

Conférence annuelle LABIFUL:

Gestion intégrée des modèles du risque de Crédit sous Bâle II & III dans un contexte d'instabilité financière

AND ACTION!

Paul Angoua

Directeur Principal, Modèles et Paramètres de Risque Réglementaire

30 mars 2012



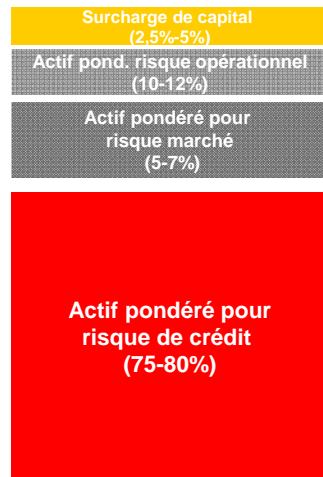
Agenda

- 1. Introduction & contexte**
- 2. Rôle des modèles au fil de la réglementation**
- 3. Modèles de risque de crédit et évaluation du capital**
- 4. Contraintes liées au développement et à la gestion des modèles**
- 5. Processus intégré de gestion des modèles**
- 6. Perspectives liées à la réglementation**
- 7. Conclusion**

2

AND ACTION!

1. Introduction et Contexte



- Le risque de crédit est l'un des plus importants risques auxquels font face les banques;
- 75-80% du capital détenu par les banques est lié à ce risque;
- Dans un contexte d'instabilité financière et de surcharge de capital sous Bâle III, l'évaluation et la gestion du capital de crédit constituent une des priorités pour les Banques;

3

AND ACTION!

1. Introduction et Contexte

- Dans le cadre de la gestion bout-en-bout de ce risque lié à ses activités traditionnelles de crédit aux entreprises et aux particuliers, la Banque a recours à des modèles mathématiques et financiers;
- Trois paramètres très connus (PD, LGD, EAD) issus de ces modèles, définissant les pertes potentielles sont ainsi essentiels dans l'évaluation et la gestion du risque de crédit:

➤ **PD (probabilité de défaut):** *Chance que l'emprunteur ne fasse pas ses paiements sur un horizon d'un an*

➤ **LGD (Loss Given Default):** *% perte sur l'encours du prêt en cas de défaut*

➤ **EAD (Exposure At Default):** *Encours du prêt au défaut*

- Le rôle de ses modèles a évolué dans le temps sous la double pression du marché et de la réglementation;
- Dans un contexte d'incertitude économique/financière et de pression de la réglementation, comment ces modèles sont-elles gérés?

AND ACTION!

2. Rôle des modèles au fil de la réglementation

Sous Bâle I

Rôle limité
Capital réglementaire non sensible au risque

- Utilisation affaire uniquement:
 - ✓ Décision & pricing (RAROC)
 - ✓ Capital économique
 - ✓ Limites sectorielles
 - ✓ Acquisition

Sous Bâle II

Rôle accru (AIRB)

Capital réglementaire sensible au risque

- Utilisation affaire & capital réglementaire
 - ✓ Décision & pricing (RAROC)
 - ✓ Capital économique
 - ✓ Limites sectorielles
 - ✓ Acquisition
 - ✓ Capital réglementaire

Sous Bâle III

Rôle accru (AIRB)

Capital réglementaire: Portion sensible et non sensible au risque & Autres mesures réglementaires

- Utilisation affaire
- Rôle réglementaire réduit
 - ✓ Capital sensible au risque
 - ✓ Buffer capital conserv. & contra-cyclique (non lié au risque) :2.5% et 0-2.5%
 - ✓ Ratio levier non lié au risque
 - ✓ Ratio liquidité

5

AND ACTION!

3. Modèles de risque de crédit et évaluation du capital

- Sous Bâle II (Bâle III), le ratio de capital tier 1, très suivi par le régulateur et le marché est calculé en fonction du RWA (Risk Weighted Asset):

Ratio de Capital Tier 1 = Fonds propres/Actifs pondérés en fonction du risque (RWA)

Fonds propres=Actions ordinaires+actions privilégiées+BNR-Goodwill

$RWA=12.5 \cdot EAD \cdot K$

- K (CVaR) dérivé d'un modèle à un facteur est fourni par Bâle II pour capter la partie non anticipée des pertes (UL).
- Il est fonction de la PD, du LGD, de la maturité et la corrélation entre actifs

6

AND ACTION!

3. Modèles de risque de crédit et évaluation du capital

- La détention du capital représentant un coût pour les Banques, il importe de l'estimer et de le gérer de façon optimale et efficiente;
- Avec les modèles, les Banques disposent d'un levier supplémentaire dans la gestion de leur capital:

$$\text{Ratio de Capital Tier 1} = \frac{\text{(Actions ord.+actions privil.+BNR-Goodwill)}}{\sum \sum i(\text{PD,LGD,EAD})}$$

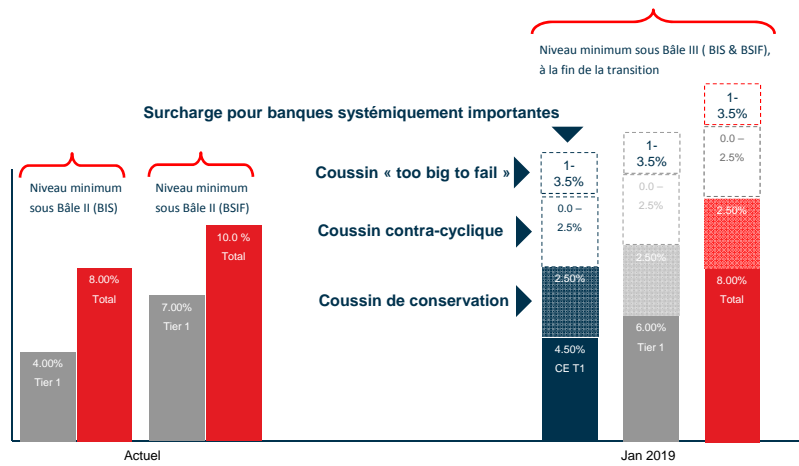
- ✓ Rachat ou émission d'actions ordinaire ou privilégiées
- ✓ Ajustement de la politique de distribution des dividendes
- ...

- ✓ Amélioration de la précision des modèles
- ✓ Ajustement du profil de risque des certains portefeuilles par une modification des conditions/critères d'octroi (modèle)
- ✓ Ajustement du mixte portefeuille

7

AND ACTION!

3. Modèles de risque de crédit et évaluation du capital

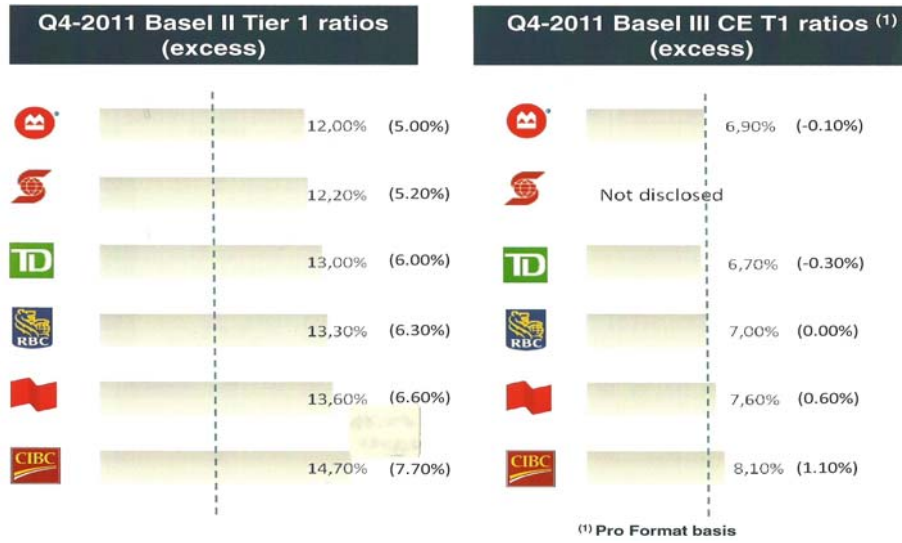


- Bâle III met une pression accrue sur les banques en termes d'exigence de fonds propres minimum;

88

AND ACTION!

3. Modèles de risque de crédit et évaluation du capital

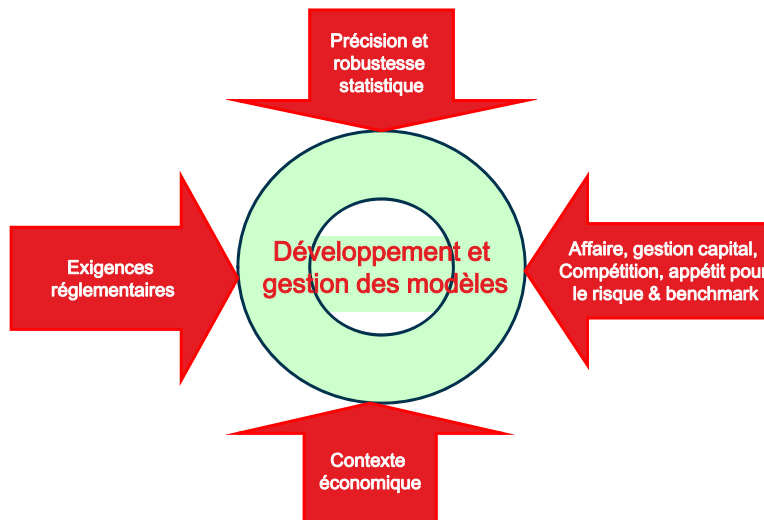


99

AND ACTION!

4. Contraintes liées au développement et la gestion des modèles

➤ Dans ce contexte, le développement et la gestion des modèles de risque de crédit sont sous pression et très contraints;



10

AND ACTION!

4.1 Exigences réglementaires sous Bâle II

- Pour être conforme aux exigences réglementaires selon l'approche AIRB, les modèles (PD, LGD, EAD) doivent être développés à l'interne et rencontrer entre autres les particularités suivantes:
 - ✓ **Représentativité: produits, pratiques & clients de la Banque (données internes)**
 - ✓ **Historique de données: couverture si possible d'un cycle économique (5 ans pour particuliers et PD commercial; 7 ans pour les LGD/EAD du commercial)**
 - ✓ **LGD downturn**
 - ✓ **Validation par une équipe indépendante**
 - ✓ **Révision annuelle**
 - ✓ **Réplicabilité**
 - ✓ **Use test: Utilisés dans tout le cycle de vie du prêt (octroi, tarification, RAROC, gestion, suivi, capital réglementaire & économique);**

11

AND ACTION!

4.2 Précision et robustesse statistiques

- Le développement et la gestion des modèles requiert l'utilisation de méthodologies fiables, précises et robustes;
- Toute incertitude doit être compensée par l'ajout de facteur de conservatisme qui se traduit in fine par un niveau de capital plus important, donc coûteux pour la Banque;
- Défi méthodologique important pour les portefeuilles LDP (Low default portfolio) à faible défaut historique;

Paramètres	Sommaire des méthodologies utilisées	Principaux facteurs de risque utilisés dans les modèles
PD	<ul style="list-style-type: none"> -Modèle de regression logistique -Modèle de survie -Réseaux de neurone -Simulation monte carlo -Modèles hybrides (quantitatif et jugement expert) 	<ul style="list-style-type: none"> -Comportement de paiement et d'utilisation des comptes -États financiers -Programme gouvernemental -Secteur d'activité -Structure de gestion -Information du marché (compagnie publique)
LGD/EAD	<ul style="list-style-type: none"> -Look-up table -Analyse discriminante -Moyenne historique -Simulation monte carlo -Modèles hybride -Regression linéaire et non linéaire 	<ul style="list-style-type: none"> -Sûreté offerte en garantie et leurs caractéristiques (LTV,...) -Type de produits (PAT, marge, OTC, obligation...) -Caution éligible -Secteur d'activité -Facteur de mitigation de risque (Assurance prêt, CD...)

12

AND ACTION!

4.2 Précision et robustesse statistiques

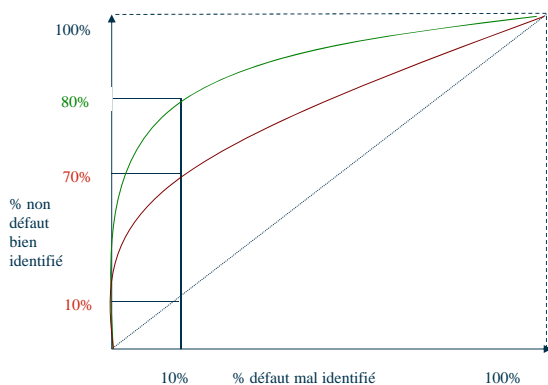
- Backtesting régulier (au trimestre) avec des critères qui tiennent compte du contexte économique est requis;
- Deux dimensions de performance des modèles sont testés:
 - **Le pouvoir discriminant:** capacité du modèle à ordonner correctement les emprunteurs du moins risqués au plus risqués: KS, AR, ROC sont les indicateurs statistiques couramment utilisés;
 - **La calibration:** La capacité du modèle à estimer des paramètres en ligne avec l'ampleur ou le niveau des défauts observés (Test binomial, test Hosmer-Lemeshow, Spiegelhalter test);

13

AND ACTION!

4.2 Précision et robustesse statistiques

Illustration graphique de l'indicateur ROC



➤ Graphiquement, le ROC mesure la surface en dessous de la courbe ROC. Un modèle parfait a un ROC de 100%, c'est à dire sa courbe est confondue aux cotés gauche et haut du carré, tandis que la courbe d'un modèle aléatoire (non performant) est confondue à la diagonale;

14

AND ACTION!

4.3 Affaire, Benchmark & gestion du capital

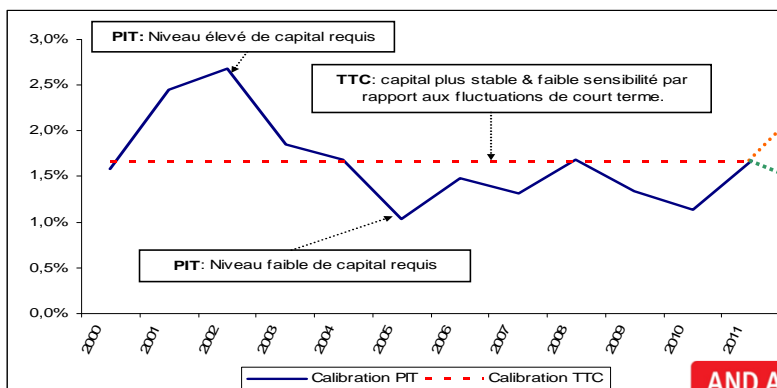
- Au-delà de la performance des modèles, les questions suivantes doivent être prises en compte dans le développement et la gestion des modèles:
 - ✓ Quel est l'appétit pour le risque de la Banque, que vise la Banque les années à venir ?
 - ✓ Comment les paramètres, les portefeuilles et la clientèle de la banque se comparent à ceux des concurrents?
 - ✓ La Banque est-elle compétitive avec les modèles et paramètres existants?
 - ✓ Quelle est la position de la Banque en terme de ratio de capital vis-à-vis de ses paires et des exigences réglementaires?
 - ✓ Quels feedback reçus des lignes d'affaires pour l'utilisation des modèles (complexité, compréhension des facteurs de risque et input du modèle)?
 - ✓ Comment le capital est-il alloué aux différentes lignes d'affaire en tenant compte du profil de risque de leur client et de leur vision stratégique?

15

AND ACTION!

4.4 Prise en compte du contexte économique

- Les exigences de Bâle II pour l'estimation des paramètres de risque rendent les modèles très dépendant du passé (contexte et cycles économiques passés) et très peu forward-looking;
- Deux philosophies de rating sont prescrites:
 - **Point-In-Time (PIT):** Modèles très sensibles à la conjoncture économique, mais nécessitant une gestion rigoureuse et dynamique du capital
 - **Trough-The-Cycle (TTC):** Modèles très peu sensibles à la conjoncture économique



16

AND ACTION!

4.4 Prise en compte du contexte économique

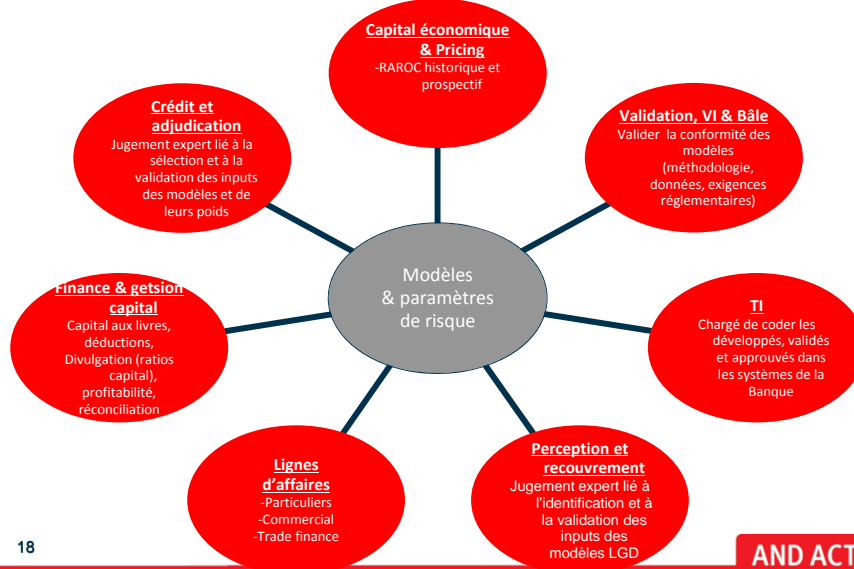
- Stress testing des modèles avec différents scénarios (récession modéré, sévère, crise immobilier,..) nécessaire pour s'assurer que le capital estimé est adéquat pour couvrir les pertes inattendues durant des situations économiques difficiles;
- Deux nouvelles dispositions liées au cycle économique sous Bâle III:
 - ✓ Conservatisme de 2.5%;
 - ✓ Contra-cyclique de 0-2.5%;
- Ces nouvelles mesures imposent une charge additionnelle de capital alors que le stress testing jouait déjà ce rôle;
- La prise en compte de la dynamique économique dans la gestion des modèles et du capital continue d'alimenter les discussions (TTC vs PIT?);

17

AND ACTION!

5. Processus intégré de gestion des modèles

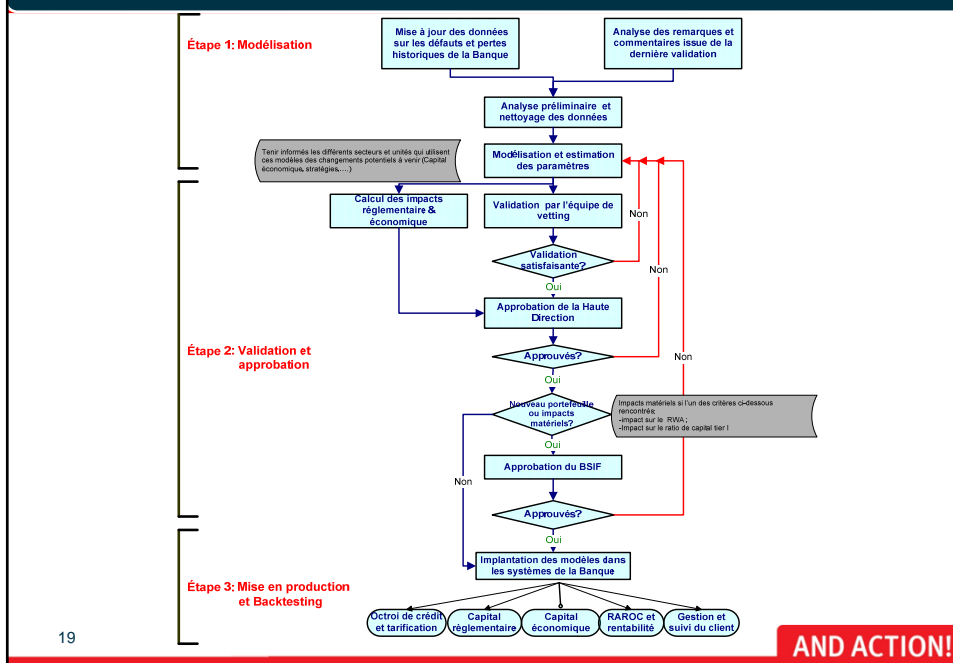
- Gestion intégrée, avec la prise en compte de plusieurs objectifs de différents secteurs non nécessairement convergents;



18

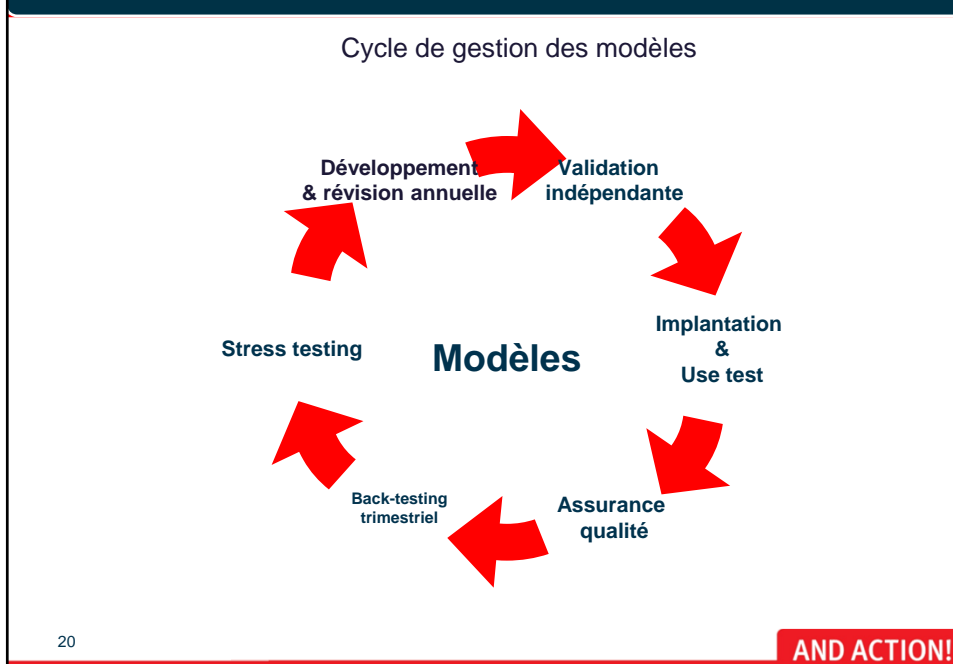
AND ACTION!

5. Processus intégré de gestion des modèles



19

5. Processus intégré de gestion des modèles



20

6. Perspectives liées à la réglementation

- Bâle III n'est pas encore implanté que certaines discussions et certains articles publiés laissent croire qu'on s'achemine vers un Bâle IV :
 - « *Banks are likely to have less freedom to calculate their own regulatory capital requirements after the Basel Committee on Banking Supervision completes its probe of modeling choices at different institutions, according to Wayne Byres, the committee's new secretary-general* » Michael Watt, in Risk magazine (22 février 2012);
 - « *I do think it is highly likely we will find areas where we want to reduce the range of options open to banks when they calculate their regulatory capital level* » Wayne Byres Basel committee secretary-general;
- Un benchmark du ratio RWA/total actif sur 35 institutions financières a montré une grande disparité entre les banques, et surtout entre les européennes et les américaines:
 - ✓ Amérique: 40.8% et 77.9%
 - ✓ Europe: 15%-56.7%

21

AND ACTION!

6. Perspectives liées à la réglementation

- *Brooke Masters & Patrick Jenkins dans London et Miles Johnson dans Madrid* (nov 2011) questionnent la trop grande flexibilité des Banques sous Bâle II à évaluer avec leurs propres modèles leur capital;
- Selon analystes et auteurs, cette trop grande flexibilité peut amener du « gaming » ou une sous-estimation du capital;

Le marché commence ainsi à avoir des craintes (sous-estimation) sur le niveau des fonds propres des banques depuis Bâle II

- Le cabinet E&Y a été coopté pour mener une étude comparative des estimés des modèles (paramètres et RWA) pour un même échantillon de clients à travers plusieurs banques AIRB;
- Les résultats de ce benchmark pourraient déboucher potentiellement sur Bâle IV qui limiterait la flexibilité des banques dans l'évaluation du risque et du capital avec leurs propres modèles;

22

AND ACTION!

7. Conclusion

- Le marché et la réglementation exercent une pression de plus en plus accrue sur le développement et la gestion des modèles de risque de crédit qui nécessite une approche rigoureuse appuyée sur des méthodes robustes;
- Les craintes de sous-estimation du capital des banques récemment soulevées par le marché conduiront-elles à limiter le rôle de ces modèles dans la gestion des banques?
- Quelle forme prendra cette limitation du rôle de ces modèles?
- Les prochains mois nous situeront!!

23

AND ACTION!

Merci de votre attention
Questions?

24

AND ACTION!