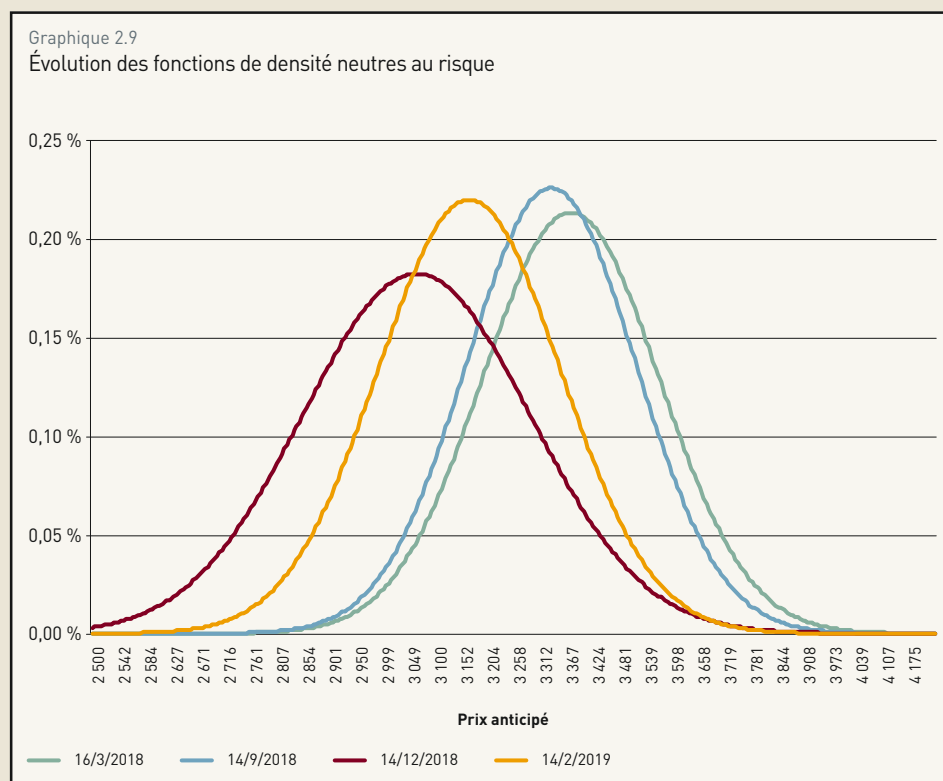


Encadré 2.2 :

MESURE DE L'ATTITUDE DES INVESTISSEURS FACE AU RISQUE : ANALYSE DU MARCHÉ DES ACTIONS DE LA ZONE EURO

Les indices d'aversion ou d'appétit pour le risque sont des outils importants pour appréhender les facteurs comportementaux sous-jacents à la volatilité des marchés. L'attitude face au risque des investisseurs en actions est mesurée par la comparaison de deux distributions de densité, en l'occurrence la distribution objective (neutre au risque) du rendement futur de l'indice boursier et la distribution statistique de ce même indice, qualifiée dans la littérature de subjective. La construction de cet indice est basée sur la comparaison de la surface des extrémités des deux distributions afférentes à un recul minimum de 10 % du prix de l'actif sous-jacent.

Les deux distributions sont estimées à partir des prix quotidiens de l'indice boursier Dow Jones Euro Stoxx 50 et des prix d'une gamme d'options à fréquence identique pour ce même sous-jacent. Les informations nécessaires aux estimations sont extraites de la base de données Bloomberg. Il y a lieu de noter que chaque option dans la gamme est associée à un prix d'exercice différent, mais dont le terme de maturité est identique. Les prix des options donnent un aperçu sur les anticipations des investisseurs concernant le prix du sous-jacent à la date de maturité ou de l'exercice de l'option. La combinaison du prix de l'actif sous-jacent avec des prix d'options associées à différents prix d'exercice permet d'estimer la probabilité objective (neutre au risque) que les investisseurs attribuent aux rendements futurs de l'actif sous-jacent, qui est l'indice Euro Stoxx 50.



Source : BCL

Le graphique 2.9 affiche la densité de probabilité neutres au risque estimée à quatre dates différentes. Il illustre à la fois la variabilité des anticipations des investisseurs relatives aux prix des sous-jacents, ainsi que l'importance de l'incertitude quant à l'évolution de ces derniers.

L'extraction de la densité neutres au risque à partir des prix des options est obtenue par la méthode des moindres carrés non linéaires. Il s'agit d'estimer les deux premiers moments (moyenne et variance) de la distribution log-normale tout en minimisant la somme des écarts quadratiques entre le prix théorique de l'option obtenu à partir de la formule de Black et Scholes (1973, *Journal of Political Economy*, vol. 81) et le prix observé sur le marché. L'estimation de cette densité est fondée sur le principe d'absence d'opportunités d'arbitrage. Sous cette hypothèse, la dérivée seconde du prix de l'option relative au prix d'exercice donne la densité de la probabilité neutres au risque. L'estimation de cette dernière est obtenue à partir des prix des options sur l'indice

En effet, depuis le début du premier trimestre de l'année 2018, l'étalement des distributions neutres au risque est devenu plus prononcé, en particulier en décembre 2018. L'importance de la progression de la dispersion à la fin d'année 2018 (voir la courbe de densité du mois décembre 2018) s'explique principalement par la réémergence des incertitudes grandissantes quant à la croissance économique mondiale. En effet, la poursuite des tensions commerciales et l'affaiblissement des mesures monétaires non conventionnelles des deux côtés de l'atlantique ont exacerbé les craintes des investisseurs quant à la poursuite de l'expansion économique. Ainsi, le volume des ventes des actifs risqués a enregistré une forte progression vers la fin de l'année 2018. Sous l'effet d'un ralentissement de l'économie mondiale, les marchés boursiers ont été les plus affectés, avec des baisses des indices S&P500 et Euro Stoxx, respectivement de 15 % et 14,3 %.

En dépit de l'accroissement de l'incertitude qui caractérise la distribution neutre au risque de décembre 2018, la poursuite de politiques monétaires accommodantes au niveau international associée à une communication des orientations futures de la trajectoire des taux directeurs s'est traduite par une reprise partielle des cours boursiers tout au long du premier trimestre de 2019. Ainsi, depuis la fin de l'année 2018, les fonctions de densité ont affiché un étalement beaucoup moins prononcé que celui enregistré précédemment, traduisant ainsi une réduction de l'incertitude induite par les craintes d'un resserrement des politiques monétaires. Il y a lieu de noter que les corrections des indices boursiers du mois de décembre peuvent être interprétées comme étant un facteur positif d'un point de vue de la stabilité financière dans la mesure où elles furent relativement ordonnées. Elles permettent de réduire l'écart persistant entre le rendement effectif des capitaux engagés dans une activité et le coût de ces mêmes fonds propres.

Quant à l'estimation de la densité statistique, dite « subjective », elle est obtenue par un modèle GARCH asymétrique appliqué, dans une première étape, aux rendements quotidiens de l'indice boursier Euro Stoxx 50. Le modèle estimé est ensuite simulé 10 000 fois afin d'obtenir la distribution des rendements anticipés de l'indice à un horizon de 45 jours ouvrables. Ainsi, l'étendue de la période de prévision est d'une distance identique à celle de l'échéance du contrat des options.

Une fois les deux distributions (objective et subjective) estimées, la méthode de Tarashev et al. (2003) pour le calcul de l'indicateur de l'aversion des investisseurs au risque est utilisée. L'indicateur est exprimé en termes de rapport entre :

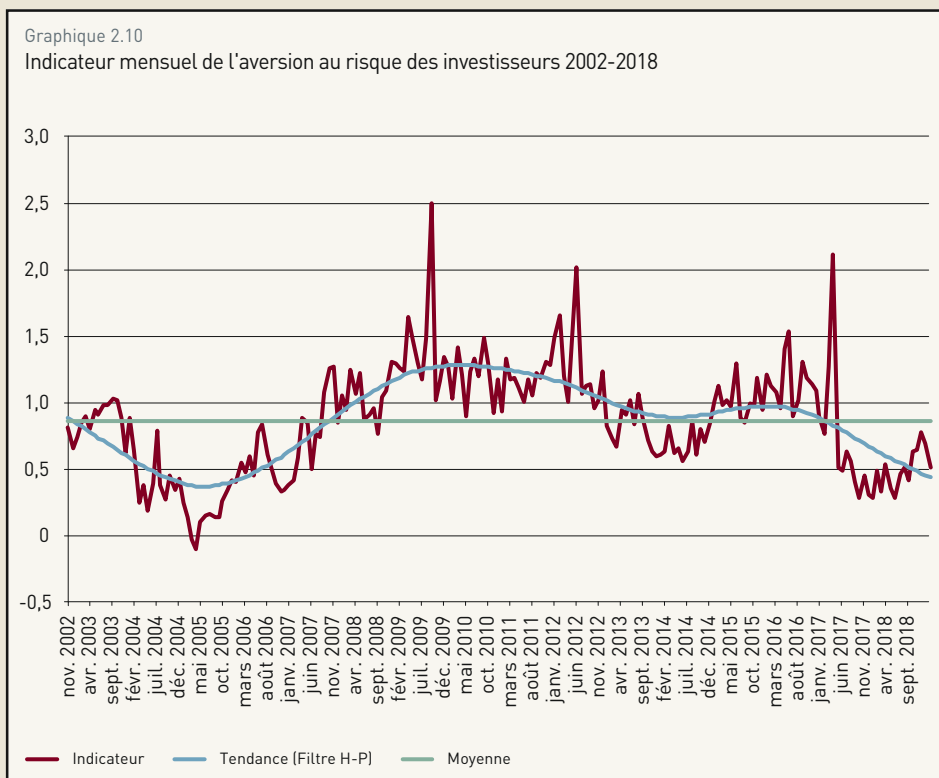
- la probabilité objective (neutre au risque) d'un recul de 10 % de l'actif sous-jacent estimée à partir des prix des options attachées à l'indice boursier Euro Stoxx 50 ; et
- la probabilité subjective d'une chute équivalente des prix issue de la simulation du modèle GARCH.

RÉSULTATS ET ANALYSE DE L'INDICATEUR D'APPÉTIT À L'ÉGARD DU RISQUE

Compte tenu de l'existence d'une seule échéance mensuelle pour l'exercice des options européennes, la méthodologie exposée précédemment est adoptée pour construire un indicateur à fréquence mensuelle reflétant ainsi l'attitude des investisseurs à l'égard du risque.

Le graphique 2.10 illustre l'évolution de l'indicateur d'aversion au risque au cours de la période allant de novembre 2002 à février 2019. Le niveau de cet indicateur est plus élevé lorsque la tolérance de l'investisseur à l'égard du risque est plus faible. L'indicateur affichait des valeurs supérieures à sa moyenne historique depuis le milieu de l'année 2008 avec des phases d'amplification de l'aversion au risque au cours des années 2009, 2011, 2012 et 2017. Ces périodes de hausse persistante de l'aversion au risque coïncident avec l'amplification des turbulences financières, de la crise de la dette souveraine en Europe et de l'annonce de la normalisation de la politique monétaire aux États-Unis dans le contexte du Brexit. Cette tendance s'est inversée dès le début du second semestre de l'année 2012 avec une progression appréciable de l'optimisme des investisseurs et de leur appétit pour le risque jusqu'au troisième trimestre de l'année 2014. Depuis cette dernière date et à l'exception du troisième trimestre de l'année 2015, le niveau de l'indicateur demeure supérieur à sa moyenne historique, ce qui laisse supposer que les investisseurs sont peu enclins à une prise de risque excessive. Ce constat est d'autant plus vrai que le niveau de cet indice a affiché un saut significatif en mars 2017, en cohérence avec la progression des incertitudes

Graphique 2.10
Indicateur mensuel de l'aversion au risque des investisseurs 2002-2018



Source : BCL

induites par le déclenchement du processus des négociations pour le Brexit. Enfin, le saut de la volatilité enregistré au mois de décembre 2018 fut temporaire dans la mesure où l'évolution ascendante affichée depuis le début de mois d'avril s'est inversée pour s'écarter du niveau historique moyen de l'indice de l'aversion au risque.

L'évolution de cet indice permet d'appréhender les facteurs explicatifs du comportement des investisseurs qui impactent la volatilité des marchés. Dans ce cadre, la récente amplification de la volatilité enregistrée au mois de décembre semble avoir été passagère dans la mesure où les craintes d'un resserrement des politiques monétaires au niveau international

se sont atténuées. Ainsi, la tendance enregistrée durant les premiers mois de l'année 2019 est plutôt en faveur d'une stabilité de l'appétit des investisseurs vis-à-vis du risque.

4. LES MARCHÉS DE MATIÈRES PREMIÈRES

Dans l'ensemble, l'évolution des prix des matières premières, telle qu'exprimée par le S&P Goldman Sachs Commodity Index mesuré en dollars américains, a été négative en 2018 (Graphique 2.11). L'indice avait gagné près de 12 % jusqu'en octobre avant la chute du prix du pétrole qui a fait perdre 24 % à l'indice jusqu'à la fin de l'année, ramenant la performance à -15,4 %. L'indice GSCI Industrial Metals a affiché une perte de 19 % au cours de la période sous revue, tandis que l'indice GSCI Energy a perdu près de 21 %. L'indice des métaux précieux a perdu 2,9 % (-1,6 % pour l'or en dollars) sur l'année tandis que le secteur des matières premières agricoles est resté assez stable (-0,5 %).

Le cours de l'or en dollars américains a connu une année mouvementée même si les niveaux de prix de début et de fin d'année étaient assez proches. Le prix de l'or en début d'année était de 1 303 dollars l'once, alors qu'il se situait à 1 281 dollars l'once en fin d'année, ce qui correspond à une perte de 1,7 %. Néanmoins, le cours avait grimpé jusqu'à 1 350 dollars en avril 2018 avant d'entamer une baisse de près de 13 % jusqu'à la mi-août. De ce point bas de 1 174 dollars en août 2018, l'once a rebondi pour finir l'année à 1 281 dollars. Les changements de taux du Système fédérale de réserve ne semblent donc pas avoir eu un impact sur le cours de l'or.