

## CHAPITRE IV : LE RISQUE DE CREDIT ET LE RISQUE OPERATIONNEL

### I LE RISQUE DE CREDIT

Deux raisons principales sont à l'origine du contrôle de l'activité bancaire.

D'une part, les liens étroits qu'entretiennent les établissements financiers sont à l'origine d'un *risque systémique*

D'autre part, l'Etat demeure le principal garant des dépôts bancaires.

Le risque de crédit peut être défini comme **le risque de pertes consécutives au défaut d'un emprunteur sur un engagement de remboursement de dettes qu'il a contractées.**

En général, on distingue trois composantes :

– *Le risque de défaut* encore appelé *risque de crédit pur* : correspond à l'incapacité du débiteur à faire face à ses obligations. L'agence Moody's Investors Service retient la définition suivante du risque de défaut : « tout manquement ou tout retard sur le paiement du principal ou des intérêts ».

D'après le comité de Bâle, la défaillance est définie de la façon suivante :

« La défaillance d'une contrepartie donnée est supposée être survenue si l'un des quatre événements a eu lieu :

- 1- L'emprunteur ne peut plus honorer ses obligations de remboursement (principal, intérêts..) en totalité
- 2- Il est survenu un événement de crédit (par exemple une provision spécifique)
- 3- L'emprunteur est en défaut de paiement depuis 90 jours sur l'un de ses crédits
- 4- L'emprunteur est en faillite juridique »

– La deuxième composante du risque de crédit provient de l'incertitude pesant sur le *taux de recouvrement* une fois le défaut survenu.

– *La dégradation de la qualité du crédit ou downgrading* constitue la troisième source de risque portant sur une dette. Le risque se traduit alors par une dévalorisation de la dette sans pour autant que la contrepartie fasse défaut. Donc, il n'y a pas de pertes tant que la banque ne cède pas la créance (négociables).

#### 1-Approche standard

Le cœur de l'approche standard (*Standardized Approach* ou SA) est bien sûr les notations externes, qui traduisent la qualité de crédit d'un titre obligataire. Celles-ci sont faites par des organismes externes d'évaluation de crédit (*External Credit Assessment Institution* ou ECAI)

Les agences de rating les plus célèbres Standard & Poor's, Moody's, Fitch IBCA et DCR.

Pour cela, une ECAI devra vérifier différents critères d'éligibilité :

- Objectivité (méthodologie rigoureuse et validée par un backtesting)
- Indépendance (pas de pressions politiques ou économiques susceptibles d'influencer la notation)
- Accès international et transparence
- Information (publication des méthodologies d'évaluation)
- Ressources
- Crédibilité

La principale difficulté va être le mapping des différentes notations. Le 30 avril 2001, le Comité de Bâle proposait la correspondance suivante entre les deux grandes agences internationales de notation :

**Tableau 1** : Mapping des notations

	Prime Maximum safety	High grade High quality	Upper Medium grade	Lower Medium grade	Non Investment grade	Speculative
S&P's	AAA	AA+ AA AA-	A+ A A-	BBB+ BBB BBB-	BB+	BB BB-
Moody's	Aaa	Aa1 Aa2 Aa3	A1 A2 A3	Baa1 Baa2 Baa3	Ba1	Ba2 Ba3

	Highly speculative	Substantial risk	In poor standing	Extremely speculative	May be in Default	Default
S&P's	B+ B B-	CCC+	CCC CCC-	CC	C	D
Moody's	B1 B2 B3	Caa1	Caa2 Caa3	Ca	C	

Dans Bâle 1, les encours pondérés de crédit (EPC) sont calculés en appliquant à chaque actif risqué détenu par la banque un coefficient de pondération (0%, 20%, 50% ou 100%) en fonction du risque associé :

- 0% pour les créances sur des Etats de l'OCDE,
- 20% pour les créances sur les banques et les collectivités locales d'Etats de l'OCDE ;
- 50% pour les créances garanties par une hypothèque ou crédit-bail immobilier ;
- 100% pour tous les autres éléments d'actifs, dont les crédits à la clientèle.

Le capital total destiné à couvrir le risque doit atteindre au moins 8% de l'ensemble des actifs ainsi pondérés.

Critique : absence de fondement économique des coefficients de pondération appliqués aux actifs.

Depuis Bâle 2, la nouvelle matrice de pondération est basée sur un découpage des notations externes. Le système de référence utilisé par le comité de Bâle est le système de notation de Standard & Poor's. Le tableau suivant présente une synthèse de cette nouvelle matrice de pondération :

**Tableau 2** : Matrice de pondération

Notation S&P		AAA à AA-	A+ à A-	BBB+ à BBB-	BB+ à B-	CCC+ à C	NR
Souverains	Score de risque pays	0 et 1	2	3	4 à 6	7	
		0%	20%	50%	100%	150%	100%
Banques	Option 1	20%	50%	100%	100%	150%	100%
	Option 2	20%	50%	50%	100%	150%	50%
	Option 2 CT	20%	20%	20%	50%	150%	20%
Entreprises				BBB+ à BB-		B+ à C	NR
		20%	50%	100%		150%	100%

La matrice repose sur un découpage des créances en trois catégories selon la nature de l'émetteur : les états (risque souverain), les banques (risque bancaire) ou les entreprises. NR ce sont les émetteurs non notés.

Le risque souverain correspond aux créances sur les emprunteurs souverains et leurs banques centrales nationales.

Pour les banques et les organismes publics (OP), les autorités réglementaires ont le choix entre deux options :

- La pondération dépend de la notation du pays et non de la banque (avec un cran au-dessus) : option 1
- La pondération dépend de la notation de la banque et de la maturité de la créance : option 2 (avec un cran en moins pour les créances à court terme d'échéance initiale inférieure ou égale à 3 mois : option 2 CT, uniquement pour les banques).

Les créances sur les banques multilatérales de développement BMD sont généralement pondérées en fonction des évaluations de crédit externes prévues par l'option 2 relative aux créances sur les banques.

Pour les entreprises (*corporate risk*), la pondération dépend de la classe de rating de l'entreprise. La banque a la possibilité d'utiliser une même pondération de 100% pour l'ensemble des entreprises si elle ne désire pas utiliser les notations externes.

Concernant le risque lié à la petite clientèle (*retail risk*), ces créances sont généralement soumises à une pondération de 75% (sous certaines conditions). Les prêts garantis par des biens immobiliers résidentiels (hypothèque) sont pondérés à 35% alors que ceux garantis par des biens immobiliers commerciaux sont pondérés à 100%.

Les réformes de Bâle III ont légèrement modifié cette approche via des petits changements dans la matrice de pondération : il s'agit de l'approche standard révisée qui entre en vigueur à partir de janvier 2022.

**Tableau 3** : Matrice de pondération (Bâle III)

Notation S&P		AAA à AA-	A+ à A-	BBB+ à BBB-	BB+ à B-	Inférieur à B-	NR
Souverains	Score de risque pays	0 et 1	2	3	4 à 6	7	
		0%	20%	50%	100%	150%	100%
OP	Option 1	20%	50%	100%	100%	150%	100%
	Option 2	20%	50%	50%	100%	150%	50%
BMD		20%	30%	50%	100%	150%	50%
Banques notées	Coef stand	20%	30%	50%	100%	150%	
	CT	20%	20%	20%	50%	150%	
Entreprises		20%	50%	75%	100%	150%	100% 85% si PME

Les organismes publics ont désormais une matrice de pondération à part.

Concernant les BMD, une pondération de 0 % est appliquée aux expositions sur les MDB qui, de l'avis du Comité, répondent à certains critères (BAD, BERD, IFC...).

Les banques situées dans des juridictions qui n'autorisent pas le recours aux notations externes à des fins réglementaires appliqueront l'approche SCRA (approche standard de l'évaluation du risque de crédit) à toutes leurs expositions bancaires. Cette approche s'applique aussi aux expositions non notées sur des banques situées dans une juridiction qui autorise le recours aux notations externes à des fins réglementaires. Elle exige des banques qu'elles classent leurs expositions sur les banques dans l'une des trois tranches de risque (A, B ou C) et leur affectent la pondération correspondante figurant au tableau 4 :

**Tableau 4** : Pondération des risques afférents aux banques (approche standard)

	Tranche A	Tranche B	Tranche C
Coef standard	40%	75%	150%
CT	20%	50%	150%

Pour les entreprises, sont considérées comme PME les entreprises dont le chiffre d'affaires au titre du dernier exercice financier est inférieur ou égal à 50 millions d'euros.

Les expositions sur la clientèle de détail sont généralement soumises à une pondération de 75% (sous certaines conditions). Quant aux prêts garantis par de l'immobilier résidentiel ou commercial, ils sont désormais soumis à des pondérations différentes (entre 20% et 105%) en fonction de la valeur du ratio LTV (*loan to value* ou prêt/valeur) défini comme étant le montant du prêt sur la valeur du bien immobilier

**Exercice 1 :**

Supposons que les actifs d'une banque soient composés de prêts à des entreprises notées A (100 millions d'euros), d'obligations d'Etat notées AAA (10 millions d'euros) et de prêts hypothécaires (50 millions d'euros). Déterminer le total des actifs pondérés au risque avec Bâle I et avec Bâle II.

**Exercice 2 :**

Donner les pondérations du risque des créances sur les banques selon l'option 1 et selon l'option 2 pour les créances suivantes :

	Caractéristiques de la créance			Pondération en %	
	Rating du pays	Rating de la banque	Maturité	Option 1	Option 2
1	AAA	BBB	1 mois		
2	AAA	BBB	10 ans		
3	BB+	AA	3 mois		
4	BB+	AA	1 an		
5	Pas de note	A	4 mois		
6	A	Pas de note	4 mois		

**2- Approche IRB (Internal Ratings Based)**

Contrairement à l'approche standardisée, la méthode IRB est basée sur des évaluations internes des probabilités de défaillance (*Probability of Default* ou PD).

En effet, avec Bâle II, les banques sont libres d'utiliser leur propre modèle d'évaluation des probabilités de défaut, préalablement validé par le régulateur, afin de déterminer le montant

des fonds propres à détenir. C'est une nécessité car les notes publiées par les agences concernent essentiellement des entreprises de grandes tailles. La plupart des petites et moyennes entreprises n'ont aucune obligation émise et cotée sur les marchés financiers et, de ce fait, ne sont pas notées.

Avec la méthode IRB, le but du Comité de Bâle est double :

1. proposer une méthode plus sensible au risque de crédit (*additional risk sensitivity*) ;
2. et définir une méthode "fédératrice" pour calculer le risque de crédit.

Outre la probabilité de défaut PD, la méthode IRB est basée sur deux autres concepts :

- l'exposition en cas de défaillance (*Exposure At Default* ou EAD) (pour un prêt, c'est le principal net des remboursements).
- la perte en cas de défaillance (*Loss Given Default* ou LGD) : c'est la proportion de l'EAD qui peut être perdue en cas de défaut ;

Le Comité de Bâle définit alors deux approches IRB. Dans la première approche dite approche IRB simple (*foundation approach*), seule la probabilité de défaillance est estimée par la banque alors que les autres paramètres sont fournis par les autorités de régulation. Dans la seconde approche ou approche IRB avancée (*advanced approach*), tous les paramètres sont estimés par la banque. Néanmoins, une banque qui adopte la méthode avancée ne peut avoir une exigence en fonds propres inférieure à 90% de celle calculée avec la méthode simple (c'est le concept du *floor*).

L'approche interne des probabilités de défaut se fonde généralement sur des ratios, comme la rentabilité des fonds propres, et des ratios comptables, comme le levier d'endettement. Les banques admettent généralement que les flux dégagés par une entreprise sont primordiaux dans l'évaluation de la capacité de cette entreprise à rembourser ses dettes. Les banques construisent dès lors, à partir des comptes publiés par l'entreprise, différentes mesures de ces cash-flows.

### ***Z-score d'Altman***

Edward Altman a été le premier à préconiser l'utilisation des ratios comptables dans la prévision des défaillances des entreprises. En 1968, il a développé ce qui est couramment nommé le Z-score. A partir d'une technique statistique d'analyse discriminante, il tente de prévoir la défaillance de l'entreprise à partir de cinq ratios comptables :

- X1 : besoin en fonds de roulement (BFR) / actif total
- X2 : réserves / actif total
- X3 : résultat d'exploitation / actif total

-X4 : capitalisation boursière / valeur comptable des dettes

X5 : ventes / actif total

On calcule le Z-score comme-suit :

$$Z = 1,2 X_1 + 1,4 X_2 + 3,3 X_3 + 0,6 X_4 + 0,999 X_5$$

Si le Z-score est supérieur à 3, l'entreprise a peu de chances de faire défaut, s'il se situe entre 2,7 et 3, l'entreprise est à surveiller. Pour un score compris entre 1,8 et 2,7, la probabilité d'un défaut est importante. Enfin, pour un score inférieur à 1,8, la probabilité d'un problème financier est très élevée.

### **Exercice 3 :**

Une entreprise a un BFR de 170 000 d, un actif total de 670 000 d et un résultat d'exploitation de 60 000 d. En outre, ses ventes ont une valeur de 2 200 000 d, sa capitalisation boursière de 380 000 d, la valeur comptable de ses dettes s'élève à 240 000 d et ses réserves valent 300 000d

Déterminer la probabilité de défaut de la banque selon le Z-score.

L'approche IRB nécessite le calcul d'un taux de défaut dans le scénario le plus pessimiste à un an au seuil de 99,9% (une sorte de VaR) appelé WCDR (*worst case default rate*) : le pourcentage de défaut sur une période d'un an est inférieur à WCDR avec une probabilité de 99,9%. Ce taux dépend de la probabilité de défaut selon une formule prédéfinie par Bâle II, selon la nature de l'exposition.

Le capital requis correspond à l'excès de la perte la plus importante (probabilité de 99,9%), moins la perte espérée :

$$\sum_i EAD_i \times LGD_i \times (WCDR_i - PD_i)$$

**Tableau 3 :** Exemples de relations entre WCDR et PD

Pour des expositions entreprises, souveraines et bancaires					
PD	0,1%	0,5%	1%	1,5%	2%
WCDR	3,4%	9,8%	14%	16,9%	19%
Pour des expositions clientèle de détail					
PD	0,1%	0,5%	1%	1,5%	2%
WCDR	2,1%	6,3%	9,1%	11%	12,3%

Les banques devront donc classer les expositions du portefeuille en six catégories : emprunteurs souverains, banques, entreprises, petite clientèle ou *retail* (banque de détail),

financements de projets (*project finance*) et *equity* (actions). Concernant la définition de la catégorie “*retail*”, l’exposition devra remplir les conditions suivantes :

1. Le risque porte sur une ou des personnes individuelles.
2. Le risque porte sur certains produits (cartes de crédits, prêts aux particuliers, crédit-bail, découverts, crédits aux logements, etc.).
3. L’exposition est d’un montant relativement faible.
4. L’exposition est “comprise” parmi un grand nombre d’expositions comparables (notion de granularité du portefeuille).

Pour les expositions entreprises, souveraines et bancaires, les actifs pondérés au risque sont égaux à :

$$RWA = 12,5 \times EAD \times LGD \times (WCDR - PD) \times MA$$

$$\text{Avec } MA = \frac{1+(M-2,5) \times b}{1-1,5 \times b}$$

$$\text{Et } b = [0,11852 - 0,05478 \times \ln(PD)]^2$$

Et M la maturité de l’exposition au risque (M= 1 , 1 an)

Pour les expositions clientèle de détail, les actifs pondérés au risque sont égaux à :

$$RWA = 12,5 \times EAD \times LGD \times (WCDR - PD)$$

Quelle que soit la méthode (simple ou avancée), les probabilités de défaillance sont estimées par la banque et doivent correspondre à une moyenne conservatrice des probabilités de défaillance sur le long terme (*conservative view of a long-run average PD*). Bien sûr, ces probabilités de défaillance sont liées à la construction des notations internes.

Selon l’approche IRB simple, les banques calculent PD tandis que le comité de Bâle détermine LGD, EAD et M. PD résulte de l’estimation interne à la banque de la qualité de crédit de la contrepartie, avec un plancher à 0,03% pour les expositions bancaires et entreprises.

Dans l’approche simple, les valeurs de LGD sont fournies par les autorités de régulation. Le document consultatif de Janvier 2001 propose une valeur de 45% pour la plupart des transactions (dettes seniors) et 75% pour les dettes subordonnées. Dans la méthode avancée, c’est la banque elle-même qui fournit la valeur.

Dans l’approche simple, M est fixée à 2,5. Dans l’approche avancée, M est l’échéance résiduelle effective en années (càd la moyenne des échéances des flux pondérées par la valeur de ces flux) avec un plancher égal à un an et un plafond égal à cinq ans.



La banque peut alors calculer la valeur totale des risques pondérés par portefeuille (c'est-à-dire pour chaque classe d'exposition) en faisant une simple somme. Finalement, un facteur d'ajustement qui reflète la granularité du portefeuille est appliqué pour obtenir la valeur finale des risques pondérés.

**Exercice 4 :**

Considérons une banque dont les actifs sont des prêts de 100 millions d'euros à des entreprises notées A. On estime PD à 0,1% et LGD à 60%. La maturité moyenne est de 2,5 ans. Calculer RWA.

Selon l'approche IRB, combien valent les actifs pondérés au risque ? Et selon Bâle I ? Bâle II ?

**Exercice 5 :**

Considérons une banque dont les actifs sont des prêts hypothécaires de 50 millions d'euros, avec PD égale à 0,5% et LGD à 20%. Calculer RWA selon Bâle I, Bâle II et IRB.

En Tunisie, les banques doivent se conformer à la Circulaire aux banques N° 91-24 du 17 Décembre 1991 relative à la « Division, couverture des risques et suivi des engagements ». Le 30 décembre 2013, la BCT adresse aux établissements de crédit une circulaire (N° : 2013-21) dont le contenu, a porté sur l'ajout de deux articles nouveaux à la circulaire N° :91-24 du 17 décembre 1991

Les deux nouveaux articles en question contraignent les établissements de crédit à un effort de provisionnement supplémentaire précisément au niveau de la classe d'actif « 4 » dont l'ancienneté est supérieure à 3 ans.

Le 11 octobre 2016, la BCT adresse aux banques et établissement financiers la circulaire N°2016-06 relative au système de notation des contreparties.

Le 05 juin 2018, elle leur adresse la circulaire N°2018-06 relative aux normes d'adéquation des fonds propres. Cette circulaire précise, entre autre, que le ratio de solvabilité des banques tunisiennes ne doit pas être inférieur à 10% ; ce ratio précise le montant des fonds propres réglementaires minimal permettant de couvrir les risques de crédit, de marché et opérationnels.

Le 29 janvier 2020, la BCT adresse aux banques et aux établissements financiers une circulaire N° 2020-01 portant sur les mesures préalables pour l'adoption des normes internationales IFRS.

## II LE RISQUE OPERATIONNEL

Les accords de Bâle II ont exigé la mise en place d'une allocation en fonds propres pour le risque opérationnel, et ce pour trois raisons :

- les banques font face à de nombreux risques provenant des erreurs humaines et informatiques
- les banques doivent être plus sensibles aux problèmes inhérents à leur fonctionnement interne, afin d'éviter des désastres comme ceux de la banque Barings.
- comme Bâle II permet de réduire le capital requis pour le risque de crédit, le régulateur souhaite ajouter une charge en capital supplémentaire.

Considérant la réticence des banques, le comité de Bâle a répertorié plus de 100 pertes dues au risque opérationnel, tous dépassant 100 millions de dollars, au cours des années 1990-2000 :

- Fraude interne : Allied Irish Bank (Irlande) et Barings (Angleterre) ont perdu 700 millions de dollars et 1 milliards de dollars respectivement en raison de transactions frauduleuses
- Fraude externe : Republic New York Corporation (banque américaine) a perdu 611 millions de dollars en raison de fraudes commises par un client
- Pratiques en matière d'emploi et de sécurité sur le lieu de travail : Merrill Lynch (banque d'investissement US) a perdu 250 millions de dollars suite à une décision de justice dans une affaire de discrimination à l'embauche
- Pratiques concernant les clients, les produits et l'activité commerciale : Household International (US) a perdu 484 millions de dollars à cause de prêts frauduleux
- Dommages aux biens : Bank of New York a perdu 140 millions de dollars à cause des attaques terroristes du 11 septembre 2001
- Interruption d'activité et pannes de systèmes : Salomon Brothers (US) a perdu 303 millions de dollars en raison d'une modification du système informatique
- Exécution des opérations, livraisons et processus : Bank of America a perdu 225 millions de dollars en raison de défaillances des systèmes d'intégration et des processus de transaction

## 1- Définition du risque opérationnel

Il s'agit des risques de pertes directes ou indirectes résultant de l'inadéquation ou de la défaillance de procédures, de personnes et de systèmes, ou résultant d'événements extérieurs. On peut donc distinguer les risques internes des risques externes. Les premiers sont contrôlés par l'entreprise : celle-ci décide qui embaucher, quel système informatique adopter, quel contrôle à mettre en place.... Les risques externes résultent d'événements externes tels que les catastrophes naturelles, les risques politiques ou réglementaires (restriction des opérations bancaires..), les failles de sécurité....

## 2- Détermination du capital réglementaire

Le comité de Bâle propose aux banques trois approches pour déterminer le capital réglementaire au titre du risque opérationnel. Comme le souligne le Comité, quelle que soit l'approche retenue, un établissement doit faire la preuve que sa mesure du risque opérationnel répond à un critère de solidité comparable à celui de l'approche IRB (*Internal Ratings Based Approach*) pour le risque de crédit (correspondant à une période de détention d'un an et à un intervalle de confiance de 99,9%).

-L'approche Indicateur de Base (*basic indicator approach* ou BIA) est la plus simple. Elle préconise que les fonds propres dédiés à ce risque correspondent à 15% du produit brut annuel des trois dernières années. Le produit brut correspond aux produits d'intérêts nets (produits perçus sur prêts – ceux versés sur les dépôts et autres ressources qui financent les prêts) et autres produits d'exploitations :

$$FP = \alpha \times GI$$

avec  $\alpha$  fixé à 15%

-L'approche standard (*standardized approach* ou SA) est légèrement plus compliquée. Elle décompose les activités bancaires en huit lignes de métier : financement d'entreprises, activités de marché, banque de détail, banque commerciale, paiements et règlements, fonctions d'agence, gestion d'actifs et courtage de détail. Le produit brut moyen des trois dernières années pour chacun de ces métiers est multiplié par un facteur bêta, puis la somme totale permet de déterminer les fonds propres nécessaires :

$$FP = \sum_i FP(i) = \sum_i \beta(i) \times GI(i)$$

GI(i) produit brut moyen pour chaque métier i

**Tableau 4 : les facteurs bêta**

Catégorie d'activité	Facteur $\beta$
Financement des entreprises	18%
Activités de marché	18%
Banque de détail	12%
Banque commerciale	15%
Paieement et règlement	18%
Fonctions d'agences	15%
Gestion d'actifs	12%
Courtage de détail	12%

-La troisième approche est appelée approche de mesure avancée (*Advanced Measurement Approach* ou AMA), selon laquelle la banque calcule le capital réglementaire en interne au moyen de critères qualitatifs et quantitatifs. Cette approche est plus adaptée aux grandes banques internationales.

Le comité de Bâle a établi la liste des conditions pour qu'une banque puisse adopter soit l'approche standardisée soit l'AMA.

Pour utiliser l'approche standardisée, une banque doit satisfaire les conditions suivantes :

- La banque doit disposer d'une fonction de gestion du risque opérationnel, responsable de l'identification, de l'évaluation et du contrôle de ce risque
- La banque doit maintenir un historique des pertes par ligne de métier et créer des incitations à l'amélioration de la gestion du risque opérationnel
- Des rapports annuels sur les pertes liées au risque opérationnel doivent être effectués
- Le système de gestion du risque opérationnel doit être bien documenté
- Le système de gestion du risque opérationnel doit être soumis périodiquement à des audits internes et externes indépendants, et également faire l'objet d'inspections par le régulateur.

La banque doit satisfaire des conditions supplémentaires pour utiliser l'AMA. Elle doit être capable d'estimer les pertes non attendues à partir des données internes et externes pertinentes, ainsi que d'analyses de scénarios. Les objectifs des banques utilisant l'AMA sont liés à la quantification du risque opérationnel. Il s'agit donc d'être en mesure de produire une distribution de probabilité des pertes. Le seuil de confiance est de 99,9% et l'horizon temporel de un an. (Exemple La *Loss Distribution Approach* : modéliser les pertes durant l'année en fonction des distributions de la fréquence des pertes et de la sévérité des pertes et en déduire

la valeur en risque par la méthode de Monte Carlo). Les banques utilisent alors des données internes (historique de pertes) ou à défaut des données externes d'autres banques ; dans ce cas, elles doivent alors retraiter et ajuster ces données. Les **travaux de Shih et al (2004)** suggèrent que l'effet de la taille de l'entreprise sur le montant de la perte est relativement faible et leurs estimations sont les suivantes :

Perte estimée pour la banque A

$$= \text{perte réalisée pour la banque B} \times \left( \frac{\text{Recettes de la banque A}}{\text{Recettes de la banque B}} \right)^\alpha$$

où  $\alpha = 0,23$

**Exercice 6 :**

Si une banque enregistre des recettes de 10 milliards d'euros et enregistre une perte de 8 millions d'euros, comment cette perte peut-elle être estimée pour une banque ayant des recettes de 5 milliards d'euros ?

**Exercice 7 :**

Supposons que, d'après des données externes, une banque ayant des recettes annuelles de 1 milliards d'euros ait subi une perte de 100 millions d'euros. Votre banque a des recettes annuelles de 3 milliards d'euros. Quelles sont les pertes qu'elle pourrait subir d'après les travaux de Shih ?

Pour Bâle IV et dans un document signé en mars 2016, le comité de Bâle a proposé l'abandon de l'utilisation de cette approche AMA, étant donné qu'elle comporte une complexité intrinsèque puisqu'elle repose sur des modèles internes spécifiques développés par chacune des banques. Ceux-ci sont donc difficiles à auditer pour le superviseur et introduisent un manque de comparabilité entre les établissements financiers. Il a proposé d'affiner l'approche standard (*Standardised approach*) par un découpage plus fin des activités (*business lines*) des banques. La nouvelle méthode standard, applicable à toutes les banques, la *Standardised Measurement Approach* (SMA), pénalisera les grandes banques et prendra en compte les pertes passées au titre du risque opérationnel, avec un impact important pour les établissements impliqués dans des affaires de fraude de trading, d'infraction des règles...

La nouvelle approche se fonde sur les éléments suivants :

- L'indicateur d'activité (*Business Indicator BI*) pour mesurer le risque opérationnel reposant sur les états financiers ;

- La composante Indicateur d'activité (*Business Indicator Component BIC*) calculée en multipliant le BI par un ensemble de coefficients marginaux établis sur une base réglementaire ;
- Le multiplicateur des pertes internes (*Internal Loss Multiplier ILM*), facteur fondé sur les pertes moyennes historiques d'une banque et le BIC :

$$\text{Internal Loss Multiplier} = \text{Ln}[\exp(1) - 1 + (\text{Loss Component} / \text{BI Component})]$$

Loss Component = (7 x Average total annual loss) + (7 x Average total annual loss only including loss events above 10 M€) + (5 x Average total annual loss only including loss events above 100 M€)

L'idée principale étant que le risque opérationnel s'accroît de plus en plus rapidement avec le revenu de la banque et que les banques ayant historiquement pâti de pertes plus importantes imputables au risque opérationnel sont jugées plus susceptibles de subir des pertes liées au risque opérationnel à l'avenir.

Tout comme le risque de marché, lors de la prise en compte du risque opérationnel dans le ratio des fonds propres minimaux, il faut multiplier la valeur des fonds propres nécessaires à couvrir les risques opérationnels par (1/0,08 = 12,5).