

Zeitschrift: Revue économique et sociale : bulletin de la Société d'Etudes Economiques et Sociales

Herausgeber: Société d'Etudes Economiques et Sociales

Band: 66 (2008)

Heft: 4: Activités sportives et actifs économiques ; Le salaire de la peur et de la cupidité

Artikel: Esquisse d'un portrait comportemental de l'investisseur

Autor: Mangot, Mickaël

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-142148>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 23.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

ESQUISSE D'UN PORTRAIT COMPORTEMENTAL DE L'INVESTISSEUR

MICKAËL MANGOT

Consultant en finance comportementale et enseignant à l'ESSEC à Singapour

mangot@essec.fr

> Depuis son émergence dans les années 1980, la finance comportementale n'a cessé d'enfoncer des coins dans l'hypothèse de rationalité des investisseurs au cœur de la théorie financière classique. Grâce à elle, il est désormais possible de mieux comprendre le comportement *réel* des investisseurs, notamment individuels. Dans les très nombreuses études empiriques et expérimentales conduites à travers le monde, il ressort que les anticipations de rentabilité des investisseurs sont largement biaisées par des facteurs cognitifs et émotionnels. Les investisseurs perçoivent le risque mais également le ressentent en fonction de leur expérience personnelle avec les différents actifs. Leurs préférences en matière de risque sont également très contextuelles et ne sauraient être résumées par le seul coefficient d'aversion au risque. Enfin, les investisseurs nourrissent des illusions sur leurs compétences intrinsèques qui les incitent à gérer (trop) activement leurs portefeuilles.

La théorie financière s'est construite depuis un demi-siècle sur l'hypothèse de rationalité des individus et sur son corollaire macroéconomique, l'efficacité des marchés. Ce paradigme scientifique a permis de faire avancer considérablement les savoirs concernant la valorisation des actifs financiers. Il a montré également certaines de ses limites. Les tests empiriques invalidant les prédictions du modèle théorique s'accumulent depuis trente ans au point d'inciter les chercheurs à en relâcher les hypothèses.

Les anomalies sont observées aussi bien au niveau individuel qu'au niveau agrégé. Au niveau individuel, il s'avère que les portefeuilles des investisseurs sont sensiblement sous- et mal diversifiés et affichent des taux de rotation largement excessifs. Au niveau agrégé, le niveau des volumes et de la volatilité dépasse inexplicablement les prédictions. Certains schémas dans l'évolution des cours mettent en cause directement l'hypothèse de non-prévisibilité (c'est à dire que les cours passés n'augurent pas des cours futurs) sous-jacente à la notion d'efficacité. Et les anomalies de valorisation ne sont pas rares puisque certaines catégories d'actifs présentent des rendements structurellement trop élevés compte tenu du faible risque qu'ils font porter ou de leur faible corrélation avec les autres actifs.

Cette liste toujours plus longue et les découvertes de psychologues et d'économistes sur les décisions des individus en univers risqué ont à la fin des années 1970 incité quelques chercheurs à initier un courant de recherche écartant certaines hypothèses du modèle théorique. Depuis, ce courant de recherche, appelé finance comportementale, a cessé d'être marginal et a intégré à ses rangs des chercheurs des plus éminentes institutions académiques de la

planète. Il a obtenu sa consécration en 2002 avec le prix Nobel d'économie reçu par Daniel Kahneman, dont la théorie des perspectives, développée conjointement avec Amos Tversky (décédé en 1996), constitue la pierre angulaire de la théorie comportementale de l'investissement dans des actifs risqués.

Longtemps snobée par les partisans de l'approche standard, la finance comportementale s'est finalement imposée grâce à une méthodologie stricte qui lui a permis d'éviter les pièges de la psychologie intuitive et aux passerelles qu'elle a su construire entre la psychologie individuelle et les comportements agrégés des marchés. En acceptant que les comportements positifs peuvent diverger de cet étalon, la finance comportementale ouvre la voie à une meilleure compréhension des décisions financières individuelles et de leurs conséquences pour les équilibres de marché.

1. DES ANTICIPATIONS DE RENTABILITÉ SOUS INFLUENCE

1.1. LE BIAIS MOMENTUM

Les investisseurs, individuels et professionnels, considèrent souvent que ce qui s'est produit dans le passé récent peut se reproduire dans le futur proche avec une probabilité bien plus grande qu'en réalité. Cette surpondération de l'information récente biaise ses anticipations et affecte *a fortiori* ses prises de position sur les marchés.

En matière d'anticipations, plusieurs études montrent que les investisseurs individuels sont optimistes dans les marchés haussiers et pessimistes dans les marchés baissiers. De Bondt (1993) a montré à partir d'une enquête hebdomadaire conduite par l'Association Américaine des Investisseurs Individuels (AAII) que leurs prévisions pour l'évolution du Dow Jones à horizon 6 mois étaient directement liées aux performances de l'indice la semaine avant l'enquête. Le solde d'opinion (optimistes – pessimistes) se creuse en moyenne d'1,3 point pour chaque point de pourcentage que gagne le Dow Jones la semaine précédant l'enquête. Plus globalement, il ressort de l'enquête que le sentiment des investisseurs sur l'indice dépend de la performance du marché sur les six derniers mois écoulés.

Affectant les anticipations des investisseurs, le biais de représentativité altère également leur allocation d'actifs. Bange (2000) a comparé les résultats de deux enquêtes menées par l'AAII auprès de ses membres: l'enquête hebdomadaire sur les anticipations des investisseurs individuels et une enquête mensuelle sur les allocations d'actifs (actions/obligations/liquidités). Elle a obtenu elle aussi que les prévisions des investisseurs individuels sont extrapolées à partir des performances passées et que la pondération en actions des portefeuilles augmente proportionnellement. Ainsi, plus les marchés montent et plus les investisseurs individuels sont optimistes pour les performances à venir et augmentent leur exposition aux marchés actions. Plus ils baissent et plus les investisseurs sont baissiers et arbitrent en faveur des obligations et des liquidités.

Dhar et Kumar (2001) ont cherché à diviser les investisseurs individuels en investisseurs «momentum» (qui croient à la poursuite des mouvements du marché) et investisseurs «contrarian» (qui croient en la correction des mouvements). Ils ont relevé qu'en moyenne les investisseurs achètent des titres qui affichent des gains significatifs sur des périodes allant d'une semaine à 3 mois. Néanmoins les stratégies de gestion des investisseurs individuels varient sensiblement d'un individu à l'autre. Parmi les clients observés, 12,6% achetaient *systématiquement* des titres ayant progressé sur le dernier mois écoulé (investisseurs stric-

tement momentum à l'achat) alors que 10,4% adoptaient la stratégie exactement opposée, rentrant en portefeuille exclusivement des titres ayant vu leur cours diminuer.

A remarquer toutefois que le biais momentum dans les anticipations est validé empiriquement surtout sur des populations occidentales. En Asie, les études semblent démontrer au contraire un biais contrarian. Par exemple, les psychologues culturels Ji, Su et Nisbett (01) ont obtenu dans une expérience que les sujets chinois anticipent un ralentissement de la croissance mondiale quand celle-ci a présenté dans les années précédentes une accélération haussière alors que les sujets américains, eux, y voient le signe d'une poursuite de l'accélération. Ces différences nous rappellent que la dimension culturelle n'est pas à occulter dans les découvertes de la finance comportementale, lesquelles, jusqu'à un passé récent, avaient été obtenues essentiellement sur données américaines et européennes.

1.2. LA «MAIN CHAUDE» ET L'ERREUR DU PARIEUR

Les croyances en matière de hasard sont rarement conformes aux prédictions de la théorie des probabilités. A un lancer de pièce, une majorité des gens optera pour «Face» si quatre «Pile» sont sortis consécutivement. Ces personnes sont sujettes à l'erreur du parieur (*the gambler's fallacy*). Ils anticipent un retour sur la moyenne à court terme alors que la loi des grands nombres le suggère pour des séries longues. Les personnes qui ont choisi «Face» oublient que les tirages sont indépendants les uns des autres et par conséquent que le nouveau tirage suit la même loi que n'importe quel tirage, peu important les réalisations des quatre tirages précédents. Ce n'est que sur longue période que les tirages se répartissent équitablement entre les deux faces de la pièce. Sur les marchés, l'erreur du parieur peut amener l'investisseur à adopter une gestion contrarianne. S'il applique une loi des petits nombres pour anticiper un retour sur la moyenne des rendements, alors il lui apparaît pertinent de mettre à profit les suites de rendements négatifs (ou seulement inférieurs au rendement historique) pour se positionner à l'achat et inversement.

Etrangement, les expériences montrent que les croyances concernant les performances humaines sont en totale contradiction avec la perception du risque associé aux phénomènes naturels aléatoires. Les individus considèrent généralement que les performances humaines sont corrélées positivement à court terme, c'est-à-dire qu'elles seraient marquées par des séries d'échecs ou de succès. Ils adhèrent donc à l'idée reçue que de temps en temps les basketteurs ont « la main chaude » et qu'à ce moment précis leur probabilité de rentrer un panier est supérieure à leur taux de réussite historique. Ayton et Fischer (2004) montrent qu'à probabilité identique, les individus croient davantage reconnaître les résultats d'un humain que ceux d'un processus aléatoire (comme une roulette ou un lancer de dés) lorsque les tendances sont longues et l'inverse lorsque les renversements sont fréquents.

En matière d'investissements, la croyance dans la main chaude pour les performances humaines peut expliquer pourquoi les investisseurs sont prompts à investir dans des fonds qui ont surperformé sur une courte période (un an) alors que cette performance ne saurait fournir une information fiable sur les compétences réelles du gérant, lesquelles ne peuvent être évaluées que sur longue période. Sirri et Tufano (1998) ont obtenu que le niveau des flux entrant dans un fonds était positivement corrélé avec la performance du fonds lors de la dernière année. La relation n'est toutefois pas linéaire. Toujours positive, la corrélation est modérée pour les 80% des fonds les moins performants et beaucoup plus importante pour

les 20% les meilleurs. Les capitaux affluent donc vers les fonds qui ont très bien performé à court terme sans fuir pour autant les fonds qui ont mal performé.

1.3. LE BIAIS DE FAMILIARITÉ

L'évaluation de la rentabilité à venir des actifs financiers est également biaisée par le degré de familiarité qu'a l'investisseur vis-à-vis des différents actifs. Il ressort en effet que plus un actif est jugé familier, plus l'investisseur aura tendance à être confiant dans ses perspectives de rentabilité. C'est le cas par exemple des actions domestiques dont les investisseurs locaux anticipent généralement des performances supérieures par rapport aux prévisions des investisseurs étrangers. Par exemple, Strong et Xu (2003) qui citent une étude mensuelle de Merrill Lynch auprès de 250 gestionnaires de fonds internationaux montrent l'existence d'un biais optimiste pour les actions domestiques chez les professionnels. Regroupés par zone géographique, les gérants britanniques, européens, américains et japonais présentent tous un biais relatif (ils sont plus optimistes pour l'évolution des titres domestiques que ne le sont les gérants étrangers). Par exemple pour les actions américaines, les gestionnaires américains ont été en moyenne *bullish* à 68% sur la période étudiée contre seulement 63% pour les gérants anglais, 53% pour les gérants d'Europe continentale et 46% pour les japonais. En revanche, l'étude écarte l'hypothèse d'un biais d'optimisme absolu (les gérants seraient systématiquement plus optimistes pour les titres domestiques que pour les titres étrangers).

2. LE RESSENTI ET LA GESTION INFORMELLE DU RISQUE

2.1. LA PERCEPTION DU RISQUE «FAMILIER»

Le biais de familiarité intervient plus généralement quand un individu préfère une option à une autre uniquement parce qu'elle lui est plus familière. Le biais de familiarité conduit à exagérer la rentabilité des actifs familiers et/ou à minimiser leur risque. Heath et Tversky (1991) montrent qu'entre deux paris offrant la même probabilité de succès, les individus préfèrent celui qu'ils connaissent le plus. Les auteurs ont également obtenu que pour certains individus la préférence pour le pari familier peut demeurer alors même que la probabilité de succès est moindre.

Un cas particulier du biais de familiarité a fait l'objet d'un volume important de recherches: le biais national, autrement dit la tendance des investisseurs à surpondérer leurs portefeuilles en actions domestiques. Contrairement à la théorie moderne du portefeuille qui recommande de répartir son portefeuille selon les capitalisations relatives des différents marchés, les investisseurs concentrent la majeure partie (entre 80% et 95% selon les pays étudiés) de leur avoirs en actions sur les actions domestiques.

Si l'essor de la gestion collective et des ETFs rend caduque l'explication du biais national par l'existence de coûts d'information et de transaction supérieurs pour les titres étrangers, alors l'excès de concentration des portefeuilles en titres domestiques suggère que les investisseurs ont des évaluations biaisées de la distribution des rendements des marchés nationaux et des marchés étrangers. Li (2004) prouve théoriquement que la surexposition domestique implique que les investisseurs perçoivent le risque des marchés étrangers comme étant deux à cinq fois plus important (selon les périodes et les pays) qu'il n'est en réalité. Kilka et Weber (2000) confirment empiriquement ce diagnostic en montrant à partir d'un panel d'investisseurs allemands et américains que les investisseurs individuels s'estiment plus compétents pour

prédire l'évolution des actions domestiques que pour prédire celle des actions étrangères et que cela se traduit par une estimation de la distribution des rendements à la fois plus optimiste et moins dispersée pour les titres domestiques.

2.2. LA «MORSURE DE SERPENT»

Le risque est perçu mais il est également ressenti. Et les performances passées semblent livrer un étalon émotionnel pour juger du risque d'un actif. Par exemple, l'expérience de pertes importantes dans le passé peut détourner durablement un investisseur de certains actifs risqués auxquels elles sont associées: c'est l'effet «morsure de serpent». Au même titre qu'il est difficile de reprendre la voiture après un accident de la route, il est délicat pour un investisseur de revenir sur un titre qui lui a causé des pertes dans le passé. Pour l'investisseur «traumatisé», le titre en cause est souvent proscrit. La façon dont les autres placements sont appréhendés peut également être modifiée. Les éventuelles pertes futures deviennent plus saillantes et sont plus craintes au moment de choisir le bon placement. La tolérance de l'investisseur au risque est alors diminuée et il peut alors réagir en optant pour des placements moins risqués, avec un potentiel de baisse limité.

Odean, Strahilevitz et Barber (2005) ont analysé l'impact des performances passées sur les choix d'investissement en regardant si les investisseurs individuels démontraient une plus grande facilité à racheter les titres sur lesquels ils ont affiché un gain dans le passé par rapport aux titres qui leur ont occasionné des pertes. Pour cela, ils ont calculé le pourcentage des titres vendus par les investisseurs qui ont été rachetés sur douze mois. Ils ont différencié les transactions selon que les ventes antérieures avaient débouché sur des gains ou sur des pertes. Les résultats obtenus montrent que les titres qui ont été vendus avec des gains à la clé sont effectivement deux fois plus souvent rachetés que les titres qui ont causé des pertes.

2.3. LA MÉCOMPRÉHENSION DES CORRÉLATIONS

Il est également avéré que les investisseurs éprouvent également des difficultés à mesurer le risque que représente la détention d'un actif pour l'ensemble de leur portefeuille. En fait, les investisseurs ont tendance à prendre en compte le risque intrinsèque des actifs plutôt que d'apprécier le changement qu'il engendre pour le profil de risque de l'ensemble du portefeuille. En termes probabilistes, ils s'intéressent à la variance des actifs au lieu de regarder leur covariance avec le portefeuille.

Nofsinger (2001) a effectué une expérience sur la perception du risque d'étudiants en finance et de membres de clubs d'investissement. Ceux-ci ont été mis dans la peau d'un investisseur détenteur d'un portefeuille diversifié de grandes valeurs américaines et internationales. On leur a ensuite demandé quels placements parmi une liste augmentaient le risque du portefeuille et quels autres le diminuaient. Nofsinger a obtenu que les classements opérés par les différents groupes de sondés étaient comparables entre eux et très proches du classement des titres selon leur variance. Les sondés ont donc répondu comme s'il leur avait été demandé de dire quels titres étaient les plus risqués *per se*. Or, quand est également prise en compte la corrélation des performances avec celle du portefeuille, les résultats changent considérablement. Les «small caps», dont l'effet était jugé neutre par les sondés, augmentent finalement le risque du portefeuille alors que les actions des pays émergents, très craintes, le diminuent significativement. Dans le second cas, le surcroît de risque entraîné par l'ajout de titres très

volatiles est en fait plus que compensé par la faible corrélation des actions émergentes avec le portefeuille initial.

La mauvaise compréhension des corrélations empêche souvent les investisseurs de réaliser une diversification efficace de leurs portefeuilles. A partir de l'étude des contributions de salariés américains aux plans d'épargne-retraite, Benartzi et Thaler (2001) ont montré que la nécessité de diversifier son portefeuille est admise par les investisseurs mais qu'ils pratiquent une diversification qui n'est pas optimale au sens de Markowitz. Ils utilisent en moyenne une heuristique dite $1/n$ qui leur fait répartir équitablement leurs contributions parmi les n fonds proposés dans le cadre du plan, ignorant les corrélations entre les fonds. Benartzi et Thaler ont ainsi observé, à partir d'une base de données de 170 plans d'épargne-retraite souscrits par 1,56 million d'employés américains, que l'allocation des actifs décidée par les investisseurs était étroitement corrélée à l'offre de fonds qui leur était faite. Plus la proportion des fonds actions parmi les différents fonds proposés dans le plan était élevée, plus l'allocation décidée par les salariés était orientée vers les actions.

3. LES PRÉFÉRENCES DE L'INVESTISSEUR: AU-DELÀ DE L'AVERSION AU RISQUE

3.1. AVERSION OU RECHERCHE DU RISQUE?

Kahneman et Tversky (1979) avec la théorie des perspectives ont consacré l'idée que les individus valorisent leurs revenus selon une fonction de valeur représentable par une courbe en «S». Au-delà du point de référence, lequel est souvent 0, la fonction de valeur est concave, en deçà elle est convexe. Ce qui est considéré par l'individu comme un gain lui offre une utilité positive mais marginalement décroissante. De même, les pertes diminuent toujours le bien-être mais de moins en moins.

La forme de la courbe de sa fonction de valeur a des implications pour le comportement de l'individu face au risque. Quand il est en gains, l'individu est risquophobe car il augmente moins son bien-être à gagner X euros supplémentaires qu'il ne le diminue à réduire ses gains de X euros. En revanche, lorsqu'il est en pertes, l'individu devient risquophile puisqu'il gagne plus à se rapprocher de l'équilibre qu'il ne perd à accroître ses pertes. Sur les marchés, l'investisseur adapte donc son comportement aux performances *virtuelles* qu'il affiche. Il a davantage tendance à vendre des titres en gains que des titres en pertes car le pari qu'implique leur détention est moins intéressant dans le premier cas que dans le second.

Une conséquence de la forme particulière de la fonction de valeur est qu'elle incite à effectuer ce que Thaler (1985) appelle un «cadrage hédonique». S'il cherche à optimiser le plaisir que lui confère l'investissement sur les marchés, l'investisseur doit agréger ses pertes et dissocier ses gains. Regroupées, les pertes sont en effet moins douloureuses alors que les gains, eux, sont plus plaisants quand ils sont séparés.

Le cadrage hédonique incite l'investisseur à utiliser une comptabilité mentale *ad hoc* en regroupant les comptes mentaux si cela présente un intérêt. Lim (2004) a testé cette hypothèse en observant le *timing* des cessions de titres de dizaines de milliers de ménages américains. Si la séparation temporelle facilite la dissociation mentale alors que la proximité favorise l'agrégation, les investisseurs devraient afficher une tendance à vendre leurs titres en pertes dans des intervalles de temps courts et inversement à espacer les cessions des titres gagnants. C'est ce que Lim obtient. Les investisseurs sont toujours plus enclins à vendre groupés les titres en pertes que les titres en gains. La proportion des ventes multiples (un même jour)

par rapport au total des ventes est inférieure de 20% pour les titres gagnants. Significatif tous les mois, l'effet est encore plus remarquable en décembre où, pour des raisons fiscales, les ventes groupées de titres en pertes sont presque deux fois plus fréquentes que les ventes groupées de titres gagnants.

3.2. L'AVERSION AUX PERTES

La théorie des perspectives de Kahneman et Tversky (1979) apporte une seconde contribution significative à la compréhension de la fonction de valeur des individus. Outre sa forme en «S», la courbe de la fonction de valeur présente une pente plus importante pour les pertes que pour les gains. Une perte est ainsi perçue en moyenne de deux à deux fois et demie plus négativement qu'un gain du même montant n'est perçu positivement.

L'aversion aux pertes renforce l'inclination de l'investisseur à prendre davantage de risques lorsqu'il est en pertes. Afin d'éviter l'inconfort de clôturer un compte mental dans le rouge, il fait le choix de conserver ses titres perdants, même longtemps. De cette manière, la perte reste une perte «en papier» et est plus facilement acceptable. Le rendement d'un titre étant aléatoire, cette stratégie est par nature plus risquée que la stratégie consistant à stabiliser la perte en vendant le titre. A l'inverse, la concavité de la fonction de valeur en territoire positif incite les investisseurs à sécuriser leurs gains en vendant rapidement les titres gagnants.

Cette dualité de comportement en gains et en pertes, appelée «effet de disposition» par Shefrin et Statman (1985) a été confirmée par de nombreuses études empiriques qui en font un des faits stylisés les plus importants de la finance comportementale.

Par exemple, Odean (1998a) obtient que les investisseurs vendent en moyenne une demi fois plus facilement les titres gagnants que les titres perdants (excepté en décembre, pour des raisons fiscales). L'effet de disposition est encore plus important pour d'autres pays et d'autres cultures. Le multiple de la propension à vendre les titres gagnants par rapport à la propension à vendre les titres perdants (qui est donc de 1,5 fois pour les américains) atteint 2,5 fois chez les investisseurs individuels taiwanais selon Shu, Yeh, Chiu et Chen (2004).

L'effet de disposition n'est pas sans conséquences pour les performances des portefeuilles. Au contraire, ce comportement est particulièrement coûteux comme le révèlent plusieurs études menées sur différentes populations. Odean (1998a) a obtenu pour son échantillon que les titres vendus (gagnants) ont surperformé le marché de 2,3% en moyenne l'année suivant la vente tandis que les titres conservés (perdants) ont, eux, sous-performé le marché de 1,1%. Ainsi, à conserver les titres vendus et à vendre les titres conservés, les investisseurs étudiés auraient accru leurs performances de 3,4% en moyenne chaque année ! Shu et al. (2004) rapportent que les 25% des investisseurs taiwanais analysés les plus performants ne sont pas, contrairement à tous les autres, significativement sujets à l'effet de disposition.

3.3. L'AVERSION MYOPIQUE AUX PERTES

Parce que les épargnants présentent en général une forte aversion au risque et notamment au risque de perte, la fréquence de présentation des performances des placements revêt une importance prédominante dans leurs choix. Quand un placement présente à la fois une rentabilité (historique) et un risque élevés, la probabilité que sa performance soit négative sur une période est d'autant plus forte que la période est courte. Plus on allonge la période et plus la rentabilité moyenne affichée sur la période est proche de la rentabilité historique. Les

rentabilités extrêmes, très élevées ou très faibles, deviennent de moins en moins probables. Thaler, Tversky, Kahneman et Schwartz (1999) ont étudié l'impact de la fréquence des observations de rendement sur les choix de portefeuille des épargnants. Ils ont fait appel à 80 étudiants de l'Université de Berkeley qu'ils ont placé dans le rôle du gestionnaire du portefeuille d'une petite université qui devait choisir entre deux fonds sans en connaître ni l'origine ni les caractéristiques de rentabilité. Les étudiants devaient indiquer plusieurs fois successivement la proportion du portefeuille qu'ils décidaient d'investir dans les deux fonds en fonction des informations qu'ils recevaient sur leurs performances passées. Les résultats attestent que l'allocation d'actifs entre les deux fonds est beaucoup plus en faveur du fonds le moins risqué, quand les décisions et le retour sur les décisions est mensuel que lorsqu'il est annuel ou pluriannuel.

Benartzi et Thaler (1995) expliquent l'énigme de la forte prime des actions par rapport aux obligations et aux placements monétaires par l'«aversion aux pertes myopique» des investisseurs, c'est-à-dire une aversion aux pertes mêlée à une évaluation trop fréquente des performances des placements. Spécifiquement, la prime des actions induirait une révision par les investisseurs de leurs portefeuilles tous les 13 mois, un chiffre qui semble tout à fait plausible. Compte tenu de l'aversion aux pertes, une révision plus fréquente rendrait les actions moins attractives et accroîtrait encore plus leur prime de risque. Inversement, une périodicité moindre, en «lissant» les performances des actions, ferait qu'elles seraient préférées aux obligations et réduirait l'écart de rendement entre ces deux classes d'actifs. Ces résultats invitent l'investisseur à suivre les performances de son portefeuille moins activement de manière à ne pas prendre peur lors des phases baissières. En se bandant les yeux volontairement, l'investisseur peut plus facilement investir en actions et ainsi profiter de leur rendement «anormalement» élevé.

3.4. L'AVERSION AU REGRET

L'aversion aux pertes n'est qu'un cas particulier d'un biais comportemental plus large: l'aversion au regret. La théorie des perspectives développée par Kahneman et Tversky (1979) indique en effet une sensibilité plus élevée pour la fonction de valeur en deçà du point de référence de l'individu, lequel n'est pas spécifié.

Quelques études empiriques prouvent indirectement que ce n'est pas systématiquement le cours d'achat qui est choisi comme point de référence pour déterminer s'il y a matière à regretter ou plutôt à se réjouir et donc à conserver le titre plutôt qu'à le vendre. Par exemple, Grinblatt et Keloharju (2000) montrent dans une étude sur le marché finlandais que plusieurs types d'investisseurs (entreprises non financières, secteur public, associations et particuliers) éprouvent une difficulté à vendre des titres sous-performants d'autant plus importante que la sous-performance est récente. Au-delà d'un mois, l'impact d'un rendement inférieur par rapport au marché sur le comportement de ces investisseurs n'est plus significatif. Dans leur cas, ce n'est pas tant la performance totale qui est scrutée que le scénario boursier. Un investisseur est souvent réticent à céder un titre sur lequel il est pourtant gagnant si celui-ci a vu son cours baisser récemment. Ainsi, chez les investisseurs individuels finlandais, pour corriger la dissuasion de vendre causée par une perte en $J - 1$, il faudrait un gain 5 fois supérieur au mois $M - 1$. Inversement, plus un titre en portefeuille vient de surperformer récemment le marché, plus il a de chance d'être vendu.

Cela suggère que ce sont davantage les performances relatives au marché qui sont déterminantes pour commander une vente que les performances absolues. Et fait réaliser que l'effet de disposition est un phénomène aussi constant que les points de référence sont variables. La multiplicité des points de référence (cours d'achat, plus haut, rendement du marché, etc.) plaide pour une grande complexité ou instabilité des processus cognitifs de prise de décision. Elle incite également à se demander si cette instabilité serait subie ou *ad hoc*. Est-ce que l'investisseur modifie *volontairement* son référentiel de manière à maximiser la satisfaction qu'il tire de ses placements? En d'autres termes, l'investisseur est-il de bonne ou de mauvaise foi? Peu débattue dans la littérature, cette question est encore loin d'être tranchée.

4. L'EXCÈS DE CONFIANCE SUR LES MARCHÉS

Biais comportemental quasi-généralisé, l'excès de confiance traduit, quant à lui, la tendance à surestimer ses capacités personnelles. Ce biais est sans doute celui qui a été le plus validé par les études empiriques sur la psychologie du jugement. Il est largement relaté chez les particuliers qui pensent, par exemple, presque tous être de meilleurs conducteurs que la moyenne. Il est également avéré chez les professionnels, de toutes sortes. Psychologues, chirurgiens, infirmières, ingénieurs, juristes, négociateurs, entrepreneurs, managers, banquiers d'affaires, professionnels des marchés sont tous sujets à l'excès de confiance. Odean (1998b) propose une revue de littérature complète de ces études. Celles-ci s'appuient en général sur des questionnaires où les sondés doivent donner des réponses à des questions plus ou moins simples et livrer leur niveau de confiance (exprimé en pourcentage) dans leur réponse. Il y a excès de confiance au sein d'une population quand la proportion de bonnes réponses y est significativement inférieure au degré de confiance moyen.

Un des points remarquables de ces études est qu'elles dévoilent un excès de confiance dont l'amplitude croît avec le niveau de difficulté des questions. Les rares exceptions interviennent quand les individus répondent à des questions très simples – là, ils font preuve au contraire d'une insuffisance de confiance – et quand ils font face à des tâches répétitives avec un retour rapide sur leurs performances. Dans ce dernier cas, les prédictions sont en général bien calibrées. Les météorologues sont ainsi une des rares catégories d'experts à faire preuve d'une juste estimation de leurs capacités.

Au contraire, sur les marchés le retour sur ses performances est souvent lent et sujet à discussion compte tenu de la multitude d'éléments interagissant. L'effet de disposition qui fait détenir en portefeuille les titres perdants plus longtemps que les titres gagnants ne pousse pas non plus l'investisseur à remettre en cause ses capacités s'il les juge à l'aune de ses seules performances réalisées. De même, en conservant les titres en baisse, l'investisseur garde à l'esprit davantage de transactions gagnantes et les rares qui se soient soldées par des pertes sont plus anciennes et laissent un souvenir moins vif. Tout concourt pour faire des marchés un terrain propice à l'excès de confiance.

Ses effets sont alors multiples. L'excès de confiance fait que les investisseurs croient «comprendre» le marché et être capable d'anticiper ses fluctuations de court terme, y compris dans des circonstances extrêmes. Les réponses au questionnaire que Schiller a envoyé à plusieurs centaines d'investisseurs individuels et institutionnels la semaine qui a suivi le krach du 19 octobre 1987 apportent un éclairage particulièrement saisissant sur cette question. 29% des investisseurs ont répondu qu'ils pensaient, le jour du krach, savoir à quel niveau le

marché rebondirait (et même 48% de ceux qui ont acheté ce jour-là). Comme les interviewés l'ont confirmé, cette assurance n'était pas étayée par des éléments objectifs mais plutôt par «quelque chose» relevant de l'intuition. De même, l'excès de confiance invite à ne pas utiliser toute l'information disponible mais à se fier à quelques signaux personnels pour prendre position. Il fait minorer le risque associé aux placements qui ont été ainsi «repérés» rendant du même coup moins risquophobe et plus enclin à la sous-diversification. La conséquence la plus directe et la mieux documentée reste néanmoins l'excès de trading.

4.1. L'EXCÈS DE TRADING

L'excès de confiance incite à gérer soi-même son portefeuille plutôt qu'à recourir à des trackers sur indices ou des fonds et à le gérer activement. Si l'investisseur croit dans sa capacité à dénicher les titres les plus prometteurs, il fait tourner très vite son portefeuille malgré le surcoût que cela occasionne en terme de frais de transactions. Barber et Odean (2000) ont conduit une étude emblématique sur ce comportement. Après analyse des relevés de comptes de 66 000 clients d'un broker, ils ont obtenu un taux de rotation annuel (moyenne des achats et des ventes divisée par le montant du portefeuille) moyen de 75%. Ce chiffre ressort comparable à celui obtenu par Carhart (1997) pour les fonds collectifs (77%).

Le coût de cette suractivité ne fait aucun doute. Les frais de transaction ont coûté aux investisseurs 1,9 point de rendement par an en moyenne. C'est plus que l'excès de rendement que la gestion active a permis de dégager (0,8 point) par rapport à l'indice composite Nyse/Amex/Nasdaq. Si bien que chaque année les investisseurs ont en moyenne sous-performé l'indice de 1,1 point. En prenant en compte le profil de risque des portefeuilles (plus risqués que l'indice composite car surpondérés en petites valeurs), l'écart de performance se monte à 3,7 points de rendement par an. Il apparaît également que les investisseurs les plus actifs ont affiché les performances les moins bonnes. Le constat est identique pour la gestion collective. En moyenne, les fonds sous-performent leurs indices de référence et leurs performances sont négativement corrélées avec la fréquence des transactions (Malkiel, 1995).

Le passage des investisseurs du courtage classique au courtage en ligne a encore accru leur tendance à acheter et vendre fréquemment. Barber et Odean (2001) ont obtenu que 2 ans après le passage au nouveau système le turnover annuel était passé à 90% par an. Pour le panel analysé, ce surcroît de trading s'est concrétisé par une chute de la performance relative par rapport au marché. Choi, Laibson et Metrick (2000) ont parallèlement obtenu un doublement de la fréquence des transactions et une progression de 50% du turnover sur les plans d'épargne-retraite en actions suite au passage à l'internet.

L'amplification de l'excès de confiance suggérée ici s'explique par l'illusion de contrôle que fait naître l'e-trading. Cette nouvelle façon d'opérer sur les marchés reprend en effet les différents éléments qui nourrissent l'illusion de contrôle et qui ont été répertoriés par Presson et Benassi (1996): la capacité de faire des choix, celle de ressentir leurs conséquences (les plus ou moins-values), la familiarité (avec le processus de passage d'ordres), l'implication (les décisions sont personnelles) et l'accès à de l'information particulière (les fils d'informations sur les sites des courtiers). Sur ce dernier point, des études ont montré que la confiance augmente avec le niveau d'information disponible et qu'elle a tendance à augmenter davantage que la qualité des jugements...

4.2. LES MÉCANISMES DE L'EXCÈS DE CONFIANCE

4.2.1. Le biais d'auto-attribution

Le biais d'auto-attribution fait porter *rétrospectivement* à son crédit des événements sur lesquels l'individu n'avait pas réellement d'emprise. Précisément, l'individu tire fierté des décisions qui ont débouché sur des succès alors qu'il place ses échecs sur le compte de facteurs externes, imprévisibles et incontrôlables. Ce que Langer et Roth (1975) résument par: «*Pile JE gagne, face c'est de la malchance*». Aussi les plus-values sont-elles assimilées par l'investisseur comme des preuves de son savoir-faire alors qu'il s'explique ses moins-values par la part aléatoire des processus boursiers. Ce retour asymétrique sur ses performances empêche une juste évaluation de ses compétences. Un tel mécanisme suggère aussi que les marchés haussiers ont pour résultat d'amplifier l'excès de confiance naturel des investisseurs.

Dorn et Huberman (2003) ont analysé le profil d'investisseurs actifs (qui affichent un taux de rotation de plus de 85% par an pour leur portefeuille). Ils ont observé les réponses à un questionnaire de plus de 1000 investisseurs actifs chez un courtier allemand. Les auteurs se sont notamment penchés sur le biais d'auto-attribution. Ils ont demandé aux sondés de spécifier leur opinion par rapport à quatre phrases en donnant une appréciation sur échelle de 1 (en total désaccord) à 4 (totalement d'accord). Ces phrases étaient les suivantes:

1. *Les pertes sur mes placements ont été fréquemment causées par des circonstances extérieures telles que les évolutions macroéconomiques.*
2. *Les gains sur mes placements doivent être attribués avant tout à mes compétences en matière de placements.*
3. *Mes investissements ratés ont souvent résulté de circonstances imprévisibles*
4. *Mon instinct m'a souvent aidé à faire de bons choix d'investissement.*

La forte corrélation obtenue entre les sentiments exprimés vis-à-vis de ces quatre phrases montre qu'elles constituent une mesure fiable du biais d'auto-attribution. Les résultats montrent surtout que 68% de ces investisseurs actifs (et donc, probablement, en excès de confiance) souffrent d'un biais d'auto-attribution et 22% affichent même un biais sévère.

4.2.2. Le biais de confirmation

Parmi les informations facilement disponibles, certaines sont privilégiées par rapport à d'autres. Le biais de conservatisme rend compte de la tendance à surévaluer les informations qui confirment son opinion et à minimiser les informations discordantes. Le biais de confirmation va plus loin en posant que les individus recherchent expressément des informations qui appuient leurs opinions et leurs actions et évitent scrupuleusement d'être confrontés à des informations contraires. Par exemple, après avoir acheté une voiture, il est de coutume de ne pas prêter attention aux publicités concernant les modèles concurrents, afin de ne pas remettre en cause son choix. Le biais de confirmation relève d'une démarche générale de l'être humain: la réduction de dissonance cognitive (Festinger, 1957). L'individu fait toujours en sorte qu'il n'y ait pas d'incohérence entre les informations qui lui arrivent et ses opinions. Quand une information vient en dissonance d'une opinion (d'une croyance, d'un comportement, etc.) cela crée un état désagréable pour l'individu qui est mis en demeure de revoir son opinion. Pour réduire la dissonance, il lui faut modifier une des deux positions

contradictoires, ou les deux. La recherche délibérée d'informations consonnantes est une des multiples stratégies qu'il peut mettre en place. L'évitement des informations discordantes en est une autre.

Le biais de confirmation pousse l'individu à rechercher des informations qui le confortent dans sa vision positive de lui-même. Les informations contradictoires susceptibles de faire naître une situation de dissonance cognitive sont ignorées, évitées ou minorées. L'investisseur a ainsi tendance à rechercher dans sa mémoire des transactions boursières gagnantes qui confirment ses capacités. Les moins-values sont, elles, volontairement oubliées.

A titre d'exemple, Goetzmann et Peles (1997) ont demandé à deux groupes d'investisseurs dans des fonds actions de donner d'une part la performance absolue de leurs fonds et d'autre part leur performance relativement à celle du marché. Le premier groupe était constitué exclusivement d'architectes, le second de membres de l'AAII (l'Association Américaine des Investisseurs Indépendants). Le second groupe détenait ainsi plus d'informations sur le marché et s'intéressait davantage aux performances de ses placements. Au final, les deux groupes ont tous les deux surestimé leurs performances. Les architectes ont en moyenne surestimé la performance absolue de leurs fonds de 6,22% et leur performance relative de 4,62%. Les membres de l'AAII ont pour leur part exagéré les performances absolues de 3,4% et les performances relatives de 5,11%.

Les résultats traduisent dans les deux cas un biais d'optimisme sur les performances des fonds qui ont été choisis, avec toutefois une nuance. Les non-initiés font preuve d'optimisme à la fois pour leurs placements et pour l'ensemble du marché (exagération de 1,6%) alors que les initiés exagèrent leurs performances mais minorent celles du marché (sous-estimation de 1,71%). Au final, ces comportements sont identiques au niveau de compétence près. Les architectes gonflent les performances du marché sans doute pour pouvoir se féliciter d'avoir investi sur le marché actions tandis que les membres de l'AAII, familiers de ce marché, rabaisent la performance de l'indice de référence afin vraisemblablement de s'enorgueillir de le battre.

4.3. L'EXCÈS DE CONFIANCE ET LE SEXE DE L'INVESTISSEUR

Si les humains sont quasiment tous sujets à l'excès de confiance, les hommes le sont davantage que les femmes. Un des ressorts psychologiques généralement utilisé pour rendre compte de cette différence est la moindre exposition des femmes au biais d'auto-attribution.

Différents travaux montrent que la différence de confiance est particulièrement nette pour les activités...masculines. Compte tenu de la surreprésentation des hommes dans l'univers de la finance, il n'est pas étonnant que ceux-ci s'estiment généralement plus compétents que les femmes pour les questions financières (Prince, 1993). Pour ce qui concerne l'investissement en Bourse, Lewellen, Lease et Schlarbaum (1977) ont relaté que les hommes dépensent plus de temps et d'argent dans l'analyse personnelle des actions, ont moins recours à l'assistance de leurs brokers, sont plus actifs, considèrent que les rendements sont plus facilement prévisibles et anticipent pour leur portefeuille de meilleures performances. Des sondages montrent également que si hommes et femmes pensent qu'ils vont surperformer le marché, les hommes anticipent un surcroît de rendement supérieur. Enfin, Barber et Odean (2001) obtiennent que les hommes ont un turnover de 45% supérieur à celui des femmes, ce qui leur coûte 2,65 points de rendement par an contre 1,72 point pour les femmes. Ils

prennent également des positions plus risquées, investissant dans des titres à plus fort beta, plus forte volatilité et de plus petites entreprises. Les hommes célibataires sont encore plus en excès de confiance que les hommes mariés. A l'inverse les femmes célibataires sont les plus raisonnables.

CONCLUSION

Il était d'autant plus tentant pour certains universitaires de tester les hypothèses théoriques concernant la rationalité des individus que celles-ci sont particulièrement restrictives. La théorie financière appuie ses prédictions sur la rationalité substantive des investisseurs. Lorsqu'il s'agit d'investir, Homo Economicus utiliserait, selon la théorie, toute l'information historique sur toutes les classes d'actifs; prendrait ses décisions rationnellement, avec l'objectif permanent de maximiser les performances futures de son portefeuille ajustées du risque.

Au contraire, la finance comportementale montre que, dans la réalité, l'investisseur a une attention limitée à seulement certaines informations (récentes, consonantes, facilement disponibles...) et certaines classes d'actifs dont il se sent familier; qu'il prend souvent ses décisions sur la base d'heuristiques ou sous le coup d'émotions, avec l'objectif d'afficher des performances ligne par ligne qui flattent son ego (l'empêchant ainsi de concrétiser ses pertes).

Grâce à ces découvertes, la finance comportementale suggère qu'il est possible d'améliorer le comportement des investisseurs sans toutefois leur promettre d'accéder au niveau chimérique de rationalité et d'efficacité d'Homo Economicus.

Parmi les pistes à explorer par les investisseurs ou leurs conseillers, il paraît judicieux de développer une approche probabiliste des rentabilités boursières afin de relativiser les performances de court terme et d'utiliser au mieux les (dé)corrélations; de changer ses cadres mentaux pour éviter les risques d'une gestion «ligne par ligne»; de repérer les situations critiques afin de prévenir le passage d'«ordres impulsifs»; de pratiquer l'auto-reporting et l'auto-monitoring pour évaluer l'efficacité de ses décisions et le niveau réel de ses compétences et, éventuellement, de se résoudre à contourner les biais les plus persistants par des procédures automatiques (par exemple des ordres «stop loss» pour les investisseurs les plus enclins à l'effet de disposition).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

AYTON P. et FISCHER I., (2004), «The hot hand fallacy and the gambler's fallacy: two faces of subjective randomness», *Memory and Cognition*, 32(8), 1369-1378.

BANGE M., (2000), «Do the portfolios of small investors reflect positive feedback Trading?», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 35(2), 239-255.

BARBER B. et ODEAN T., (2001), «Boys will be boys: gender, overconfidence and common stock investment», *Quarterly Journal of Economics*, 116, 261-292.

BARBER B. M. et ODEAN T., (2001), «The Internet and the investor», *Journal of Economic Perspectives*, 15(1), 41-55

BENARTZI S. et THALER R., (1995), «Myopic loss aversion and the equity premium puzzle», *Quarterly Journal of Economics*, 110(1), 73-92.

- BENARTZI S. et THALER R., (2001), "Naïve diversification strategies in retirement saving plans", *American Economic Review*, 91, 79-98.
- CARHART M., (1997), «On the persistence in mutual funds performance», *Journal of Finance*, 52, 57-82.
- CHOI J., LAIBSON D. et METRICK A., (2000), "Does the internet increase trading? Evidence from investor behavior in 401(k) plans", *NBER Working Paper*, 7878.
- DE BONDT, W., (1993), "Betting on trends: Intuitive forecasts of financial risk and return". *International Journal of Forecasting*, 9(3), 355-371.
- DHAR R., KUMAR A., (2001) "Non-random walk down the main street: impact of price trends on trading decisions of individual investors", *Yale ICF Working Paper*.
- DORN D. et HUBERMAN G., (2003), «Who trades?», *EFA 2003 Annual Conference Paper* N° 645.
- FESTINGER L.A., (1957), *A Theory of Cognitive Dissonance*, Stanford: Stanford University Press.
- GOETZMANN W. et PELES N., (1997), "Cognitive dissonance and mutual fund investors", *Journal of Financial Research*, 20, 145-158.
- GRINBLATT M. et KELOHARJU M., (2000), "The investment behavior and performance of various investor types: a study of Finland's unique data set", *Journal of Financial Economics*, 55, 43-67.
- HEATH C. et TVERSKY A., (1991), "Preferences and beliefs: ambiguity and competence in choice under uncertainty", *Journal of Risk and Uncertainty*, 4, 5-28.
- KAHNEMAN D. et TVERSKY A., (1979), "Prospect theory: an analysis of decision under risk", *Econometrica*, 47(2), 263-292.
- KILKA M. et WEBER M., (2000), "Home bias in international stock return expectations," *Journal of Psychology and Financial Markets*, 1, 176-192.
- JI L., NISBETT R.E. et SU Y. (2001), "Culture, change and prediction", *Psychological Science*, 12, 450-456.
- LANGER E. et ROTH J., (1975), "Heads I win, Tails it's chance: the illusion of control as a function of the sequence of outcomes in a purely chance task," *Journal of Personality and Social Psychology*, 32, 951-955.
- LEWELLEN W. G., LEASE R. C. et SCHALBAUM G. G., (1977) "Patterns of investment strategy and behavior among individual investors," *Journal of Business*, 296-333.
- LI K., (2004), "Confidence in the familiar: an international perspective", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 39, 47-68.
- LIM S., (2004), "Do investors integrate losses and segregate gains? Mental accounting and investor trading decisions", *EFA 2003 Annual Conference Paper*.
- MALKIEL B., (1995), «Returns from investing in equity mutual funds 1971 to 1991», *Journal of Finance*, 50, 549-572.
- NOFSINGER J. R., (2001), "The Impact of Public Information on Investors", *Journal of Banking and Finance* 25, 1139-1366.
- NOFSINGER J.R., (2001), *The psychology of investing*, Pearson Prentice Hall
- ODEAN T., (1998a), "Are investors reluctant to realize their losses?", *Journal of Finance*, 53, 1775-1798.
- ODEAN T., (1998b), "Volume, volatility, price and profit when all traders are above average", *Journal of Finance*, 53, 1887-1934.
- ODEAN T., STRAHILEVITZ M. et BARBER B., (2005), «Once burned, twice shy: how naïve learning and counterfactuals affect the repurchase of stocks previously sold», *Working Paper*.
- PRESSON P. et BENASSI V., (1996), "Illusion of control: A meta-analytic review", *Journal of Social Behavior and Personality*, 11, 493-510.
- PRINCE M., (1993), "Women, men, and money styles", *Journal of Economic Psychology*, 14(1), 175-183.

SHEFRIN H. et STATMAN M., (1985), "The disposition to sell winners too early and ride losers too long: theory and evidence", *Journal of Finance*, 40, 777-790.

SHILLER R., (1987), «Investor behavior in the october 1987 stock market crash: survey evidence», *Cowles Foundation Discussion Paper*.

SHU P., CHIU S., CHEN H. et YEH Y., (2004), "Does trading improve individual investor performance?", *Review of Quantitative Finance & Accounting*, 22(3), 199-128.

SIRRI E. et TUFANO P., (1998), "Costly search and mutual fund flows", *Journal of Finance*, 53, 1589-1622.

THALER R., (1985), "Mental accounting and consumer choice", *Marketing Science*, 4, 199-214.

THALER R., TVERSKY A., KAHNEMAN D. et SCHWARTZ A., (1997), "The effect of myopia and loss aversion on risk taking: an experimental test", *Quarterly Journal of Economics*, 112(2), 647-661.

Questions - Recommandations

Que faire pour commencer à débiaiser son comportement?

- > Adopter une approche probabiliste afin de relativiser les performances de court terme et d'utiliser les (dé)corrélations.
- > Changer ses cadres mentaux pour éviter les risques d'une gestion «ligne par ligne».
- > Repérer les situations critiques afin de prévenir le passage d'«ordres impulsifs».
- > Pratiquer l'autoreporting et l'automonitoring pour évaluer l'efficacité de ses décisions.
- > Contourner ses biais par des procédures automatiques afin de limiter les interférences émotionnelles.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------