

Encadré 2.1 :

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

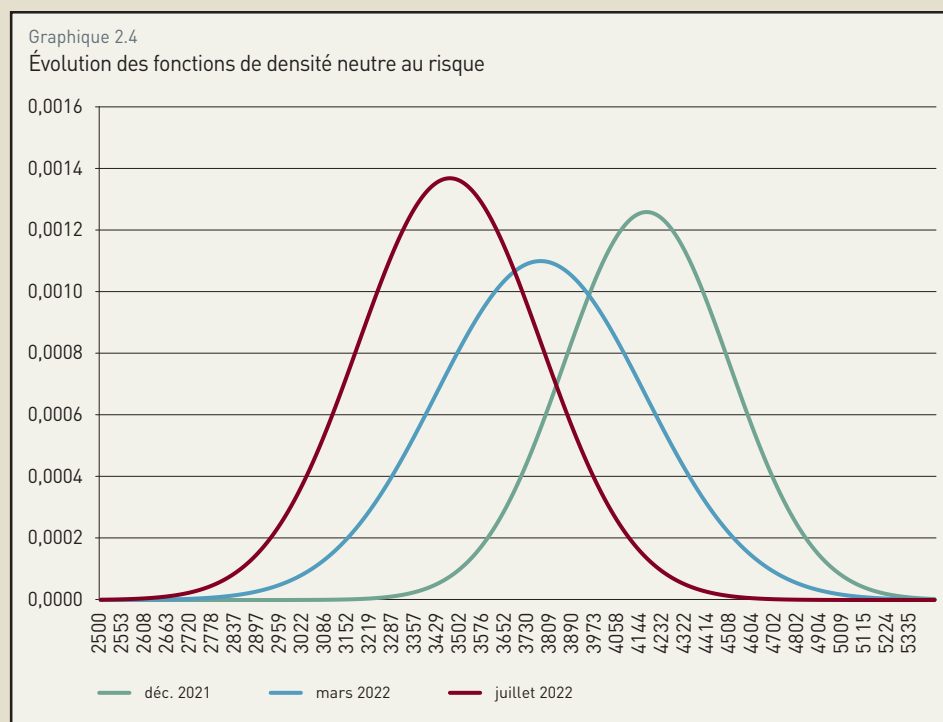
Les indices d'aversion ou d'appétit pour le risque sont des outils importants pour appréhender les facteurs comportementaux sous-jacents à la volatilité des marchés. L'attitude face au risque des investisseurs en actions est mesurée par la comparaison de deux distributions de densité, en l'occurrence 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.

L'extraction de la densité neutre 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 neutre au risque. L'estimation de cette dernière est obtenue à partir des prix des options sur l'indice Euro Stoxx 50 à 45 jours de l'échéance du contrat. Le graphique 2.4 affiche la densité de probabilité neutre 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.

Depuis la fin du second trimestre de l'année 2021, les distributions neutres au risque ont affiché un certain degré d'étalement, en



Source : Bloomberg, estimations : BCL

particulier en mars 2022 après le déclenchement de la guerre russo-ukrainienne. Toutefois, il demeure contenu par rapport à celui observé lors de l'émergence de la crise de la COVID-19. L'étalement des densités neutres au risque s'explique principalement par l'incertitude induite par la progression de l'inflation et l'amenuisement des perspectives de la croissance économique en particulier après l'invasion de l'Ukraine par la Russie en février 2022. En outre, l'assombrissement des perspectives économiques internationales dans un contexte où les principales banques centrales ont amorcé le processus de normalisation de leurs politiques monétaires face à la persistance de l'inflation se sont traduites par d'importantes baisses des rendements des indices boursiers, ne particulier au second semestre de l'année 2022. La Succession de multiples chocs sévères et le resserrement des conditions financières mondiales ont fini par avoir des retombées très négatives sur les performances des marchés financiers. Ainsi, la correction de l'indice Euro Stoxx a été très importante dans la mesure où son niveau à la fin du mois de juillet 2022 est inférieur de près de 17 % à celui de la fin de l'année 2021.

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.

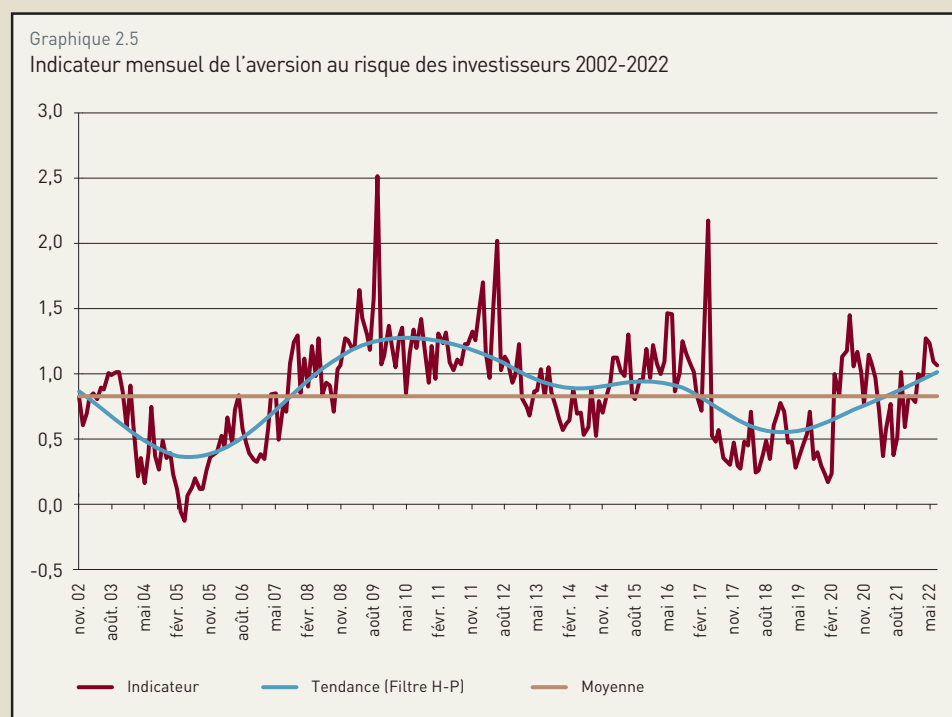
Une fois les deux distributions (objective et subjective) estimées, la méthode de Tarashev et al. (2003) pour le calcul de l'indicateur de l'aversion des investisseurs au risque est utilisée. L'indicateur est exprimé en termes de rapport entre :

- 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 2.5 illustre l'évolution de l'indicateur d'aversion au risque au cours de la période allant de novembre 2002 à juillet 2022. Le niveau de cet indicateur est plus élevé lorsque la tolérance de l'investisseur à l'égard du risque est plus faible. Au cours de la récente période, l'indicateur a enregistré un rebond significatif qui traduit la détérioration de l'environnement économique



Source : BCL

et financier ; mais qui demeure légèrement en dessous du niveau enregistré lors de l'émergence de la pandémie de COVID-19. Cette hausse de l'aversion au risque coïncide avec le début de la guerre russo-ukrainienne, les pics persistants de l'inflation et le resserrement des conditions financières. L'évolution de l'indice en dessus de son niveau moyen historique semble traduire une évolution de l'aversion au risque dont la persistance serait susceptible d'affecter la stabilité financière de la zone euro.

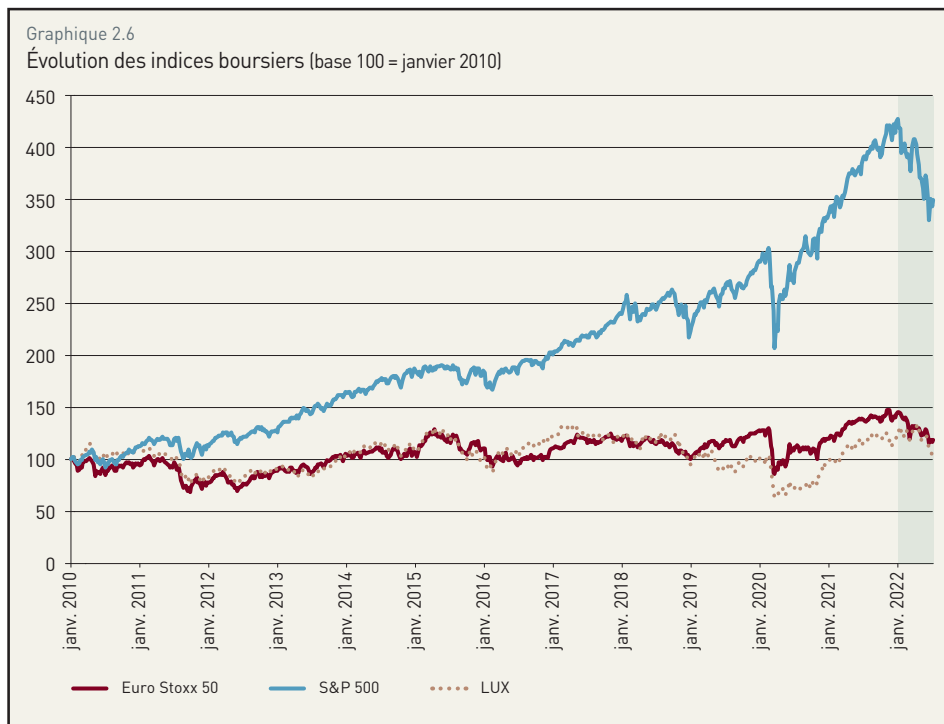
La volatilité des marchés boursiers et la progression de l'aversion au risque enregistrées au cours du premier semestre de l'année 2022 ont affiché un rebond significatif, mais qui demeure moins important par rapport aux épisodes précédents de fragilités économiques et financières. Elles reflètent le pessimisme des anticipations des investisseurs, lesquels modifient leur hypothèse en faveur d'un scénario économique central plus assombri dans un contexte d'aggravation tensions géopolitiques et d'un renchérissement des biens et services . En d'autres termes, les chocs actuels sont plus sévères et auraient des effets importants sur l'inflation et sur le potentiel de croissance économique.

À mesure que la guerre russo-ukrainienne se poursuit, l'incertitude s'amplifierait et des scénarios économiques plus sévères devraient être envisagés. L'évolution récente des risques géopolitiques fait peser des risques macro-financiers importants, en particulier si l'inflation persistait et la croissance économique ralentissait durablement. Dans un tel scénario, les valorisations des actifs financiers seraient plus affectées et les répercussions sur la stabilité financière dépendraient de l'importance des corrections des prix des actifs financiers.

Le redressement important des marchés des actions après les turbulences de mars 2020 avait donné le sentiment d'une déconnexion entre l'évolution des cours des actions et les fondamentaux économiques y sous-jacents. Après une chute brutale en mars 2020, le ratio cours sur bénéfices attendus (P/E) avait enregistré une forte hausse dans la seconde moitié de 2020, en raison de la forte progression des cours reflétant les anticipations futures de profits des

entreprises par les investisseurs ainsi que leur degré d'appétit pour le risque.

Cependant, l'année 2021 a été marquée par une baisse substantielle des ratios cours-bénéfices attendus dans la zone euro et aux États-Unis en dépit de la forte performance des cours des actions, sans pour autant redescendre à leurs niveaux d'avant la crise sanitaire. En effet, le ratio mensuel cours-bénéfices attendus pour l'indice S&P 500, estimé par Bloomberg, a baissé de 15,82 % à la fin de l'année 2021 par rapport à son niveau du début de l'année. Le même ratio estimé pour l'Euro Stoxx 50 a enregistré une baisse de 28,21 % au cours de l'année 2021 (graphique 2.7). La tendance à la baisse de ces ratios en 2021 s'explique par la



Source : Bloomberg