

## ÉVALUATION DES RISQUES

# L'innovation dans la modélisation du passif des fonds



**Serge Darolles**

Professeur de Finance  
Université Paris-  
Dauphine, PSL



**Yann  
de Saint Meleuc**

Associé  
A2 Consulting



**Christophe  
Lepitre**

Directeur général  
adjoint  
OFI Asset  
Management

Une équipe de chercheurs de l'Université Paris-Dauphine a développé un modèle statistique pour analyser les souscriptions et rachats de fonds à partir des données anonymisées fournies par trois sociétés de gestion. Ils ont permis d'illustrer en quoi la meilleure connaissance du passif des fonds et du comportement des investisseurs permet de mieux évaluer les risques de rachat.

**L**es sociétés de gestion collectent et stockent déjà chaque jour de nombreuses données relatives aux comportements de leurs clients. On peut penser qu'avec la transformation digitale, elles auront accès dans un futur proche à des masses de données de plus en plus importantes, concernant leurs clients et leur manière de gérer leurs investissements. Si ces données sont très utiles pour le développement commercial des fonds, elles peuvent également servir aux équipes de gestion des risques et aux gérants. Pouvoir anticiper les réactions des clients et leur sortie éventuelle dans des situations de crise permet, en effet, de mieux contrôler le risque de liquidité associé à la gestion des fonds.

### SOCIÉTÉS DE GESTION ET PASSIF DES FONDS

Pour une société de gestion, il est toujours utile de pouvoir identifier avec précision qui est l'investisseur final – celui qui prend la décision de souscription ou de rachat. Elle peut alors envisager le suivi et la gestion des risques spécifiques liés au rachat, et donc ajuster la liquidité de l'actif en conséquence. Cela est particulièrement important en régime de marché agité, quand la liquidité des marchés se dégrade et qu'il devient coûteux d'ajuster la taille des portefeuilles. Une meilleure connaissance du passif permet également des actions commerciales plus ciblées et une communication plus ajustée en temps de crise. Si ce besoin n'est pas une nouveauté, les solutions existantes, comme le marquage des ordres, n'y répondent que partiellement. Le modèle de distribution des fonds comporte, en effet, de nombreux intermédiaires entre les producteurs et les investisseurs finaux, ce qui rend la qualité du marquage très incertaine.

Ces questions suscitent aujourd'hui un regain d'intérêt pour différentes raisons. La première est réglementaire. L'Autorité des marchés financiers (AMF) a rappelé en février 2017 que « la connaissance et l'analyse du passif sont une composante essentielle de l'identification des risques par les sociétés de gestion ». Les futures réglementations européennes (MIFID II, PRIIPS) vont éga-



## La connaissance et l'analyse du passif sont une composante essentielle de l'identification des risques par les sociétés de gestion.

lement affecter le circuit de distribution et la relation producteur-distributeur et ainsi pousser à une meilleure connaissance du passif. MIFID II en particulier pourrait être l'occasion de mettre en place un reporting des distributeurs vers les producteurs, ventilé par critères de risque des investisseurs. La seconde raison est stratégique. L'apparition de nouvelles technologies comme les registres distribués (les « blockchains ») par exemple peuvent bouleverser les circuits de distribution et concurrencer fortement les acteurs en place. Plusieurs pistes pour un suivi efficace du passif sont évoquées dans le guide de l'AMF paru en février 2017. Elles sont essentiellement qualitatives, via une meilleure qualification du lien existant entre le gérant et l'investisseur, et finalement très peu quantitatives. Or une analyse statistique de l'historique des souscriptions et rachats sur un fonds, une gamme ou une société de gestion devrait permettre de mieux évaluer les risques de rachat. L'approche quantitative peut également être un préalable à l'approche qualitative, plus ciblée et au coup par coup en fonction de l'importance des différents clients et de la taille des fonds. Développer une approche quantitative demande cependant l'accès à des ressources, des données et des savoir-faire que les sociétés de gestion n'ont pas toujours. Former un consortium sur ce thème donne aux membres l'accès aux ressources nécessaires, à un coût moindre.

Le consortium permet également d'élargir l'étude statistique en termes de fonds, de typologies de gestion et de profondeur d'historique grâce à la mise en commun des données, à un important travail de collecte, d'anonymisation et de normalisation. Enfin, il permet de bénéficier de ressources académiques travaillant de concert avec les professionnels de la finance et de l'informatique financière.

### L'INTÉRÊT D'UN CONSORTIUM POUR LA RECHERCHE ACADÉMIQUE

Les travaux menés par une équipe de chercheurs de l'Université Paris-Dauphine ont débuté par la constitution d'une base historique de souscriptions/rachats, à partir des données fournies par les sociétés de gestion. Ils ont permis d'illustrer en quoi la meilleure connaissance du passif des fonds ouverts et du comportement des souscripteurs permettait d'atteindre l'objectif fixé. L'approche statistique employée a permis de quantifier les différences observées entre les grandes familles d'investisseurs, et donc d'avoir une prévision du montant

des sorties éventuelles en fonction de la composition du passif. Ainsi, le risque de liquidité ne dépend plus uniquement du niveau de liquidité de l'actif du fonds, mais également de son passif. Les résultats obtenus permettent ainsi d'optimiser la durée des placements à l'actif ou d'anticiper les actions commerciales.

Les trois principales étapes des recherches menées ont été les suivantes :

- la première étape s'est concentrée sur la collecte des données relatives au comportement passé des clients d'un fonds. Si des historiques de souscriptions/rachats sont facilement disponibles, le challenge a été de travailler au niveau de chaque client individuel, en essayant

## L'approche statistique employée a permis d'avoir une prévision du montant des sorties éventuelles en fonction de la composition du passif.

d'avoir le plus d'informations possible sur son type. En effet, un client institutionnel ne réagit pas comme un client particulier à des chocs sur la valorisation de leurs placements. Il a fallu pour cela travailler étroitement avec les trois sociétés de gestion partenaires du projet de la place parisienne, ainsi que les sociétés de conseil et d'informatique spécialisées ;

- la seconde étape a consisté à modéliser statistiquement le comportement des clients d'un fonds. Le modèle déployé permet de prévoir, par grandes catégories de clients, quel sera le nombre de souscriptions ou de rachats en fonction des observations passées ;
- enfin, la troisième étape a consisté à définir un ensemble de scénarios de stress-tests de liquidité.

Appliquer cette approche à des historiques de souscriptions rachats observés sur différents types de fonds a permis d'obtenir des résultats significatifs. Ainsi, on a pu constater un comportement très différent des clients en fonction de la liquidité théorique des fonds dans lesquels ils investissent.

### CONNAÎTRE LES PROBABILITÉS D'ENTRÉE/ SORTIES DES INVESTISSEURS

Tout ce travail n'aurait pu être fait hors du cadre du consortium associant chercheurs et professionnels. En effet, modéliser les probabilités d'entrées/sorties

nécessite de pouvoir travailler sur un grand volume de données. L'idée centrale a été de faire collaborer plusieurs sociétés de gestion qui étaient prêtes à confier leurs historiques anonymisés pour constituer une large base de données commune et la mettre à la disposition d'un centre de recherche. Après deux ans de démarches, Scénario Informatique Conseil et A2 Consulting, appuyés par Finance Innovation, ont réuni autour d'eux Groupama AM, CM CIC AM, OFI AM, l'Université Paris-Dauphine pour la recherche et Scaled Risk en tant qu'éditeur. BPSS a souhaité par la suite rejoindre ce groupe de travail. Tous ont suivi le même objectif : trouver un modèle mathématique pour comprendre et prévoir les probabilités de rachat, puis développer un outil capable de produire les résultats de façon interopérable (c'est-à-dire intégrable dans des environnements technologiques et fonctionnels variés). Le projet MGPF – Modélisation de la gestion du passif des fonds – a ainsi été labellisé par le Pôle Finance Innovation en 2013. Il a ensuite obtenu un financement par l'État et la Région Île de France via un « Fonds unique interministériel » en juin 2014, permettant au consortium d'initier concrètement les travaux en novembre 2014.

Après que les professionnels ont constitué constitué une base de données anonymisées des trois sociétés de gestion et défini une nomenclature commune de typologie de passif, l'équipe de chercheurs de l'Université Paris-Dauphine a pu entamer ses travaux. Parallèlement, la rédaction des expressions de besoins, cahier des charges et spécifications fonctionnelles a permis d'orienter les travaux de recherche vers des cas d'applications souhaités par les sociétés de gestion. Des ateliers ont ensuite permis aux Risk Managers de valider l'intérêt des travaux des équipes de l'Université à l'été 2016. Le développement de l'outil a été réalisé au 1<sup>er</sup> trimestre 2017. Basé sur une plate-forme de Big Data, l'outil bénéficie nativement de la puissance de stockage sécurisé et de calcul nécessaires pour apporter aux gérants, aux commerciaux et aux Risk Managers une connaissance toujours actualisée des probabilités au passif et leur permettre de simuler différents scénarios d'événements.

L'outil est à ce jour disponible en validation chez l'ensemble des partenaires métiers.

Les partenaires du projet souhaitent prolonger cette expérience collaborative en appliquant le modèle sur les historiques d'autres partenaires (société de gestion ou *asset services*) et ainsi consolider les calculs sur un plus large panel de fonds et de typologie de passifs. Les résultats consolidés pourraient alors représenter une référence pour toutes les sociétés de gestion, à l'instar d'un modèle de Place. ■