

Marché des contrats d'échange de taux d'intérêt en euros¹

De tous les marchés financiers, le segment des contrats d'échange de taux d'intérêt en euros est l'un des plus importants et des plus liquides au monde. En effet, la courbe de ces contrats s'impose comme référence sur les marchés financiers en euros et sert même souvent à la tarification de certaines obligations d'État. Toutefois, pour des raisons tenant à sa structure, il n'est pas aussi liquide, en cas de tensions sur le marché, que les compartiments plus vastes des titres d'État et des contrats à terme.

Volume et développement

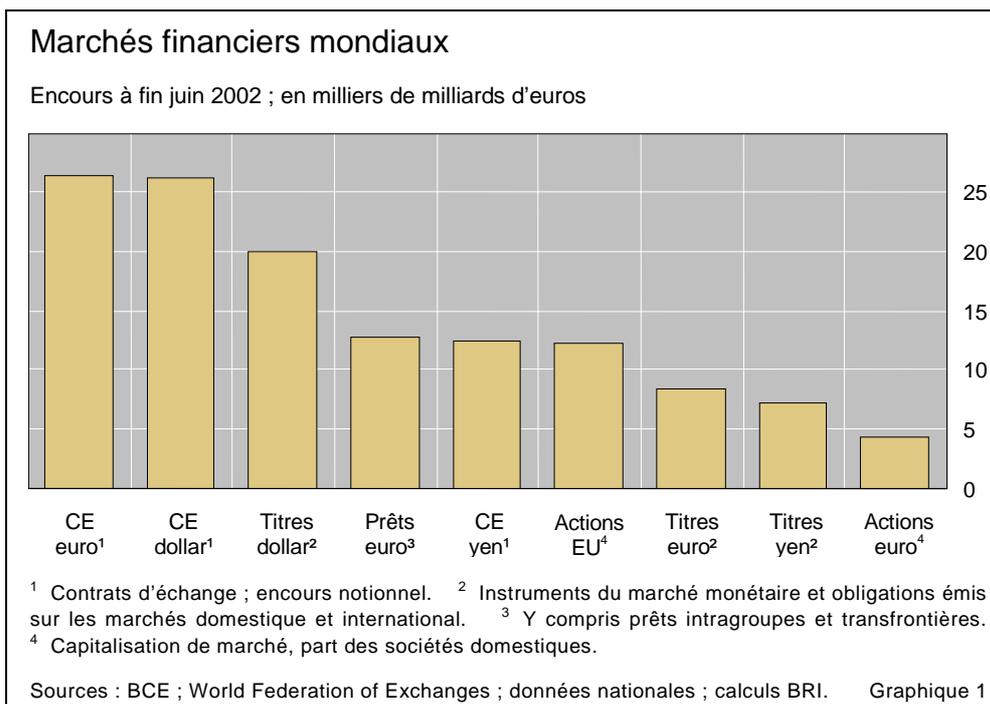
Un contrat d'échange de taux d'intérêt consiste en un échange, entre deux parties, de flux de paiements d'intérêts : habituellement, l'un calculé sur un taux fixe et l'autre sur un taux variable. Seuls les flux nets sont payés ; le principal notionnel servant de base au calcul des paiements ne fait pas l'objet d'un règlement. Un accord de taux futur (ATF) équivaut à un contrat d'échange de taux sur une période unique, avec paiement d'intérêts à l'échéance. Un contrat d'échange peut aussi se définir comme un portefeuille d'ATF.

En termes d'encours notionnel, les dérivés de taux de gré à gré en euros et en dollars EU sont les premiers marchés financiers au monde (graphique 1). Pour l'euro, les contrats d'échange et ATF totalisaient €26 300 milliards à fin juin 2002. Pour le dollar EU, le chiffre était à peine inférieur (€26 200 milliards).

Le marché des contrats d'échange de taux dans certaines monnaies antérieures à l'euro, notamment mark allemand et franc français, était important et en expansion avant même la création de la monnaie unique. Depuis, il a quasiment doublé de volume (graphique 2), progressant nettement plus vite que les marchés des obligations et des crédits en euros (respectivement 40 % et 25 % environ entre fin décembre 1998 et fin juin 2002). Son homologue en dollars EU s'est développé à un rythme encore plus soutenu (+170 %) ; bien plus restreint à la veille de l'union monétaire, il affichait approximativement le même encours notionnel à fin juin 2002.

Doublement des
contrats d'échange
en euros depuis
1999

¹ Les points de vue exprimés dans cet article sont ceux de leurs auteurs et ne reflètent pas nécessairement ceux de la BRI.



Instruments de référence

Les contrats d'échange en euros ont été favorisés par les activités de couverture et de prise de position. Avec l'union monétaire, ils ont rapidement acquis un statut de référence sur les marchés financiers de l'euro, évinçant certains des repères précédents pour la détermination du niveau futur des taux à court terme.

Le passage à la monnaie unique a entraîné une envolée des émissions obligataires en euros, qui a elle-même stimulé les opérations d'arbitrage et de couverture des émetteurs, courtiers et investisseurs. Les intervenants sur les marchés européens ont commencé à utiliser les contrats d'échange de taux pour couvrir leur portefeuille d'obligations non gouvernementales au début de la décennie 90, plusieurs années avant que cette pratique ne soit suivie sur les autres marchés (dollar EU notamment). À l'époque, les établissements financiers constituaient les principaux émetteurs non publics en Europe : la qualité du crédit était donc similaire sur les marchés des obligations non souveraines et des contrats d'échange. Les intervenants sur les marchés européens se sont ainsi habitués à couvrir leur risque de signature au moyen de contrats d'échange.

La fragmentation des marchés des titres d'État européens a constitué une incitation supplémentaire à opter pour les contrats d'échange à des fins de spéculation et de couverture vis-à-vis des variations de taux. Le marché des dépôts interbancaires non garantis a été l'un des premiers segments de l'euro à s'unifier et cela a contribué à l'intégration rapide des marchés des contrats d'échange, puisque ces instruments reflètent les anticipations de taux interbancaires. Une courbe unique en euros est apparue quasiment du jour au lendemain à l'avènement de l'euro. Par conséquent, il est relativement facile de créer des positions courtes - en anticipation d'une hausse des taux - sur le

Les contrats d'échange ont été stimulés par les opérations de couverture ...

... la fragmentation du marché des titres d'État européens ...

marché des contrats d'échange, en choisissant le taux fixe payé. En revanche, le marché des instruments garantis, notamment pensions (garanties générales), a été plus long à sortir de sa segmentation d'avant l'union monétaire. Des différences entre États européens (notation, système de règlement, régime fiscal et conventions de place) continuent de faire obstacle à l'intégration totale (BCE (2001b)). Par conséquent, il n'existe toujours pas de marché unique des pensions (garanties générales) ; les intervenants doivent encore préciser la nationalité de la dette publique utilisée comme sûreté (BCE (2001a)), ce qui complique le recours aux titres d'État à des fins de couverture ou de spéculation vis-à-vis des variations de taux.

... et des incidents majeurs sur les marchés

Le recours aux contrats d'échange a été renforcé par une série d'incidents majeurs à la fin des années 90. Les événements liés à la quasi-faillite de Long-Term Capital Management en septembre 1998 ont mis en lumière les risques inhérents à l'utilisation d'obligations d'État et de dérivés connexes pour couvrir des positions sur d'autres titres (stratégie usuelle jusqu'alors chez les courtiers, davantage sur le marché du dollar EU que sur celui de l'euro, toutefois). Des problèmes de tarissement du marché pour les contrats à terme sur obligations d'État allemandes, de 1998 à 2002, ont eu un effet similaire. Une augmentation temporaire de la prime de rareté sur titres d'État en euros, pendant l'adjudication des licences de téléphonie mobile de troisième génération, en 2000, a également rendu les titres d'État moins intéressants pour la couverture et la prise de position.

Forte expansion des contrats d'échange courts sur EONIA

Les contrats d'échange dont le volet taux variable est référencé sur un indice au jour le jour² ont rencontré un grand succès comme instruments de couverture et de prise de position sur les marchés financiers en euros. Basés dans leur immense majorité sur EONIA - moyenne pondérée de taux d'intérêt sur prêts interbancaires à 24 heures non garantis -, ils se concentrent fortement sur les échéances inférieures ou égales à trois mois et passent généralement pour la référence prépondérante dans le compartiment court. Les banques, les fonds de pension, les compagnies d'assurances, les organismes de placement en titres du marché monétaire et les fonds spéculatifs les utilisent abondamment (BCE (2001a, 2002)). Ce type d'instrument se négocie également dans d'autres grandes monnaies (surtout dollar EU), sans avoir toutefois acquis un statut de référence sur ces marchés.

Ce statut, pour l'euro, se reflète dans les pratiques de tarification des obligations d'entreprises, qui dépendent souvent, en outre, de la notation de l'émetteur et de la nationalité de l'investisseur. Le coût est exprimé généralement sous forme de prime par rapport à la courbe des contrats d'échange, pour les obligations en euros des bonnes signatures, alors qu'il est formulé directement en rendement pour les signatures de qualité inférieure. Les contrats d'échange de taux s'utilisent aussi de plus en plus comme

² Avec cet instrument, le volet taux variable est déterminé et payé uniquement à l'échéance. Dans un contrat d'échange classique, en revanche, il est déterminé à une date de règlement et payé à la date de règlement suivante, autrement dit il est fixé à l'avance et réglé à terme échu.

Produits de taux : volume des transactions				
Moyenne journalière, en milliards d'euros				
	Total ¹		Dont : terme	
	Avril 1998	Avril 2001	Avril 1998	Avril 2001
Euro				
Contrats d'échange ^{2, 3}	112	260	...	1
Contrats à terme Euribor ⁴	...	...	198	404
Titres d'État allemands ⁵	99	202	76	150
Titres d'État italiens	316	195	14	...
Titres d'État français	110	130	6	15
Dollar EU				
Contrats d'échange ^{2, 6}	54	156	...	...
Contrats à terme Libor	...	...	465	958
Titres d'État américains	253	396	54	63
Yen				
Contrats d'échange ²	16	28	...	...
Contrats à terme Libor	...	...	83	29
Titres d'État japonais	111	195	26	32
<p>¹ Marchés monétaire, obligataire et dérivé ; inclut les contrats à terme. ² Y compris accords de taux futur. ³ LIFFE offre des dérivés sur contrats d'échange euro depuis mars 2001. ⁴ Avril 1998 : Libor mark allemand, Libor lire, Mibor, Pibor et Ribor. ⁵ Marchés monétaire et obligataire (pour 2001, chiffres de janvier) : uniquement titres les plus négociés dans Euroclear ; ces chiffres sous-estiment sans doute beaucoup le volume du marché au comptant. ⁶ Le négoce des dérivés sur contrats d'échange dollar EU a commencé en octobre 2001 au Chicago Board of Trade, en avril 2002 au Chicago Mercantile Exchange et en juillet 2002 au LIFFE.</p> <p>Sources : Euroclear ; FOW TRADEdata ; Futures Industry Association ; données nationales ; calculs BRI.</p> <p style="text-align: right;">Tableau 1</p>				

référence sur le marché du dollar EU (McCauley (2001)). Toutefois, cette évolution est moins poussée : de nombreux investisseurs américains préfèrent encore, par exemple, exprimer le rendement des obligations en dollars EU par rapport à la courbe des obligations du Trésor.

En dépit de l'expansion du marché des contrats d'échange en euros, les contrats à terme sur instruments des marchés monétaire et obligataire continuent d'être largement utilisés pour la couverture et la prise de position. Leur volume a fortement augmenté à l'approche du passage à la monnaie unique et durant les années qui ont immédiatement suivi (tableau 1). Les contrats Euribor 3 mois - Euribor constituant une moyenne tronquée des taux interbancaires offerts sur dépôts à terme de la zone euro - du London International Financial Futures and Options Exchange (LIFFE) sont de loin les plus activement négociés sur les taux courts de l'euro. Les contrats Eurex sur titres du gouvernement allemand dominant le compartiment long.

Intervenants

L'essor des contrats d'échange en euros s'est accompagné d'une diversification des utilisateurs. À l'approche de l'Union économique et monétaire, les transactions entre courtiers se sont développées : fin 1998, elles représentaient 52 % de l'encours notionnel des produits de taux de gré à gré

Des intervenants de plus en plus divers ...

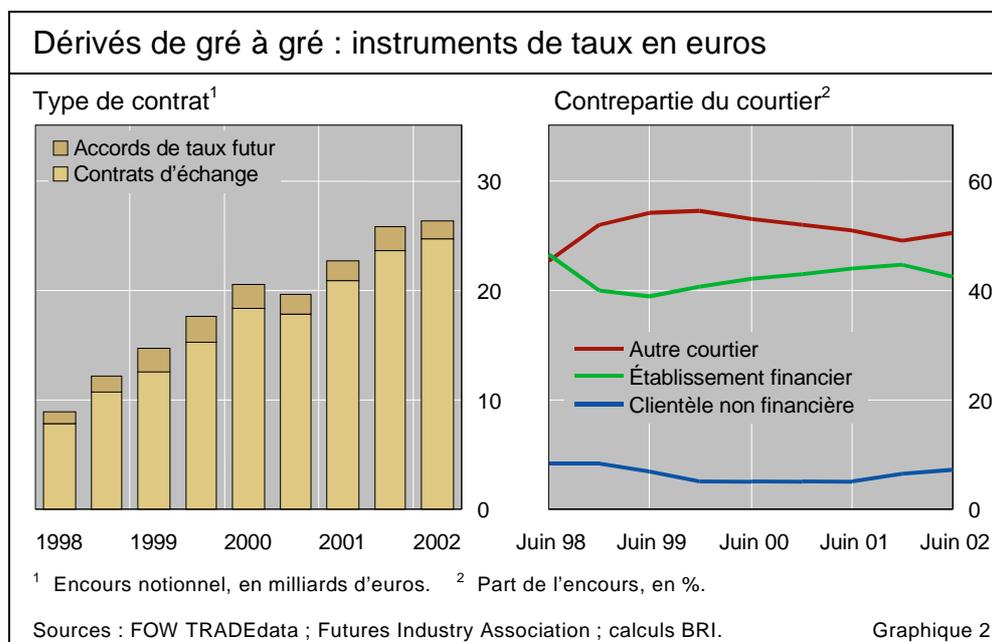
(contrats d'échange et ATF). Depuis 1999, les opérations avec la clientèle ont acquis une importance croissante (graphique 2) : fin juin 2002, elles s'élevaient à 42 % de l'encours notionnel pour le secteur financier et à 7 % pour les sociétés non financières ; sur le marché des contrats d'échange en dollars, les chiffres correspondants sont respectivement de 41 % et 15 %. La part plus réduite des positions entre opérateurs dans le segment du dollar (45 %, contre 51 %) s'explique notamment par une plus forte concentration : les opérateurs couvrent une plus grande partie de leurs transactions par des positions inverses en interne plutôt qu'avec d'autres courtiers.

... dont les gouvernements européens ...

Les gouvernements européens eux-mêmes ont commencé à utiliser les contrats d'échange de taux pour la gestion des risques. Le gouvernement français y recourt depuis octobre 2001 pour raccourcir l'échéance moyenne de sa dette³ ; fin juillet 2002, il comptait un principal notionnel total de €61 milliards, quelque 8 % de son endettement. Le gouvernement allemand s'en sert pour réduire ses charges financières ; il est actuellement autorisé à utiliser ce type de contrat à concurrence de €20 milliards, soit environ 3 % de l'encours de sa dette. Les gouvernements espagnol, italien et néerlandais sont aussi actifs sur ce marché. Cette présence a eu tendance à plafonner la prime entre les rendements des titres d'État et des contrats d'échange, car les gouvernements négocient des taux fixes reçus quand celle-ci augmente.

... alors que l'intermédiation est concentrée sur une poignée de courtiers

Si les intervenants se diversifient, le nombre d'intermédiaires diminue. Les contrats d'échange se concluant dans leur immense majorité sur le gré à gré, les courtiers jouent un rôle crucial. Comme les clients préfèrent habituellement traiter avec des contreparties d'excellente qualité, la négociation a longtemps été l'apanage d'une poignée d'opérateurs bien notés - généralement des



³ Devant le niveau et la volatilité des écarts de contrats d'échange, le gouvernement français a temporairement interrompu son programme en septembre 2002.

banques commerciales classées au moins double A⁴. Ces dernières années, l'intermédiation sur le gré à gré s'est concentrée davantage sous l'effet de fusions et acquisitions ; par exemple, le groupe résultant de la fusion Chase Manhattan-JPMorgan, en 2000, détenait environ 25 % du segment des dérivés de taux. En ce qui concerne les contrats d'échange de taux en euros, les cinq premiers opérateurs s'adjugeaient 48 % du volume en contrats EONIA au deuxième trimestre 2001 et les vingt principaux courtiers 88 % (BCE (2002)) ; d'autres segments sont apparus encore plus concentrés (60 % du volume pour les cinq plus gros intervenants). La concentration est toutefois plus forte dans le compartiment du dollar EU, où deux banques détiennent près des trois quarts des dérivés de taux aux États-Unis et les cinq premières plus de 90 %.

Les banques dont le siège se situe dans la zone euro sont les opérateurs les plus actifs sur le marché des contrats d'échange en euros : fin juin 2002, leur part de marché se chiffrait à 46 % de l'encours notionnel (tableau 2). Les banques allemandes viennent au premier rang (21 %), suivies des françaises (15 %). Les banques américaines s'attribuaient 35 % des contrats d'échange

Contrats d'échange de taux ¹ : part de marché des principaux courtiers			
En % de l'encours notionnel ; chiffres de fin juin 2002			
Pays du siège et courtiers ²	Euro	Dollar	Yen
Zone euro	45,8	24,2	19,5
Allemagne	20,5	13,1	11,0
Deutsche Bank, Dresdner Bank, Commerzbank, HypoVereinsbank			
France	14,7	7,1	7,3
BNP Paribas, Société Générale, Crédit Agricole			
Belgique, Italie, Pays-Bas	10,6	4,0	1,2
ABN AMRO, Rabobank			
États-Unis	35,0	53,8	37,2
JPMorgan Chase, Bank of America, Citigroup, Goldman Sachs, Merrill Lynch			
Japon	2,0	4,5	33,1
Fuji Bank, Bank of Tokyo-Mitsubishi, Sumitomo Bank			
Canada, Royaume-Uni, Suède, Suisse	17,2	17,4	10,3
UBS, Royal Bank of Scotland, Barclays, HSBC			
<i>Pour mémoire : encours notionnel, en milliards d'euros</i>	26 322	26 247	12 507

¹ Y compris accords de taux futur. ² Portefeuille égal ou supérieur à €1 milliard à fin 2001.

Sources : Swaps Monitor ; données nationales ; calculs BRI. Tableau 2

⁴ Les entreprises d'investissement sont habituellement moins bien notées que les banques (souvent A). À la fin des années 80 et au début de la décennie suivante, elles ont parfois créé des filiales dérivés notées triple A, qui ne sont cependant jamais parvenues à conquérir une grande part du marché.

en euros, mais 54 % des contrats d'échange en dollars EU. Les banques japonaises ne jouent qu'un rôle marginal, sauf dans le compartiment du yen (33 %).

Tarifification

EONIA et Euribor sont les références usuelles

De façon générale, la tarification des contrats d'échange de taux varie selon la référence taux variable. Le rendement du volet taux fixe est censé intégrer les anticipations relatives à l'évolution du taux d'intérêt pendant la validité du contrat et le risque associé à la volatilité de ce taux. Dans le segment de l'euro, le choix de la référence tend à dépendre de la durée du contrat (voir ci-avant) : EONIA (qui a supplanté Euribor, la norme au lendemain de l'union monétaire et jusqu'en 2000) pour les échéances courtes et Euribor pour le long terme. Les sous-jacents, pour EONIA comme pour Euribor, sont les dépôts interbancaires non garantis et reflètent donc un certain risque de signature. De fait, la plupart des banques figurant dans les échantillons respectifs sont notées double A (BRI (2001)).

Pour l'euro, la convention de tarification consiste à afficher le rendement qui détermine les paiements fixes, alors que, pour le dollar EU, ce rendement est normalement exprimé en termes d'écart par rapport au titre du Trésor EU. En conséquence, le prix d'un contrat d'échange 5 ans peut être affiché à 4 % pour l'euro, sans autre précision, et, pour le dollar, à 50 points de base au-dessus du rendement de l'obligation du Trésor EU correspondante⁵.

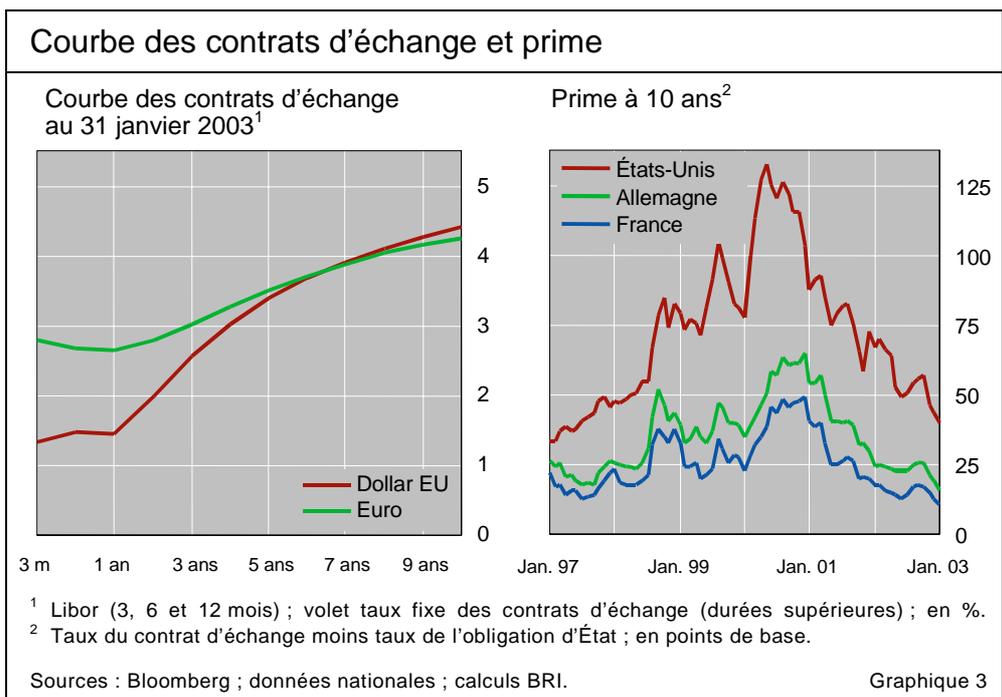
Les taux des contrats d'échange comportent une prime pour risque de contrepartie

Malgré leur statut de référence, les contrats d'échange en euros sont assortis d'un rendement généralement supérieur à celui des obligations d'État triple A de même échéance les plus liquides, tout comme les rendements des contrats d'échange en dollars EU tendent à dépasser ceux des titres du Trésor EU. Pour le 10 ans, par exemple, le taux fixe en euros se situait, fin janvier 2003, à environ 20 points de base au-dessus du rendement du *Bund* allemand (graphique 3). Ce surcoût s'explique par la prime de risque de contrepartie souvent associée aux principaux courtiers. A contrario, une détérioration de la solvabilité perçue de l'État peut réduire l'écart de rémunération ; cela a été le cas en Allemagne, par exemple, lorsque le pays a rencontré des difficultés budgétaires en 2001-02 (Artus et Teiletche (2003)).

Par le passé, un client pouvait atténuer le risque de contrepartie en répartissant ses positions entre divers courtiers. Comme la concentration en a réduit le nombre et que la notation des opérateurs restants a été abaissée, le recours au règlement journalier et, plus encore, aux sûretés s'est répandu. La généralisation de ces mécanismes d'atténuation du risque s'est traduite par un resserrement et une plus grande stabilité des primes. Des sources de perturbations peuvent néanmoins subsister. Ainsi, des interrogations sur la solvabilité de plusieurs grandes banques américaines - certaines très actives

Les sûretés se répandent

⁵ Pour être plus précis, la tarification en termes d'écart, dans le cas des contrats d'échange en dollars EU, est classique chez les opérateurs de New York, tandis que la formulation en termes de rendement est plus caractéristique des opérateurs de Londres.



sur dérivés - ont entraîné, en juillet 2002, un élargissement des primes sur contrats d'échange en dollars EU et, dans une moindre mesure, en euros (BRI (2002b)).

D'autres facteurs peuvent influencer sur les primes, comme le niveau général des taux d'intérêt et la pente de la courbe des rendements. Toutefois, la logique économique de telles influences est difficile à expliquer et leur relation tend à être instable. Par le passé, la liquidité a suscité des préoccupations, mais elle est désormais telle, pour l'euro, que les rendements ne sont plus tributaires de déséquilibres entre offre et demande.

Liquidité de marché

La liquidité des marchés européens des contrats d'échange, déjà élevée avant l'avènement de la monnaie unique, a encore augmenté par la suite. Le recours aux contrats de taux par certains intervenants à des fins de couverture et de prise de position a eu un effet d'entraînement, déclenchant un processus classique d'accroissement de la liquidité.

Un marché est liquide « lorsque les intervenants peuvent exécuter rapidement des transactions de gros volume sans guère d'impact sur les prix » (CSFM (2000)). La liquidité de marché présente au moins trois dimensions : étroitesse (différence entre les prix acheteur et vendeur), profondeur (taille que peuvent prendre les transactions sans modifier les prix du marché) et capacité de résistance (rapidité avec laquelle les prix reviennent à leur niveau normal après un déséquilibre temporaire des ordres).

Les données disponibles indiquent que les contrats d'échange comptent parmi les instruments les plus liquides sur les marchés de l'euro, notamment les contrats EONIA, qui viennent au premier rang (BCE (2001a)) et se négocient régulièrement entre courtiers (pour des échéances allant jusqu'à

Les contrats EONIA constituent le compartiment le plus liquide du marché monétaire de l'euro ...

3 mois) en montants de €2 milliards (voire davantage). Les écarts acheteur/vendeur sont généralement de 1 point de base. L'étude triennale des banques centrales sur les marchés des changes et dérivés (Triennial Central Bank Survey of Foreign Exchange and Derivatives Market Activity) montre que le volume journalier moyen des contrats d'échange de taux en euros (gré à gré) a pratiquement doublé entre avril 1998 et avril 2001, pour atteindre €231 milliards (BRI (2002a)). En 2001, le volume de ces instruments (ATF compris) a dépassé celui de tous les autres produits de taux, en dehors des contrats à terme standardisés sur instruments du marché monétaire, obligations du Trésor EU et (sans doute) titres d'État allemands (tableau 1). Cette croissance semble essentiellement due aux contrats EONIA.

... mais les marchés des titres d'État sont plus liquides dans le segment long

Au-delà de deux ans, le marché des contrats d'échange en euros ne présente en revanche ni l'étroitesse ni la profondeur des marchés européens plus vastes des titres d'État. L'observation montre que l'écart acheteur/vendeur est plus important que sur titres d'État : 1 point de base pour les opérations entre courtiers, contre moins d'un demi-point de base pour l'émission allemande la plus récente. Les volumes demandés sont également plus faibles : environ €100 millions pour les contrats d'échange 5 et 10 ans, contre au moins €150 millions pour le placement le plus récent de *Bobl* et *Bund* : la différence est bien plus nette encore pour les échéances plus longues.

De plus, la liquidité des contrats d'échange en euros semble plus portée à se tarir dans les périodes d'extrême volatilité. Elle est inférieure à ce qu'elle serait si ces instruments étaient négociés sur un marché organisé agissant comme contrepartie centrale. Le risque de contrepartie revêt une importance cruciale en période de volatilité, souvent caractérisée par la montée des incertitudes sur la santé des établissements financiers. En conséquence, les mécanismes de gestion du risque de contrepartie jouent un rôle considérable dans la détermination de la liquidité de marché en phase de tensions (Borio (2000)). Dès lors que la solidité financière du marché organisé est assurée, la liquidité des instruments qu'il traite résiste mieux aux tensions que sur le gré à gré (Borio (2000), CSFM (1999)).

La liquidité résiste moins bien aux tensions sur le gré à gré que sur les marchés organisés

Des mesures ont été prises pour favoriser une centralisation accrue. Début 2001, London Clearing House, avec l'appui de plusieurs grands courtiers, a commencé d'assurer la compensation et le règlement des contrats d'échange de taux dans les principales monnaies. À peu près au même moment, LIFFE a créé des contrats à terme sur contrats d'échange en euros échéance 2, 5 et 10 ans ; ces produits ne représentent toutefois qu'une part insignifiante des contrats d'échange (tableau 1). À l'opposé, les contrats à terme constituent l'essentiel de l'activité dans le marché des titres d'État allemands.

Perspectives

Il est difficile de savoir si les contrats d'échange vont continuer à se substituer aux titres d'État comme référence et confirmer leur prépondérance pour la prise de position et la couverture sur les marchés des valeurs à revenu fixe en euros. Outre les préoccupations évoquées précédemment quant au risque de

contrepartie, la participation à sens unique de gros intervenants (par exemple gouvernements) peut faire redouter un mouvement idiosyncrasique des rendements - autrement dit un accroissement du risque de base -, qui réduirait leur efficacité en tant qu'instruments de couverture.

Les pensions pourraient finir par concurrencer les contrats EONIA en tant que référence pour les échéances courtes en euros, comme elles se sont imposées sur le marché du dollar EU. Elles connaissent en effet un essor rapide en Europe et leur intégration progresse, stimulée surtout par les efforts des intervenants pour limiter le risque de contrepartie. Le développement de pensions tripartites - où le règlement et la gestion des sûretés sont délégués à une chambre de compensation centrale - mérite d'être noté à cet égard, car il permet de garantir une transaction à l'aide d'un panier comprenant même des titres de moins bonne qualité et moins liquides (BCE (2002)). Dans le compartiment long, les titres d'État restent des instruments de référence attrayants, notamment grâce au très haut degré de liquidité des contrats à terme sur valeurs du gouvernement allemand.

L'intégration des marchés européens des pensions progresse

Références

Artus, P. et J. Teiletche (2003) : « Les mécanismes sous-jacents au resserrement des *spreads* dans la zone euro », CDC IXIS, janvier.

Banque centrale européenne (2001a) : *The euro money market*, Francfort, juillet.

Banque centrale européenne (2001b) : *The euro bond market*, Francfort, juillet.

Banque centrale européenne (2002) : *Euro money market study 2001 (MOC)*, Francfort, décembre.

Banque des Règlements Internationaux (2001) : « The changing shape of fixed income markets », *BIS Papers*, n° 5, Bâle, octobre, pp. 1-43.

Banque des Règlements Internationaux (2002a) : *Triennial central bank survey : foreign exchange and derivatives market activity in 2001*, Bâle, mars.

Banque des Règlements Internationaux (2002b) : « Vue d'ensemble : aggravation et extension de la crise de confiance », *Rapport trimestriel BRI*, septembre, pp. 1-12.

Borio, C. (2000) : « Liquidité de marché et tensions : aspects et implications », *Rapport trimestriel BRI*, novembre, pp. 38-49.

Comité sur le système financier mondial (1999) : *A review of financial market events in autumn 1998*, Bâle, mars.

Comité sur le système financier mondial (2000) : *Market liquidity : research findings and selected policy implications*, Bâle, mars.

McCauley, R. (2001) : « Marchés monétaires et obligataires : déplacement des références », *Rapport trimestriel BRI*, mars, pp. 39-46.