

## **BALE II : contexte et contraintes IT.**

Le chantier Bâle II, normalisé par les accords éponymes, est au cœur des préoccupations des banques. D'ici le 1<sup>er</sup> janvier 2008, elles devront être en conformité pour le calcul d'un nouveau ratio de solvabilité, le ratio Mc Donough.

Mais quels sont les intérêts stratégiques et les impacts IT de ce projet dont le coût est estimé, a minima, à un montant équivalent à celui des projets Euro et An 2000?

Les lecteurs ayant déjà une connaissance des risques bancaires et des objectifs de « Bâle 2 » pourront se référer directement à la partie « les contraintes posées par Bâle 2 en terme de système d'information ».

### **Rappel du contexte : les risques bancaires**

Les banques sont principalement soumises aux risques de crédit, de marché et aux risques opérationnels.

#### **Les Types de Risques**

Le risque de crédit se définit comme l'incertitude qu'une contrepartie, par impossibilité ou décision, n'accomplisse ses obligations. Ce risque existe pour toute créance client. Dans une vision large, il inclut le risque de collatéral caractérisé par la possibilité qu'un défaut de crédit d'une entreprise puisse impacter d'autres du même domaine d'activité.

Le risque de marché, lui, existe dès qu'un portefeuille est exposé aux fluctuations de paramètres marchés. Il englobe, non exhaustivement, le risque de taux, de prix des matières premières, du cours des actions, obligations...

Le risque opérationnel quant à lui se divise en deux catégories : risques endogènes et risques exogènes. Les premiers sont internes à une banque et comprennent les risques humains (erreur d'opérateur de saisie par exemple), inhérents aux processus (cas où il n'y a pas de mécanisme de gestion de crise dans le processus) ou inhérents au système lui-même (cas du SI indisponible pendant 1 jour par exemple). Les seconds sont externes à l'activité de la banque (incendie dans les locaux, inondation des salles serveurs...).

#### **Contraintes réglementaires et ratio de Solvabilité**

Assurer la stabilité de la sphère financière, c'est imposer aux banques une pratique qui les contraigne à estimer les risques encourus et à disposer, dans l'éventualité de la réalisation desdits risques, de ressources suffisantes et surtout disponibles pour demeurer pérennes.

C'est en ce sens qu'a été créé au sein de la BRI<sup>1</sup> le comité de Bâle qui siège en Suisse et édicte des règles en matière de contrôle prudentiel. Le principe est conceptuellement simple ; les banques doivent adosser un montant de fonds propres à hauteur des risques qu'elles encourent et un ratio, dit de solvabilité, doit être calculé à cette fin.

Les accords de Bâle I en 1988 ont permis la création d'un premier ratio, dénommé Cooke, qui est toujours en application de nos jours. Mais son approche volontairement simpliste possède des limitations sévères. Les entreprises emprunteuses sont considérées à la même échelle

<sup>1</sup> La Banque des Règlements Internationaux a créé le comité de Bâle (le nom Suisse est Basel) en 1974.

indépendamment de leur taille, les produits financiers qui pourtant se sophistiquent sont estimés de façon réductrice, les risques souverains (qui représentent le risque des pays) sont mal pris en compte, les sécurités (assurances...) dont pourraient bénéficier la banque en cas de défaut de contrepartie ne sont pas considérées et le volet risque opérationnel n'existe pas.

## **Rappel sur la réforme Bâle II**

La réforme Bâle II se traduit par l'avènement de « trois piliers » qui doivent garantir son efficacité. Le premier, l'estimation d'un nouveau ratio de solvabilité désormais nommé Mc Donough<sup>2</sup> exige des banques, à l'instar de Bâle I, le calcul des exigences réglementaires en fonds propres. C'est le seul pilier obligatoire d'ici 2008. Le second, la surveillance prudentielle, accroît le pouvoir des autorités. Le troisième, enfin, concerne la discipline de marché et contraint les banques à un reporting complet et normalisé de leurs gestions des risques.

### **Les caractéristiques du ratio Mc Donough**

Contrairement à son prédécesseur, le ratio Mc Donough laisse plus de latitude aux banques pour le calcul de leurs risques. Le régulateur offre en effet le choix entre différents modèles de calcul : du plus simple, où la banque opte pour un calcul aisé du ratio via l'application d'une formule entièrement calibrée par la BRI, au plus compliqué, où elle utilise son expertise pour calculer différents paramètres de cette même formule. Cette dernière approche permet une estimation plus fine des risques bancaires et se traduit très concrètement par une économie de fonds propres.

Le ratio Mc Donough, malgré ses avancées, n'apporte pas de nouveautés dans l'appréciation du risque de marché dont le calcul n'a été ajouté que tardivement au calcul du ratio Cooke (en 1996). Les exigences de fonds propres relatives aux risques de marché laissent d'ores et déjà le choix aux banques entre deux types d'approches. La « Standard », basée sur un calcul arithmétique des risques classés par catégorie, et l'IMA (Internal Models Approach), basée sur un modèle interne de la banque validée par le régulateur.

### **Les nouveautés sur le risque de crédit**

Tandis que le ratio Cooke apprécie grossièrement le risque de crédit, son homologue Mc Donough autorise 3 méthodes : standard, IRBF et IRBA.

La standard (SA) permet le calcul des risques grâce aux notations externes de type Moody's, Fitch, ou S&P. Cette solution est la plus rapide à mettre en œuvre et la plus approximative car il s'agit d'un calcul forfaitaire fixé par la BRI. Ce calcul étant calibré par les notes des agences de notation externes, il ne tient pas compte du point de vue de la banque.

La méthode IRBF (Internal Rating Based Foundation) exige la mise en œuvre de systèmes de notation interne pour noter les contreparties et leur associer une probabilité de défaut. Les autres paramètres du calcul réglementaire, pertes en cas de défaut (LGD ou Loss Given Default), exposition au moment du défaut (EAD ou Exposure At Default) et maturité de l'opération (M ou Maturity) ne sont pas déterminés par la banque mais fournis par le comité de Bâle.

La dernière méthode, l'approche avancée – dite IRBA ou Internal Rating Based Approach – impose également la mise en œuvre de systèmes de notation interne mais permet à la banque le calcul de tous les paramètres. Cette méthode est la plus avantageuse.

### **Les nouveautés sur les risques opérationnels**

Le ratio Mc Donough tient en outre compte du risque opérationnel, grand absent du Cooke, sous 3 modèles à la libre appréciation des banques : BIA, TSA et AMA.

---

<sup>2</sup> Le ratio Mc Donough, comme le ratio Cooke, porte le nom du président du comité de Bâle lors de sa création.

L'approche « indicateur de base » ou BIA consiste en un calcul forfaitaire des exigences : c'est la plus simple.

La méthode standard, The Standardised Approach ou TSA, affine l'approche BIA. Elle consiste également en un calcul forfaitaire, mais par ligne métier.

Dans le modèle avancé AMA ou Advanced Measurement Approach, le calcul est la résultante d'un modèle interne de mesure appartenant à la banque et validé par l'autorité de contrôle. C'est l'approche la plus sophistiquée en terme de gestion de risque opérationnel.

### **L'intérêt pour les banques**

Le projet Bâle II vise à prendre en compte des risques réels pesant sur les établissements bancaires tout en leur laissant le choix d'appréciation de ces dits risques.

L'estimation des risques se traduisant par un montant de réserve (fonds propres et quasi-fonds propres) que la banque doit posséder en cas de besoin de couverture, plus cette estimation est fine et précise, moins les réserves sont importantes et plus la marge de manœuvre de la banque est grande. A contrario, si l'estimation des risques est grossière, les fonds propres sont plus importants et la marge de manœuvre réduite.

Les grandes banques ont en conséquence toutes opté pour les approches avancées (IRBA et AMA). Elles peuvent ainsi être plus compétitives de façon directe (utilisation plus « poussée » des fonds propres) et de façon indirecte car mener les approches avancées leur permettant une meilleure connaissance de leurs clients et donc une meilleure approche marketing.

### **Les contraintes posées par Bâle II en terme de systèmes d'information**

Bâle II est un chantier titanesque dans son approche avancée. Les impacts sont colossaux et se mesurent aussi bien sur les équipes métiers, qui doivent définir la façon d'appréhender le risque, que sur les équipes informatiques, qui doivent mettre en place des solutions adéquates.

Car de véritables challenges se posent en terme d'organisation du projet et d'architecture de la solution. Pour comprendre les dilemmes auxquels est confrontée la DSI (Direction des Systèmes d'Information), il faut déjà considérer deux particularités de Bâle II.

Première particularité, la constitution et la gestion d'un référentiel tiers centralisé. Sans ce référentiel, il est impossible d'associer aux scores calculés par des systèmes de notations internes des expositions réelles, puis de réconcilier ces données avec les garanties dont dispose la banque. Ce référentiel doit bien entendu tenir compte de la complexité des « tiers corporates » ayant de nombreuses entités.

Deuxième particularité, la complexité de la collecte des données. Bâle II requiert, afin d'être en conformité avec les exigences de Bâle, une gestion claire d'historiques réglementaires (comme par exemple toutes les informations ayant mené à une notation d'une contrepartie). A cette fin, les banques doivent récupérer des informations diverses et variées au sein de leur SI tout en garantissant que ces informations sont de qualité, non erronées, et typées selon différents critères. De nombreuses banques, ont d'ailleurs profité de la mise en œuvre du projet IFRS<sup>3</sup> pour éviter une redondance de travail.

Ces deux particularités impactent ainsi fortement la DSI, au niveau organisationnel et technique.

### **Les obstacles organisationnels du projet**

---

<sup>3</sup> International Financial Reporting Standards : directive adoptée par le parlement européen qui impose aux entreprises cotées en bourse l'application de nouvelles normes comptables. Ces normes renforcent la transparence des informations financières et harmonisent leur présentation.

## **Organisation du projet**

Le projet Bâle II est avant tout global et doit donc être mené en parallèle dans toutes les implantations internationales des banques. Comme tout projet de ce type, les problématiques que l'on retrouve sont :

- le sponsoring (qui décide réellement et qui a pouvoir de faire passer ses décisions),
- la langue (tout le monde ne parle pas forcément bien l'anglais)
- l'implication des différents interlocuteurs (du temps doit être dégagé pour des tâches de synchronisation, coordination et implication des différentes entités).

## **Les normes**

Le régulateur est fortement présent sur Bâle 2 de par la nature même du projet. Il organise des réunions périodiques d'avancement et c'est lui qui valide la conformité aux réglementations, dans la limite de ses prérogatives étatiques (le régulateur américain peut vérifier les travaux d'une filiale/succursale française aux Etats-Unis). Ses exigences sont nombreuses : en terme de documentations sur les méthodologies, cahier des charges, spécifications fonctionnelles et techniques, mais également en terme de technologies utilisées, gestion de la sécurité, etc. Le régulateur peut également demander la liste des notations de certaines contreparties et vérifier la cohérence avec d'autres banques. Ce mécanisme de discipline de marché, qui sera chose courante sous le pilier 3, peut contraindre un établissement à changer ses notations à la demande expresse du régulateur.

En terme de processus, une conformité ISO, plus particulièrement ISO 17799, ISO 1333 ou ISO 27001 qui traitent des normes de sécurité, est fortement appréciée mais non obligatoire.

## **Conduite du changement**

L'efficacité, la performance et la pérennité d'une organisation sont assurées par sa capacité à évoluer, et à s'adapter. La gestion du changement a pour objectif la culture de cette capacité afin de permettre l'acceptation des modifications (organisationnelles, outils, contraintes, etc.).

Le projet Bâle 2, par son ampleur, et par la multitude des fonctions bancaires qu'il impacte doit être nécessairement accompagné par une composante de « gestion du changement » qui concerne aussi bien :

- Les équipes de la DSI (globalité du projet, multitude des interlocuteurs..)
- Les équipes des services risques (qui voient d'ailleurs l'importance de leur rôle s'accroître encore avec Bâle 2)
- Et quasiment toutes les autres fonctions de la banque, notamment du fait de l'accent mis sur le risque opérationnel.

## **Urbanisation du SI**

Le projet est transversal et exige des interactions entre différents services et par conséquent différentes applications. Une connaissance précise des multiples systèmes de la banque, à l'échelle mondiale, doit ainsi exister. Les banques ayant procédé à une urbanisation de leur système d'information seront sur ce point avantagées ; les autres devront déterminer de façon exhaustive la liste des applications impactées.

## **Pilotage par le temps**

Les échéances Bâle II sont courtes comparativement à l'ampleur des tâches à accomplir. Certes les banques peuvent se conformer aux approches simplifiées mais elles ont grand intérêt à choisir une approche IRBA Fondation ou Advanced pour le risque de crédit, et AMA pour le risque opérationnel. Ces choix induisent des projets lourds, sachant que dans tous les cas le SI doit être prêt pour 2007 en version Standard et 2008 pour la version avancée. Pour ces raisons, le projet Bâle II est généralement appréhendé par une méthodologie de pilotage par le temps.

Ce type de pilotage a pour caractéristique majeure que les délais de réalisations et les mises en production priment sur les fonctionnalités. Il peut donc y avoir arbitrage en cours de

conception entre des produits ou des fonctionnalités, bien que des spécifications fonctionnelles aient été validées...

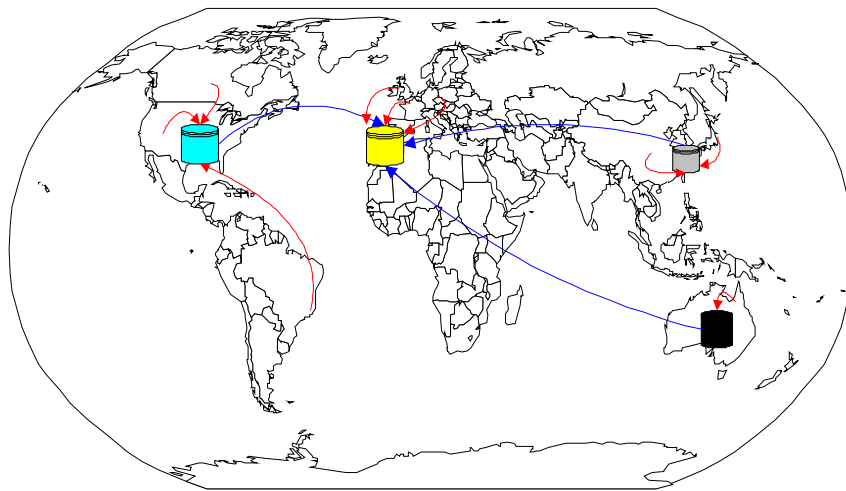
En définitive, un projet comme Bâle 2 piloté par le temps accroît la pression sur les équipes fonctionnelles et informatiques qui doivent être fortement réactives pour supprimer ou intégrer de nouveaux éléments dans leur solution.

## **Aspects et contraintes techniques de Bâle II**

### **XML, ETL, EAI et ESB**

Bâle II introduit des contraintes techniques en mettant en exergue un véritable challenge : la décentralisation des systèmes d'information. Car la majorité des grandes banques ne dispose pas d'un SI, mais de plusieurs, communiquant entre eux. Chacun est adapté à une contrainte locale, cantonné à un nombre d'utilisateurs précis.

Il n'est assurément pas raisonnable d'imaginer un socle commun car la vie d'un SI est menée par des évolutions de technologies, des changements de machines, des migrations de systèmes, etc. Les banques font certes attention à limiter l'entropie (capacité naturelle au désordre) de leur SI



mais n'ont pas d'autres choix que d'utiliser différents types de technologie.

Dans le cadre de Bâle II, le premier challenge est de trouver comment harmoniser la remontée de données décentralisées (cf. figure 1) afin de créer une base risque transversale.

**Figure 1 - Remontée de données décentralisées**

D'une façon générale, un format pivot doit être utilisé pour l'échange de données informatique (EDI<sup>4</sup>). Beaucoup d'établissements bancaires utilisent XML pour ses diverses capacités mais ce n'est pas suffisant.

Les banques se sont donc naturellement orientées vers le choix d'un ETL (Extraction, Transformation, Loading) capable de récupérer des données de différentes sources puis de les transformer pour les mettre en format avant de les charger dans le système cible. Certaines ont même opté pour l'étape supérieure : l'utilisation d'un EAI<sup>6</sup> (Enterprise Application Integration). Celui-ci permet une intégration de données entre applications et, contrairement à l'ETL, offre en plus du transfert en masse de données, une possibilité de communication inter-applicative.

### **La volumétrie et les calculs**

Au regard du nombre de données à récupérer dans le cadre de la base risque transversale et de la quantité de calculs à effectuer pour déterminer les risques, les architectures ont tout intérêt à se baser sur des systèmes à exécution parallèle multi-processus et multi-threads (surtout pour le risque de marché).

<sup>4</sup> Electronic Data Interchange

<sup>6</sup> La version SOA (Service Oriented Architecture) à base de webservices d'un EAI se nomme ESB (Enterprise Service Bus)

Dans ce domaine, de nombreuses solutions existent. Les environnements sont souvent en cluster avec répartition des charges (load-balancing).

Certaines banques n'hésitent pas à mettre en œuvre des solutions de type Grid Computing dont l'intérêt est l'utilisation des ressources inexploitées de certaines machines. Autrement dit, le Grid Computing consiste en la recherche de la CPU inexploitée dans un parc de machines.

Ce type de solution, aussi prometteuse puisse-t-elle paraître, engendre néanmoins des problématiques informatiques et de sécurité complexes.

### **Les progiciels**

Les banques peuvent opter pour la mise en œuvre unique d'un progiciel pour répondre aux attentes de Bâle II, même si d'une façon générale elles sont obligées d'y adjoindre des développements spécifiques. Concrètement, ces progiciels, en fonction de leur segmentation marketing, offrent peu ou prou de fonctionnalités. Ils sont généralement modulaires et, en fonction des spécificités des banques, s'adaptent plus ou moins bien. Enfin, certains d'entre eux sont spécialisés dans un seul type de risque, notamment le risque opérationnel où de nombreux éditeurs sont engagés.

On trouve parmi les progiciels les plus connus SAP Basel II Solution, SAS Credit Risk, Algo Credit BIS 2 d'Algorithmics ou Fermat CAD de Fermat, etc.

### **Conclusion**

La mise en œuvre de Bâle II est une contrainte pour les banques. Mais elle peut être également un outil majeur de différenciation concurrentielle lorsque le choix est fait des approches avancées.

Dans ce cas, les caractéristiques du projet le rendent complexe à appréhender pour des raisons organisationnelles et techniques. L'échéance 2008 avançant, seuls les établissements ayant réussi à bien identifier et à relever les défis de la mise en œuvre de Bâle II seront prêts à temps. Les autres pourront toujours se diriger vers un calcul forfaitaire, moins contraignant en terme de réalisation mais plus pénalisant en terme d'économie de fonds propres.