

Malgré un épisode de volatilité, les marchés tiennent bon¹

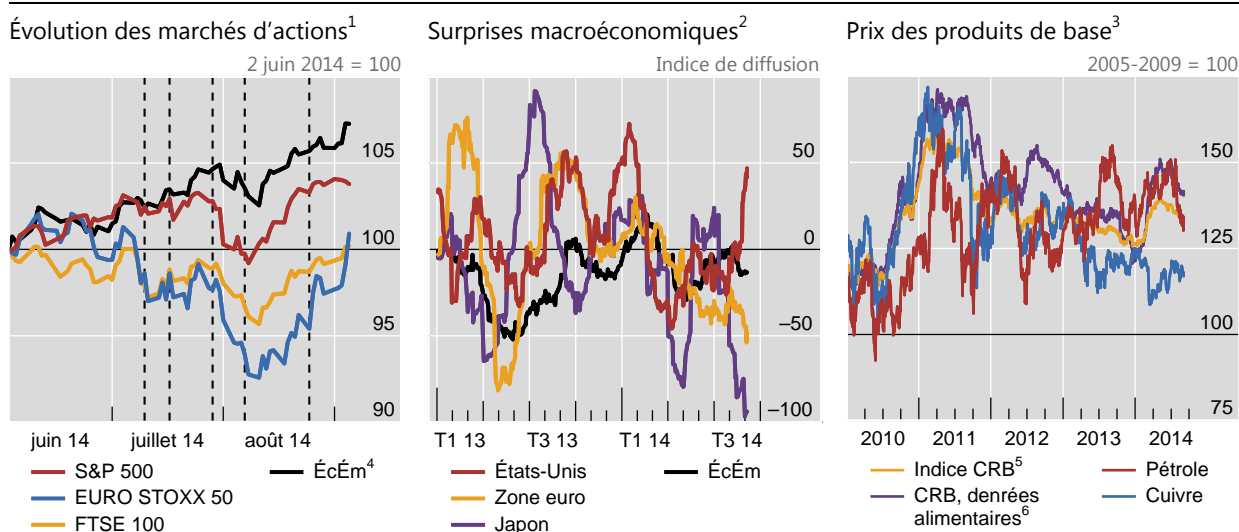
Après une accalmie prolongée, les marchés financiers ont connu un épisode de volatilité début août. L'appétit pour le risque s'est apaisé, tandis que la recrudescence des tensions géopolitiques ajoutait au regain d'inquiétude quant à la reprise. Les cours des actions ont chuté, notamment en Europe, les écarts sur les titres à haut rendement se sont considérablement accrus, et les rendements des valeurs refuges, comme le bund allemand à échéance courte, sont passés en territoire négatif. Les marchés ont toutefois rapidement traversé cette zone de turbulences. Début septembre, ils avaient déjà effacé leurs pertes : les craintes suscitées par les tensions géopolitiques étaient reléguées au second plan, les investisseurs anticipant une nouvelle stimulation monétaire dans la zone euro.

Après cet épisode, les marchés financiers ont renoué avec la quête du rendement, un phénomène très présent depuis la mi-2012. La volatilité est retombée à un niveau extrêmement bas dans pratiquement toutes les classes d'actifs, et les primes de risque sont restées faibles. En suscitant la prise de risque et la quête du rendement, les politiques monétaires accommodantes ont ainsi continué de favoriser une valorisation élevée des actifs et une volatilité exceptionnellement modérée.

Les marchés financiers reflètent l'évolution des macro-risques

Ces derniers mois, l'évolution des risques pesant sur la reprise économique dans les économies avancées a été l'un des principaux facteurs de variation des prix des actifs. À partir de début juillet, l'apparition de nouveaux signes de faiblesse de l'économie au cœur de la zone euro a pesé sur les marchés, tout comme la

¹ Cet article a été rédigé par le Département monétaire et économique de la BRI. Les questions concernant le texte peuvent être adressées aux auteurs : Christiaan Pattipeilohy (christiaan.pattipeilohy@bis.org) et Andreas Schrimpf (andreas.schrimpf@bis.org). Les questions relatives aux données et aux graphiques doivent être envoyées à Alan Villegas (alan.villegas@bis.org).



Dans le cadre de gauche, les lignes verticales matérialisent différentes informations et annonces publiées en 2014 : suspension de la cotation des actions de la banque Espírito Santo (10 juillet) ; crash du vol MH17 dans l'est de l'Ukraine (17 juillet) ; annonce par l'UE de nouvelles sanctions à l'encontre de la Russie (29 juillet) ; annonce par la Russie d'un embargo sur les importations (7 août) ; premier jour ouvré après l'allocation du président de la BCE, Mario Draghi, prononcée lors du colloque annuel des banques centrales à Jackson Hole (25 août).

¹ Indices boursiers, en monnaie locale. ² Indices Citigroup Economic Surprise ; ils se définissent comme l'écart-type historique pondéré des surprises macroéconomiques (données effectivement publiées par rapport au point médian de l'enquête Bloomberg). Une lecture positive laisse penser que les nouvelles économiques ont, au total, dépassé les prévisions consensuelles. Les indices sont calculés quotidiennement pour une fenêtre mobile de trois mois. Les pondérations des indicateurs économiques sont obtenues à partir de l'impact relatif des surprises d'un écart-type sur les données à haute fréquence du marché des changes au comptant. ³ Pour le pétrole, cours au comptant du pétrole brut West Texas Intermediate Cushing, en dollar par baril ; pour le cuivre, cours au comptant, cuivre de catégorie A ; en dollar/tonne. CRB = Commodity Research Bureau. ⁴ Indice boursier MSCI marchés émergents. ⁵ Indice au comptant CRB BLS. ⁶ Sous-indice au comptant CRB BLS relatif aux denrées alimentaires.

Sources : Bloomberg ; Datastream.

réapparition de préoccupations liées au secteur bancaire du Portugal (graphique 1, cadre de gauche). À la fin du mois, ces circonstances défavorables ont été aggravées par la recrudescence des tensions géopolitiques. L'annonce, le 29 juillet, par l'Union européenne, de nouvelles sanctions économiques à l'encontre de la Russie a déclenché des ventes massives sur les marchés financiers. Lors de cet épisode de turbulences, les marchés d'actions ont chuté dans le monde entier, en particulier en Europe où les principales places boursières ont perdu 5 à 9 % en moyenne. Les marchés américains, quant à eux, ont résisté à ces turbulences d'origine géopolitique grâce à de bonnes nouvelles inattendues (graphique 1, cadre du milieu), notamment en ce qui concerne l'évolution du marché du travail et les solides bénéfices réalisés par les sociétés américaines. De même, dans les pays émergents, les marchés d'actions ont globalement bien résisté. En revanche, les marchés des titres de dette à haut rendement ont connu un sursaut ; les écarts de rendement se sont élargis, en particulier sur le segment le moins bien noté (voir ci-après).

L'intensification des tensions géopolitiques a eu étonnamment peu d'effet sur les marchés de l'énergie. Sur le marché au comptant, les cours du pétrole ont baissé d'environ 11 % entre fin juin et début septembre (graphique 1, cadre de droite). Les anticipations du marché relatives à la demande de pétrole ont été revues à la baisse, en grande partie à cause des chiffres décevants de la croissance dans la zone euro et au Japon. Les dernières données publiées par la Chine étaient mitigées, l'indice

des directeurs d'achat (PMI) du secteur manufacturier ayant dépassé en juillet ses niveaux des 18 derniers mois, avant d'enregistrer un recul en août. Dans l'ensemble, il semble que les facteurs relatifs à la demande aient compensé les craintes relatives aux perturbations potentielles de l'offre à court terme.

Cet accès de volatilité a finalement été de courte durée et les marchés financiers se sont rapidement redressés. Début septembre, les marchés mondiaux des actions avaient résorbé leurs pertes, et les primes de risque de crédit étaient retombées à des niveaux proches de leurs planchers historiques. Si les incertitudes géopolitiques continuaient, certes, de peser sur l'évolution des marchés financiers, elles sont finalement passées au second plan, occultées par l'anticipation d'un nouvel assouplissement de la politique monétaire dans la zone euro, ce qui a soutenu les prix des actifs.

Des perspectives économiques divergentes laissent prévoir un abandon des politiques accommodantes en ordre dispersé

La reprise n'affichant pas la même vigueur dans toutes les économies avancées, les acteurs du marché anticipaient des politiques monétaires divergentes. Malgré les mesures supplémentaires prises par la BCE début juin, des pressions désinflationnistes persistantes se sont manifestées de façon croissante dans un certain nombre d'indicateurs relatifs aux anticipations d'inflation. Fin août, à la suite des remarques formulées par Mario Draghi, le président de la BCE, à la conférence de Jackson Hole, les marchés ont commencé à anticiper une nouvelle stimulation monétaire, ce qui s'est traduit par une baisse des taux à terme (graphique 2, cadre de gauche). La BCE a annoncé, début septembre, de nouvelles mesures incluant une baisse des taux d'intérêt ainsi que des programmes d'achat d'actifs (titres adossés à des actifs et obligations sécurisées). Suite à cette annonce, les rendements des obligations à deux ans sont passés en territoire négatif pour un certain nombre d'États de la zone euro, notamment – outre l'Allemagne – l'Autriche, la Belgique, la France, l'Irlande et les Pays-Bas. Cette évolution contraste avec l'anticipation de l'abandon progressif, par les États-Unis, de sa politique monétaire accommodante. Conformément aux annonces antérieures, les investisseurs s'attendaient à ce que la Réserve fédérale mette un terme à ses achats d'actifs en octobre 2014 au plus tard. Ils anticipaient, en outre, une remontée des taux directeurs américains d'ici la mi-2015 et une augmentation de 125 points de base sur le semestre suivant. Les taux à terme faisaient ressortir des attentes comparables concernant les taux directeurs du Royaume-Uni.

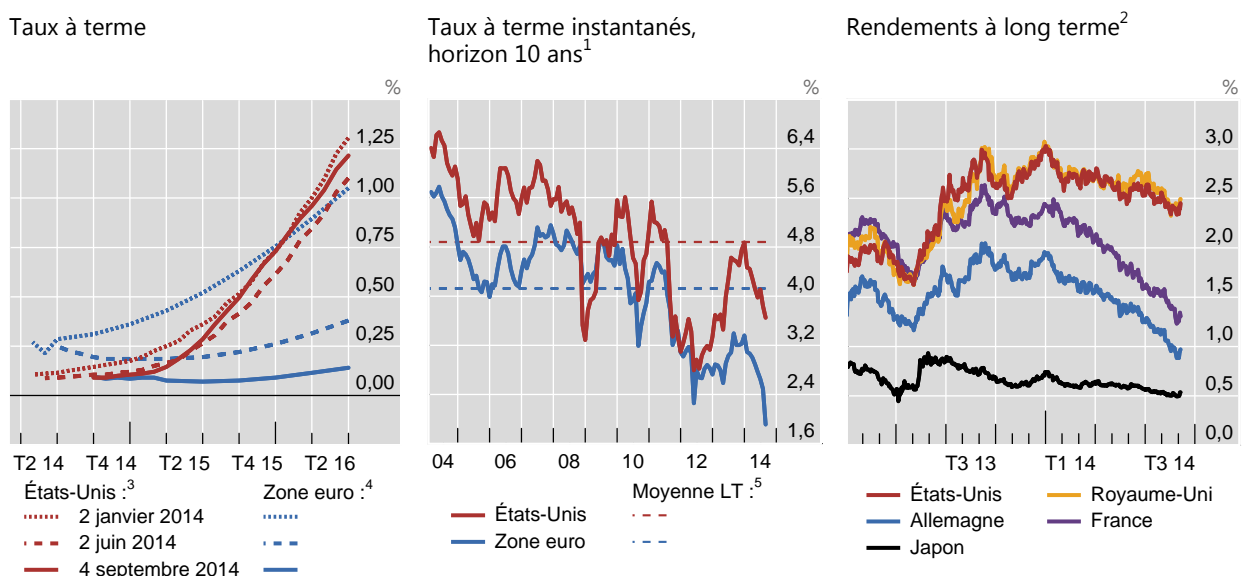
Les obligations à plus long terme ont, elles aussi, reflété les anticipations quant à la trajectoire future de la politique monétaire. Les annonces des banques centrales selon lesquelles les taux directeurs allaient rester durablement inférieurs à leurs niveaux d'avant la crise ont influé sur l'évolution de la courbe des rendements. Par exemple, le taux à terme instantané à 10 ans – un indicateur des anticipations à long terme des futurs taux à court terme – a plongé bien en-deçà de sa moyenne sur 10 ans, aussi bien aux États-Unis que dans la zone euro (graphique 2, cadre du milieu). Outre les anticipations, cet indicateur recouvre aussi la prime d'échéance. Il est difficile de faire la part de ces deux composantes, mais certains modèles d'utilisation courante laissent penser que la prime d'échéance a fortement reculé en 2014, inversant une partie de la normalisation entamée au second semestre de l'année dernière. Les anticipations de nouvelles mesures de stimulation monétaire ont contribué au recul, jusqu'à des niveaux exceptionnellement bas, du rendement à long terme des titres de référence de la zone euro. Depuis mi-août, les rendements

des obligations allemandes à 10 ans sont inférieurs à 100 points de base, une première historique (graphique 2, cadre de droite). Les rendements obligataires espagnols, français et italiens ont suivi le mouvement, ce qui a maintenu les écarts de rendement des titres souverains de la zone euro largement inchangés. Contre toute attente, alors qu'on s'attendait à un premier relèvement des taux directeurs en 2015, les taux des obligations d'État à long terme des États-Unis et du Royaume-Uni ont également diminué, quoique beaucoup moins que dans la zone euro. En conséquence, les écarts de rendement des obligations américaines et britanniques par rapport aux obligations de référence du cœur de la zone euro se sont nettement élargis. Début septembre, le rendement des obligations américaines à 10 ans s'établissait à 2,4 %, soit respectivement 110 et 145 points de base au-dessus des rendements obligataires français et allemands, celui des obligations britanniques n'étant que légèrement supérieur, à 2,45 %.

Les divergences des politiques monétaires ont également eu une incidence croissante sur les marchés des changes. Pour un certain nombre d'économies avancées, les différentiels de taux d'intérêt par rapport aux États-Unis se sont considérablement resserrés ou sont devenus négatifs depuis la mi-2013 (graphique 3, cadre de gauche), ce qui a réduit l'attrait du dollar en tant que monnaie de financement. Dans le même temps, les faibles rendements attendus dans un avenir prévisible sur les actifs libellés en euro ont conduit les investisseurs à revoir à la baisse leurs anticipations relatives au taux de change de l'euro. Sur les marchés à terme, les données de la CFTC sur le positionnement ont confirmé que les opérateurs non commerciaux (par exemple, les fonds spéculatifs) avaient fortement accru leurs positions courtes (en termes nets) sur l'euro contre le dollar à partir de début mai et, à nouveau, à la mi-juillet (graphique 3, cadre de droite). Sur les marchés au comptant, l'euro s'est déprécié de 6,5 % face au dollar entre mai et début septembre, une tendance renforcée par les nouvelles mesures de stimulation monétaire annoncées par la BCE.

Les marchés obligataires anticipent des politiques monétaires divergentes...

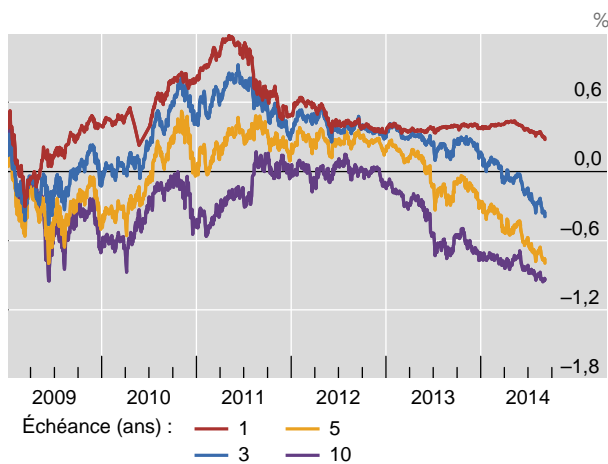
Graphique 2



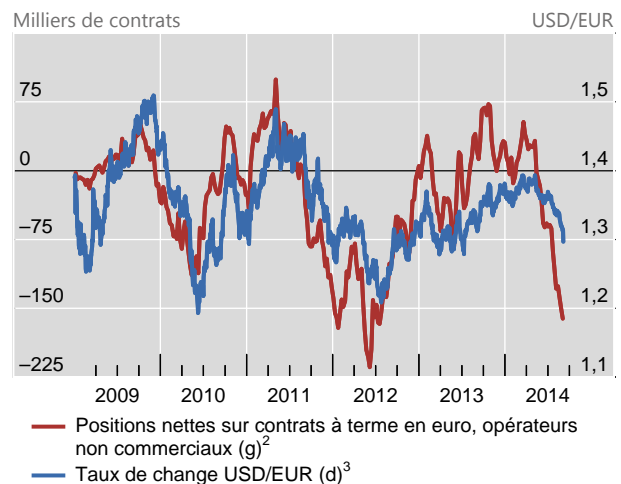
¹ Obtenus à partir des courbes Libor/swaps de taux, données fin de mois. ² Rendement des obligations d'État à 10 ans. ³ Contrats à terme sur taux des fonds fédéraux à 30 jours. ⁴ Contrats à terme sur Euribor à 3 mois. ⁵ Moyenne arithmétique pour la période indiquée.

Sources : Bloomberg ; Datastream ; données nationales ; calculs BRI.

Différentiels de taux (économies avancées) par rapport aux États-Unis¹



Positions sur contrats à terme USD/EUR



¹ Calculés à partir de swaps de taux d'intérêt. Moyenne pondérée, calculée à partir des transactions bilatérales sur la période 2008-2010 (pondérations entre parenthèses), entre l'Australie (0,02), le Canada (0,29), la zone euro (0,38), le Japon (0,19), la Norvège (0,01), le Royaume-Uni (0,07), la Suède (0,02) et la Suisse (0,03). ² *Commitments of Traders - Financial Futures*, rapport de la Commodity Futures Trading Commission (CFTC) ; une valeur négative indique que la position nette agrégée est courte. ³ Une baisse indique une dépréciation de l'euro.

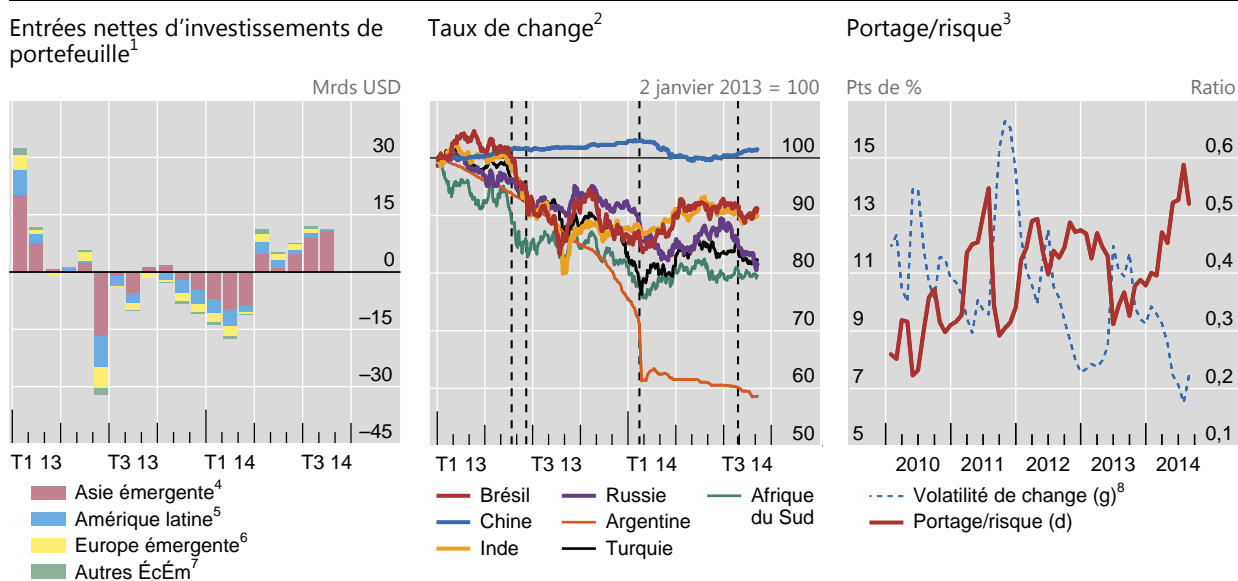
Sources : Bloomberg ; calculs BRI.

Les économies de marché émergentes résistent aux perturbations

Bon nombre d'économies émergentes ont bénéficié des conditions financières favorables sur l'essentiel de la période considérée, ce qui leur a offert un répit après les pressions auxquelles elles avaient été confrontées sur les marchés mi-2013 et début 2014.² Les flux de portefeuille vers les marchés émergents se sont rétablis dans toutes les grandes régions au début du deuxième trimestre, compensant partiellement les sorties observées au cours des mois précédents (graphique 4, cadre de gauche).

Le redressement des prix des actifs dans bon nombre d'économies émergentes montre que, malgré les remous de fin juillet et début août, le phénomène de quête du rendement était toujours pleinement à l'œuvre sur la période considérée. Dans ce contexte, les rendements des obligations en monnaie locale à 10 ans ont chuté à environ 5,8 % fin août, soit quelque 50 points de base au-dessous de leur niveau de février 2014. Les rendements des obligations souveraines d'économies émergentes libellées en dollars ont perdu pas moins de 80 points de base, pour s'établir à 4,8 %. Dans le même temps, les monnaies de nombreuses économies émergentes se sont

² Ces dernières années, les entreprises et les émetteurs souverains des économies émergentes ont émis des montants records de titres de dette libellés en monnaie locale et en devises (B. Gruić, M. Hattori et H. S. Shin, « Évolution récente de l'intermédiation du crédit au niveau mondial et risques potentiels », *Rapport trimestriel BRI*, septembre 2014), ce qui a rendu ces emprunteurs potentiellement vulnérables à une dégradation des conditions mondiales de financement et aux variations brusques des taux de change (M. Chui, I. Fender et V. Sushko, « Risks related to EME corporate balance sheets: the role of leverage and currency mismatch », *Rapport trimestriel BRI*, septembre 2014).



Lignes verticales (cadre du milieu) : 22 mai et 19 juin 2013 (annonces, par la Réserve fédérale, de son intention de réduire progressivement ses achats d'actifs) ; 23 janvier 2014 (forte dépréciation du peso argentin) ; 29 juillet 2014 (annonce, par l'UE, de sanctions supplémentaires à l'encontre de la Russie).

¹ Flux nets de portefeuille (corrégés des variations de change) investis dans des fonds spécialisés dans certains pays et dans des fonds pour lesquels la décomposition par pays, ou par région, est disponible. Cumul mensuel de données hebdomadaires des pays cités ci-après. ² En dollars par unité de monnaie locale. Une baisse dénote une dépréciation de la monnaie locale. ³ Le ratio portage/risque mesure l'attrait *ex ante* des opérations de portage de devises (*currency carry trades*). Il se définit comme le différentiel de taux d'intérêt (calculé à partir du départ) divisé par la volatilité de change implicite. Moyenne arithmétique de paires de monnaies (Afrique du Sud, Brésil, Chili, Corée, Inde, Israël, Mexique, Philippines, Pologne, Thaïlande et Turquie) ; moyenne mensuelle de données quotidiennes. ⁴ Chine, Corée, Hong-Kong RAS, Inde, Indonésie, Malaisie, Philippines, Singapour, Taïpei chinois et Thaïlande. ⁵ Argentine, Brésil, Chili, Colombie, Mexique, Pérou et Venezuela. ⁶ Hongrie, Pologne, Russie, République tchèque et Turquie. ⁷ Afrique du Sud, Arabie saoudite, Émirats arabes unis et Israël. ⁸ Volatilité implicite des options de change à 1 mois.

Sources : Datastream ; EPFR ; calculs BRI.

stabilisées (graphique 4, cadre du milieu). La faible volatilité des changes a été un facteur important, car elle a renforcé l'attrait du *carry trade* (portage de devises) ciblant des monnaies d'économies émergentes (graphique 4, cadre de droite). Plusieurs banques centrales d'économies émergentes, notamment celles du Chili, de la Corée, de la Hongrie, du Pérou et de la Turquie, ont ainsi abaissé leurs taux directeurs dans un contexte de ralentissement de l'activité et de faible inflation. En revanche, les banques centrales d'Afrique du Sud, de Colombie, de Malaisie et de Russie ont relevé leurs taux, face aux risques pesant sur la stabilité macroéconomique et financière.

L'accès de volatilité observé sur les marchés début août n'a eu qu'une incidence relativement faible – et, qui plus est, temporaire – sur la plupart des marchés émergents. Il n'y a pas eu de retrait généralisé des fonds de placement, contrairement aux ventes massives qui avaient suivi l'annonce d'une réduction progressive des achats d'actifs par la Fed, mi-2013³. Les flux de portefeuille vers l'Amérique latine et l'Europe émergente ont stagné, tandis que les flux vers l'Asie

³ Mi-2013, les prêts bancaires aux économies émergentes avaient eux aussi nettement diminué, en particulier dans les pays qui affichaient un lourd déficit courant ou une part élevée d'engagements bancaires libellés en dollars (S. Avdjiev et E. Takáts, « Cross-border bank lending during the taper tantrum: the role of emerging market fundamentals », *Rapport trimestriel BRI*, septembre 2014).

émergente ont maintenu leur élan sur tout le mois d'août. Une réévaluation des risques a eu lieu sur les marchés des titres souverains et des obligations d'entreprise dans les économies émergentes, mais les rendements sont restés proches de leur minimum historique, bien au-dessous des niveaux observés plus tôt en 2014. Aussi les obligations des marchés émergents ont-elles été parmi les classes d'actifs les plus performantes sur les marchés financiers mondiaux en 2014, les titres de dette des pays émergents libellés en dollars enregistrant un rendement total de près de 10 % jusqu'à fin juillet, et conservant l'essentiel de leurs gains au cours de l'épisode de volatilité de début août.

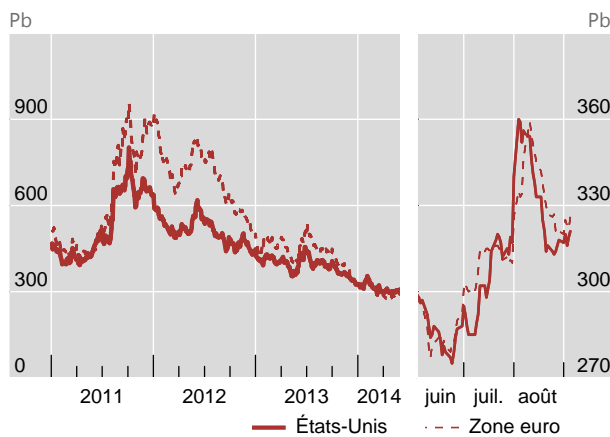
Pour autant, les intervenants de marché n'ont pas négligé les risques spécifiques à certains pays. Par exemple, les rendements obligataires de l'Argentine ont considérablement augmenté lorsque le pays a fait défaut, pour des raisons techniques, sur sa dette (restructurée), même si le volume des transactions était très modeste. De même, le rouble s'est déprécié de 9 % entre fin juin et début septembre, les investisseurs s'inquiétant de l'aggravation de la crise en Ukraine (graphique 4, cadre du milieu). De manière générale, les monnaies et les actions de l'Europe émergente ont enregistré des performances inférieures à celles des autres régions émergentes, reflétant les préoccupations quant à l'incidence éventuelle des facteurs géopolitiques sur la croissance.

Le segment des obligations à haut rendement est saisi d'un accès de fébrilité

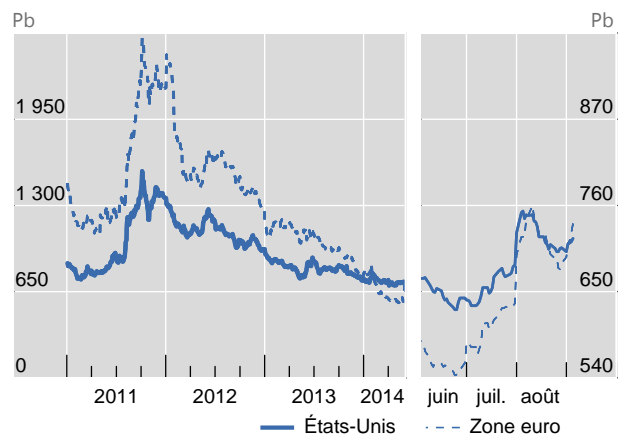
Durant l'épisode de turbulences, fin juillet et début août, le marché des obligations d'entreprises a enregistré une brève vague de liquidations, surtout sur le segment inférieur à la qualité investissement dans les économies avancées (graphique 5, cadres supérieurs). Dans un contexte de faible volatilité et de quête persistante du rendement, les obligations de catégorie spéculative avaient enregistré des gains spectaculaires depuis la mi-2012. Parallèlement, les investisseurs avaient absorbé un volume croissant de dette émise par les entreprises moins bien notées (graphique 5, cadre inférieur gauche). Environ 35 % des titres de dette émis par des sociétés européennes ou américaines au deuxième trimestre 2014 ne relevaient pas de la catégorie investissement (BB+ ou note inférieure). Il était déjà arrivé que la catégorie à haut rendement constitue une part aussi élevée des titres de dette émis par des entreprises américaines ; elle était encore plus grande, par exemple, sur la période 2004-2007, juste avant la crise financière mondiale. Mais dans la zone euro, où le financement de marché est habituellement secondaire par rapport aux prêts bancaires, une telle proportion n'avait jamais été atteinte.

Les écarts de rendement des obligations à haut risque, historiquement bas en juin (graphique 5, cadres supérieurs), ont inspiré aux investisseurs une défiance grandissante à l'égard des segments à haute valorisation. Cette classe d'actifs est donc devenue plus vulnérable aux soudaines variations de la confiance des marchés. Les écarts des titres à haut rendement avaient déjà grimpé de quelque 40 points de base entre mi-juin et mi-juillet. Lorsque l'appétit pour le risque a fléchi fin juillet et début août, la vague de liquidation sur les marchés des obligations à haut risque s'est accélérée. Les pressions à la vente sur le marché secondaire s'expliquent probablement par le fait que des petits investisseurs ont demandé, entre début juillet et début août, le remboursement de parts de fonds communs de placement dédiés à cette classe d'actifs pour un montant record de près de 20 milliards de dollars. En pourcentage de la valeur de l'actif net, ces dégage­ments dépassent, par exemple, les sorties enregistrées pour cette classe d'actifs lors des

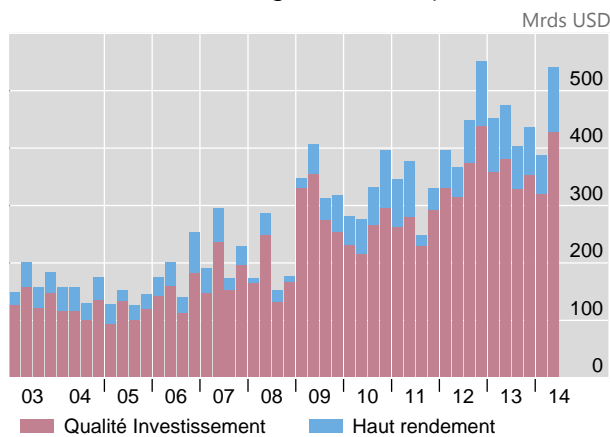
Écarts de rendement : BB+ à B-¹



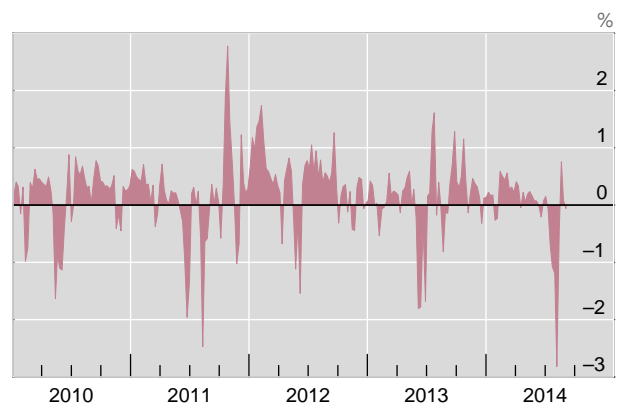
Écarts de rendement : CCC+ ou note inférieure¹



Monde : émissions d'obligations d'entreprise²



Flux vers les fonds à haut rendement³



¹ Écarts, corrigés des clauses optionnelles, sur obligations à haut rendement d'un indice d'obligations en monnaie locale émises par des sociétés financières et non financières. ² Émission brute d'obligations d'entreprises privées non financières ³ Flux hebdomadaires vers les fonds qui investissent dans des obligations d'entreprises à haut rendement aux États-Unis et en Europe de l'Ouest, en pourcentage de l'encours net total de l'actif.

Sources : Bank of America Merrill Lynch ; Dealogic ; EPFR ; calculs BRI.

turbulences de la mi-2013 (graphique 5, cadre inférieur droit). Entre le 29 juillet et le 8 août, les écarts de rendement des obligations d'entreprises américaines et européennes relevant du segment spéculatif le moins bien noté (CCC+ et notes inférieures) ont grimpé d'environ 70 et 130 points de base, respectivement. Les obligations à haut risque mieux notées (BB+ à B-), moins touchées, n'ont enregistré que 35 à 48 points de base supplémentaires pour les emprunteurs américains et européens, respectivement (graphique 5, cadre supérieur gauche). Cette brève envolée des écarts a fait long feu, cependant, lorsque les investisseurs institutionnels ont considéré l'augmentation des écarts comme une opportunité d'achat, ainsi qu'il ressort des commentaires de certains analystes. Mi-août, les marchés s'étaient stabilisés et les écarts avaient commencé à se resserrer. La quête du rendement et les conditions de financement accommodantes au niveau mondial étaient toujours largement présentes à la fin de la période examinée.

La volatilité réapparaît, puis retombe à de faibles niveaux

Le bref épisode de turbulences de fin juillet a suivi une longue période d'accalmie sur les marchés financiers, alors que la volatilité était extrêmement réduite dans toutes les grandes classes d'actifs (graphique 6, cadres de gauche et du milieu). Début juillet 2014, la volatilité implicite (prospective) des obligations, des actions, des taux de change et des prix des produits de base (points verts dans le graphique 6, cadre du milieu) avait chuté à un niveau bien inférieur aux moyennes historiques (points jaunes) et, dans certains cas, à des niveaux inférieurs à ceux d'avant la crise (points rouges).

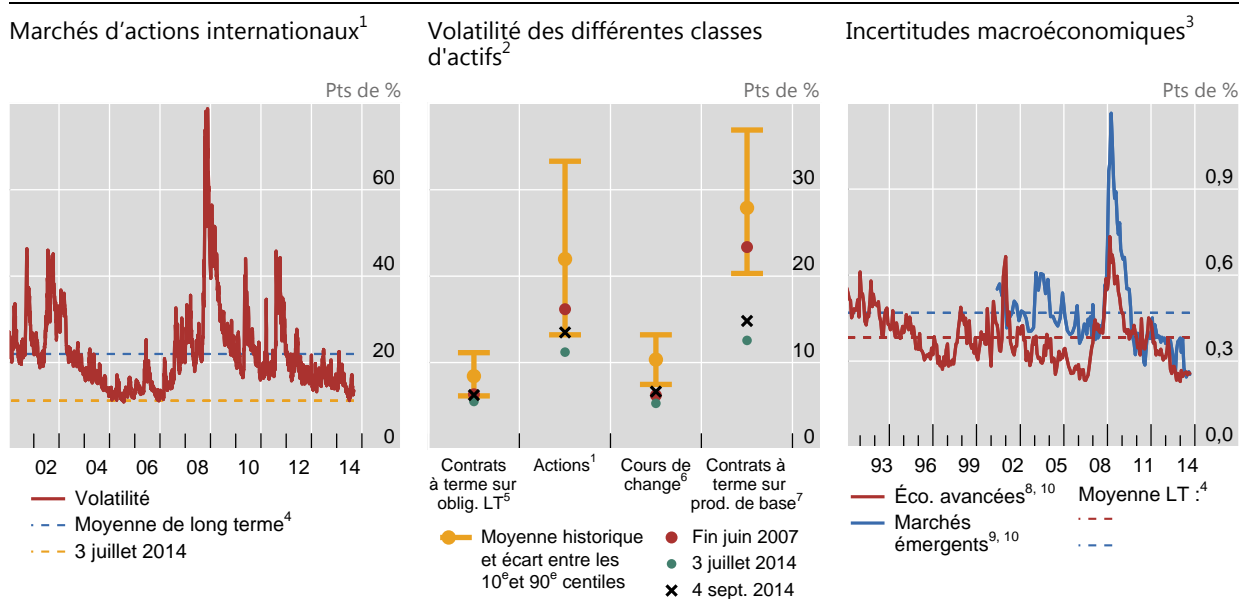
Les tensions géopolitiques de fin juillet ont suscité une hausse temporaire de la volatilité. Le VIX a bondi à 17 % début août, soit 7 points de pourcentage au-dessus du niveau atteint un mois auparavant. Toutefois, ce bref accès de volatilité n'est en rien comparable à d'autres épisodes : effondrement de 1987, éclatement de la bulle internet de 2001, crise financière de 2007-2009 ou aggravation de la crise des dettes souveraines en Europe en 2011⁴. Fin août, en effet, le VIX était retombé à 12 % tandis que les investisseurs retrouvaient leur appétit pour le risque et que les marchés d'actions (en particulier aux États-Unis) se redressaient. La volatilité dans les autres classes d'actifs avait aussi regagné les faibles niveaux observés début juillet (représentés par les croix noires au graphique 6, cadre du milieu).

Le contexte actuel de faible volatilité peut s'expliquer en partie par l'atténuation des incertitudes macroéconomiques. La volatilité est généralement moindre en phase d'expansion du cycle économique, par rapport aux phases de récession où les incertitudes relatives aux fondamentaux macroéconomiques et propres aux entreprises tendent à être plus grandes⁵. De fait, les incertitudes macroéconomiques ont considérablement diminué depuis le déclenchement de la crise des dettes souveraines dans la zone euro à la mi-2012. Dans le même temps, les anticipations de croissance sont devenues nettement moins dispersées, non seulement dans les économies avancées, mais aussi dans les grandes économies émergentes (graphique 6, cadre de droite). Une plus grande stabilité macroéconomique suscite moins de surprises (pour ce qui est des bénéfiques ou de la qualité de crédit, par exemple) et donc des besoins moindres en matière de rééquilibrage et d'opérations de portefeuille. Cela réduit ainsi la volatilité effective du prix des actifs.

Les politiques monétaires extrêmement accommodantes de ces dernières années ont aussi probablement joué un rôle essentiel dans le tassement de la volatilité à ces niveaux exceptionnels. Elles ont eu une incidence directe, tout d'abord, en comprimant la volatilité sur les marchés obligataires. Par exemple, la réduction des taux directeurs à leurs planchers effectifs dans toutes les grandes zones monétaires a réduit l'amplitude des variations de taux d'intérêt dans le

⁴ La volatilité financière (voir l'encadré pour une analyse des différents concepts de volatilité) est généralement persistante, mais elle a aussi tendance à revenir vers sa moyenne sur des périodes plus longues. Les accès de volatilité liés à des événements spécifiques durent généralement quelques mois au maximum, mais ils préfigurent aussi de longues périodes d'accalmie relative. Cet effet de concentration de la volatilité devient particulièrement apparent si l'on se place dans une perspective à long terme.

⁵ À cet égard, la phase actuelle est comparable aux deux longues périodes précédentes de faible volatilité, à savoir 1993-2000 et 2004-2007, qui correspondaient à des reprises consécutives à une récession.



¹ Volatilité implicite des indices boursiers S&P 500, EURO STOXX 50, FTSE 100 et Nikkei 225 ; moyenne pondérée sur la base de la capitalisation boursière des indices respectifs. ² Données à partir de 2001. ³ Écart-type transversal des prévisions des participants à l'enquête de Consensus Economics relatives à la croissance du PIB réel sur l'année complète, calculé sur une base mensuelle. Les séries sont des moyennes pondérées de prévisions relatives à l'année en cours et à l'année suivante, les pondérations variant à mesure que l'année progresse pour obtenir par approximation une prévision à 12 mois. Voir P. Gerlach, P. Hördahl et R. Moessner, « Inflation expectations and the great recession », *Rapport trimestriel BRI*, mars 2011, pour plus de précisions. ⁴ Moyenne arithmétique sur la période indiquée. ⁵ Moyenne pondérée sur la base des PIB et PPA de 2005, de la volatilité implicite des options à parité sur les contrats à terme sur obligations à long terme de l'Allemagne, des États-Unis, du Japon et du Royaume-Uni. ⁶ Indice JPMorgan VXY Global (indice de la volatilité implicite pondérée du volume dans les options à parité à 3 mois sur 23 paires de monnaies avec le dollar). ⁷ Moyenne arithmétique de la volatilité implicite d'options à parité sur des contrats à terme sur produits de base (pétrole, or et cuivre). ⁸ Allemagne, États-Unis, Japon et Royaume-Uni. ⁹ Brésil, Chine, Corée, Mexique et Turquie. ¹⁰ Moyenne des économies citées, pondérée par les PIB et PPA de 2005.

Sources : Bloomberg ; Consensus Economics ; calculs BRI.

segment court de la courbe des rendements. La transparence accrue de la communication des banques centrales, les orientations prospectives et les achats d'actifs ont par ailleurs contribué à éliminer les incertitudes relatives aux variations de taux d'intérêt pour les titres à moyen et long terme.

En encourageant la quête du rendement et en influençant l'appétit pour le risque des acteurs du marché, les politiques accommodantes ont eu, également, un effet indirect sur la volatilité⁶. Un contexte de faible rendement des obligations de référence de haute qualité – conjugué à la confiance des investisseurs dans la persistance de conditions de marché favorables – est, en effet, de nature à favoriser la prise de risque. Cela tend à se traduire par une baisse des coûts de couverture via les options, ainsi que par un repli général des primes de risque. De fait, le recul de la volatilité dans toutes les classes d'actifs depuis la mi-2012 est allé de pair, plus généralement, avec la hausse de la valorisation des actifs et des sûretés. A mesure que les intermédiaires financiers voient s'alléger leurs contraintes en matière de fonds propres, ils sont incités à prendre davantage de risques, ce qui dope le prix des actifs. Cela peut avoir des effets supplémentaires en retour, la volatilité des

⁶ La réaction des intermédiaires financiers aux conditions monétaires accommodantes (prise de risque supérieure) est ce qu'on appelle le canal de la prise de risque dans la transmission de la politique monétaire. Voir BRI, 84^e Rapport annuel, chapitre II, juin 2014, pour un examen de ce sujet.

rendements ayant tendance à s'atténuer lorsque les valorisations progressent (encadré). Lorsque les intervenants de marché revoient à la baisse leur perception du risque (de marché), ils peuvent être enclins à accroître leurs positions en actifs risqués, stimulant ainsi les prix et comprimant encore plus la volatilité.

De plus, il apparaît que la confiance des investisseurs dans la persistance d'une faible volatilité et de financements abondants à de faibles taux a incité les intervenants de marché à prendre, sur les marchés dérivés, de plus en plus de positions spéculatives sur la volatilité. La popularité de telles stratégies de placement à effet de levier peut être déduite du volume des positions ouvertes sur dérivés sur volatilité échangés sur les marchés organisés (encadré et graphique A, cadre de droite). Les données de la CFTC sur le positionnement indiquent en outre que des opérateurs (non commerciaux) agissant à des fins spéculatives détenaient un gros montant global net de positions courtes sur contrats à terme du VIX, ce qui dénote leur volonté durable de vendre à d'autres investisseurs des assurances contre les hausses de volatilité, malgré la relative faiblesse de la prime de risque de volatilité.

Notions de volatilité et prime de risque

Marco Lombardi et Andreas Schrimpf

La volatilité financière mesure la variabilité du prix (ou du rendement) des actifs dans le temps. Ce concept étant multidimensionnel, il donne lieu, en pratique, à différentes mesures qui se classent en deux grandes catégories : la volatilité statistique (ou volatilité de la distribution des rendements réels) et la volatilité implicite (ou volatilité des rendements implicite dans le prix des options).

La mesure statistique de la volatilité se fonde sur les rendements des actifs, observés sur un intervalle de temps donné. Plusieurs méthodes sont possibles : une technique simple, ne faisant pas appel à un modèle, consiste à calculer l'écart-type des rendements effectifs d'un actif sur un intervalle donné, c'est-à-dire la volatilité effective (ou historique)^①. Il existe également des approches fondées sur un modèle : les modèles à hétéroscédasticité conditionnelle de forme autorégressive (modèles ARCH), par exemple, supposent que la variance des rendements fluctue dans le temps conformément à un modèle spécifique de série chronologique^②.

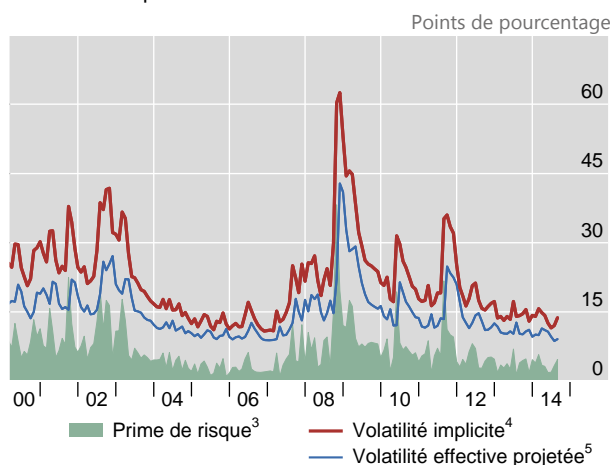
La volatilité implicite est, quant à elle, dérivée du prix des options. Elle intègre ainsi des informations sur les anticipations des acteurs de marché quant aux mouvements futurs des prix de l'actif sous-jacent et sur leur appétit pour ce risque^③. L'exemple le plus connu est l'indice VIX, mesure non modélisée de la volatilité implicite du S&P 500, calculée à partir des primes d'un large éventail d'options d'achat et de vente à échéance 30 jours, assorties d'une large fourchette de prix d'exercice^④.

En comparant la volatilité implicite et la volatilité statistique, les chercheurs et les praticiens peuvent déduire la prime de risque de volatilité. Cette prime peut être envisagée comme la rémunération exigée par les investisseurs pour supporter le risque de variation brutale de la volatilité du marché. Pour isoler cette prime, les chercheurs

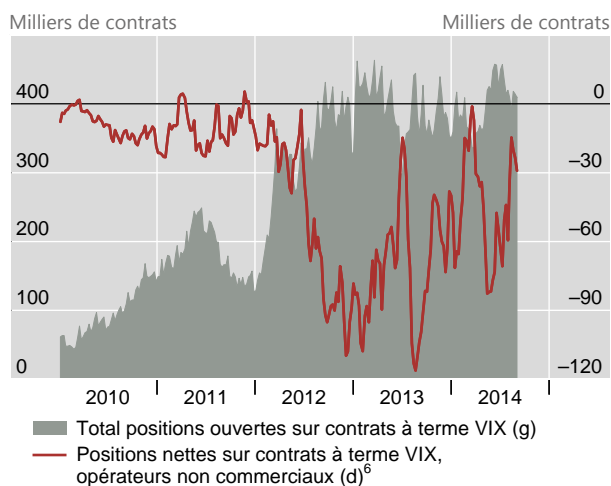
Prime de risque de volatilité et opérations sur dérivés

Graphique A

Prime de risque de volatilité¹



Positions sur contrats à terme du VIX²



¹ Moyennes mensuelles des données journalières. ² *Commitments of Traders*, rapport du Chicago Board Options Exchange, US Commodity Futures Trading Commission. ³ Estimation égale à la différence entre la volatilité implicite (volatilité de la distribution, neutre à l'égard du risque, des rendements des actions calculés à partir du prix des options) et la volatilité effective projetée (projection de la volatilité de la distribution statistique des rendements). La différence entre ces deux mesures du risque peut être attribuée à l'aversion des investisseurs pour le risque ; voir G. Bekaert, M. Hoerova et M. Lo Duca, *Risk, uncertainty and monetary policy*, *Journal of Monetary Economics*, vol. 60, 2013, pp. 771–88. ⁴ VIX, indice de volatilité implicite du S&P500 calculé par le Chicago Board Options Exchange ; écart-type en points de pourcentage par an. ⁵ Estimation prospective de la volatilité effective, obtenue par régression prédictive de la volatilité effective à un mois sur la volatilité effective retardée et la volatilité implicite. La volatilité effective est calculée à partir des rendements à intervalles de cinq minutes sur l'indice S&P 500 ; écart-type en points de pourcentage par an. Voir T. Anderson, F. Diebold, T. Bollerslev et P. Labys, *Modeling and forecasting realized volatility*, *Econometrica*, vol. 71, mars 2003, pp. 579–625. ⁶ Une valeur négative indique que la position nette agrégée est courte.

Sources : Bloomberg ; Oxford-Man Institute, <http://realized.oxford-man.ox.ac.uk> ; calculs BRI.

comparent souvent la volatilité implicite (mesurée par le VIX, notamment) à la volatilité effective projetée sur le même horizon. Bekaert *et al.* (2013, et note 3 du graphique A), par exemple, proposent une méthode simple pour estimer la volatilité effective à horizon d'un mois et avancent que la différence entre la volatilité implicite et la volatilité effective projetée peut être interprétée comme une valeur représentant l'attitude des investisseurs face au risque. Les lignes rouge et bleue dans le cadre de gauche du graphique A illustrent respectivement la volatilité implicite et la volatilité effective projetée ; la zone verte correspond à l'évolution de l'aversion pour le risque au fil du temps^①. En général, les pics de volatilité observés durant les épisodes de tension modifient l'attitude des investisseurs face au risque, car ils sont moins disposés à détenir des positions en actifs risqués ou à fournir une assurance contre de brusques variations de prix des actifs. Il est intéressant de noter que la prime de risque de volatilité est, selon les estimations, en très net recul depuis la mi-2012 et approche maintenant ses niveaux d'avant la crise.

La corrélation négative entre la volatilité et les niveaux présents et passés du rendement des actifs est un phénomène régulièrement observé et bien connu. Autrement dit, la volatilité tend à être beaucoup plus forte lorsque les prix des actifs diminuent que lorsque les marchés se redressent. Cette relation asymétrique est traditionnellement expliquée par l'effet de levier^②. Selon cette explication, une baisse des cours des actions impliquerait généralement un accroissement de l'effet de levier des entreprises, lequel amplifie le risque afférent à une valeur donnée. Une autre explication a trait à la corrélation négative avec les changements d'attitude face au risque : puisqu'une faible volatilité incite à prendre des risques, elle s'accompagnera probablement d'une hausse de la valorisation des actifs^③.

La théorie économique récente souligne le caractère endogène de la volatilité^④. Une phase prolongée de faible volatilité pourrait paradoxalement entraîner une accumulation des risques^⑤. L'un des mécanismes essentiels ici à l'œuvre concerne l'effet des variations de la volatilité sur des paramètres tels que la valeur en risque (VeR) ou les ratios de Sharpe, que les intermédiaires financiers emploient couramment pour éclairer la prise de risque et la gestion des risques. Pour un seuil de VeR donné, une moindre volatilité accroît la part d'actifs risqués qu'un établissement financier peut détenir dans son portefeuille. De même, pour une composition de portefeuille et un montant de capital donnés, une moindre volatilité peut inciter à accroître le levier afin de financer un portefeuille d'actifs plus conséquent. Une deuxième source d'accumulation des risques dans un environnement de faible volatilité est le comportement grégaire des gestionnaires d'actifs et d'autres acteurs non bancaires de même type. Anticipant le maintien de conditions financières favorables et d'une faible volatilité, ces intervenants se sentent encouragés à prendre de fortes positions dans des classes d'actifs plus risquées, ce qui comprime encore les primes de risque.

On observe également des signes d'intensification des activités spéculatives sur la volatilité. Comme le montre le graphique A, la faible volatilité observée depuis la mi-2012 entraîne une forte augmentation du volume net des positions courtes sur contrats à terme du VIX prises par des opérateurs non commerciaux (comme les fonds spéculatifs) – c'est-à-dire des paris sur le maintien d'une faible volatilité. Le graphique met aussi en évidence trois épisodes où les opérateurs ont vivement réduit ces positions courtes : pendant la crise qui a suivi l'annonce, par la Fed, d'une réduction progressive de ses achats d'actifs (mi-2013) ; lors des turbulences observées sur les marchés début 2014 ; et à l'occasion du rebond de volatilité enregistré fin juillet et début août 2014.

① Il a été démontré, grâce aux données financières à haute fréquence (par ex. rendements sur cinq minutes), que la volatilité effective est un estimateur très précis de la composante de diffusion du processus stochastique déterminant l'évolution du prix de l'actif (Anderson *et al.* (2003), *op. cit.*). ② Le prix des options repose sur le principe d'absence d'arbitrage. Pour que celui-ci soit opérationnel, l'évolution de l'actif sous-jacent à l'option souscrite doit s'inscrire dans un cadre « neutre à l'égard du risque », dans lequel les probabilités de transition qui déterminent l'évolution du prix de l'actif sous-jacent sont corrigées de l'attitude des investisseurs face au risque. En ce sens, ces probabilités « neutres à l'égard du risque » diffèrent des probabilités « physiques » régissant l'évolution des rendements observés sur le sous-jacent. ③ R. Engle, *Autoregressive conditional heteroscedasticity with estimates of the variance of United Kingdom inflation*, *Econometrica*, vol. 50, 1982, pp. 987–1007. ④ De récents travaux soulignent aussi que la volatilité implicite pourrait en partie illustrer la capacité de prise de risque des intermédiaires sur les marchés d'options (par ex. Gârleanu, L. Pedersen et A. Poteshman, *Demand-based option pricing*, *Review of Financial Studies*, vol. 22, 2009, pp. 4259–99). ⑤ Le terme « appétit pour le risque » est couramment employé par les opérateurs de marché pour caractériser l'attitude des investisseurs face au risque, tandis que certains rattachent le terme « aversion pour le risque », plus technique, aux préférences innées des agents. ⑥ F. Black, « Studies of stock price volatility changes », *Proceedings of the 1976 Meetings of the American Statistical Association, Business and Economic Statistics Section*, 1976, pp. 177–181. ⑦ Cette interprétation

de la corrélation négative observée entre la volatilité et le rendement des actifs a été proposée pour la première fois par R. Pindyck, *Risk, inflation and the stock market*, *American Economic Review*, vol. 74, 1984, pp. 335–351. ⑩ Voir, par exemple, H. S. Shin, *Risk and liquidity*, Oxford University Press, 2010 ; et T. Adrian et N. Boyarchenko, *Intermediary leverage cycles and Financial Stability*, Federal Reserve Bank of New York, Staff Reports, n° 576, août 2012. ⑩ C'est ce qu'on a appelé, entre autres, le paradoxe de l'instabilité financière ou encore le paradoxe de la volatilité : voir C. Borio et M. Drehmann, *Towards an operational framework for financial stability: 'Fuzzy' measurement and its consequences*, BIS Working Papers n° 284, juin 2009 ; et M. K. Brunnermeier et Y. Sannikov, *A macroeconomic model with a financial sector*, *American Economic Review*, vol. 104, n° 2, 2014. ⑩ K. Miyajima et I. Shim, *Asset managers in emerging market economies*, *Rapport trimestriel BRI*, septembre 2014.