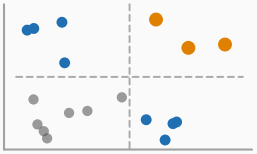
# Risque opérationnel et résilience

## Chapitre 15 : Les attentes prudentielles sur le risque de modèle



Jaouad Madkour

Faculté d'Économie et de Gestion de Tanger · 30 août 2026

# Plan du chapitre

Avant de commencer

Qu'est-ce qu'un modèle ?

Trois piliers du dispositif

Synthèse

# Avant de commencer

# Pourquoi ce chapitre

**Pourquoi ce chapitre ?**

Les établissements financiers reposent de plus en plus sur des modèles quantitatifs pour évaluer leurs risques, tarifer leurs produits et prendre leurs décisions. Ce chapitre reprend le texte de référence sur la gestion du risque de modèle (SR 11-7 de la Réserve fédérale, repris par la FDIC dans sa lettre FIL-22-2017), qui définit ce qu'est un modèle et pose les trois piliers d'un dispositif de maîtrise du risque associé.

# Qu’est-ce qu’un modèle ?

# Une définition volontairement large

## La définition de la SR 11-7

Un modèle est une méthode, un système ou une approche quantitative appliquant des théories statistiques, économiques, financières ou mathématiques pour transformer des données d'entrée en estimations quantitatives. Un modèle comprend trois composantes : un **input** (les données d'entrée), un **processus de traitement** (les hypothèses et algorithmes qui transforment les données), et un **reporting** (les résultats produits, sous forme de rapports quantitatifs destinés à la décision).

## Un périmètre plus large qu'il n'y paraît

Cette définition volontairement large couvre non seulement les modèles de tarification, de VaR ou de notation de crédit, mais aussi de nombreuses feuilles de calcul et outils décisionnels qui, sans être conçus comme des « modèles » au sens strict, remplissent en réalité cette fonction — un point qui prendra tout son relief au chapitre suivant avec le cas Barclays-Lehman.

# Trois piliers du dispositif

# Premier pilier : développement, mise en œuvre et usage robustes

## Ce qu'exige un développement robuste

Le premier pilier exige un **énoncé de finalité clair** pour chaque modèle, une **documentation complète** (hypothèses, données, méthodologie, limites connues), des **tests rigoureux** couvrant l'exactitude, la robustesse et la stabilité des résultats ainsi que le comportement du modèle aux conditions limites, et une **quantification de l'incertitude** inhérente aux estimations produites.

## Un modèle exact aujourd'hui peut devenir faux demain

La robustesse ne se limite pas à la validité initiale du modèle : elle suppose une vigilance continue sur ses conditions d'usage. Un modèle calibré sur des données historiques peut perdre sa pertinence lorsque les conditions de marché évoluent — d'où l'exigence de tester explicitement son comportement aux conditions limites (« boundary conditions »), c'est-à-dire dans des scénarios extrêmes ou inhabituels.

# Deuxième pilier : la validation des modèles

## Trois éléments centraux de la validation

La validation repose sur trois éléments. L'**évaluation de la solidité conceptuelle** examine la qualité des preuves de développement — la pertinence des hypothèses, des données et des méthodes retenues. Le **suivi continu** (« ongoing monitoring ») vérifie que le modèle fonctionne comme prévu en conditions réelles, via la vérification des processus et des exercices de comparaison (« benchmarking »). L'**analyse des résultats** (« outcomes analysis ») compare les sorties du modèle à la réalité observée, notamment par le **back-testing** — par exemple, le comptage des dépassements (« exceptions ») d'une VaR par rapport aux pertes effectivement observées.

## L'indépendance, condition sine qua non

La validation doit être menée par une fonction indépendante de l'équipe qui a développé le modèle — faute de quoi elle perd sa capacité à détecter des biais ou des erreurs que les développeurs, par construction, ont plus de difficulté à voir dans leur propre travail. Cette exigence d'indépendance s'étend aux modèles fournis par des tiers ou des éditeurs commerciaux, qui doivent être validés avec la même rigueur que les modèles développés en interne, malgré l'accès parfois limité à leur code source.

## Le rôle des différents acteurs

Le conseil d'administration et la direction générale portent la responsabilité ultime de la supervision du dispositif de gestion du risque de modèle. Ce dispositif s'appuie sur des rôles clairement définis : les **propriétaires de modèle** (responsables de leur usage et de leur performance), le **personnel de contrôle** (validation indépendante, gestion du risque de modèle), l'**audit interne** (évaluation périodique de l'ensemble du dispositif), et, le cas échéant, des **ressources externes** pour la validation de modèles spécialisés.

## Documentation et inventaire des modèles

Le dispositif de gouvernance repose sur une documentation complète de chaque modèle et sur la tenue d'un **inventaire des modèles** à l'échelle de l'établissement — recensant l'ensemble des modèles utilisés, leur niveau de criticité, leur statut de validation et leur propriétaire, afin qu'aucun modèle ne puisse être utilisé « à l'insu » de la fonction de contrôle.

# Troisième pilier : gouvernance, politiques et contrôles (suite)

**La gouvernance referme la boucle**

Les trois piliers ne fonctionnent qu'ensemble : un développement rigoureux sans validation indépendante reste auto-complaisant; une validation indépendante sans gouvernance et sans inventaire des modèles risque de ne jamais s'appliquer à l'ensemble du parc de modèles réellement utilisé par l'établissement.

# Synthèse

# Ce qu'il faut retenir

**Synthèse du chapitre**

Un modèle, au sens de la SR 11-7, est toute méthode quantitative transformant des données d'entrée en estimations utilisées pour la décision — une définition volontairement large qui inclut bien plus que les seuls modèles de pricing ou de risque de marché. Le dispositif de maîtrise du risque de modèle repose sur trois piliers indissociables : un développement, une mise en œuvre et un usage robustes et documentés ; une validation indépendante fondée sur la solidité conceptuelle, le suivi continu et l'analyse des résultats ; et une gouvernance qui définit les rôles, exige un inventaire complet des modèles, et engage la responsabilité du conseil d'administration et de la direction générale.