

AWALEE NOTES



Targeted Review of Internal Models

Publication de la practice *Risk & Regulatory*

Table des matières

1. CONTEXTE	3
2. OBJECTIF ET ENJEUX	3
3. MISE EN PLACE DE LA REVUE ET IMPACT OPERATIONNEL	4
4. CREDIT RISK	5
4.1 Scope of the guide for credit risk	5
4.2 Data requirements	5
4.3 Probabilty of Default (PD)	6
4.4 Loss Given Default (LGD)	6
4.5 Credit Conversion Factor (CCF)	7
4.6 Model Related Margin Of Conservatism (MoC)	7
4.7 Review of estimates	8
4.8 Calculation of maturity for non-retail exposure	8
5. MARKET RISK	8
5.1 Definition du périmètre soumis au risque de marché / au modèle interne	8
5.2 Scope de risk factor et fonctions de pricing	8
5.2.2 VaR/sVaR	9
5.2.3 Back Testing du modèle de VaR	9
5.2.4 Proxies	9
5.2.5 Fonctions de Pricing	10
5.3 Risque hors modèle : Identification, mesure et gestion	10
5.4 IRC : Matrice de migration et probabilité de défaut	10
6. COUNTERPARTY CREDIT RISK	10
6.1 Objectif	10
6.2 Scope et éligibilité	10
6.3 Margin period of risk (MPOR)	11
6.4 Modélisation du collatéral	11
6.5 Modélisation de l'initial margin	
6.6 Maturité	11
6.7 Granularité, nombre de pas temporels et de scénarios	11
6.8 Calibration de la fréquence et du stress	11
6.9 Validation	11
6.10 EEPE	12
6.11 Paramètre alpha	12

Résumé : Suite à l'Asset Quality Review de 2013-2014, un audit géant des portefeuilles des principaux établissements bancaires européens, la BCE lance le projet TRIM qui porte sur le cœur des méthodes de calcul du capital réglementaire, capital qui constitue le socle de la solvabilité d'une banque. Ceci dans un contexte d'incertitudes politiques et économiques de Brexit en Europe et de présidence de Trump aux États-Unis. L'objectif clairement annoncé de la BCE vise une harmonisation renforcée et une qualité accrue des modèles internes des banques. Les enjeux sont néanmoins plus larges et concernent les positions et points de vue différents de la Fed, de la BCE et du Comité de Bâle sur la méthodologie réglementaire des banques. TRIM et les recommandations qui s'en suivent vont façonner les banques européennes dans l'exercice de leurs activités. Nous allons dans les pages suivantes faire une synthèse des éléments saillants du guide de TRIM afin de permettre une lecture rapide pour ceux qui s'intéressent au sujet.



awalee notes

1. CONTEXTE

Les différentes crises économiques liées aux risques de crédit, de liquidité ou de marché ont souligné à maintes reprises les risques systémiques des activités conduites par les banques. En réaction à ce constat, les réglementations bâloises successives ont cherché à renforcer la gestion de ces risques et leurs interdépendances de façon plus fine, notamment via le développement des modèles internes.

L'objectif de ces modèles est d'améliorer la qualité de mesure du risque de façon globale et à des niveaux granulaires à travers des indicateurs de risque pertinents et réalistes. Au-delà d'une évaluation plus juste du niveau des fonds propres nécessaires, l'objectif est aussi d'allouer optimalement les fonds propres face aux risques correspondants.

Néanmoins, la multiplicité croissante des modèles internes s'accompagne d'une forte diversité de modèles parmi les banques. La méthode de calcul des actifs pondérés par les risques (RWA) est propre à chaque banque. Ainsi, à portefeuille de risques similaires, les initiatives réglementaires menées par l'EBA, la BCE et autres auditeurs externes depuis deux ans, ont montré des écarts très marqués en fonds propres alloués d'une banque à l'autre. De tels écarts risquent de créer à terme un sentiment de défiance des investisseurs sur la solidité des banques.

2. OBJECTIF ET ENJEUX

Suite à ce constat et dans le cadre du respect du Pilier I de Bâle III, la BCE a lancé un projet dédié à la revue des modèles internes (Targeted Review of Internal Models (TRIM)), aujourd'hui en cours d'implémentation au sein des banques européennes. L'objectif consiste avant tout à harmoniser les modèles internes entre les banques afin de rendre davantage transparent et comparable leur RWA.

Le second objectif vise à améliorer la qualité de ces modèles en renforçant l'adéquation entre les modèles de risque et la charge en capital. Le développement de produits de plus en plus complexes n'a pas été suffisamment retranscrit au sein des modèles internes ces dernières années.

“ Au-delà d'une évaluation plus juste du niveau des fonds propres nécessaire, l'objectif est aussi d'allouer optimalement les fonds propres face aux risques correspondants. ”

A plus grande échelle, les objectifs indirects sont de renforcer la confiance des investisseurs en leur garantissant une évaluation plus juste des risques au sein des banques, et assurer la robustesse de la réglementation européenne face au renforcement de la réglementation américaine.

Si la disparition de certains modèles internes jugés non conformes pourrait être une conséquence de TRIM, les modèles internes restent vivement encouragés par le régulateur européen.

Face à cette revue en profondeur des modèles internes, l'accueil des banques est mitigé. En effet, si l'objectif est louable d'un point de vue réglementaire, les acteurs bancaires restent sceptiques sur bien des aspects.

À plus grande échelle, les objectifs indirects consistent à renforcer la confiance des investisseurs en leur garantissant une évaluation plus juste des risques au sein des banques, et assurer la robustesse de la réglementation européenne face au renforcement de la réglementation américaine.

Si la disparition de certains modèles internes jugés non conformes pouvait être une conséquence de TRIM, les modèles internes restent vivement encouragés par le régulateur européen.

Face à cette revue en profondeur des modèles internes, l'accueil des banques est mitigé. En effet, si l'objectif est louable d'un point de vue réglementaire, les acteurs bancaires restent sceptiques sur bien des aspects.

Ils craignent de façon globale un retour en arrière quant à leur autonomie et à la spécificité de leur «risk management», après des années passées à construire un modèle de risque sur mesure. En effet, l'harmonisation manque de souplesse dans les modèles et leur fait craindre une augmentation de leur charge en capital. Afin d'éviter une charge en capital trop lourde, les banques pourraient, par conséquent, avoir tendance à modifier leur profil de risque en repensant leur modèle économique.

De plus, l'implémentation de TRIM entraîne un surcoût organisationnel et opérationnel du côté des banques à travers, notamment, la revue des process existants (pré et post calcul: calibration des données, définition des indicateurs et des limites..), suivi de la revalidation des modèles estimés conformes (vérification de l'existence et de l'exhaustivité de la documentation associée aux modèles, adéquation de l'historique de données et de la qualité des données utilisées dans les modèles, phase de test, mobilisation de ressources rares..). En résumé, les banques seront challengées à la fois sur des aspects méthodologiques, de process, et d'adéquation entre les deux via des études d'impacts, dans le respect d'un encadrement et d'une gouvernance rigoureuse.

3. MISE EN PLACE DE LA REVUE ET IMPACT OPERATIONNEL

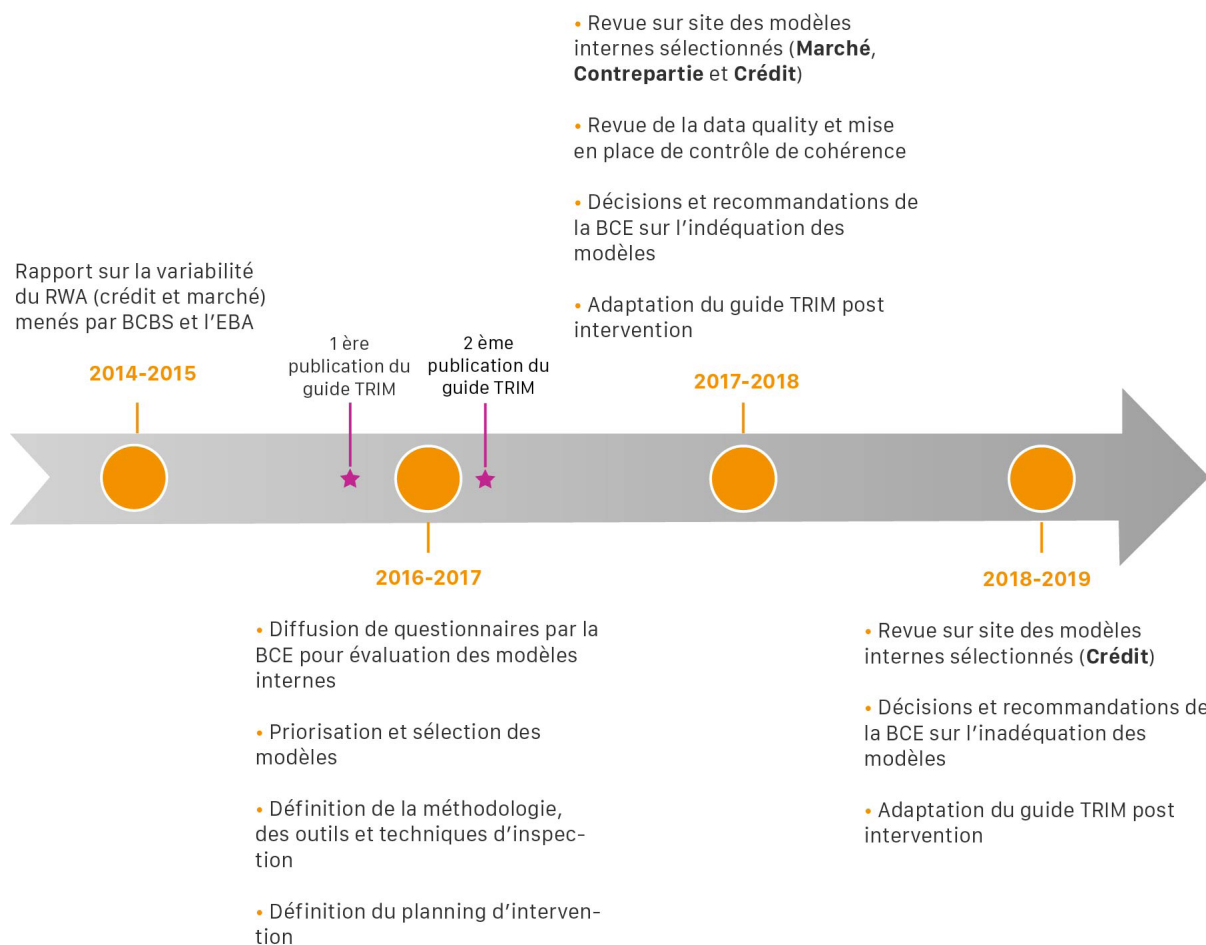
Ces interventions sur site ont fait l'objet d'une contribution préalable des banques au cours de l'année passée afin de préparer les données nécessaires liées aux risques de crédit, de contrepartie et de marché. Ces données ont permis de sélectionner les modèles à revoir ainsi que d'alimenter la production d'un guide des normes TRIM.

En conclusion de la revue sur site, une banque qui ne satisfait pas les critères d'exigence qualitative prévus dans le guide se verra adresser des recommandations de la part de la BCE lui indiquant les écarts de conformité à corriger. Un délai lui sera alors accordé pour converger vers le respect par les modèles internes des normes promulguées.

D'un point de vue opérationnel, l'allocation des fonds propres étant drivée essentiellement par le risque de crédit, l'effort de contrôle et de réduction des disparités est majoritairement porté sur cette classe de risque, suivi des risques de marché et de contrepartie.

On note dans cet esprit que, étant donné la faible charge liée au risque opérationnel, ce risque sera exclu du périmètre de revue dans un premier temps.

Planning et phase du projet TRIM



TRIM			
	Risque de Crédit	Risque de Marché	Risque de Contrepartie
Périmètre	<ul style="list-style-type: none"> IRBA:PD, LGD et EAD Particuliers, PME 	<ul style="list-style-type: none"> Redéfinition du scope (book, positions, instruments et facteurs de risque) 	<ul style="list-style-type: none"> Transactions en IMM Cash flow finaux et intermédiaires
Proxy et paramétrage amont	<ul style="list-style-type: none"> Robustesse des process, représentativité des modèles de données, Priorisation des sources de données internes 	<ul style="list-style-type: none"> Renforcement de la data quality des market data (historisation, contrôle de leur pertinence, fréquence de validation) 	
Cohérence de modélisation	<ul style="list-style-type: none"> PD : Différenciation économique des ratings, quantification des pertes, méthodes d'estimation directe LGD : nouvelles règles sur les coûts directs, indirects et le collatéral, nouvelles règles sur LGD downturn, ELBE et LGD in Default CCF : monitoring des critères financiers MoC : Réduction des sources d'incertitudes et d'anomalies Maturité (M) : Date d'expiration au lieu de date de paiement 	<ul style="list-style-type: none"> Renforcement de la cohérence de scope de facteurs de risque entre indicateurs Contrôle des modèles de pricing (inventaire et mapping de cohérence entre indicateurs) Gestion des risques non pris en compte dans les modèles internes (suivi de l'impact et seuil de prise en compte) Contrôle des probabilités de défaut et des matrices de migration de rating par instruments 	<ul style="list-style-type: none"> MPOR : Majoration de la durée de MPOR, process partiel de gestion du défaut Collateral : Risque de change du master agreement, consistance de modélisation entre le collatéral non cash et le sous-jacent de produit dérivé IM : Matérialité, justification du nombre de transaction pour Emir Nouvelles règles sur l'EPEE, le MoC, la maturité, la granularité, le nombre de pas temporels et de scenarios,..
Back-testing	<ul style="list-style-type: none"> Documentation des ajustements Revue et backtesting annuels des estimations au niveau débiteur et grade Définition d'un scope minimum d'analyse 	<ul style="list-style-type: none"> Renforcement des Back test: scope de positions, historisation des données, détail des breaches Extension à d'autres périmètres (portefeuilles fictifs, méthodes de calcul,..) 	

Les chapitres suivants tentent de synthétiser les principales contraintes techniques que TRIM fait porter sur les modèles internes des banques propres au risque de crédit, de marché et de contrepartie. Ces contraintes réglementaires sont regroupées au sein du Guide des normes que les banques doivent satisfaire (https://www.bankingsupervision.europa.eu/ecb/pub/pdf/trim_guide.en.pdf) et dont les données des banques ont servi de socle.

4. CREDIT RISK

4.1 Scope of the guide for credit risk

L'objectif du guide est d'informer les institutions sur les sujets TRIM au regard des besoins réglementaires sur l'approche IRB. Il sera revu après les investigations sur site et les autres publications faites dans le CRR et l'EBA respectivement sur la méthodologie et sur les estimations des PD, LGD et les traitements des expositions de défaut. Les portefeuilles prioritairement ciblés sont ceux caractérisés par un large nombre de défauts, entre autres ceux concernant les activités de détails et les petites et moyennes entreprises.

4.2 Data requirements

Les institutions devront s'assurer de la qualité des données utilisées dans les modèles et la quantification du risque, tout en tenant compte de leur complétude et adéquation, la robustesse des process vis-à-vis des données obsolètes et enfin la représentativité des modèles de données.

Pour l'estimation du LGD, il faudra utiliser un référentiel de données couvrant tous les défauts identifiés durant la période d'observation spécifiée, les données nécessaires au calcul du LGD réalisé et tout indicateur potentiel permettant de regrouper les expositions de défaut de façon raisonnable (depuis au moins 1 an avant le défaut). En cas d'insuffisance de données internes, les données externes pourraient être utilisées, mais l'institution devra démontrer que cela ne biaise ni ne sous-pondère le risque. Une attention particulière devra être portée sur les ratings provenant des agences de notation externes, surtout dans le cas où celles-ci contribuent à la plus grande partie des ratings internes de l'institution. Ces données des agences externes devront être régulièrement mises à jour. Il faudra comprendre leur structure, leur nature et leur source et vérifier leur pertinence vis-à-vis des portefeuilles actuels.

Dans le cas d'une utilisation d'un groupe de données mixtes (internes et externes), les institutions devront soit s'assurer que les inputs sont homogènes, soit prendre en compte ces différences dans la méthodologie de calcul.

4.3 Probability of Default (PD)

Sur la structure du modèle de PD, les institutions devront fournir des explications sur la façon dont sont déterminés les champs d'application du système de rating. Elles devront aussi démontrer que leurs modèles de distribution et différenciation du risque sont économiquement significatifs, en définissant les sous-partitions avec les indicateurs suivants :

- Pour les ratings PME : pays, industrie, code section, total des actifs, passé de délinquance
- Pour les ratings retails classiques : type de client, type de produit, maturité, région, passé de délinquance
- Pour les ratings retails grande distribution : région, type de distribution, passé de délinquance, maturité

Au sein d'une même institution, un débiteur ou créancier ne devra être rattaché qu'à un seul système de rating/modèle pour le calcul des risques de crédit.

Il faudra aussi s'assurer que le nombre de grades est adéquat pour la différenciation du risque et la quantification du niveau de perte. Le nombre de débiteurs ou d'expositions par grade ne doit ni être excessif ni être faible.

La gestion des systèmes de rating devra être documentée tout en fournissant la raison de l'exclusion des autres systèmes à disposition.

Le modèle de PD devra fournir des cibles de grades définies avec un niveau de tolérance donné, suivi des actions de rectification sur ces cibles et tolérances.

Par ailleurs, l'EBA fournit les méthodes à appliquer pour l'estimation directe des PDs (voir paragraphe 84 - 86 de EBA CP on GLs) et pour la philosophie de rating (paragraphe 75 à 78).

Sur le calcul du taux de défaut 1 an, les deux principes suivants devront être appliqués :

- Le dénominateur est le nombre de débiteurs non en défaut observés sur la période depuis le début de l'année courante sur tout type de crédit
- Le numérateur correspond au nombre de débiteurs du dénominateur ayant effectué au moins 1 défaut

Ce taux de défaut doit être aussi calculé par grades tout en incluant les débiteurs disposant de ratings manquant en début de période et aussi ceux dont les positions ont été soldées au cours de l'année.

Dans le cas où l'observation historique est représentative, le taux de défaut long terme sera la moyenne des taux de défaut 1 an sur cette période, sinon cette moyenne devra être ajustée et comparée à la moyenne sur 5 ans et tout autre taux de défaut 1 an. Si la valeur ajustée est inférieure au maximum de ces indicateurs, l'institution devra justifier la direction et l'amplitude de l'ajustement.

4.4 Loss Given Default (LGD)

Les principes et procédures de calcul de la LGD réalisée devront être consistants et bien documentés afin que des personnes tierces puissent reprendre les calculs ou que l'audit interne puisse les analyser correctement. Le calcul doit se faire au niveau débiteur pour chaque défaut (tel que défini pour les PD). Pour l'évaluation de la perte économique, tous les flux devront être pris en compte et actualisés au taux interbancaire annuel (de préférence Euribor) augmenté d'un add-on.

Les coûts directs devront être considérés comme matériels et inclure les coûts de services de collection externes, les coûts légaux et les coûts de couverture. Les coûts indirects comprendront les coûts dus au processus de recouvrement suite au défaut et à tout autre coût transversal aux services de collection externes.

Tout comme pour les PD, le modèle de différenciation du risque devra être économiquement significatif. Les conducteurs potentiels de risque qui seront analysés sont les caractéristiques des transactions, les caractéristiques des débiteurs, les facteurs internes (organisation, gouvernance, événement majeur...) et les facteurs externes (taux d'intérêt, registres légaux..).

“ Le modèle de PD devra fournir des cibles de grades définies avec un niveau de tolérance donné, suivi des actions de rectification sur ces cibles et tolérances. ”

La LGD réalisée peut être nulle, mais le processus de recouvrement vis-à-vis du défaut peut induire des coûts directs ou indirects. Les LGD proches de zéro devront donc néanmoins être surveillés et justifiés.

Les institutions devront calculer la moyenne observée de LGD pour chaque grade au niveau du portefeuille tout en prenant en compte la LGD réalisée lors des événements de défaut de la période d'observation. Elle devra ensuite être pondérée par ce nombre d'événements de défaut.

Le moment de fermeture de la procédure de recouvrement devra être clairement défini. Lorsque la procédure est incomplète, il faudra qu'une période maximale de recouvrement (sous certains critères) soit définie pour éviter les spéculations optimistes sur des expositions étant à un stade avancé de la procédure. La politique d'ajustement de la moyenne observée de LGD devra dès lors suivre des règles selon le fait que le moment d'estimation du LGD depuis le défaut est supérieur ou inférieur à la période maximale de la procédure de recouvrement auparavant prédéfinie.

Dans le cas où l'institution est en possession d'un collatéral posté par le débiteur, ce collatéral, s'il est hautement liquide, peut être inclus en tant que cash à sa valeur de marché dans le recouvrement réalisé. Pour tout autre type de collatéral, un haircut approprié devra être défini (selon certaines règles) et être appliqué à la valeur de marché. La moyenne long-terme sera obtenue en ajustant la moyenne observée sur le niveau le plus fin possible.

Pour la définition du LGD relatif au ralentissement économique, les institutions devront se baser sur des indicateurs économiques et de crédit sur une période minimale de 20 ans, notamment la croissance, le taux de chômage, l'inflation, les taux d'intérêts en plus d'autres informations internes (les pertes liées aux crédits, les taux...). Cette LGD de ralentissement (DownTurn LGD) devra être valable au moins un an et sera comparé aux deux années les plus critiques sur les 20 ans écoulés, en termes de LGD réalisée. Si la LGD Downturn est inférieure au LGD minimum sur ces deux années, l'institution devra alors prouver que sa méthodologie de calcul du DT LGD respecte bien les conditions de dégradation économique.

Concernant les expected loss best estimates (ELBE) et les LGD in default, il faudra a priori utiliser les mêmes sources de données pour l'estimation de la LGD et au fil de l'eau prendre en considération toute information notable dans la période d'après défaut, afin de pouvoir systématiquement les mettre à jour, surtout en cas d'événements inattendus invalidant les prévisions liées à la procédure de recouvrement.

Même si le ELBE doit être plus sensible aux conditions économiques actuelles qu'à la période long terme précédente, il devra être calculé à partir de données historiques et aussi refléter les effets de ralentissement économique.

Le LGD in Default pourra être estimé directement en tant que somme de l'ELBE et d'un add-on capturant les pertes inattendues lors de la période de recouvrement. Les institutions devront documenter la répartition de la LGD selon ces composants (ELBE et add-on) et la répartition de l'add-on lui-même selon ces composants (ajustement du LGD long terme liés au ralentissement économique, le MoC (margin of conservatism), tous les autres composants liés aux pertes potentielles inattendues). L'utilisation d'une charge constante pour les pertes potentielles inattendues n'est pas acceptée. Dans la pratique, le LGD in default devrait être supérieur au LGD estimé, et devra être justifié si ce n'est pas le cas. Les écarts entre ces deux LGD devront in fine être soumis à analyse.

4.5 Credit Conversion Factor (CCF)

Les institutions qui n'utilisent pas leur propre CCF pour les expositions autres que non-retail peuvent appliquer un facteur de 0% sous certaines conditions définies dans un accord contractuel proposé l'institution et accepté par le débiteur. Les « cancellable commitment » sont les accords qui peuvent être annulés par l'institution si le débiteur ne respecte pas les clauses du contrat ou les critères requis.

Il faudra donc que les institutions mettent en place des systèmes de contrôle interne pour monitorer ces critères financiers.

Pour les débiteurs non concernés par les « cancellable commitment », un CCF réalisé devra être calculé et multiplié à l'EAD.

4.6 Model Related Margin Of Conservatism (MoC)

Le MoC est la marge liée à l'ensemble des erreurs suite aux différentes estimations.

Afin de la réduire au mieux, les 4 phases devront être effectuées.

- **Phase 1** : L'identification des anomalies et classification dans les catégories A, B, C et D selon le type d'erreurs telles que définies dans le texte réglementaire
- **Phase 2** : La quantification des erreurs liées aux estimations via des méthodologies appropriées
- **Phase 3** : Le monitoring des différents comportements attendus selon les catégories ci-dessus

- Phase 4 : La documentation de la liste des erreurs potentielles, de leur classification et de la méthodologie de calcul des MoC

Cette procédure devra proposer un fort engouement pour la réduction des sources d'incertitude et d'anomalies. Le MoC devra néanmoins au moins être strictement supérieur à 0.

4.7 Review of estimates

Dans le cadre de la revue annuelle des estimations établies, il faudra définir un scope minimum d'analyse et de backtesting de métriques (incluant des seuils ou niveaux définis) choisies par l'institution pour tester les performances des modèles et la justesse des prédictions.

Ces backtesting devront être effectués tant au niveau débiteur qu'au niveau des grades.

4.8 Calculation of maturity for non-retail exposure

Le paramètre de maturité (M) devra être calculé en utilisant les dates d'expiration des expositions et non les dates de paiement. À cet effet, toute exception à la règle de floor à 1 an de maturité devra être justifiée et documentée.



5. MARKET RISK

Les recommandations du guide TRIM s'appuient principalement sur les résultats de l'enquête menée par l'EBA en 2015 et 2016 concernant l'impact des modèles internes sur la variabilité du RWA.

S'agissant de l'impact sur le RWA marché, plusieurs mesures tentent de réduire les sources de disparités liées au risque de marché et à ses indicateurs (VaR, sVaR, PnL, BT ou IRC).

Les principales sources de disparités remontées par l'étude se distinguent en quatre thèmes :

- La définition du périmètre à inclure dans le calcul du RWA marché (book, classes d'actifs, instruments, positions et facteurs de risque) pour un indicateur donné.
- La cohérence de scope de facteurs de risque et de fonction de pricing entre indicateurs.
- Les risques non pris en compte dans les modèles internes: data manquantes ou peu fiables, data suffisantes mais liées à un risque non matériel, risques difficiles à prendre en compte dans le modèle, ...
- La pluralité des sources de probabilité de défaut et des matrices de migration de rating par instruments.

5.1 Définition du périmètre soumis au risque de marché / au modèle interne

- Le périmètre du risque de marché se limite essentiellement aux positions du Trading book détenues à des fins de reventes ou dans le but d'hedger une position détenue à des fins de reventes. De plus, ces positions sont restreintes à une liste définie d'instruments éligibles au Trading book. Enfin, quelle que soit la catégorie d'instruments (Trading book ou Banking book), la banque doit être en mesure d'identifier ceux dont les positions sont à soumettre aux modèles internes (IMA).

5.2 Scope de risk factor et fonctions de pricing

5.2.1 PnL

- Afin d'identifier précisément les facteurs de risque pris en compte, les banques doivent être en mesure de décomposer le PnL réel (intraday, hors fees, commissions et theta) et de fournir une documentation associée.
- L'effet temps peut être exclu de la VaR et du PnL Hypo, bien que le conserver au sein du calcul de ces deux métriques permet d'être davantage en ligne avec le risque réel lié aux stratégies de trading Front.

- Les ajustements de CVA, DVA et AVA sont à exclure du PnL réel, les autres ajustements étant inclus (même sur base non daily mais ajustés en cas de changement de valeur). De façon générale, la méthode de calcul et la fréquence de ce calcul doivent être clairement spécifiées par la banque.

5.2.2 VaR/sVaR

- La banque doit s'assurer d'un set minimum de facteurs de risque dans son modèle de VaR et sVaR. Si le set utilisé par les équipes risques est inférieur au set utilisé par le pricing Front, une justification est nécessaire.
- La banque doit définir le même set de facteurs de risque entre la VaR et la sVaR. Dans le cas contraire, la comparaison de modèles entre les deux indicateurs est demandée. De plus, on suppose que le mapping entre facteurs de risque et instruments est constant dans le temps.
- Dans le cas où la VaR et la sVaR se calculent en Monte Carlo, la banque doit prouver que le nombre de simulations choisi est suffisant pour assurer la stabilité des chiffres produits.
- Enfin la banque doit justifier que le jour de production weekly de la sVaR ne provoque pas de biais avantageux dû à un effet de saisonnalité. Si la justification n'est pas assez robuste, la sVaR doit être calculée sur 15 jours consécutifs pour s'en assurer.

5.2.3 Back Testing du modèle de VaR

- Dans le cadre du Back Testing réglementaire du modèle de VaR, le même scope de positions doit se retrouver dans le modèle de VaR et les PnL (hypo et réel).
- L'historique de données en input du calcul de VaR, PnL et Back testing doit comprendre les derniers 250 jours ouvrés. Ces jours sont choisis en fonction de la région de production de ces chiffres.
- Les breaches dus à un écart de fonctions de pricing entre les Risques et le Front Office, de la déviation de prix en raison d'un volume de trades trop important ou d'un mouvement de marché inattendu doivent être notifiés et intégrés dans le coefficient multiplicateur du calcul de la charge en capital.
- La banque doit construire des portefeuilles fictifs permettant de tester son modèle de VaR. Ces portefeuilles doivent être définis sur des critères précis en collaboration avec le Front Office afin de sélectionner les facteurs de risque représentatifs de l'activité de la banque.

Le back Testing effectué sur ces portefeuilles est similaire à celui appliqué aux portefeuilles réels bien qu'il ne s'applique qu'au PnL Hypo dans le but de back tester le modèle de VaR uniquement.

Ce back test est à effectuer au moins une fois par an et à reporter au management suite à l'analyse structurée similaire à celle des portefeuilles réels.

5.2.4 Proxies

- La banque doit fournir la part de l'historique des market data issue d'un proxy parmi l'ensemble des market data pour la VaR et la sVaR.
- Dans le cas d'un historique suffisant de market data, la banque doit s'assurer que les proxies sont proches des facteurs de risque réels.
- La banque doit être en mesure de fournir les chiffres du PnL Hypo utilisés pour le back test (positions réelles et market data réelles) et ceux du PnL Hypo proxy (positions réelles et market data proxy).
- Enfin, tous les proxies pour la VaR et sVaR doivent être validés au moins annuellement.



5.2.4 Fonctions de Pricing

- La banque doit avoir à disposition un inventaire des fonctions de pricing utilisées dans le calcul de la VaR et du PnL Eco. Cet inventaire doit permettre de faire un mapping entre les fonctions de pricing utilisées dans VaR et celle du PnL Eco. Ce mapping à faire annuellement permet d'évaluer l'adéquation des fonctions de pricing plutôt que la qualité des résultats.
- Les banques doivent chercher à minimiser l'écart entre PnL réel et Eco en adoptant la même méthode de pricing.

5.3 Risque hors modèle : Identification, mesure et gestion

- La banque doit définir un process d'identification des risques non pris en compte dans les modèles internes. Ce process doit permettre de capturer les risques liés à un nouveau produit, d'alerter sur l'orientation de l'activité de trading pour éviter les activités à risques hors modèle, et de limiter les sources inaccessibles de données.

- L'évaluation des risques liés à ces facteurs de risque manquant repose sur une hypothèse de non diversification des risques entre la VaR, la sVaR et l'IRC. Les risques hors modèle sont donc à mesurer en «stand alone». Dans le cas d'une évaluation en «full valo», la quantification de ces risques doit se baser sur les market data observables, même incomplètes.

Dans le cas d'une évaluation en «sensi x choc», les chocs utilisés pour ces facteurs de risque doivent être calculés sur la même période que celle des facteurs de risque pris en compte dans le modèle. En plus de ces considérations de pricing, le calcul de la VaR doit prendre en compte un intervalle de confiance 99% sur 10 jours, et l'IRC un intervalle de confiance de 99,9% sur un an.

- Le traitement des facteurs de risques hors modèles doit faire l'objet d'un monitoring trimestriel afin de s'assurer que les modèles de risque sont bien sensibles aux risques encourus.

Dans ce cadre, la banque doit définir un seuil au-delà duquel les risques hors modèles doivent être couverts par des fonds propres. Si un risque est matériel (i.e. si sa quantification en «stand alone» dépasse 5% du risque pris en compte dans le modèle (VaR)), alors les facteurs de risque rattachés à ce risque sont à inclure dans le modèle. La part du risque couvert par les facteurs de risque non matériels sont à quantifier via des add-ons.

5.4 IRC : Matrice de migration et probabilité de défaut

- La banque doit utiliser une matrice de migration du défaut différente selon que la contrepartie est un souverain ou non.

Dans le cas où une seule matrice est utilisée, la banque doit prouver que le calcul de l'IRC est suffisamment conservateur.

- La banque doit s'assurer que le modèle et la calibration de la corrélation et les poids des facteurs de risque systématiques sont adaptés au portefeuille.

- La banque doit établir une documentation sur la détermination de la probabilité de défaut et du taux de recouvrement via ses modèles internes. Ces documents soumis à validation doivent permettre une hiérarchisation claire des sources préférées de détermination des probabilités de défaut par instruments et émetteurs. La banque doit disposer de la liste des positions concernées, associées de leur rating, de la probabilité de défaut et du taux de recouvrement par émetteur (incl. les ajustements). Cet inventaire doit permettre de construire des hypothèses sur les PD et la LGD et de mesurer leur impact sur l'IRC. En cas de données insuffisantes (rating ou spread), la construction d'une PD par défaut est assignée. Un mapping entre rating interne et externe est à effectuer pour les banques utilisant un modèle interne.

- La banque doit justifier que le jour de production weekly de l'IRC ne provoque pas de biais avantageux dû à un effet de saisonnalité. Si la justification n'est pas assez robuste, l'IRC doit être calculée sur 15 jours consécutifs pour s'en assurer.

6. COUNTERPARTY CREDIT RISK

6.1 Objectif

L'objectif de cette partie est de présenter les principes définis par les exigences réglementaires sur L'IMM dans le projet TRIM. Loin d'être exhaustive, la liste de ces principes sera enrichie des conclusions déduites des investigations menées sur site en 2017 et 2018 dans le cadre de TRIM.

6.2 Scope et éligibilité

Parmi les transactions potentiellement non éligibles, on distingue les transactions pour lesquelles la banque n'a pas le droit d'utiliser l'IMM, les transactions partiellement simulées en IMM, ou les transactions dont le CRR est calculé via une méthode autre que l'IMM, entre autres via « add-on ». Sur le scope des transactions éligibles, la charge en capital devra être calculée sur une vue agrégée selon un certain niveau (voir texte CRR ou suite). Ainsi, pour une contrepartie donnée, la charge en capital sera la somme des agrégats transactionnels de cette contrepartie. Les fonctions de pricing de l'EPE devront aussi prendre les « cash flows » intermédiaires et finaux.

6.3 Margin period of risk (MPOR)

Le MPOR est la période à partir de laquelle a lieu le dernier échange de collatéral sur l'agrégat des transactions avec une contrepartie en défaut jusqu'à la clôture de ces transactions et la couverture du risk de marché inhérent. Les majorations à appliquer sur la durée du MPOR sont définies dans le texte CCR.

Dans la pratique, les institutions considèrent qu'aucun appel de marge, même s'il est calculé, ne doit être effectué durant le MPOR. Le processus de gestion du défaut est donc partiel, c'est-à-dire que les institutions devront d'abord décrire toutes les actions légales et opérationnelles avant la cessation des paiements des « variation margin » (VM) et flux transactionnels envers la contrepartie en défaut. La modélisation des flux est différente selon les institutions et peut faire appel à des techniques d'interpolation et d'extrapolation en cas de données manquantes.

6.4 Modélisation du collatéral

Dans la pratique, certaines institutions utilisent l'approche Full et d'autres l'approche « haircut » pour la modélisation du collatéral cash et non cash.

Concernant les principes à respecter, le traitement du collatéral non cash devrait être consistant avec la modélisation des sous-jacents titres sur les OTC et dans les SFT, donc si le sous-jacent est simulé en full « approach » (resp. ou simulé en « haircut »), le collatéral devra être simulé en full « approach » (resp. ou en « haircut » approach).

Les potentiels risques de change liés à la devise du master agreement devront être pris en compte dans la modélisation par simulation durant la période du MPOR. Pour cela la devise du collatéral devra rester la même que celle du master agreement.

Si un master agreement contient des transactions IMM et non IMM, la marge de collatéral devra être assignée aux deux agrégats synthétiques (IMM et non IMM) tout en reflétant la pondération d'exposition.

6.5 Modélisation de l'initial margin

Pour les expositions assujetties à l'IMM, les modèles d'IM devront refléter les accords contractuels sur le nœud de « netting », en particulier si ces accords imposent le fait que l'IM reflète les changements futurs en termes de valeur.

L'IM de l'IMM devra être « backtesté » de façon régulière à l'IM standard et les différences devront être in fine corrigées sous forme d' « add-on ». Cependant une analyse plus approfondie de ces différences devra être menée annuellement de sorte à intégrer les corrections dans le modèle interne.

Dans le cadre de TRIM, les institutions devront démontrer la « matériabilité » de l'IM et devront fournir à des dates bien définies, le nombre de transactions, le nombre d' « agreement », l'EAD et le RWA sur les 3 vues suivantes : éligibles au CCR, éligibles à l'IM, soumis à l'IM. Toujours dans le cadre de TRIM, les institutions devront aussi fournir l'augmentation du nombre de transactions du fait des nouvelles exigences EMIR.

6.6 Maturité

Dans la pratique, le paramètre M utilisé pour la pondération du risque de contrepartie sous la méthode IRBA est « flooré » à 1 an, même si certaines institutions tendent à le réduire. L'article 162 du texte CRR prescrit de nouvelles exigences sur ce paramètre concernant les nœuds de « netting » non assujettis à l'IMM et les nœuds de « netting » non soumis aux appels de marges. Pour les transactions sans maturité, le paramètre devra en général être de 5 jours ouvrés.

6.7 Granularité, nombre de pas temporels et de scénarios

La grille de temps choisie a un impact sur la cohérence du calcul des expositions futures du profil de risque et donc sur l'EEPE. L'article 284 du texte CRR fournit les points de la grille temporelle du calcul des EE qui serviront ensuite au calcul de l'EEPE. Si le montant d'EEPE utilisant cette grille réglementaire est supérieur de plus de 10% de l'EEPE calculé avec la grille interne, alors le facteur alpha tel que défini à l'article 294 du texte CRR devra être augmenté de 0.1 (si la différence est supérieure à 20%, alpha devra être augmenté de 20%, etc).

6.8 Calibration de la fréquence et du stress

Concernant la calibration de la fréquence et du stress, le régulateur fournit les critères de détermination de la période de calibration historique et demande que les données soient revues tous les trimestres.

6.9 Validation

Le processus de validation devra être effectué par plusieurs équipes utilisant des analyses différentes. Ceci comprend la validation de la grille temporelle, le monitoring des chaînes de calcul monte carlo, le « backtesting ». Le « backtesting » devra être effectué au moins une fois par an. Le scope de BT pourra être réduit, mais devra être représentatif de l'exposition soumise à l'IMM. S'il n'est pas possible d'effectuer un BT sur l'exposition nette marginale (exposition du nœud de « netting » moins le collatéral), les institutions devront procéder à la validation séparée des processus de « margining » durant le MPOR.

6.10 EEPE

Le problème actuel est que la somme des pondérations Dtk utilisées dans le calcul de l'EEPE n'est pas égale à 1 lorsque la plus grande maturité des transactions est inférieure à 1 an.

Afin que cette somme soit égale à 1 tel que défini dans le texte, un multiplicateur correctif $1/T$ va être appliqué à toutes les pondérations.

6.11 Paramètre alpha

Le multiplicateur alpha tel que défini dans le texte permet de capturer le risque supplémentaire dû à la corrélation entre l'exposition et les événements de crédit, le manque potentiel de précision, et de corriger en général les déficiences du modèle.

Pour le moment rien n'est encore décidé, mais la tendance serait de définir un alpha augmentée pendant une période intérimaire qui sera définie par le régulateur.

7. CONCLUSION

Le guide TRIM présenté en février a su répondre en grande partie aux biais des modèles internes sur chaque classe de risque. Les réponses apportées s'articulent autour des thèmes transverses suivants: le renforcement de la data quality (périmètre de données, historisation, contrôle de leur nature (avec et hors proxy), priorisation de leurs sources...), l'évaluation approfondie et rapprochée des modèles de pricing, ou encore la mise en place de backtests réguliers sur un périmètre plus large d'indicateurs. On peut cependant noter que les interventions sur site amèneront probablement la BCE à adapter ses recommandations méthodologiques en fonction des spécificités rencontrées. En parallèle, les synergies entre projets réglementaires obligent la BCE à s'assurer de la conformité et de la cohérence du texte TRIM avec les autres textes réglementaires. L'évaluation des modèles internes de TRIM en amont de ces projets permet d'alimenter et d'orienter les projets en aval (SREP, FRTB...). À titre d'exemple, le projet FRTB dont une partie de la charge en capital peut être calculée via les modèles internes doit être serein quant à la qualité de ces modèles. L'enjeu est par conséquent de garantir le respect des délais de TRIM afin de fournir les inputs nécessaires et ne pas entraver l'implémentation des projets dépendants. Un second enjeu organisationnel et de process est à anticiper au regard des décisions prises par la BCE suite aux interventions sur site. L'accompagnement des banques dans la régularisation de leurs modèles internes laisse entrevoir de réelles opportunités, internes et externes, dans la conduite du changement et de la transformation, d'autant plus que le budget dédié à TRIM en 2017 (env. 15% du budget SSM) encourage les banques à déployer un dispositif massif d'intervenants, promettant de belles missions en perspective.



A PROPOS D'AWALEE


Awalee est un cabinet de conseil indépendant spécialiste du secteur de la Finance, créé en 2009 et qui compte plus de 70 collaborateurs.


Nous sommes en mesure à la fois d'adresser des sujets relatifs à l'expertise des métiers de la Finance (Consulting) et de conduire des projets d'organisation et de transformation (Advisory). Et nous le faisons grâce à la synergie agile de ces deux savoir-faire.


Nos expertises s'exercent dans la conformité réglementaire, la finance quantitative, la fonction finance, la gouvernance des outils & systèmes, le management des risques et les marchés financiers. Au-delà de ce que nous faisons, il y a comment nous le faisons : viser l'excellence et repousser nos limites tout en cultivant la convivialité et en favorisant l'esprit d'équipe.

Nous sommes Awalee : nous sommes AWARE & AWESOME.

Awalee consulting
59 avenue Marceau
75016 Paris

 www.awaleeconsulting.com

 twitter.com/awaleeconsulting

 [linkedin.com/awaleeconsulting](https://www.linkedin.com/company/awaleeconsulting)