

FÉVRIER 2017

## UTILISATION DES *STRESS-TESTS* DANS LE CADRE DE LA GESTION DES RISQUES :

Guide pédagogique pour les sociétés de gestion de  
portefeuille

[amf-france.org](http://amf-france.org)

## INTRODUCTION

Ce guide pédagogique a pour objet de dresser un état des lieux des pratiques des sociétés de gestion de portefeuille françaises (SGP) en matière de tests de résistance (ou stress tests). Il s'adresse d'abord aux sociétés de gestion de portefeuille qui gèrent des OPCVM ou des FIA ou qui fournissent le service d'investissement de gestion de portefeuille pour le compte de tiers mais il peut aussi être utile aux prestataires de service d'investissement qui fournissent le même service. Les exemples présentés ne sont pas tous applicables concomitamment et à tous les fonds ou portefeuilles mais peuvent être utilement utilisés par les sociétés de gestion de portefeuille, selon leur pertinence au regard des types de fonds qu'elles gèrent et des stratégies mises en œuvre. Pour les mandats de gestion, par exemple, les simulations se concentrent sur les risques de marché.

Deux ans après l'entrée en application des dispositions issues de la directive AIFM, l'AMF a rencontré des sociétés de gestion de portefeuille de divers secteurs et différentes tailles afin de faire un état des lieux de leurs pratiques en matière de stress tests. L'AMF a ainsi pu analyser les conditions dans lesquelles les stress tests sont mis en œuvre puis utilisés et comment ils s'inscrivent dans les procédures de gestion des risques de marché, de liquidité et de contrepartie. Il est ressorti que toutes les sociétés de gestion de portefeuille rencontrées recourent à des stress tests mais que les scénarios et les modèles de tests sont hétérogènes ce qui les rend difficilement comparables.

### Résumé du guide pédagogique :

Il est rappelé que les stress tests s'inscrivent dans la politique globale de gestion des risques, précisée notamment par les directives OPCVM<sup>1</sup> et AIFM<sup>2</sup>, et leur mise en place peut suivre la même démarche :



<sup>1</sup> Directive 2009/65/CE du Parlement européen et du Conseil du 13 juillet 2009 (« directive OPCVM »), article 51 et Directive 2010/43/UE de la Commission du 1er juillet 2010, articles 38 et 40

<sup>2</sup> Directive 2011/61/UE du Parlement européen et du Conseil du 8 juin 2011 (« directive AIFM »), articles 15 et 16 et Règlement 231/2013 (Directive AIFM 2011/61/UE), articles 45 et 48.

Ce guide pédagogique rassemble des exemples de stress tests de marché, des stress tests de liquidité et des simulations sur les contreparties. Les scénarios doivent avant tout être adaptés aux spécificités de chaque fonds et portefeuille et faire l'objet d'une mise à jour régulière.

Les sociétés de gestion de portefeuille peuvent s'inspirer de certaines bonnes pratiques présentées, notamment sur la mise en place :

- De stress tests de liquidité sur chaque fonds simulant des difficultés concomitantes à l'actif et au passif du fonds ;
- De stress tests de liquidité agrégés sur plusieurs fonds gérés par une société de gestion de portefeuille, notamment sur des marchés dont la capacité est limitée ;
- D'une politique de stress tests définissant des seuils d'alerte et les procédures en cas de déclenchement d'une telle alerte ainsi que la diffusion des résultats des stress tests au sein de la société de gestion de portefeuille ;
- De scénarios de rachat basés sur une exploitation de toutes les informations disponibles sur le passif et, idéalement, d'une modélisation du comportement des investisseurs ; et
- De stress tests correspondant aux différentes étapes de la vie des fonds, de la création à la liquidation en passant par la gestion courante des risques.

## TABLE DES MATIÈRES

1.	Objectif et champ d'application des stress tests.....	5
1.1.	Définition et objectifs des stress tests.....	5
1.2.	Le dispositif de stress tests s'intègre dans la fonction permanente de gestion des risques.....	5
2.	Identification des risques et établissement des scénarios des stress tests.....	7
2.1.	Risques de marché.....	8
2.2.	Risque de liquidité.....	11
2.3.	Risque de contrepartie et risque sur le collatéral.....	22
2.4.	Stress tests de liquidité agrégés sur tous les fonds gérés par une société de gestion de portefeuille	22
2.5.	Cas particulier de certaines classes d'actifs.....	24
2.6.	Cas particulier des mandats individuels de gestion.....	27
2.7.	Conclusions sur la mise en place des stress tests.....	27
3.	L'utilisation des stress test.....	28
3.1.	Utilisation des stress tests pour la stratégie d'investissement, la création ou la liquidation d'un fonds	28
3.2.	Diffusion des stress tests au sein de la société de gestion pour améliorer le suivi de l'évolution des risques	29
3.3.	Mise en place de seuils sur les stress tests et information en cas de dépassement.....	30
4.	Organisation des stress tests comme une composante du dispositif de maîtrise des risques.....	31
4.1.	Indépendance, permanence, contrôle et gestion des conflits d'intérêts.....	32
4.2.	Contrôle.....	32
	Annexes :.....	34
	Texte utiles mentionnés dans le guide pédagogique:.....	34
	Rappel du contexte réglementaire sur les stress tests.....	34
	Directives européennes.....	34
	Règlement général de l'AMF.....	36

## 1. OBJECTIF ET CHAMP D'APPLICATION DES STRESS TESTS

### 1.1. DÉFINITION ET OBJECTIFS DES STRESS TESTS

Afin de maîtriser et suivre les risques liés à leur activité, les sociétés de gestion de portefeuille mettent en place une politique de gestion des risques qui leur permet de contrôler et de mesurer à tout moment les risques associés aux positions et la contribution de celles-ci au profil de risque général des portefeuilles. Dans ce cadre, les sociétés de gestion de portefeuille **effectuent périodiquement des simulations de crise (ou « stress-tests ») afin de tenir compte des risques susceptibles d'avoir une incidence négative sur les placements collectifs ou les portefeuilles individuels** qu'elles gèrent<sup>3</sup>.

Un stress test est un exercice consistant à **simuler des conditions économiques et financières extrêmes ou défavorables mais plausibles afin d'en étudier les conséquences**, d'une part, sur les performances d'un placement collectif ou d'un mandat et, d'autre part, sur sa capacité à honorer les demandes de rachats, éventuellement à valeur liquidative décotée.

Les stress tests sont en premier lieu **des outils d'aide à l'analyse de la robustesse des stratégies mises en œuvre**. Ils permettent de fournir des analyses périodiques de scénarios afin de tenir compte des risques résultant d'évolutions possibles des conditions de marché susceptibles d'avoir une incidence négative sur les portefeuilles gérés. L'objectif d'un stress test est double : en temps normal, il est destiné à identifier les vulnérabilités d'une stratégie de gestion et à préparer opérationnellement une crise ; en période de crise, les stress tests servent à orienter la gestion de crise et sa résolution. Les stress tests peuvent ainsi être des outils de gestion des risques et d'aide à la décision, à la fois lors de la création d'un fonds et en cours de vie.

### 1.2. LE DISPOSITIF DE STRESS TESTS S'INTÈGRE DANS LA FONCTION PERMANENTE DE GESTION DES RISQUES

Dans le cadre de sa gestion des risques, conformément au II de l'article 313-53-7 et à l'article 318-40 du règlement général de l'AMF et à la position-recommandation AMF DOC-2014-064, le prestataire de services d'investissement établit et met en œuvre notamment :

- 1) **Une cartographie des risques** qui prend en compte les risques liés à chaque position du placement collectif ou du portefeuille individuel géré, et l'interaction entre ces risques individuels ;
- 2) **Des indicateurs de risque** pertinents et un système de limites des risques cohérent avec le profil de risque retenu pour le placement collectif ou le portefeuille individuel géré ;
- 3) **Un mécanisme de génération d'alertes** permettant de prévenir et de détecter les dépassements des limites, ainsi que des procédures de réaction aux dépassements des limites réalisés ou anticipés.

Il les met à jour régulièrement afin de s'assurer de leur pertinence et de leur efficacité.

**Les stress tests sont une des composantes de la gestion des risques et peuvent être mis en place en suivant la même démarche.**

<sup>3</sup> Pour les sociétés de gestion de portefeuille d'OPCVM ou de FIA soumises au titre Ier du livre III du règlement général de l'AMF, article 313-53-7 II, c) du règlement général de l'AMF. Pour les sociétés de gestion de FIA soumises au titre Ier bis du livre III du règlement général de l'AMF, l'article 318-41, 2° prévoit une exigence similaire d'effectuer des simulations de crise appropriées et les articles 318-43 et 318-46 renvoient aux articles pertinents du Règlement délégué de la Commission du 19 décembre 2012 (règlement d'application de la Directive AIFM).

<sup>4</sup> Guide relatif à l'organisation du dispositif de maîtrise des risques au sein des sociétés de gestion de portefeuille.

La mise en place des stress tests nécessite d'abord l'identification par la société de gestion de portefeuille des risques liés à l'investissement dans des actifs financiers auxquels elle souhaite s'exposer ou qu'elle gère et plus généralement au profil de risque du fonds ou du portefeuille.

Sur la base de la cartographie des risques ainsi établie, l'implémentation d'un stress test consiste à définir des scénarios représentatifs des risques puis à mettre en place un programme régulier pour calculer l'impact sur un ou plusieurs portefeuilles de ces scénarios. Une fois mis en place, les résultats des scénarios sont calculés périodiquement et utilisés par les équipes de risques et/ou les gérants comme outil d'aide à la décision afin de détecter des anomalies (grâce à des seuils d'alertes prédéfinis dans le cadre de la détection) et de suivre des risques extrêmes.

Enfin, les résultats des stress tests doivent être diffusés au sein de la société de gestion de portefeuille, notamment auprès des instances dirigeantes et des comités de décision, pour que les mesures correctrices nécessaires puissent être entreprises.

**L'objectif des stress tests est d'améliorer l'analyse des risques par les équipes dédiées ou les dirigeants et de mettre en exergue les limites des stratégies de gestion. En particulier, ils permettent d'alerter sur les conditions pouvant mener à des scénarios extrêmes puis sur leurs possibles conséquences, en mettant éventuellement en lumière des risques non pris en compte par la gestion financière.**

Le dispositif de stress tests consiste donc pour une société de gestion de portefeuille à :

identifier

- Identifier les risques auxquels les portefeuilles gérés sont exposés ;

mettre en place

- Etablir et mettre en place des stress tests adaptés aux portefeuilles ;

diffuser

- Diffuser les résultats des stress tests, que ce soit par le développement d'indicateurs de mesure, la mise en place de mécanismes de génération d'alertes et leur diffusion ;

utiliser

- Prendre des mesures correctrices nécessaires, lorsque cela est opportun au regard des résultats des stress tests;

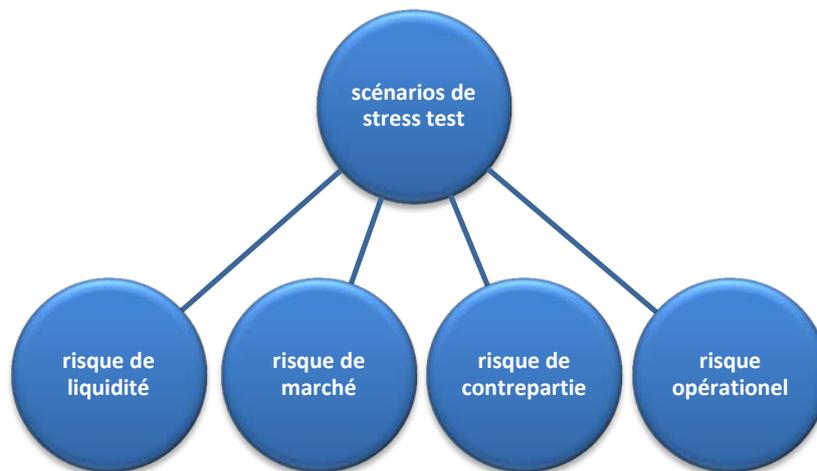
contrôler

- Contrôler l'adéquation et l'efficacité du dispositif ainsi mis en œuvre (*backtesting*).

## 2. IDENTIFICATION DES RISQUES ET ÉTABLISSEMENT DES SCÉNARIOS DES STRESS TESTS

La construction de modèles de stress tests commence par l'identification des risques dans le cadre d'une cartographie des risques.

L'identification des risques s'inscrit dans la **politique de gestion des risques** qui, conformément au II de l'article 313-53-5 du règlement général de l'AMF, « comporte toutes les procédures nécessaires pour permettre au prestataire de services d'investissement d'évaluer, pour chaque placement collectif [...] ou portefeuille individuel qu'il gère, l'exposition de ce placement collectif [...] ou de ce portefeuille **aux risques de marché, de liquidité et de contrepartie**, ainsi que l'exposition des placements [...] ou des portefeuilles individuels à tout autre risque, y compris **le risque opérationnel**, susceptible d'être significatif pour les placements collectifs [...] ou portefeuilles individuels qu'il gère. »<sup>5</sup>



Les sociétés de gestion de portefeuille distinguent en général les **stress tests** dits de « **marché** », qui simulent l'impact d'une perturbation d'un ou plusieurs marchés sur la valeur de l'actif du fonds, et les « **stress tests de liquidité** », qui simulent l'impact d'une demande importante de rachats au passif du fonds (éventuellement en période de faible liquidité des marchés). Les stress tests simulant le **défaut d'une contrepartie** ou la matérialisation d'un **risque opérationnel** peuvent également être pertinents, dès lors que ces risques peuvent être quantifiés et se matérialiser sous la forme d'indicateurs quantitatifs.

Toutefois, les facteurs de risque utilisés pour les stress tests doivent plus spécifiquement prendre en compte les facteurs de risques extrêmes, comme l'assèchement partiel ou total de la liquidité de certains actifs, qui n'apparaissent qu'en période stressée. Par ailleurs, il est indispensable de reconsidérer les interactions entre ces facteurs de risque. En effet, les périodes de stress se manifestent, souvent, par des corrélations renforcées entre certaines variables de risque (augmentation de l'impact des variables exogènes) ou, dans une moindre mesure, par une déformation des sensibilités d'un certain nombre de positions qu'une société de gestion de portefeuille peut avoir en portefeuille.

Ainsi, les scénarios de stress tests ne doivent pas simplement simuler de manière sévère les facteurs de risques classiques, mais doivent s'inscrire dans une réflexion visant à **élargir le champ d'analyse des risques, en intégrant d'avantage de facteurs de risque et d'interactions**.

<sup>5</sup> Voir aussi l'article 318-40 du règlement général de l'AMF.

Cette partie du guide pédagogique présente un certain nombre de pistes et des exemples illustratifs en termes d'identification des risques puis d'établissement de scénarios respectivement pour les risques de marché d'un fonds, les risques de liquidité d'un fonds, les risques de contrepartie puis les risques agrégés au niveau de plusieurs fonds et enfin quelques catégories de fonds particulières (classes d'actifs peu liquides ou des fonds indiciels).

## 2.1. RISQUES DE MARCHÉ

Le risque de marché<sup>6</sup> est le risque de perte pour un placement collectif ou le portefeuille individuel résultant d'une fluctuation de la valeur de marché des positions de son portefeuille imputable à une modification de variables du marché telles que les taux d'intérêt, les taux de change, les cours d'actions et de matières premières, ou à une modification de la qualité de crédit d'un émetteur. Ces risques peuvent être indépendants ou corrélés suivant les instruments financiers à l'actif d'un fonds.

### 2.1.1. Identification des risques

La cartographie des risques de marché doit être adaptée aux instruments et à la stratégie mise en place par le fonds.

#### **Exemple d'identification des risques relatifs à des instruments utilisés dans le cadre de la gestion d'un fonds :**

Instruments	Facteurs Risques associés	Indicateurs de risques
Produits de change : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Change au comptant</li> <li>• Change à terme</li> <li>• Dérivés de change</li> <li>• Swap de change</li> </ul>	Risque de change Risque de volatilité Risque de liquidité Risque de contrepartie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposition,</li> <li>• Volatilité,</li> <li>• Var,</li> <li>• CVaR,</li> <li>• Sensibilité / grecques,</li> <li>• Levier</li> </ul>
Produits actions : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grande capitalisation Européenne</li> <li>• Moyenne et petite capitalisation Internationale</li> <li>• Dérivés sur actions/indices</li> <li>• OPCVM Actions</li> </ul>	Risque action Risque de change Risque de volatilité Risque de liquidité Risque de contrepartie Risques géopolitiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposition,</li> <li>• Volatilité,</li> <li>• Var,</li> <li>• CVaR,</li> <li>• Sensibilité / grecques,</li> <li>• Levier</li> <li>• Notation risque pays</li> </ul>
Produits de taux : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prêts/Emprunts « corporate » et interbancaires</li> <li>• Titres souverains (Taux fixe /Taux variable)</li> <li>• Titres « corporate » (Taux fixe /Taux variable)</li> <li>• Prêts/Emprunts de titres</li> <li>• Repo/reverse repo</li> <li>• Dérivés de taux (Swap de taux / Future de taux /</li> </ul>	Risque de taux Risque de taux repo Risque de Crédit Risque de volatilité Risque de liquidité Risque de contrepartie Risques géopolitiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposition,</li> <li>• Volatilité,</li> <li>• Var,</li> <li>• CVaR,</li> <li>• Sensibilité / grecques,</li> <li>• Sensibilité taux repo</li> <li>• Levier</li> <li>• Notation risque pays</li> </ul>

<sup>6</sup> Article 313-53-3 du règlement général de l'AMF.

<ul style="list-style-type: none"> <li>Forward Rate Agreement)</li> <li>• OPCVM ou FIA de taux (OPCVM monétaire)</li> <li>• OPCVM ou FIA obligataire</li> </ul>		
Produits sur matières premières <ul style="list-style-type: none"> <li>• Option sur indice de futures sur matières premières</li> </ul>	Risque matières premières Risque de volatilité Risque de liquidité Risque de contrepartie Risques géopolitiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposition,</li> <li>• Volatilité,</li> <li>• Var,</li> <li>• CVaR,</li> <li>• Sensibilité / grecques,</li> <li>• Levier</li> <li>• Notation risque pays</li> <li>○</li> </ul>
Dérivés de crédit <ul style="list-style-type: none"> <li>• Credit Default Swaps (CDS)</li> <li>• Credit Linked Note (CLN)</li> <li>• Credit Default Swaption</li> </ul>	Risque de taux Risque de Crédit Risque de volatilité Risque de liquidité Risques géopolitiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposition,</li> <li>• Volatilité,</li> <li>• Var,</li> <li>• CVaR,</li> <li>• Sensibilité / grecques,</li> <li>• Levier</li> <li>• Notation risque pays</li> </ul>

### 2.1.2. Définition des scénarios des stress tests de marché

Une fois les facteurs de risque identifiés, la société de gestion de portefeuille doit définir des scénarios de stress test.

L'approche la plus simple consiste à modéliser les paramètres des crises passées et d'en déduire l'impact simulé sur les fonds (**scénario historique**). Cette démarche peut évidemment susciter des interrogations quant à sa capacité à anticiper les crises futures. Rien n'indique en effet que les crises à venir seront du même ordre que les crises passées. Par ailleurs, la parfaite simulation des crises passées n'est pas triviale puisque les données précises sur les crises historiques, notamment datant d'il y a plus de dix ans, sont souvent incomplètes (par exemple, en termes de corrélations historiques entre les facteurs de risques) et conduisent à des scénarios potentiellement très différents de la crise historique.

Une autre approche de scénarios de stress, **les scénarios prospectifs**, consiste à anticiper une crise en imaginant ses paramètres. Ces scénarios, souvent inspirés de scénarios historiques, doivent être relativement réalistes et sont parfois calibrés en lien avec les gérants, dont l'expertise complète l'approche purement statistique.

A titre d'exemples, voici quelques types de scénarios fréquemment utilisés :

- **Les scénarios historiques** : Junk Bonds en 1989, Subprimes en 2008, Crise Grecque en 2009, Krach boursier en Chine en 2015. Ces scénarios peuvent présenter des chocs indépendants ou corrélés suivant les modèles.
  - **Les scénarios liés au crédit** : écartement des spreads, credit crunch<sup>7</sup>, flight to quality<sup>8</sup>.
  - **Les scénarios mono facteur ou pluri-facteur** (combinés)
    - sans corrélation (taux, action, immobilier, contrepartie, matières premières, change, volatilité, corrélation, etc.).
    - avec corrélation : possibilité de diffusion d'un choc particulier à l'ensemble des facteurs de risques suivant une table de corrélation donnée.
  - **Les scénarios prospectifs** basés sur des chocs économiques, notamment sur des « risques pays » ou par « secteur d'activité » (faillite d'un état souverain, krach d'un secteur industriel). Cette typologie de scénarios nécessite la construction d'un tableau de bord de l'ensemble des facteurs de risques qui sont modifiés, d'une matrice de corrélation et de choix de modèle quant aux comportements retenus.
  - **Les scénarios probabilistes** basés sur la volatilité implicite.
  - **Les scénarios spécifiques à la stratégie du fonds**, lorsque les stratégies ou les sous-jacents se révèlent peu influencés par les scénarios précédents, et lorsque la sensibilité réelle aux facteurs classiques peut être difficilement captée. Cela peut notamment être le cas pour une stratégie de gestion *long/short*.

Les scénarios de stress tests peuvent prendre des formes très différentes. Il est intéressant d'utiliser des scénarios aussi variés que possible à condition que les scénarios soient pertinents pour les fonds ou portefeuilles individuels concernés.

**pratiques intéressantes observées :**

- 1) Utiliser des scénarios très variés basés sur des scénarios rares développés par les gérants. Par exemple, un fonds long/short pourrait avoir une sensibilité particulière à des mouvements de marché qui n'avaient pas été pris en compte par les stress tests historiques. La création de scénarios hypothétiques peut permettre de mettre en exergue des corrélations ou des sensibilités qui n'avaient pas été prises en compte par les scénarios historiques.
- 2) Varier les fenêtres temporelles sur les scénarios historiques afin de prendre en compte un maximum de scénarios et de ne pas avoir des résultats de stress tests qui dépendent trop d'un choix de fenêtre temporelle arbitraire (par exemple une période avec des taux bas et une autre avec des taux plus élevés). Lorsqu'un fonds a une stratégie se référant à un indice de référence, il peut être intéressant d'appliquer les stress tests sur l'indice puis de comparer les résultats des stress tests sur le fonds à ceux sur l'indice.

**Quelques méthodes à éviter :**

- 1) Utiliser des scénarios sur une période passée qui, après une longue période de stabilité, ne contiennent plus d'exemples d'événements extrêmes. Par exemple, si l'on utilise un historique de cinq ans sur la volatilité, il se peut que tous les pics de volatilité forte soient antérieurs à 5 ans, ce qui atténue fortement l'intérêt du scénario.
- 2) Utiliser des scénarios trop anciens et non mis à jour régulièrement. Par exemple, utiliser une matrice de corrélation entre les facteurs de risques pays et les actions qui n'a pas été mise à jour régulièrement peut ne plus être pertinent, notamment lorsqu'une société modifie son implantation ou développe son activité sur de nouveaux marchés.

<sup>7</sup> Contraction importante et soudaine des crédits.

<sup>8</sup> Une fuite vers la qualité est un phénomène d'importants mouvements de capitaux, lors d'une crise boursière, vers des placements plus sûrs (qui sont aussi généralement plus liquides). Les actifs financiers qui présentent des risques de crédit subissent une forte décote puisque les emprunteurs ont davantage de difficultés à se financer, et s'ils y arrivent, doivent payer un taux d'intérêt plus élevé.

## 2.2. RISQUE DE LIQUIDITÉ

Le « risque de liquidité »<sup>9</sup> est le risque qu'une position dans le portefeuille ne puisse être cédée, liquidée ou clôturée pour un coût limité et dans un délai suffisamment court, compromettant ainsi la capacité d'un placement collectif à se conformer à tout moment aux dispositions du troisième alinéa de l'article L. 214-7 ou L. 214-24-29 ou de l'article L. 214-8 ou L. 214-24-34 du code monétaire et financier, ou la capacité pour le prestataire de services d'investissement de liquider des positions dans un portefeuille individuel dans des conditions conformes aux obligations contractuelles résultant du mandat de gestion.

Le risque de liquidité d'un fonds est très difficile à mesurer à l'aide d'une mesure unique puisqu'il peut provenir i) de rachats importants au passif, ii) d'une illiquidité de l'actif ou iii) d'une combinaison des deux.

### 2.2.1. Rachats importants au passif

Un stress test de liquidité comprend d'abord **une simulation de rachat au passif**. Cette simulation peut notamment être calibrée sur la base d'une analyse de la stabilité du passif, elle-même fonction du type d'investisseur (institutionnel, détail, banque privée...) et de la concentration du passif.

**La connaissance et l'analyse du passif des fonds est une composante essentielle de l'identification des risques par la société de gestion de portefeuille.**

L'établissement de scénarios de rachats nécessite de prendre en compte les spécificités du passif comme les éventuelles évolutions cycliques des rachats. Il existe de nombreuses manières de simuler le passif et les rachats. Dans cette partie, **quatre types de scénarios de rachats sont présentés, à titre d'exemple**, mais ces types de scénarios peuvent être combinés pour simuler les rachats au passif d'un fonds et ne constituent pas une liste exhaustive.

#### Exemples de scénarios de rachats importants au passif :

- A. **Rachats d'un pourcentage du passif (typiquement entre 20% et 50%)** défini en fonction de la fréquence de la valeur liquidative, de l'éventuelle période de notification des rachats et du type d'investisseurs.

<b>Exemple :</b>							
<b>Estimation du pourcentage des demandes de rachats que le fonds est capable d'honorer en fonction des rachats au passif ?</b>							
Pour cet exemple on suppose que le fonds va liquider des positions, dans des conditions normales de marchés et sans distorsion majeure de l'allocation du portefeuille et l'on considère que l'on peut vendre au maximum 20% du volume journalier moyen sur le marché sous-jacent.							
Fonds	AUM (M€)	Scénarios de rachat	10% de rachats	20% de rachats	30% de rachats	40% de rachats	50% de rachats
AMF actions Europe	1353	Capacité à honorer (en pourcentage des rachats)	100%	99,5%	98,9%	97,9%	96,9%
		Capacité à honorer (en pourcentage des actifs)	10%	19,90%	29,67%	39,16%	48,45%
AMF actions France	350	Capacité à honorer (en pourcentage des rachats)	92,2%	83,4%	78,3%	73,4%	68,7%
		Capacité à honorer (en pourcentage des actifs)	9,22%	16,68%	23,49%	29,36%	34,35%

<sup>9</sup> Article 313-53-3 du règlement général de l'AMF.

Dans cet exemple, on constate que le fonds AMF actions France est nettement plus sensible au risque de rachats au passif puisque dès 10% de demandes de rachats, le fonds n'est pas capable d'honorer toutes les demandes de rachat (92,2% des demandes honorés soit 9,22% du portefeuille) dans les hypothèses retenues. En cas de demandes de rachat de 10% sur ce fonds, la société de gestion de portefeuille devra donc vendre à perte ou détériorer la liquidité moyenne du portefeuille en déformant son allocation, ce qui risque de porter atteinte à l'équité de traitement des porteurs<sup>10</sup>. Pourtant, les hypothèses retenues ne semblent pas extrêmes puisqu'une demande de rachat de plus de 10% risque de se produire à un moment où la liquidité des actifs est également dégradée et il n'est pas évident que le fonds pourra liquider à hauteur de 20% du volume journalier moyen.

La liquidation de positions sans distorsion majeure de l'allocation du portefeuille est également une hypothèse conservatrice. Ainsi, dans l'exemple, le fonds AMF actions France ne peut liquider que 9,22% du portefeuille s'il a 10% de demandes de rachat (car au moins un des actifs ne peut pas être liquidé à 10%). On peut i) créer une « side pocket »<sup>11</sup> pour l'actif qui n'est pas assez liquide, ii) vendre plus de 10% d'un des actifs moins liquide ce qui modifie la liquidité moyenne du portefeuille ou iii) ne pas honorer les demandes de rachat (en appliquant des plafonnements de rachat ou gates, par exemple). Les scénarios présentés dans cet exemple sont basés sur le recours à des side pockets ou une déformation modérée de la liquidité du portefeuille.

#### **B. Rachat des parts du plus important ou des plus importants porteurs.**

Au lieu de définir le pourcentage de rachat de manière arbitraire comme dans le scénario précédent, il peut également être intéressant d'utiliser les informations sur les investisseurs d'un fonds pour affiner le stress test. En particulier, le scénario de rachat des parts par les plus importants porteurs doit être calibré en fonction de la concentration du passif du fonds et des relations qu'entretiennent la société de gestion de portefeuille avec les principaux porteurs du fonds (relation de longue durée, lien capitalistique, ou, au contraire, investisseurs réputés volatiles).

#### **C. Rachats équivalents aux rachats historiques observés** sur un ensemble de fonds similaires (géographiquement ou par type de fonds) ou sur l'ensemble des fonds gérés par la société de gestion de portefeuille

La définition des scénarios de stress au passif peut également être basée sur les rachats historiquement observés sur le même fonds, sur tous les fonds de la société de gestion ou sur d'autres fonds similaires.

Le rachat le plus important observé par le passé n'est toutefois pas un indicateur fiable du pire rachat qui peut survenir à l'avenir et il est donc souhaitable de prévoir également un scénario plus extrême basé sur une des deux approches précédentes.

#### **D. Rachats basés sur une modélisation du comportement des investisseurs**, en fonction de la composition du passif par catégorie d'investisseurs.

<sup>10</sup> Dans tout le guide pédagogique, la mention « porteurs d'un fonds » doit également être comprise comme s'appliquant aux actionnaires d'une SICAV.

<sup>11</sup> Lorsque la cession d'actifs ne seraient pas conforme à l'intérêt des porteurs ou actionnaires de l'OPC, les articles L. 214-8-7, L. 214-7-4, L. 214-24-41 et L. 214-24-33 du code monétaire permettent de les transférer à un FIA side pocket.

Ce type de scénario simule le comportement de chaque type d'investisseur et établit une simulation à partir de la composition du passif du fonds.

**Exemple de catégorisation des investisseurs et de simulation de leur comportement (les données sont fictives) :**

Type d'investisseurs	Rachats maximum historiques observés pour ce type d'investisseurs			Rachats stressés pour cette catégorie d'investisseurs
	Sur 1 jour	Sur 1 semaine	Sur 1 mois	
Gros institutionnels	25%	75%	100%	75%
Fonds d'investissement	20%	65%	100%	65%
Petits institutionnels	10%	25%	40%	25%
Réseau banque privé	15%	40%	75%	40%
Investisseur de détail avec distributeur A	5%	10%	20%	10%
Investisseur de détail avec distributeur B	7%	15%	20%	15%

La mise en place d'une telle simulation nécessite de faire des hypothèses sur le comportement de chaque type d'investisseur, notamment sur la base des historiques de rachats (tout comme dans le type de stress test précédent). Ainsi, dans cet exemple, la société de gestion de portefeuille a observé que les investisseurs de détail ayant souscrit par l'intermédiaire du distributeur A sont historiquement moins rapides à sortir en cas de difficulté (rachats maximums observés en un jour et en une semaine) mais que sur un mois les investisseurs de détail ayant souscrit par l'intermédiaire tant du distributeur A que du distributeur B ont des comportements similaires<sup>12</sup>.

Le scénario de stress retenu dans cet exemple (rachat stressé) est construit sur la base des hypothèses de rachats à une semaine.

Cet exemple fictif permet d'illustrer une classification qui pourrait être mise en place par les sociétés de gestion de portefeuille en fonction des données auxquelles elles ont accès sur leur passif et les comportements des investisseurs.

Les données historiques de rachats doivent permettre de mieux calibrer les scénarios sur les rachats au passif d'un fonds.

**Une bonne pratique pour les sociétés de gestion de portefeuille est de prendre en compte toutes les informations dont elles disposent sur le passif des fonds qu'elles gèrent ; elles devront fournir leurs meilleurs efforts afin d'aboutir à une modélisation du comportement des investisseurs et de mieux calibrer les scénarios de rachats.**

**Remarque :**

Les limites d'emprises applicables aux investisseurs institutionnels peuvent, dans certains cas, faire peser un risque spécifique **d'emballlement des rachats** sur certains fonds dont le passif n'est pas assez diversifié. En effet, si plusieurs investisseurs sont investis à hauteur de leur limite d'emprise, le départ d'un investisseur peut conduire les autres à atteindre leur ratio d'emprise et à être dans l'obligation de racheter leurs parts également. La connaissance de ce type de contrainte peut enrichir la modélisation du passif.

<sup>12</sup> Les éventuelles différences de comportement des investisseurs en fonction des distributeurs sont souvent attribuables à des différentes localisations des investisseurs (par exemple liés à une différente fiscalité dans différents pays) ou différents types d'investisseurs non professionnels.

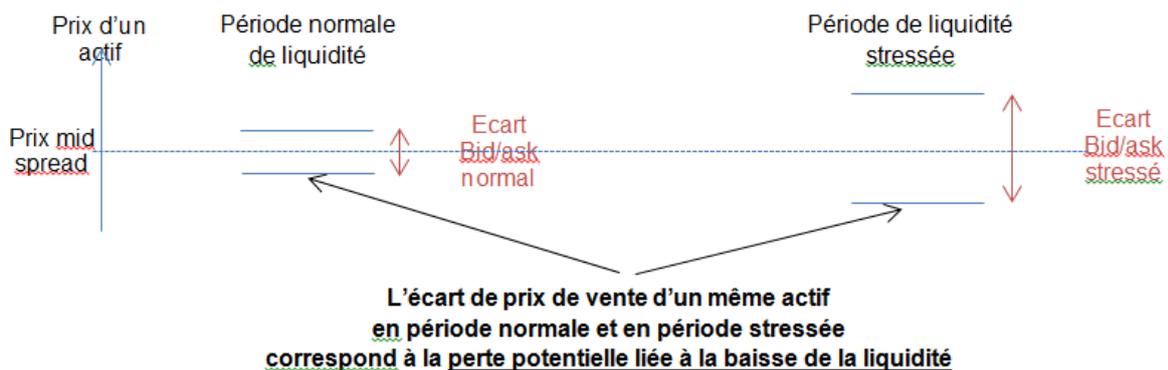
### 2.2.2. Risque de liquidité de l'actif

Les stress tests de liquidité doivent également prendre en compte la liquidité des actifs en portefeuille. Bien que la liquidité d'un actif soit une notion très subjective, il existe plusieurs méthodes pour suivre l'évolution de la capacité à vendre des actifs sans effet majeur sur le prix.

Une liste non exhaustive de mesures représentant la liquidité des actifs est présentée ci-dessous pour guider les sociétés de gestion de portefeuille qui doivent avant tout adapter les mesures de liquidité aux portefeuilles des fonds et connaître les limites des mesures utilisées.

#### Exemple 1 de mesure de la liquidité de l'actif - Perte potentielle suite à l'augmentation du spread BID/ASK

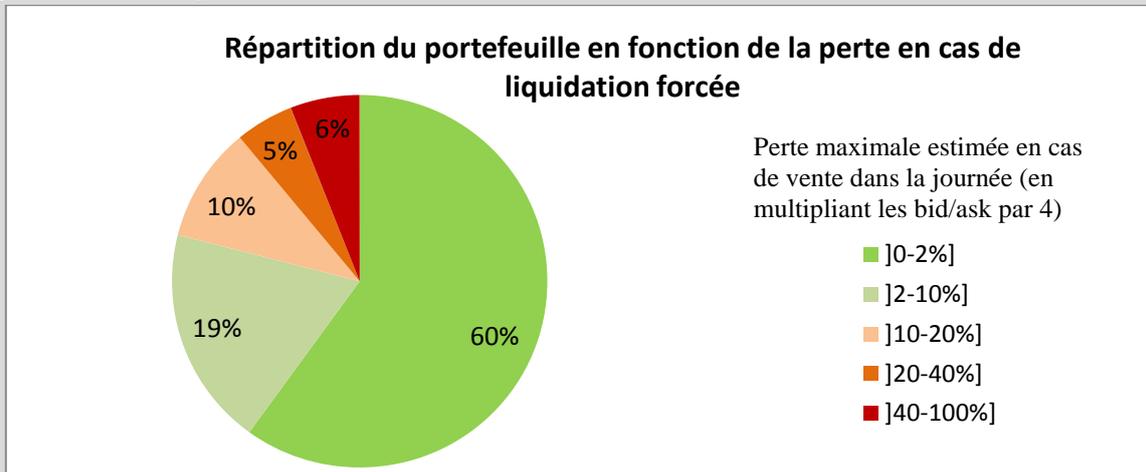
En cas de réduction de la liquidité d'un actif, l'écart entre le « bid » et le « ask » (prix d'achat et prix de vente généralement proposés par les teneurs de marché ou market makers) a tendance à augmenter, notamment car le risque pris par les teneurs de marché augmente. Ainsi lorsqu'un fonds vend des actifs dans des conditions stressées, il les vendra à un prix « bid » inférieur à celui qu'il aurait obtenu dans des conditions de liquidité normales.



Cette perte est typiquement calculée sur la base d'une multiplication des spreads bid/ask par 3 ou 4 en période stressée par rapport à la situation normale. En revanche, cette méthode part du postulat que les actifs peuvent toujours être vendus immédiatement avec une éventuelle décote, ce qui n'est plus le cas en cas de crise exceptionnelle lorsqu'il n'y a plus d'acheteur. Cette approche peut s'avérer non pertinente pour des actifs peu liquides.

**Exemple : Estimation de la perte liée à l'illiquidité des actifs**

**Classement des actifs d'un fonds obligataire Europe en fonction de la perte potentielle en cas de liquidation dans la journée.**



D'après cette estimation de la perte encourue en cas de liquidation forcée, le fonds pourrait perdre entre 5% (scénario optimiste basé sur la perte minimale de chaque fourchette<sup>13</sup>) et 13% (scénario conservateur basé sur la perte maximal de la fourchette<sup>14</sup>) s'il devait liquider tous ses actifs dans la journée.

Dans certains cas spécifiques, cette estimation peut toutefois s'avérer imprécise car en cas de crise de liquidité importante, il deviendrait probablement impossible de vendre des volumes importants de certaines obligations.

**Exemple 2 de mesure de la liquidité de l'actif - Maximum de liquidation possible en un jour**

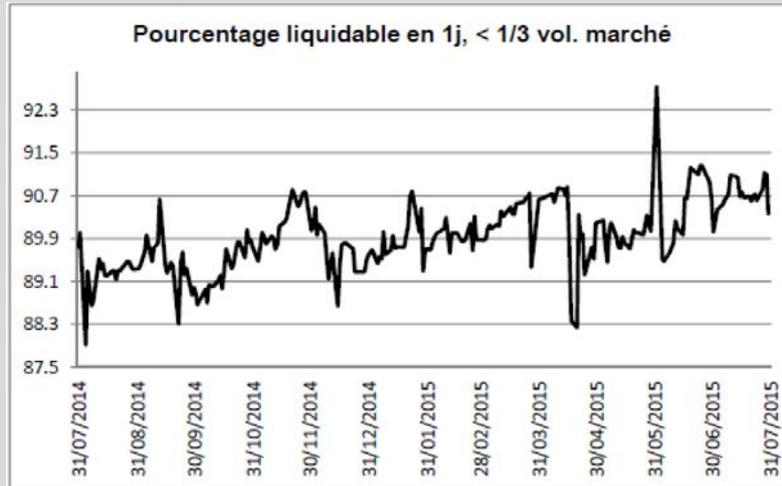
Cette méthode repose sur une analyse des échanges quotidiens sur les marchés sous-jacents à chaque type d'actif composant le portefeuille, lesquels ne sont actuellement disponibles publiquement que pour les actions et les obligations US. Pour un actif donné, on définit la part maximale des volumes échangés sur le marché sous-jacent (typiquement 10% ou 20% pour les actions) que l'on considère pouvoir liquider. En estimant ce maximum pour chaque actif d'un portefeuille, on peut ensuite reconstruire la part liquidable en un jour pour un portefeuille.

Pour des marchés étroits (petites capitalisations par exemple), il serait utile que cette estimation de la capacité d'un fonds à vendre ses positions prenne en compte les autres fonds gérés par la société de gestion de portefeuille qui peuvent simultanément être soumis aux mêmes demandes de rachat au passif mais ne pourront pas simultanément liquider leurs mêmes actifs à hauteur de 20% du marché. Ainsi, si une société de gestion de portefeuille gère plusieurs fonds détenant le même titre, le maximum liquidable de ce titre pourrait prendre en compte tous les titres détenus par les fonds gérés.

<sup>13</sup>  $60\% \times 0 + 19\% \times 2\% + 10\% \times 10\% + 5\% \times 20\% + 6\% \times 40\% = 4,78\%$  de perte.

<sup>14</sup>  $60\% \times 2\% + 19\% \times 10\% + 10\% \times 20\% + 5\% \times 40\% + 6\% \times 100\% = 13,10\%$  de perte.

**Exemple de la capacité d'un fonds actions à liquider son portefeuille en 1 jour en supposant qu'il peut vendre jusqu'à 1/3 du marché du jour :**



Dans cet exemple d'un fonds de 50 actions cotées, on regarde le volume moyen échangé chaque jour sur chaque titre en portefeuille puis on suppose que l'on pourra vendre 30% de ce volume en un jour. En reconstituant le portefeuille à partir de l'analyse sur chaque titre, on obtient le pourcentage liquidable en un jour sur l'ensemble du portefeuille.

Ce travail est ensuite effectué tous les jours sur la base des nouveaux volumes échangés ce qui permet d'obtenir l'évolution ci-dessus. Les variations quotidiennes de la courbe qui traduisent les variations de volumes échangés sur les marchés sous-jacents ne sont pas déterminantes mais la tendance de la courbe sur le long terme donne une indication de la liquidité du portefeuille.

Etant donné les hypothèses retenues dans cet exemple (liquidation de 30% du volume échangé quotidiennement sur les marchés sous-jacents), il apparaît que le fonds est capable de vendre entre 88% et 92% de ses actifs en un jour.

**Comme le montre la variété des exemples, les incertitudes sur la liquidité d'un actif incitent à être prudent et à envisager plusieurs scénarios.**

Il est difficile d'estimer la capacité à vendre un actif et il est d'ailleurs probable qu'en cas de crise de liquidité la capacité à vendre des actifs sera bien inférieure à celle en conditions normales. Plus généralement, le volume traité sur un marché n'est pas toujours un bon indicateur de la liquidité d'un actif puisque certains actifs ne sont que très rarement traités, car ils sont détenus par des acteurs de long terme.

**Exemple de fonds actions large capitalisation :**

Estimation de la part des actifs liquidables si on suppose que l'on va pouvoir vendre un maximum de X% du volume journalier sur le marché (et sans contrainte de respect de l'allocation du portefeuille).

		Pourcentage liquidable en 1 jour			
Fonds	AUM (M€)	Hypothèse 1 1% du volume journalier	Hypothèse 2 5% du volume journalier	Hypothèse 3 10% du volume journalier	Hypothèse 4 30% du volume journalier
AMF actions France	350	9%	45 %	91%	100%

Pour cet exemple, on suppose que le volume moyen échangé quotidiennement et pondéré par la composition dans le portefeuille sur un an est de 3,2 milliards d'euros. Si on suppose que le fonds peut liquider 1% du volume quotidien, il peut donc vendre 32 millions d'euros d'actifs soit 9% de son portefeuille.

Pour un fonds actions investissant dans de larges capitalisations, les marchés peuvent être considérés comme assez transparents pour que le volume d'échange quotidien et son évolution soient connus. En revanche, cette méthode est nettement moins robuste pour un marché plus petit (voir exemple suivant) ou pour un marché de gré à gré pour lequel les relations de confiance entre les acteurs peuvent être rapidement rompues.

**Exemple 3 de mesure de la liquidité de l'actif - Une estimation du temps de liquidation basée sur une discrétisation<sup>15</sup> des actifs du fonds en catégories de différentes liquidités (bucketing)**

Pour calculer une estimation du temps nécessaire à la vente dans les conditions normales, cette méthode s'appuie sur un classement par catégories appelées en anglais « buckets » de liquidités. La méthode est similaire à la méthode précédente mais au lieu de mesurer le volume liquidable on mesure le temps total de liquidation.

On distingue alors le temps de liquidation estimé du portefeuille sans déformation du portefeuille (profil de liquidité constant) du temps de liquidation en vendant d'abord les actifs les plus liquides.

<sup>15</sup> La discrétisation consiste en un découpage de données en classes homogènes.

**Exemple d'un fonds small caps :**

Prenons un fonds actions investi à hauteur de 15M€ dans des entreprises de tailles intermédiaires (ETI) dont la majorité sont cotées sur le compartiment C d'Euronext (capitalisation boursière inférieure à 150M€) et sur Alternext. Le fonds a un portefeuille d'entreprises dont la capitalisation moyenne est de 75M€

On suppose, pour le scénario de stress, que l'on peut vendre 25% de volume moyen échangé quotidiennement.

**Exemple sur les 5 premières lignes de l'actif du fonds considéré :**

Nom de la valeur	% des actifs	Capitalisation (M€)	Volume quotidien échangé (K€)	Montant liquidable en supposant le rachat de 25% du volume quotidien (K€)	Nombre de jours pour liquider la ligne
A	6%	300	800	200	5
B	5.3%	205	4000	1000	1
C	4.5%	105	450	112	6
D	4.1%	70	50	12.5	49
E	3.3%	85	100	25	20

En appliquant la même méthode que dans le tableau ci-dessus, on peut classer les actifs en fonction du temps nécessaire pour liquider complètement la ligne.

Cette hypothèse semble toutefois optimiste en cas de crise de liquidité puisque :

- Le volume d'échange risque d'être bien inférieur à la moyenne en cas de crise de liquidité ;
- Si le volume d'échange reste similaire à la moyenne, d'autres acteurs souhaiteront également vendre. En particulier, si 5 fonds détiennent des actions dans l'entreprise B, ils ne pourront pas chacun vendre 25%, conformément à l'hypothèse retenue. Cela entamera significativement le volume d'actifs que le fonds pourra vendre et donc les rachats qu'il peut honorer.

Les facteurs suivants peuvent par exemple impacter la liquidité de la ligne en cas de crise :

- la part des actions flottantes<sup>16</sup> de l'entreprise cotée ;
- le type d'investisseurs dans les entreprises cibles.

Plus généralement, le volume d'échange est un indicateur incertain et il est utile de comparer les volumes échangés avec ceux échangés sur d'autres titres du secteur ou de même capitalisation boursière.

<sup>16</sup> Part des actions effectivement susceptible d'être échangée en bourse.

Cette énumération de méthodes de mesure de la liquidité illustre la diversité des approches possibles. Quelle que soit la ou les méthodes choisies par la société de gestion de portefeuille pour estimer la liquidité de son actif, il convient d'en connaître les limites. Compte tenu des difficultés de mesure de la liquidité, il est au moins aussi utile d'analyser l'évolution de la liquidité que la valeur absolue obtenue et il est préférable de se reposer sur plusieurs **méthodes de mesure de la liquidité, dont l'une, au moins**, prévienne une impossibilité de vendre certains actifs.

### 2.2.3. Risque de liquidité combiné actif et passif

La gestion du risque de liquidité couvre trois volets distincts : le risque de liquidité à l'actif, le risque de liquidité du passif (liquidité du portefeuille et comportement des porteurs de parts) et le risque de liquidité combiné actif/passif (capacité pour le fonds à faire face à ses obligations de remboursement).

#### Exemple d'un fonds monétaire court terme

Les fonds monétaires doivent être traités de manière spécifique du fait de leur taille et des rachats importants qu'ils doivent pouvoir honorer.

Prenons l'exemple d'un fonds monétaire de 15Mds€ d'encours et dont les parts des 3 plus gros investisseurs représentent 25% des actifs nets. Le fonds dispose de 10% d'actifs très liquides ou de dépôts. Par ailleurs, 15% des encours sont détenus par des investisseurs très stables.

Le tableau suivant estime les pertes potentielles sur le fonds monétaire en cas de rachat ou de stress de marché (chocs de crédit ou choc de taux d'intérêt).

	3 plus gros investisseurs (25%)						investisseurs très stables (15%)			
	0% rachats	10% rachats	20% rachats	30% rachats	40% rachats	50% rachats	60% rachats	70% rachats	80% rachats	90% rachats
<b>Portefeuille de départ</b>			2 bp	3bp	5bp	6bp	8bp	9bp	11bp	12bp
<b>1<sup>er</sup> scénario</b>	7bp	9bp	13bp	18bp	24bp	32bp	45bp	66bp	110bp	236bp
<b>2<sup>ème</sup> scénario</b>	3 bp	4bp	6bp	9bp	12 bp	16bp	21bp	28bp	38bp	85bp
<b>WAL (jours)</b>	105	117	131	149	169	192	219	249	290	320

**1<sup>er</sup> scénario : choc sur les primes de crédit de 25 bp**

**2<sup>ème</sup> scénario : choc sur les taux d'intérêts de 25pb.**

Il ressort de ce stress test qu'un rachat par les trois plus gros investisseurs (25% de l'actif net) ferait passer la durée de vie moyenne (WAL) au-delà du seuil de 120 jours réglementaire (pour un fonds monétaire court terme) et entraînerait une perte sur le portefeuille de l'ordre de 2 à 3 points de base en condition classique. En revanche, le même niveau de rachat cumulé avec une augmentation des taux d'intérêt de 25 points de base entraînerait une perte de d'ordre de 13 à 18 points de base.

Il est utile de prévoir des scénarios de **stress test de liquidité combinant un choc du passif** (rachats importants ou appels de marge significatifs) **et de l'actif** car il est probable que les demandes de rachats significatifs des investisseurs aient lieu en période de marchés stressés.

### Approche multicritère pour évaluer la liquidité combinée de l'actif et du passif d'un fonds :

Une méthode permettant de simuler un choc combiné à l'actif et au passif est l'utilisation d'une approche multicritère qui permet de mesurer l'évolution au cours du temps du risque de liquidité d'un fonds.

Cette méthode consiste à calculer quotidiennement un score pour chaque fonds sur la base de deux composantes :

- une évaluation de la liquidité de l'actif avec une note sur l'actif (fourchette bid-ask stressé pour simuler un coût simulé de liquidation ou volume quotidien échangé) ;
- une note du passif estimant la stabilité des investisseurs, basée sur la distribution et la concentration par type de porteurs.

Le résultat finalement obtenu permet de classer les différents fonds gérés par la société de gestion de portefeuille en fonction de leur sensibilité au risque de liquidité et de surveiller les cas de variation importante sur un même fonds.

#### Exemple d'approche multicritère sur l'adéquation entre l'actif et le passif en conditions stressés :

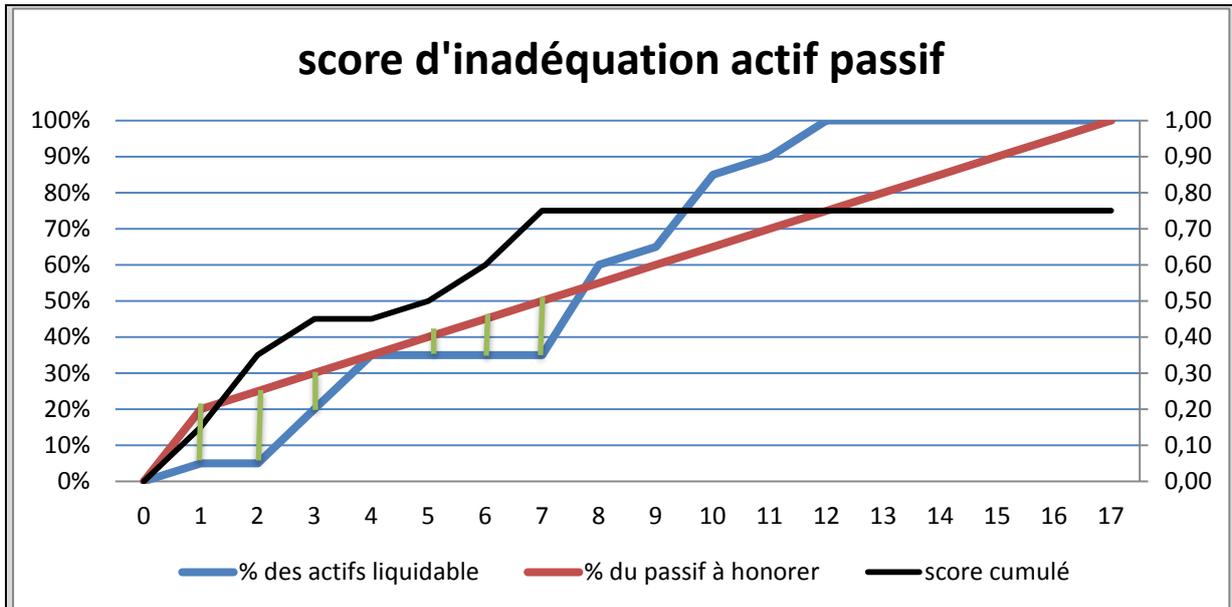
L'approche consiste ici à calculer un score qui est la somme sur un an (250 jours) des déficits de trésorerie quotidien estimés (exprimés en pourcentage des actifs nets). Le déficit de trésorerie (ou demande de rachats non honorées) est calculé pour chaque jour comme la différence entre les demandes de rachats maximales possibles et la somme dégagée de la liquidation des actifs.

$$score = \sum_{250 \text{ jours}} \text{déficits de trésorerie}$$

$$score = \frac{1}{\text{actif net}} \sum_{250 \text{ jours}} [ \text{demande de rachats}_{\text{jour}} - \text{actifs à liquider}_{\text{jour}} ]$$

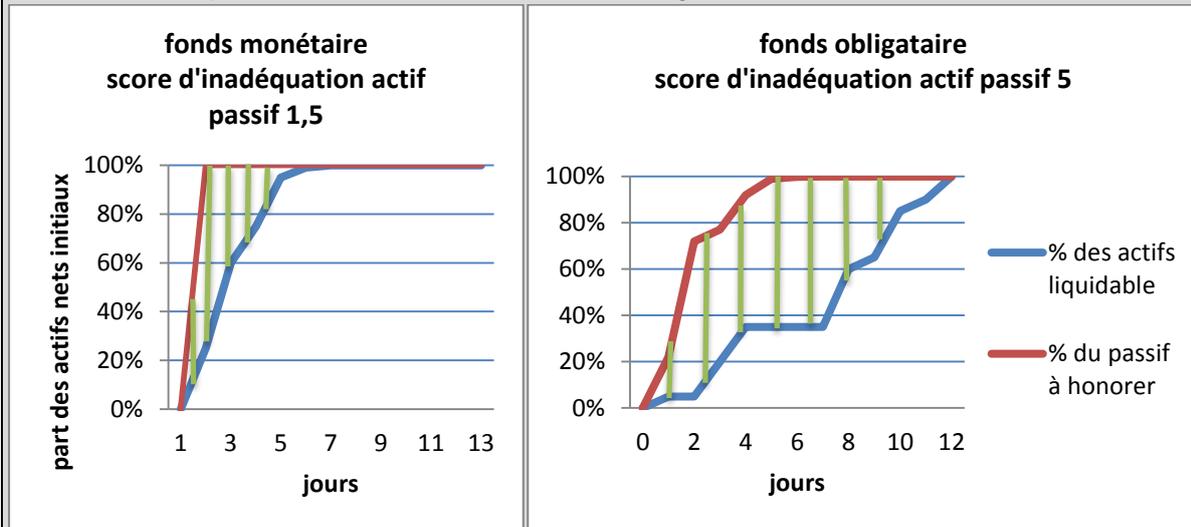
**Le score est donc une mesure de l'écart entre les demandes de rachats et la capacité, estimée en conditions de stress, à vendre les actifs.**

Dans cet exemple, le score varie de 0 (adéquation parfaite entre l'actif et le passif) à 250 (pire situation dans laquelle les rachats représentent l'ensemble des actifs nets et les actifs sont impossibles à vendre).



Sur le graphique ci-dessus représentant en rouge les demandes de rachats et bleu le pourcentage cumulé d'actif liquidable, **le score est l'aire hachurée en vert c'est-à-dire l'écart entre les demandes de rachat et le résultat des ventes d'actifs.**

Prenons deux cas particuliers de fonds monétaire et fonds obligataire :



Ce score permet de comparer l'adéquation actif/passif de plusieurs fonds. Plus le score augmente, plus le fonds peut avoir des difficultés à honorer les demandes de rachats. Le fonds obligataire dont les actifs sont nettement moins liquides que le fonds monétaire a un score plus élevé. L'augmentation importante du score sera révélatrice d'une augmentation du risque de liquidité sur un fonds qui sera ensuite analysée plus en détail par les équipes risques.

### 2.3. RISQUE DE CONTREPARTIE ET RISQUE SUR LE COLLATÉRAL

Le risque de contrepartie<sup>17</sup> est le risque de perte pour le placement ou le portefeuille individuel résultant du fait que la contrepartie à une opération ou à un contrat peut faillir à ses obligations avant que l'opération ait été réglée de manière définitive sous la forme d'un flux financier.

En termes de stress tests, il peut être intéressant de simuler le défaut d'une ou plusieurs contreparties dans certains scénarios de stress test, notamment en combinant ce risque avec les risques de liquidité et de marché. A titre d'exemple, un fonds qui reçoit des obligations en collatéral peut simuler la vente forcée de 40% du nominal des collatéraux reçus dans un portefeuille avec une décote identique à celle des stress tests menés sur les fonds obligataires.

Ces stress tests peuvent améliorer la calibration du plan de continuité de l'activité (prévoyant par exemple le remplacement de la contrepartie ou d'autres types de solutions opérationnelles) ou permettre de mesurer certains risques spécifiques liés aux actifs reçus en collatéral.

Pour rappel, le paragraphe 37 de la position AMF DOC-2013-06 sur les fonds cotés et autres questions liées aux OPCVM<sup>18</sup> traitent spécifiquement le risque de liquidité lié aux garanties financières :

*« Un OPCVM recevant des garanties financières pour au moins 30 % de ses actifs devrait disposer d'une politique de simulation de crise appropriée assurant que des simulations de crise sont réalisées régulièrement, dans des conditions de liquidité aussi bien normales qu'exceptionnelles, afin de permettre à l'OPCVM d'évaluer le risque de liquidité lié aux garanties financières. La politique de simulation de crise devrait à tout le moins prescrire:*

- a) la conception d'un modèle d'analyse de scénario de simulation de crise portant, entre autres, sur l'étalonnage, la certification et la sensibilité;*
- b) une approche empirique de l'analyse d'impact, comprenant la vérification a posteriori des estimations du risque de liquidité;*
- c) la fréquence des notifications et le(s) seuil (s) de tolérance relatif(s) aux limites/pertes; et*
- d) des mesures d'atténuation visant à réduire les pertes, parmi lesquelles une politique en matière de décote et une protection contre le risque de saut de valorisation («gap risk»). »*

### 2.4. STRESS TESTS DE LIQUIDITÉ AGRÉGÉS SUR TOUS LES FONDS GÉRÉS PAR UNE SOCIÉTÉ DE GESTION DE PORTEFEUILLE

Les scénarios de stress tests de liquidité mis en place au niveau de chaque fonds peuvent également prendre en compte l'interaction des fonds avec les autres fonds gérés par la société de gestion de portefeuille. Ainsi, établir des scénarios de stress tests agrégés sur un ensemble de fonds gérés par la société de gestion de portefeuille permet d'avoir une vision consolidée des conséquences de certains scénarios sur une gamme de fonds.

Pour ces scénarios, il pourrait être pertinent de définir les paramètres de stress en tenant compte du fait que si une crise est généralisée sur un marché ou une classe d'actifs, d'autres acteurs sont susceptibles d'être également en position vendeur et les possibilités de ventes seront inférieures à la situation normale.

<sup>17</sup> Article 313-53-3 du règlement général de l'AMF.

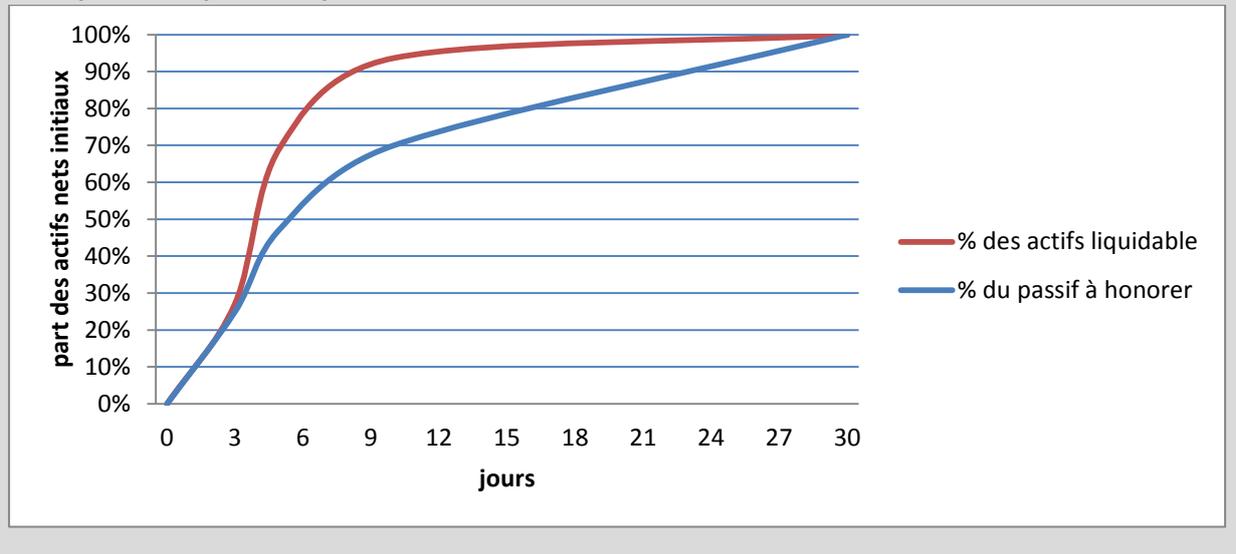
<sup>18</sup> Qui reprend les orientations de l'ESMA sur les fonds cotés et autres questions liées aux OPCVM (ESMA/2014/937FR),

En particulier, lorsqu'on estime la capacité d'un marché comme étant limitée (petites capitalisations, par exemple) il est intéressant de prendre en compte, par exemple, le volume total détenu par tous les fonds d'une société de gestion de portefeuille sur une position et l'impact potentiel d'une cession de cette position par plusieurs portefeuilles au même moment lors d'une crise de liquidité.

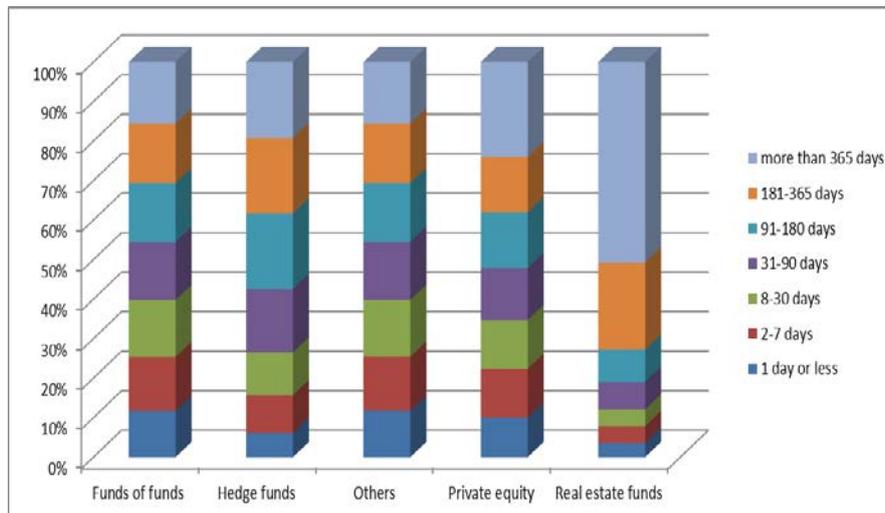
**Exemple : Synthèse des titres détenus dans tous les portefeuilles actions d'une société de gestion de portefeuille**

Temps de liquidation estimé (jours)	0 – 3	3-5	5 - 10	10 – 30	> 30
Part des actifs nets de tous les fonds de la SGP	27.18%	42.42%	24.05%	6.22%	0.14%

Dans cet exemple, on suppose que les parts des fonds actions de la société de gestion de portefeuille sont détenues à 30% par des investisseurs stables et que les trois plus importants investisseurs représentent en cumulé dans tous les fonds 25%. On peut simuler les demandes de rachats sur l'ensemble des fonds de la société de gestion de portefeuille et comparer à la capacité de liquidation sur l'ensemble des fonds actions :



De même, l'agrégation de tous les fonds par « bucket » de liquidité permet d'avoir une vision globale de la liquidité de l'ensemble des fonds par classe d'actif. Cette méthode est celle utilisée par l'AMF pour agréger une partie des données qui lui sont transmises conformément à la directive AIFM (« reporting AIFM ») :



Source : reporting AIFM (décembre 2015), calcul par l'AMF

Il apparaît ainsi utile pour des marchés étroits de **mettre en place des scénarios de stress tests de liquidité affectant simultanément plusieurs fonds gérés par une société de gestion de portefeuille et non pas seulement au niveau individuel de chaque FIA ou OPCVM**. Cela permet de mieux prendre en compte l'interaction entre les différents fonds gérés et d'intégrer le risque de réputation de la société de gestion de portefeuille dans les simulations de rachats au passif des fonds. En particulier, lorsque l'on estime que la capacité d'un marché à absorber les ventes d'actifs est limitée, il est utile, pour les simulations de crise de liquidité, de prendre en compte les rachats sur plusieurs fonds gérés par une société de gestion de portefeuille et de ne pas considérer les fonds indépendamment.

## 2.5. CAS PARTICULIER DE CERTAINES CLASSES D'ACTIFS

### Les stress tests sur des actifs peu liquides ou fermés

#### Stress tests de liquidité

Pour les sociétés de gestion de portefeuille agréées au titre de la directive AIFM, l'article 318-44 du règlement général de l'AMF prévoit que les stress tests de liquidité (simulations de crise dans les conditions normales et exceptionnelles de liquidité afin d'évaluer les risques de liquidité des FIA) sont obligatoires pour les fonds ouverts et les fonds fermés, dès lors que ces derniers recourent au levier.

Bien que les stress tests soient moins cruciaux pour certains types de fonds fermés sans effet de levier, notamment lorsqu'aucune action correctrice ne peut être intentée, **les stress tests de liquidité peuvent être utiles pour les fonds dès lors qu'ils peuvent connaître des rachats dans des conditions exceptionnelles, notamment pour les investisseurs non professionnels.**

De surcroît, les stress-tests peuvent également se révéler un outil intéressant pour préparer la **liquidation d'un fonds.**

**Pour les fonds fermés**, les stress tests de liquidité sont utiles en vue de la liquidation (si les actifs doivent être liquidés dans un délai fixé) ou lorsque le fonds prévoit des sorties prématurées en cas d'événements exceptionnels (décès, invalidité,...).

### Stress tests de marché

Selon l'article 45 du Règlement délégué (UE) n° 231/2013 de la Commission du 19 décembre 2012, les sociétés de gestion de portefeuille doivent effectuer « périodiquement des simulations de crise et des analyses de scénarios afin de tenir compte des risques résultant d'évolutions possibles des conditions de marché susceptibles d'avoir une incidence négative sur le FIA ». **Cette exigence de stress test de marché est applicable à tous les FIA, y compris les fonds fermés ou les fonds peu liquides**<sup>19</sup>. Néanmoins, les conditions des stress test s'apprécient de manière différenciées selon le caractère ouvert ou fermé du fonds, sa typologie, son cycle de vie.

En particulier, les stress tests de marché sur des actifs peu ou pas liquides sont utiles **lors du choix d'investissement** ou d'actes significatifs de gestion.

**Pour les fonds fermés**, les stress tests de marché doivent être mis en place et utilisés lors des étapes clés de la vie d'un fonds (création, fusion, liquidation, etc.).

### Les stress tests sur les fonds immobiliers

L'immobilier non coté est une classe d'actif peu liquide qui nécessite des investissements de long terme.

#### Stress test sur les risques de marché

Les stress tests de marché peuvent être utilisés sur un actif immobilier avant un investissement, un acte significatif de gestion mais aussi en cours de vie pour évaluer une possibilité de cession.

Par ailleurs, des stress tests de marché peuvent être effectués afin d'anticiper des mouvements qui pourraient par exemple induire une vente des actifs sous-jacents (dont la durée de cession peut être problématique en cas de fort rachats) ou une renégociation des conditions de financement.

A titre d'exemple, voici quelques facteurs de risques de marché qu'il est possible de stresser pour un actif immobilier donné :

- Prix de l'immobilier sur le segment de marché de l'actif ;
- Indicateurs de son état locatif (niveau des loyers, des taux de vacance, des impayés...);
- Indicateurs de sa configuration et de son état technique, par exemple, les montants de travaux à effectuer (travaux prévus ou imprévus), qui sont des éléments essentiels de la détermination de sa valeur.

Au niveau du fonds, il est classique de faire des hypothèses de choc sur la valeur des actifs immobiliers non cotés par secteur géographique sans prendre en compte les risques spécifiques de chaque actif.

Il peut y être adjoint un choc sur la courbe de taux d'intérêt en particulier en cas de financement externe des actifs sans couverture du risque de taux ou sur le taux de change en cas de détention d'actifs en devises étrangères sans couverture du risque de change.

Le choc sur la valeur des actifs immobiliers non cotés peut être associé à un choc sur la valeur des actifs financiers éventuellement détenus par le fonds.

#### Stress test sur le risque de liquidité

Le risque de liquidité provient du risque de vente prématurée ou de décalage de la vente dans le temps.

La conception des stress tests de liquidité dépend principalement du profil de liquidité du passif de chaque fonds, c'est-à-dire des modalités de remboursement du capital et de la dette ainsi que de la typologie des investisseurs.

<sup>19</sup> D'après l'article 313-53-7 II du Règlement Général de l'AMF, les sociétés de gestion de FIA sous les seuils et n'ayant pas opté pour l'application de la directive AIFM doivent aussi effectuer des simulations de crises lorsque cela est approprié.

En particulier, il faut prendre en compte le fait que certains fonds offrent une liquidité des parts très réduites mais ont une durée de vie limitée (OPPCI) tandis que d'autres offrent une liquidité des parts seulement sur un marché secondaire (SCPI)<sup>20</sup>.

L'utilisation de levier est un élément important de la gestion de la liquidité des fonds, le remboursement des prêts devant généralement se faire par la cession du ou des actifs financés par ce prêt, à moins de mettre en place un nouveau financement<sup>21</sup>. Les caractéristiques de liquidité essentielles des prêts que sont la loan to value LTV (actualisée), la date d'échéance, le taux et le respect (actualisé) des covenants doivent donc être pris en compte dans les scénarios de stress test.

Comme pour les autres types de fonds, il est important de prévoir des scénarios combinant plusieurs facteurs de risques. En particulier, une baisse de la valeur des actifs est souvent concomitante avec des demandes de rachats importants et/ou l'exigibilité anticipée des prêts.

### Les fonds de capital-investissement

Les acteurs du capital investissement utilisent peu de stress tests au cours de la vie du fonds, compte tenu du caractère fermé des fonds. Comme évoqué ci-dessus, il est toutefois utile de mettre en place des stress tests de liquidité, dès lors qu'un fonds n'est pas totalement fermé, notamment pour les fonds ouverts aux investisseurs non professionnels, ainsi que lors de la liquidation du fonds (si la liquidation doit être faite sur une période fixée).

### Les OPCVM cotés (exchange-traded funds - ETF)

Les stress tests de marché ont un intérêt limité pour les ETF qui appliquent une stratégie systématique et non discrétionnaire et pour lesquels peu d'actions correctrices peuvent être mise en place.

Cependant, selon le montage retenu, les ETFs peuvent présenter du risque de contrepartie et la mise en place de stress tests spécifiques peut permettre aux sociétés de gestion de portefeuille d'envisager des actions de résolution ou d'atténuation en cas de survenance d'un défaut ou tout autre évènement majeur entraînant une rupture entre la ou les contreparties et l'ETF.

S'agissant des risques de liquidités, certains ETF peuvent connaître des difficultés de réplication si le marché sous-jacent devient peu liquide donc il est utile de mettre en place de stress de liquidité combinant l'actif et le passif. Compte tenu du fait que les ETF sont réputés très liquides, ils sont particulièrement exposés à des rachats importants en cas de crise de liquidité ce qui justifie d'appliquer des scénarios de stress tests particulièrement extrêmes.

Au passif, il est notamment intéressant de simuler la situation extrême qui verrait les « authorised participants » (AP) ne plus animer le marché secondaire et les porteurs de parts venir directement demander le rachat des parts à la valeur liquidative.

En conclusion, pour les ETF, les stress tests peuvent notamment simuler :

- Des chocs de liquidité sévères à l'actif et au passif ;
- Le défaut de contreparties ;
- La défaillance des « *authorised participants* » ou des *markets makers*.

<sup>20</sup> Parmi les SCPI, il est à noter que les SCPI à capital variable offrent la possibilité de retrait sur le marché primaire mais pas au-delà du nombre de parts souscrites sur une même période.

<sup>21</sup> Les nouveaux financements ne sont inclus dans les scénarios de stress tests que lorsque le fonds bénéficie explicitement d'une ligne de crédit sur laquelle il pourra tirer en période de stress.

## 2.6. CAS PARTICULIER DES MANDATS INDIVIDUELS DE GESTION

Pour les portefeuilles individuels, la liquidité des actifs doit être en adéquation avec les objectifs de l'investisseur mais les risques de liquidité ne se posent pas dans les mêmes termes que pour un organisme de placement collectif, notamment car il n'y a pas d'enjeu de traitement équitable des porteurs en cas de déformation de la liquidité du portefeuille. Les stress tests appliqués aux mandats de gestion se concentrent donc souvent sur les risques de marché du portefeuille.

Par ailleurs, pour des mandats en batterie, l'utilisation de stress tests communs à plusieurs portefeuilles peut être justifiée.

## 2.7. CONCLUSIONS SUR LA MISE EN PLACE DES STRESS TESTS

### Des stress tests spécifiques à la stratégie de chaque fonds

Pour rappel, l'article 411-79 du règlement général de l'AMF dispose que, pour les OPCVM calculant leur risque global selon la méthode du calcul de la valeur en risque, la société de gestion met en place « 2° Un dispositif de tests de résistance rigoureux, complet et adapté au profil de risque de l'OPCVM permettant de simuler le comportement de l'OPCVM dans des situations de crise. » De même, pour les FIA gérés par une société de gestion de portefeuille agréée au titre de la directive AIFM, conformément à l'article 318-41, la société de gestion « 2° S'assure que les risques associés à chaque position d'investissement du FIA et leur effet global sur le portefeuille du FIA peuvent être détectés, mesurés, gérés et suivis de manière appropriée à tout moment, notamment par des procédures de simulation de crise appropriées ». Plus spécifiquement, l'article 422-58 du règlement général de l'AMF précise que « la société de gestion de portefeuille met en place [...] 2° Un dispositif de tests de résistance rigoureux, complet et adapté au profil de risque du fonds d'investissement à vocation générale permettant de simuler le comportement du fonds d'investissement à vocation générale des situations de crise. »

Pour que les stress tests soient adaptés et appropriés, il est utile que les sociétés de gestion de portefeuille mettent en place des **stress-tests spécifiques au fonds** dès lors que les stratégies, les actifs sous-jacents ou d'autres facteurs, auxquels les placements collectifs qu'elle gère sont exposés, ne sont pas suffisamment pris en compte par les scénarios des stress-tests classiques ou communs à d'autres fonds.

La mise en place de stress tests uniquement sur certains portefeuilles modèles et non sur chaque fonds semble une pratique discutable si les portefeuilles modèles sont éloignés des portefeuilles réels. En revanche, lorsque les portefeuilles sont identiques, l'utilisation de stress commun à plusieurs portefeuilles peut être justifiée. Il est également **inadapté de mettre en place un très grand nombre de stress tests généralistes applicables à tous les fonds gérés par une société de gestion**. Les sociétés de gestion ont classiquement entre 10 et 50 stress tests appliqués régulièrement à chaque fonds. L'utilisation d'un grand nombre de stress tests rend difficile leur analyse et diminue donc leur efficacité.

### Des scénarios de stress tests mis à jour régulièrement

Conformément aux dispositions de l'article 313-53-6 du règlement général de l'AMF, il est rappelé que la fonction permanente de gestion des risques revoit périodiquement la politique de gestion des risques et s'assure qu'elle est toujours adaptée aux activités de la SGP et aux évolutions des marchés et des produits<sup>22</sup>.

<sup>22</sup> De même pour les sociétés de gestion soumises au titre 1er bis du livre III du règlement général de l'AMF pour leur activité de gestion de FIA, l'article 318-41 du règlement général de l'AMF prévoit que la société de gestion de portefeuille, au moins :

1° Met en œuvre une procédure de diligence adaptée, documentée et **régulièrement actualisée** lorsqu'elle investit pour le compte du FIA, conformément à la stratégie d'investissement, aux objectifs et au profil de risque du FIA ; ».

Cette obligation s'applique notamment à la politique de stress tests qui s'inscrit dans la politique de gestion des risques :

- **La mise à jour des paramètres des stress tests (corrélations, niveau de rachats, estimations des temps de liquidation par classe d'actif...)** devrait être faite de manière périodique, notamment pour les stress tests de liquidité car les caractéristiques de la liquidité d'un actif sont très variables dans le temps. La politique des stress tests devrait préciser les paramètres à actualiser régulièrement ou lors de l'évolution des conditions de marché.
- Les tests de résistances sont **calculés et analysés à une fréquence appropriée, eu égard au programme d'activité (complexité des stratégies, complexité des sous-jacents, fréquence de la valeur liquidative, etc.)**.

**Les stress tests peuvent être basés sur des services de prestataires externes à condition que la société de gestion de portefeuille ait les compétences de contrôler la prestation en interne**

L'utilisation **des stress tests fournis par des prestataires externes**, notamment par des fournisseurs de données, n'est possible que si la fonction permanente de gestion des risques comprend les modèles de simulation utilisés. Conformément, à l'article 4 de l'instruction AMF DOC-2012-01 sur les modalités d'externalisation d'activités de gestion des risques, la société de gestion de portefeuille conserve les ressources et l'expertise nécessaires pour contrôler les calculs de simulations de crise, même lorsque ces calculs sont effectués par un prestataire externe ou un logiciel fourni par un prestataire.

### 3. L'UTILISATION DES STRESS TEST

#### 3.1. UTILISATION DES STRESS TESTS POUR LA STRATÉGIE D'INVESTISSEMENT, LA CRÉATION OU LA LIQUIDATION D'UN FONDS

Les stress tests peuvent être utilisés lors des différentes étapes de la vie d'un fonds, de la création du fonds à sa liquidation en passant par sa gestion en cours de vie et notamment lors des décisions d'investissement. En particulier, l'instruction AMF DOC-2011-15 sur les modalités de calcul du risque global précise que les « résultats des tests sont [...] pris en considération lors de toute décision d'investissement ».

Les sociétés de gestion de portefeuille doivent prendre en compte les risques de liquidité dès le dimensionnement des fonds. Les stress tests peuvent ainsi servir lors de la création d'un fonds **à définir les principaux paramètres du fonds** (fréquence de la valeur liquidative, fréquence des possibilités de rachats, taille critique ou taille maximale du fonds).

Par exemple si l'on souhaite créer un fonds éligible au PEA-PME, il convient de le dimensionner en prenant en compte la profondeur de marché limitée et les autres fonds déjà présents sur ce marché.

#### **Exemple : mise en place des stress tests sur l'ensemble de la vie d'un fonds obligations internationales haut rendement.**

Lors de la création du fonds, la fonction de gestion des risques de la société de gestion de portefeuille évalue le profil de liquidité de l'actif et du passif.

L'actif cible est de 1 milliard d'euros. Etant donné le risque de crédit et la liquidité des obligations à haut rendement, il peut être décidé que :

- les rachats seront possibles sur une base hebdomadaire ;

- le fonds conserve un minimum de 5% de liquidités à tout instant (Pourcentage correspondant au 95ème centile des décollectes mensuelles observées rapportées aux AUM) ;
- le fonds ne dépassera pas un encours d'un milliard d'euros.

Lorsqu'un investisseur institutionnel investit 150M€, la fonction de gestion des risques met en place un stress test spécifique simulant le départ de cet investisseur. Elle fixe également une alerte si la part de cet investisseur dépasse 20% du passif du fonds.

Une procédure spécifique de gestion de crise de liquidité (comprenant notamment les mesures opérationnelles à mettre en place) est préparée en cas de demandes de rachat supérieures à 20%.

Au cours de la vie du fonds :

- des stress tests de liquidité sont menés sur une base hebdomadaire ;
- les paramètres des stress tests de liquidité (scénarios de rachats et de liquidité des actifs) sont revus au moins trimestriellement après consultation des gérants, des traders et des commerciaux ;
- en cas de baisse de liquidité sur un marché, la fréquence de calcul des stress tests peut être augmentée en passant, par exemple, à un calcul quotidien des stress tests ;
- tout rachat supérieur à 0,5% de l'actif net sera immédiatement communiqué à l'équipe risque qui analysera l'opportunité de mettre à jour ses scénarios de stress tests ;
- si le fonds atteint sa taille cible d'un milliard d'euros, la société de gestion de portefeuille doit analyser l'opportunité de fermer le fonds aux souscriptions, modifier la fréquence des valeurs liquidatives ou mettre en place des outils spécifiques de gestion de la liquidité, tels que l'introduction d'un *swing pricing* ou l'ajout d'une période de préavis de 5 jours ouvrés.

**Au cours de la vie d'un fonds**, les stress tests peuvent être utilisés, en cas de modification de la stratégie, pour suivre l'évolution des risques et éventuellement corriger un portefeuille ou lors de décisions d'investissement précises, de manière à mesurer les risques associés à un investissement à la fois en termes de risque de marché et d'impact de l'investissement sur la liquidité du portefeuille.

**En vue de la liquidation d'un fonds**, l'utilisation de stress tests permet d'établir plusieurs scénarios stressés et de mieux appréhender les risques de liquidité, afin d'en informer les porteurs et de mieux gérer leur sortie.

### 3.2. DIFFUSION DES STRESS TESTS AU SEIN DE LA SOCIÉTÉ DE GESTION POUR AMÉLIORER LE SUIVI DE L'ÉVOLUTION DES RISQUES

Conformément au III de l'article 313-53-423 du règlement général de l'AMF, « la fonction permanente de gestion des risques est chargée d' [...] adresser régulièrement un rapport au conseil d'administration et à la fonction de surveillance si elle existe, sur les points suivants :

- i) La cohérence entre les niveaux de risque actuels encourus par chaque placement collectif [...] ou portefeuille individuel géré et le profil de risque retenu pour ce placement collectif ou ce portefeuille ;
- ii) Le respect par chaque placement collectif [...] ou portefeuille individuel géré des systèmes pertinents de limitation des risques ;
- iii) L'adéquation et l'efficacité de la méthode de gestion des risques, en indiquant notamment si des mesures correctives appropriées ont été prises en cas de défaillance (...) »

**Les résultats et analyses des tests de résistances doivent être disponibles à tout moment et diffusés à tous les niveaux hiérarchiques et de décisions nécessaires, sous un format et une fréquence pertinents.**

En particulier, le rapport régulier de la fonction permanente de gestion des risques au conseil d'administration ou aux dirigeants doit contenir une présentation synthétique des principaux résultats de stress tests. Les stress tests permettent, en effet, de juger de la cohérence des niveaux de risques avec objectifs et seuils fixés.

<sup>23</sup> Voir aussi article 39 du règlement délégué 231/2013 pour les sociétés de gestion de portefeuille agréées au titre de la directive AIFM.

De nombreuses sociétés de gestion de portefeuille présentent à leur comité exécutif et à leur comité des risques les résultats des stress tests sous forme d'un tableau synthétique (souvent appelée Dashboard) rassemblant les différents stress tests pour les principaux fonds ou les fonds ayant des difficultés particulières. Par ailleurs, les équipes de gestion des risques transmettent un reporting aux responsables de la gestion financière lorsqu'une batterie de tests a été calculée pour comprendre les évolutions des risques, en vue d'un éventuel ajustement des positions, lorsque la liquidité des actifs le permet.

Les stress tests sont de plus en plus intégrés dans les décisions stratégiques de certaines sociétés de gestion à travers une intégration des stress tests dans la gouvernance, la stratégie commerciale ou la communication interne (inter-directions), ce qui s'apparente à une bonne pratique.

En revanche, la communication des résultats de stress tests aux investisseurs (hors fonds dédié) peut être trompeuse car l'investisseur n'a pas tous les détails du modèle et notamment toutes les hypothèses utilisées pour comprendre le résultat. Ainsi, la comparaison par un investisseur de stress tests de différents fonds peut être hasardeuse.

### 3.3. MISE EN PLACE DE SEUILS SUR LES STRESS TESTS ET INFORMATION EN CAS DE DÉPASSEMENT

La présentation des stress tests de manière synthétique et lisible est un enjeu important pour la bonne transmission de l'information au sein de la société de gestion. L'utilisation de seuils d'alertes sur les résultats de certains stress tests permet d'alerter plus rapidement l'équipe des risques, les dirigeants et les gérants.

Conformément au II, d) de l'article 313-53-7<sup>24</sup> du règlement général de l'AMF, la société de gestion « établit, met en œuvre et maintient opérationnel un système documenté de limites internes relatif aux mesures de gestion et de contrôle des risques auxquels [chaque OPCVM ou FIA est exposé] ».

Ainsi, la politique de gestion des risques peut définir des **seuils d'alertes** sur les résultats des stress tests calculés régulièrement. La politique de gestion des risques précise **les procédures à mettre en place en cas de déclenchement d'un seuil d'alerte** d'un stress test, notamment les échanges entre la gestion et les risques qui pourraient mener à prendre des mesures correctrices au niveau du portefeuille.

- Lorsque les stress tests font apparaître un risque de liquidité significativement plus élevé que prévu, la société de gestion évalue l'opportunité et la possibilité de modifier sa stratégie ou réfléchit à l'utilisation préventive d'outils de gestion exceptionnelle de la liquidité (limitation des rachats, suspension), si cela est prévu dans le règlement ou les statuts du fonds.
- Lorsque les stress tests mettent en évidence une vulnérabilité particulière face à certaines circonstances de marché, la société de gestion de portefeuille évalue l'opportunité de prendre des mesures permettant de maintenir l'objectif de gestion.

Les rapports aux dirigeants sur la conformité et le contrôle des risques, envoyés de manière fréquente et au moins une fois par an, conformément à l'article 313-7 du règlement général de l'AMF, pourra faire état des dépassements de seuils de stress tests et des actions de mitigation mises en œuvre.

<sup>24</sup> voir aussi article 42 du règlement délégué (UE) n° 231/2013 de la Commission du 19 décembre 2012 pour les sociétés de gestion de portefeuille soumises à la directive AIFM.

**Remarque :** Lorsque l'analyse régulière des résultats des stress tests pour tous les fonds d'une société de gestion de portefeuille est difficile, compte tenu de leur nombre, il est pertinent de **sélectionner une liste de fonds représentatifs des stratégies mises en place et qui seront analysés plus précisément**. Cette démarche de sélection de certains fonds faisant l'objet d'une analyse plus approfondie **ne dispense cependant pas du calcul de stress tests pour les autres fonds et l'utilisation d'un outil de suivi automatique pour les fonds qui ne sont pas analysés régulièrement**. Par ailleurs, il est utile que les fonds avec des risques spécifiques (CPPI, fonds à formule, fonds en Var réglementaire, fonds garanti, sous-jacents complexes) fassent l'objet d'un suivi de manière spécifique.

#### 4. ORGANISATION DES STRESS TESTS COMME UNE COMPOSANTE DU DISPOSITIF DE MAITRISE DES RISQUES

**Les stress tests sont une composante du dispositif de maîtrise des risques.** Ils permettent une appréciation globale de l'impact des chocs sur les indicateurs, les positions (agrégées ou non) et les portefeuilles, en tenant compte des éventuels effets de compensation ou d'amplification.

**La politique de tests de résistance fait partie intégrante de la fonction permanente de gestion des risques. Elle assure que des simulations de crise sont réalisées régulièrement, dans des conditions de liquidité aussi bien normales qu'exceptionnelles. Elle comprend une politique de tests de résistance appropriée et documentée qui permet de déterminer les risques auxquels les placements collectifs ou les portefeuilles individuels qu'elle gère sont exposés ou pourraient être exposés puis de vérifier *a posteriori* si les tests sont pertinents (*backtesting*).**



La politique de simulation de crise doit à tout le moins prescrire<sup>25</sup> :

- a) la conception d'un modèle d'analyse de scénario de simulation de crise portant, entre autres, sur l'étalonnage, la certification et la sensibilité ;
- b) une approche empirique de l'analyse d'impact, comprenant la vérification a posteriori des estimations du risque de liquidité ;
- c) la fréquence des notifications et le(s) seuil (s) de tolérance relatif(s) aux limites/pertes ; et
- d) des mesures d'atténuation visant à réduire les pertes, parmi lesquelles une politique en matière de décote et une protection contre le risque de saut de valorisation (« gap risk »).

<sup>25</sup> La position AMF DOC-2013-06, sur les fonds cotés et autres questions liées aux OPCVM, précise l'obligation des stress tests pour les OPCVM recevant des garanties financières pour au moins 30% de ses actifs mais le contenu de la politique de gestion de crise est transposable à la gestion d'autres fonds ou mandats.

La liste des scénarios de stress tests, les modèles utilisés, la fréquence de calcul et d'analyse des résultats ainsi que les modalités de leur diffusion doivent être précisés dans la politique de gestion des risques ou dans une politique spécifique portant sur les stress tests. Cette politique doit être adaptée à l'activité de la société et revue et approuvée périodiquement par les dirigeants qui s'assurent de son efficacité.

**Bonne pratique :**

Il est utile de dédier un chapitre de la politique de gestion des risques aux stress tests afin de :

- Documenter et archiver les méthodologies (les scénarios, leurs hypothèses, leurs résultats<sup>26</sup>) ;
- Documenter les raisonnements ayant conduit à ces scénarios.

#### 4.1. INDÉPENDANCE, PERMANENCE, CONTRÔLE ET GESTION DES CONFLITS D'INTÉRÊTS

- ✓ Indépendance et permanence :

La gestion des stress tests, qui s'inscrit dans le cadre plus large de la gestion des risques, doit être maintenue opérationnelle de manière permanente et être indépendante des unités opérationnelles, dans les mêmes conditions que la gestion des risques.

- ✓ Gestion des conflits d'intérêts :

Les sociétés de gestion de portefeuille doivent établir et maintenir opérationnelles des politiques, procédures et mesures adéquates afin de traiter les conflits d'intérêts et permettre au contrôleur des risques d'assurer la mise en place d'un dispositif de stress test fiable. En particulier, dans le cadre de la mise en place des dispositifs de stress tests, un certains nombres de paramètres et d'informations peuvent être fournis par la gestion ou par des opérateurs externes. Un conflit d'intérêt classique intervient lorsque l'estimation de la liquidité est faite sur la base des observations par le gérant des volumes échangés sur les marchés.

#### 4.2. CONTRÔLE

En application des articles 313-53-427 et 313-53-7 du règlement général de l'AMF ou de l'article 39 du Règlement délégué (UE) n°231/2013 de la Commission du 19 décembre 2012, **la fonction permanente de gestion des risques** met en œuvre les procédures de gestion des risques et valide les techniques de mesure des risques définies dans ces procédures. A ce titre :

- 1° Elle **vérifie que les fondements théoriques** sont pertinents et que les hypothèses retenues sont adaptées aux caractéristiques des investissements et de la stratégie de gestion mise en œuvre ;
- 2° Elle **s'assure que les paramètres employés sont fiables**, robustes et adaptés aux stratégies de gestion mises en œuvre et au comportement des marchés et que les données de marché utilisées sont correctement alimentées ;
- 3° Elle **approuve le domaine de validité et les limites de chaque technique** ou outil de mesure des risques, notamment par rapport aux spécificités de la stratégie de gestion mise en œuvre et des actifs employés, à des situations particulières de marché ;
- 4° Elle **s'assure de la bonne mise en œuvre informatique** de chaque technique ou outil de mesures des risques.

<sup>26</sup> L'instruction AMF DOC-2011-15 sur les modalités de calcul du risque global précise que les « résultats des tests sont archivés ».

<sup>27</sup> « III. - La fonction permanente de gestion des risques est chargée de :

a) Mettre en œuvre la politique et les procédures de gestion des risques ;  
b) Veiller au respect du système de limitation des risques des placements collectifs mentionnés à l'article 311-1 A ou des portefeuilles individuels, et notamment des limites sur le risque global et le risque de contrepartie des placements collectifs mentionnés à l'article 311-1 A mentionnées aux articles 411-71-1 à 411-83 ou 422-50 à 422-63 ;

Dans le cadre des stress tests, la fonction permanente de gestion des risques doit vérifier que :

- Le choix des modèles de stress tests s'appuie sur une analyse préalable ;
- Le périmètre et les scénarios sont pertinents ;
- Les modèles utilisés ont fait l'objet de tests ex ante ;
- La performance de ces modèles est contrôlée ex post ;
- Les paramètres employés sont fiables, robustes et adaptés aux stratégies de gestion mises en œuvre et que les données de marché utilisées sont correctement alimentées (sans conflit d'intérêt).

Elle s'assure de la bonne mise en œuvre informatique de chaque technique ou outil de mesures des risques.

## ANNEXES :

### TEXTE UTILES MENTIONNÉS DANS LE GUIDE PÉDAGOGIQUE:

**Articles 411-73, 411-73 et 318-40 à 318-44 du règlement général de l'AMF.**

**Articles 313-1, 313-2, 313-7, 313-53-3, 313-53-4, 313-53-7 et 313-60 du règlement général de l'AMF**

**Position - Recommandation DOC-2014-06, Position DOC-2013-06, Instruction DOC-2012-01**

### RAPPEL DU CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE SUR LES STRESS TESTS

#### DIRECTIVES EUROPÉENNES

**La Directive d'application 2010/43/UE complétant la Directive OPCVM 2009/65/CE, précise à l'article 40, paragraphe 2<sup>28</sup> :**

« [...] les États membres exigent des sociétés de gestion qu'elles prennent les mesures suivantes pour chaque OPCVM qu'elles gèrent :

[...]

b) qu'elles effectuent périodiquement, le cas échéant, des vérifications a posteriori afin d'évaluer la validité des dispositions en matière de mesure des risques qui comprennent des prévisions et des estimations basées sur des modèles ;

c) qu'elles effectuent périodiquement, le cas échéant, des simulations de crise et des analyses de scénarios afin de tenir compte des risques résultant d'évolutions possibles des conditions de marché susceptibles d'avoir une incidence négative sur les OPCVM

[...]

Les États membres veillent à ce que les sociétés de gestion utilisent une procédure de gestion du risque de liquidité appropriée afin de garantir que toutes les OPCVM qu'elles gèrent peuvent respecter à tout moment l'obligation prévue à l'article 84, paragraphe 1, de la directive 2009/65/CE [article 84 : « Un OPCVM rachète ou rembourse ses parts à la demande d'un porteur de parts. ... »].

Le cas échéant, les sociétés de gestion effectuent des simulations de crise qui leur permettent d'évaluer le risque de liquidité auquel les OPCVM sont exposés dans des circonstances exceptionnelles. »

**De la même façon, la Directive AIFM 2011/61/UE précise à l'article 15 paragraphe 3 et à l'article 16 paragraphe 1 :**

#### **Article 15**

##### Gestion des risques

3. Les gestionnaires au moins:

[...]

b) s'assurent que les risques associés à chaque position d'investissement du FIA et leur effet global sur le portefeuille du FIA peuvent être détectés, mesurés, gérés et suivis de manière appropriée à tout moment, notamment par des procédures de simulation de crise appropriées; [...]

#### **Article 16**

##### « Gestion de la liquidité

1. Pour chaque FIA qu'ils gèrent qui n'est pas un FIA de type fermé ne recourant pas à l'effet de levier, les gestionnaires utilisent un système de gestion de la liquidité approprié et adoptent des procédures permettant de suivre le risque de liquidité du FIA et garantissant que le profil de liquidité des investissements du FIA est conforme à ses obligations sous-jacentes.

<sup>28</sup> Pris en exécution de l'article 51 de la Directive 2009/65/CE du Parlement européen et du Conseil du 13 juillet 2009

Les gestionnaires effectuent régulièrement des simulations de crise, dans des conditions normales et exceptionnelles de liquidité, qui leur permettent d'évaluer le risque de liquidité des FIA, et d'effectuer en conséquence un suivi du risque de liquidité des FIA. »

**Complété par le règlement délégué (UE) n° 231/2013**

**Article 40**

Politique de gestion des risques

1. Le gestionnaire établit, met en oeuvre et maintient opérationnelle une politique de gestion des risques appropriée et documentée qui aborde tous les risques pertinents auxquels les FIA qu'il gère sont exposés ou susceptibles d'être exposés.
2. La politique de gestion des risques comporte toutes les procédures nécessaires pour permettre au gestionnaire d'évaluer, pour chaque FIA qu'il gère, l'exposition de ce FIA aux risques de marché, de liquidité et de contrepartie, ainsi que l'exposition des FIA à tout autre risque, y compris le risque opérationnel, susceptible d'être significatif pour ce FIA.
3. Le gestionnaire inclut au moins les éléments suivants dans sa politique de gestion des risques:
  - a) les techniques, outils et dispositions qui lui permettent de se conformer à l'article 45;
  - b) les techniques, outils et dispositions qui lui permettent d'évaluer le risque de liquidité du FIA et d'en effectuer le suivi dans des conditions normales et exceptionnelles de liquidité, y compris le recours régulier à des simulations de crise conformément à l'article 48;
  - c) l'attribution des responsabilités en matière de gestion des risques au sein du gestionnaire;
  - d) les limites de risque fixées conformément à l'article 44 du présent règlement, accompagnées d'une justification de leur correspondance avec le profil de risque du FIA communiqué aux investisseurs en vertu de l'article 23, paragraphe 4, point c), de la directive 2011/61/UE;
  - e) les termes, le contenu, la fréquence et les destinataires des rapports soumis par la fonction permanente de gestion des risques visée à l'article 39.
4. La politique de gestion des risques comporte une description des mesures de protection visées à l'article 43, indiquant notamment :
  - a) la nature des conflits d'intérêts potentiels ;
  - b) les mesures correctives prises ;
  - c) les raisons laissant raisonnablement supposer que ces mesures permettront un exercice indépendant de la fonction de gestion des risques ;
  - d) les moyens prévus par le gestionnaire pour garantir l'efficacité constante des mesures de protection.
5. La politique de gestion des risques visée au paragraphe 1 est appropriée au regard de la nature, de la taille et de la complexité des activités du gestionnaire et des FIA qu'il gère.

**Article 45, point 3 :**

« Le gestionnaire prend les mesures suivantes pour chacun des FIA qu'il gère :

[...]

- b) il effectue périodiquement des vérifications a posteriori afin d'évaluer la validité des dispositions en matière de mesure des risques qui comprennent des prévisions et des estimations basées sur des modèles ;
- c) il effectue périodiquement des simulations de crise et des analyses de scénarios afin de tenir compte des risques résultant d'évolutions possibles des conditions de marché susceptibles d'avoir une incidence négative sur le FIA ;»

## RÈGLEMENT GÉNÉRAL DE L'AMF

### Pour les OPCVM

#### **Article 313-53-7 du règlement général de l'AMF**

I. - Le prestataire de services d'investissement adopte des dispositions, des procédures et des techniques appropriées et efficaces en vue :

a) De mesurer et de gérer à tout moment les risques auxquels les placements collectifs mentionnés à l'article 311-1 A et portefeuilles individuels qu'il gère sont exposés ou sont susceptibles d'être exposés ;

b) De garantir que les limites applicables aux placements collectifs mentionnés à l'article 311-1 A en matière de risque global et de contrepartie sont respectées, conformément aux articles 411-72 et 411-73 ou 422-51 et 422-52 et aux articles 411-82 à 411-83 ou 422-61 à 422-63.

Ces dispositions, procédures et techniques sont proportionnées à la nature, à l'échelle et à la complexité des activités du prestataire de services d'investissement et des placements collectifs mentionnés à l'article 311-1 A et portefeuilles individuels qu'il gère, et conformes au profil de risque des placements collectifs mentionnés à l'article 311-1 A et des portefeuilles individuels gérés.

II. - Aux fins du I, le prestataire de services d'investissement prend les mesures suivantes pour chaque placement collectif mentionné à l'article 311-1 A ou portefeuille individuel qu'il gère :

a) Il met en place des dispositions, des procédures et des techniques de mesure des risques suffisantes pour garantir que les risques des positions prises et leur contribution au profil de risque global sont mesurés de manière fiable sur la base de données solides et crédibles et que les dispositions, procédures et techniques de mesure des risques sont documentées d'une manière appropriée ;

b) Il effectue périodiquement, le cas échéant, des vérifications a posteriori afin d'évaluer la validité des dispositions en matière de mesure des risques qui comprennent des prévisions et des estimations basées sur des modèles ;

**c) Il effectue, lorsque cela est approprié, des simulations périodiques de crise et des analyses périodiques de scénarios afin de tenir compte des risques résultant d'évolutions possibles des conditions de marché susceptibles d'avoir une incidence négative sur les placements collectifs mentionnés à l'article 311-1 A ou portefeuilles individuels gérés ;**

**d) Il établit, met en œuvre et maintient opérationnel un système documenté de limites internes relatif aux mesures de gestion et de contrôle des risques** auxquels chaque placement collectif mentionné à l'article 311-1 A ou portefeuille individuel est exposé, compte tenu de tous les risques mentionnés à l'article 313-53-3, qui sont susceptibles d'être significatifs pour le placement collectif mentionné à l'article 311-1 A ou le portefeuille individuel, et en veillant à ce que la conformité au profil de risque des placements collectifs mentionnés à l'article 311-1 A ou portefeuilles individuels soit respectée ;

e) Il s'assure que, pour chaque placement collectif mentionné à l'article 311-1 A ou portefeuille individuel, le niveau courant de risque soit conforme au système de limites de risques mentionné au d ;

f) Il établit, met en œuvre et maintient opérationnelles des procédures appropriées qui, en cas de non-respect effectif ou prévu du système de limites de risques du placement collectif mentionné à l'article 311-1 A ou du portefeuille individuel, débouchent sur des mesures correctrices rapides, servant au mieux des intérêts des porteurs de parts ou actionnaires ou des mandants.

III. - Le prestataire de services d'investissement utilise une procédure de gestion du risque de liquidité appropriée pour tous les placements collectifs mentionnés à l'article 311-1 A et portefeuilles individuels qu'il gère.

Cette procédure lui permet notamment de garantir que tous les placements collectifs mentionnés à l'article 311-1 A qu'il gère peuvent respecter à tout moment l'obligation prévue au troisième alinéa de l'article L. 214-7 ou L. 214-24-29 ou à l'article L. 214-8 ou L. 214-24-34 du code monétaire et financier ou la capacité pour le prestataire de services d'investissement de liquider des positions dans un portefeuille individuel dans des conditions conformes aux obligations contractuelles résultant du mandat de gestion.

**Le cas échéant, il effectue des simulations de crise qui lui permettent d'évaluer le risque de liquidité auquel les placements collectifs mentionnés à l'article 311-1 A sont exposés dans des circonstances exceptionnelles.**

IV. - Le prestataire de services d'investissement garantit que pour chaque placement collectif mentionné à l'article 311-1 A qu'il gère, le profil de liquidité des investissements du placement collectif mentionné à l'article 311-1 A est conforme à la politique de remboursement figurant dans le règlement, les statuts ou le prospectus.

#### **Article 411-73**

[...]

La méthode du calcul de la valeur en risque est complétée par un dispositif de tests de résistance.

#### **Article 411-79**

La société de gestion met en place :

1° Un dispositif de contrôle a posteriori des calculs issus du modèle sur des données passées, afin de surveiller la précision et la performance du modèle de valeur en risque ;

2° Un dispositif de tests de résistance rigoureux, complet et adapté au profil de risque de l'OPCVM permettant de simuler le comportement de l'OPCVM dans des situations de crise.

3° Lorsque le profil de risque et la stratégie d'investissement le demandent, des outils et méthodes de gestion des risques adaptés au profil de risque et à la stratégie d'investissement de l'OPCVM en complément des dispositifs mentionnés aux 1° et 2°.

#### **L'instruction AMF DOC-2013-06 sur les fonds cotés et autres questions liées aux OPCVM**

37. Un OPCVM recevant des garanties financières pour au moins 30 % de ses actifs doit disposer d'une politique de simulation de crise appropriée assurant que des simulations de crise sont réalisées régulièrement, dans des conditions de liquidité aussi bien normales qu'exceptionnelles, afin de permettre à l'OPCVM d'évaluer le risque de liquidité lié aux garanties financières. La politique de simulation de crise doit à tout le moins prescrire :

- a) la conception d'un modèle d'analyse de scénario de simulation de crise portant, entre autres, sur l'étalonnage, la certification et la sensibilité ;
- b) une approche empirique de l'analyse d'impact, comprenant la vérification a posteriori des estimations du risque de liquidité ;
- c) la fréquence des notifications et le(s) seuil (s) de tolérance relatif(s) aux limites/pertes ; et
  
- d) des mesures d'atténuation visant à réduire les pertes, parmi lesquelles une politique en matière de décote et une protection contre le risque de saut de valorisation (« gap risk »).

### Pour les sociétés de gestion de portefeuille agréées au titre de la directive AIFM

#### **Article 318-40**

La société de gestion de portefeuille met en œuvre des systèmes appropriés de gestion des risques afin de détecter, mesurer, gérer et suivre de manière appropriée tous les risques relevant de chaque stratégie d'investissement des FIA et auxquels chaque FIA est exposé ou susceptible d'être exposé.

En particulier, la société de gestion de portefeuille ne recourt pas exclusivement ou mécaniquement à des notations de crédit émises par des agences de notation de crédit au sens de l'article 3, paragraphe 1, point b, du règlement (CE) n° 1060/2009 du Parlement européen et du Conseil du 16 septembre 2009 sur les agences de notation de crédit pour évaluer la qualité de crédit des actifs des FIA.

La société de gestion de portefeuille examine avec une fréquence appropriée, au moins une fois par an, les systèmes de gestion des risques et les adapte si nécessaire.

#### **Article 318-41**

La société de gestion de portefeuille, au moins :

1° Met en œuvre une procédure de diligence adaptée, documentée et régulièrement actualisée lorsqu'elle investit pour le compte du FIA, conformément à la stratégie d'investissement, aux objectifs et au profil de risque du FIA ;

2° **S'assure que les risques associés à chaque position d'investissement du FIA et leur effet global sur le portefeuille du FIA peuvent être détectés, mesurés, gérés et suivis de manière appropriée à tout moment, notamment par des procédures de simulation de crise appropriées ;**

3° S'assure que le profil de risque du FIA correspond à la taille, à la structure de portefeuille et aux stratégies et objectifs d'investissement du FIA, tels qu'ils sont définis dans le règlement ou les documents constitutifs du FIA, les prospectus et les documents d'offre.

### **Section 12 - Gestion de la liquidité**

#### **Article 318-44**

Pour chaque FIA qu'elle gère qui n'est pas un FIA de type fermé ne recourant pas à l'effet de levier, la société de gestion de portefeuille utilise un système de gestion de la liquidité approprié et adopte des procédures permettant de suivre le risque de liquidité du FIA et garantissant que le profil de liquidité des investissements du FIA est conforme à ses obligations sous-jacentes.

**La société de gestion de portefeuille effectue régulièrement des simulations de crise, dans des conditions normales et exceptionnelles de liquidité, qui lui permettent d'évaluer le risque de liquidité des FIA, et d'effectuer en conséquence un suivi du risque de liquidité des FIA.**

**Article 318-45**

La société de gestion de portefeuille veille pour chaque FIA qu'elle gère à ce que la stratégie d'investissement, le profil de liquidité et la politique de remboursement soient cohérents.

**Article 318-46**

La société de gestion de portefeuille se conforme aux articles 46 à 49 du règlement délégué (UE) n° 231/2013 de la Commission du 19 décembre 2012.

**Article 422-58**

La société de gestion de portefeuille met en place :

- 1° Un dispositif de contrôle a posteriori des calculs issus du modèle sur des données passées, afin de surveiller la précision et la performance du modèle de valeur en risque ;
- 2° Un dispositif de tests de résistance rigoureux, complet et adapté au profil de risque du fonds d'investissement à vocation générale permettant de simuler le comportement du fonds d'investissement à vocation générale des situations de crise.
- 3° Lorsque le profil de risque et la stratégie d'investissement le demandent, des outils et méthodes de gestion des risques adaptés au profil de risque et à la stratégie d'investissement du fonds d'investissement à vocation générale en complément des dispositifs mentionnés aux 1° et 2°.