

Solvency II :

**Des enjeux à intégrer
dès à présent dans l'ALM**

Forum Gestion Institutionnelle - 16 mars 2006 - Paris

Philippe Foulquier, Professeur à l'EDHEC

philippe.foulquier@edhec.edu

- I. Anticiper Solvency II : urgence !
- II. Le couperet de Solvency II pour l'ALM
- III. Le retour en grâce des modèles internes
 - III.1. Adaptation des modèles existants
 - III.2. Modélisation des passifs
 - III.3. Modélisation des actifs
 - III.4. Détermination du capital requis selon une approche VaR
- IV. Conclusion

I. Anticiper Solvency II : urgence !

- Un environnement en pleine mutation pour une meilleure intégration et maîtrise des risques...
 - IFRS Phase I (2005)
 - European Embedded Value - CFO Forum (2006)
 - Conglomérat financier et Bâle II (2007)
 - IFRS Phase II (2009-2010)
 - Solvency II (2010)

=> une refonte des modèles internes (AM, ALM, DFA...)

I. Anticiper Solvency II : urgence !

- D'une approche a minima du risque (Solvency I)...
 - Approche forfaitaire :
 - un minimum de capitaux propres excédant le seuil réglementaire de l'Exigence de Marge de Solvabilité (EMS)
 - prise en compte de la réassurance de façon forfaitaire
 - Un niveau suffisant de provisions techniques
 - Des actifs sûrs, liquides, diversifiés et rentables

=> De nombreuses limites

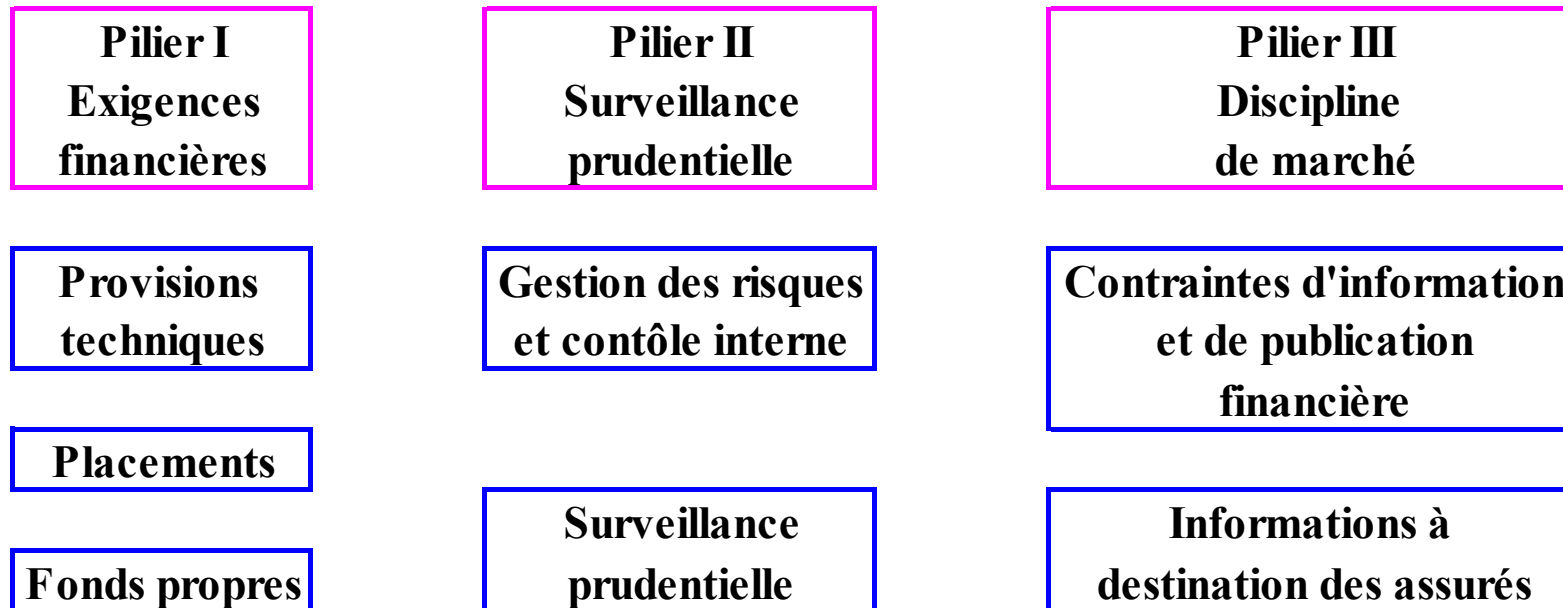
I. Anticiper Solvency II : urgence !

- D'une approche a minima du risque (Solvency I)...
 - **En représentation de l'EMS sont généralement admis :**
 - Le capital social et le report bénéficiaire
 - La réserve de capitalisation
 - Les dettes subordonnées à concurrence de 25% de l'EMS (50% si perpétuelles)
 - Les plus-values latentes
 - 50% de la PVFP (sous réserve)

I. Anticiper Solvency II : urgence !

- ... À une prise en compte de l'ensemble des risques financiers, assurantiels et opérationnels (Solvency II)

- **Mars 2003** : Fondements généraux de Solvency II avec mise en place d'une architecture proche de celle de Bâle II



- Challenge : Maintien d'un niveau élevé de protection tout en garantissant une allocation efficace du capital économique

I. Anticiper Solvency II : urgence !

- ... À une prise en compte de l'ensemble des risques financiers, assurantiels et opérationnels (Solvency II)
 - **Mars 2003-juillet 2007e :**
 - Identification des risques : marchés, crédits, souscriptions et opérationnels
 - Définition d'un **MCR** (Minimum de Capital Requis)
 - Définition d'une **SCR** (Solvabilité Complète Requisite)
 - ☞ **Définir une formule standard** (quel degré de sophistication?)
 - ☞ **Favoriser les modèles internes** (capital économique)
 - **Juillet 2007e : Projet de directive**
 - **2010e : Application de Solvency II**

- I. Anticiper Solvency II : urgence !
- **II. Le couperet de Solvency II pour l'ALM**
- III. Le retour en grâce des modèles internes
 - III.1. Adaptation des modèles existants
 - III.2. Modélisation des passifs
 - III.3. Modélisation des actifs
 - III.4. Détermination du capital requis selon une approche VaR
- IV. Conclusion

II. Le couperet de Solvency II pour l'ALM

- L'absence d'anticipation : un réel handicap
 - **Hier**
 - avoir un modèle interne de capital économique constituait un avantage (exemple : pilotage des augmentations de capital en cas de crise, pricing, etc.)...
 - **Aujourd'hui**
 - ne pas en avoir va constituer un handicap en termes de compétitivité dans un environnement de redéfinition du marché de l'assurance et des stratégies financières (cf. Bâle II et le retour de la banque de détail).
 - En favorisant une approche plus systématique et active de la gestion des risques, Solvency II définit le capital requis selon une approche plus économique

- **L'absence d'anticipation : un réel handicap**
 - **Évolution de la gestion des capitaux propres :**
 - D'une allocation optimale des capitaux propres (CP) pour maximiser la rentabilité vers une optimisation de la gestion des CP consécutivement à l'élargissement de la perception des risques
 - ✓ Déterminer plus finement les besoins de CP par activité et métier
 - ✓ Recherche d'économies via subordonnés, titrisation, transfert de risques vers les marchés, couverture, réassurance...
 - Gestion d'une éventuelle augmentation de l'exigence réglementaire
 - Les CP ont vocation à absorber des chocs exceptionnels au-delà des provisions techniques

- **L'absence d'anticipation : un réel handicap**
 - **Évolution de la gestion des provisions techniques**
 - Nouvelles modalités de calcul :
 - ✓ Best estimate + marge de prudence pour risques et incertitudes (PRI) ?
 - ✓ Quel niveau de prudence (75-25, 90-10, etc.) ?
 - ✓ Escompte ?
 - ✓ Suppression des facteurs de lissage (réserve d'égalisation, etc.) ?
 - ✓ Exigence de compatibilité avec les travaux de l'IASB ?

- **L'absence d'anticipation : un réel handicap**
 - **Évolution de la gestion d'allocation des actifs**
 - La politique d'allocation d'actifs sera aussi fonction des différentes exigences de Solvency II par catégorie d'actifs (ex : RBC US et les actions)
 - Meilleure prise en compte de l'adéquation des actifs par rapport aux engagements des assurés et aux risques encourus par la société
 - Optimisation via un modèle interne versus analyse de paris macroéconomiques sur l'ALM
 - **Outil de gestion en environnement de stress scenarii**
 - Aptitude à résister à des chocs (marchés financiers, cat. naturelles)
 - Adaptation de la structure financière

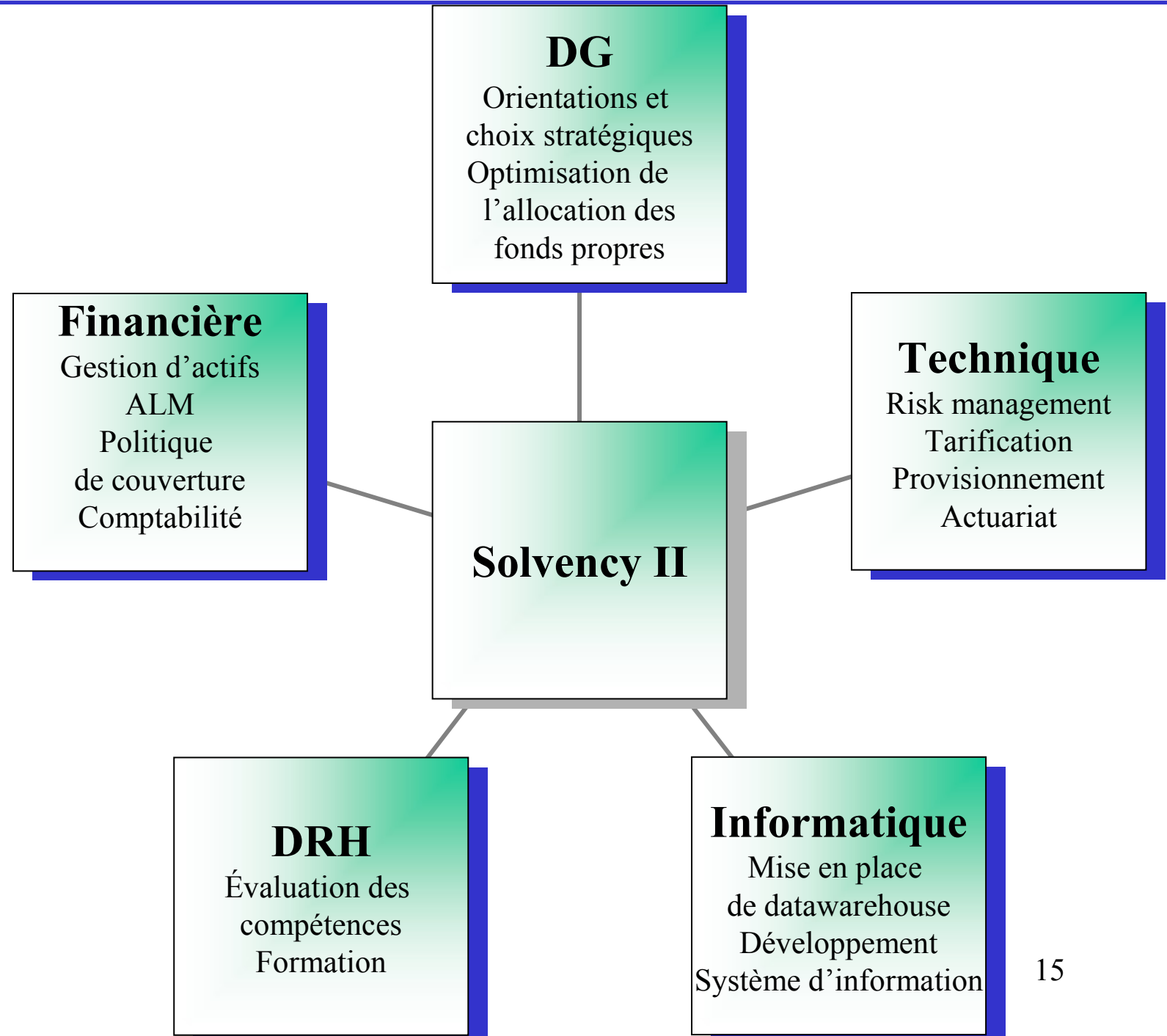
- **L'absence d'anticipation : un réel handicap**
 - **Redéfinition des périmètres d'activité**
 - Consécutivement à l'élargissement de la notion de risque
 - Choix selon RoRAC (cf. Bâle II)
 - => Prime aux premiers entrants
 - **Redéfinition des produits et des options**
 - Avantage compétitif pour ceux disposant de modèles internes (simulation de long terme, couverture)
 - Pricing plus adapté, faculté de dumping accrue, innovation produits, tarification explicite des options et des garanties
 - En l'absence d'un modèle interne, **un modèle standard plus exigeant en capital** sera imposé par Solvency II (cf. Bâle II)

II. Le couperet de Solvency II pour l'ALM

- **Quelles que soient les options qui seront retenues, il est nécessaire dès à présent de mettre en place :**
 - Une nouvelle culture de la gestion des risques. La mesure du prix du risque aura un impact sur les décisions de gestion (cf Bâle II)
 - Des systèmes d'information et de modèles (identification, qualification, mesure et analyse de sensibilité des risques, corrélation et diversification)
 - Des procédures complémentaires de reporting au-delà des T3, C8, C9 (formalisation et documentation des risques)
 - Un renforcement des procédures de contrôle interne (fiables et auditables)
 - Une gestion de la transition (communication financière et culture d'entreprise)

II. Le couperet de Solvency II pour l'ALM

Une mise en œuvre qui nécessite la coordination de nombreuses directions



- I. Anticiper Solvency II : urgence !
- II. Le couperet de Solvency II pour l'ALM
- **III. Le retour en grâce des modèles internes**
 - III.1. Adaptation des modèles existants
 - III.2. Modélisation des passifs
 - III.3. Modélisation des actifs
 - III.4. Détermination du capital requis selon une approche VaR
- IV. Conclusion

III.1. Adaptation des modèles existants

- Audit des modèles internes existants...
 - AM, ALM, EV, DFA, Provisionnement et/ou Capital économique
- ... et cartographie des risques (selon les exigences de Solvency II et le niveau d'agrégation retenu par la société)

**Risques de
Souscription**
Tarification,
Provisionnement
Conception des produits
Comportement de l'assuré

Risques de marché
ALM
Taux d'intérêt
Actions Change
Réinvestissement
Concentration

Risques opérationnels
Personnes ou processus ou
systèmes internes
Inadaptés ou défaillants
Événements extérieurs

Risque de crédit
Contrepartie
Spread Change
Concentration

III. 2. Modélisation des passifs

- Objectif : valoriser les engagements de l'assureur
- Approche prospective : actualisation des flux futurs avec l'intégration des options cachées et garanties (valorisation explicite) - EEV
- Addition d'une marge explicite pour le risque de dérive des facteurs par rapport aux hypothèses (vs. provisions escomptées en vie aujourd'hui)
- Choix d'un taux d'actualisation, fonction de la nature des contrats d'assurance et des méthodes utilisées pour l'évaluation des actifs et des passifs
- En dommages, la provision pour sinistres pourrait être un best estimate + marge explicite
- Être compatible avec les IFRS

III. 2. Modélisation des passifs

- **Modèle déterministe**

- Analyser l'évolution « en moyenne » des engagements de la société
- Absence de caractère aléatoire => un seul scénario

- **Modèle stochastique**

- Associer à tout ou partie des variables qui composent le modèle une composante aléatoire
- Génération d'un grand nombre de scénarii
- Déduction d'une loi de probabilité de réalisation
- Détermination d'intervalles de confiance

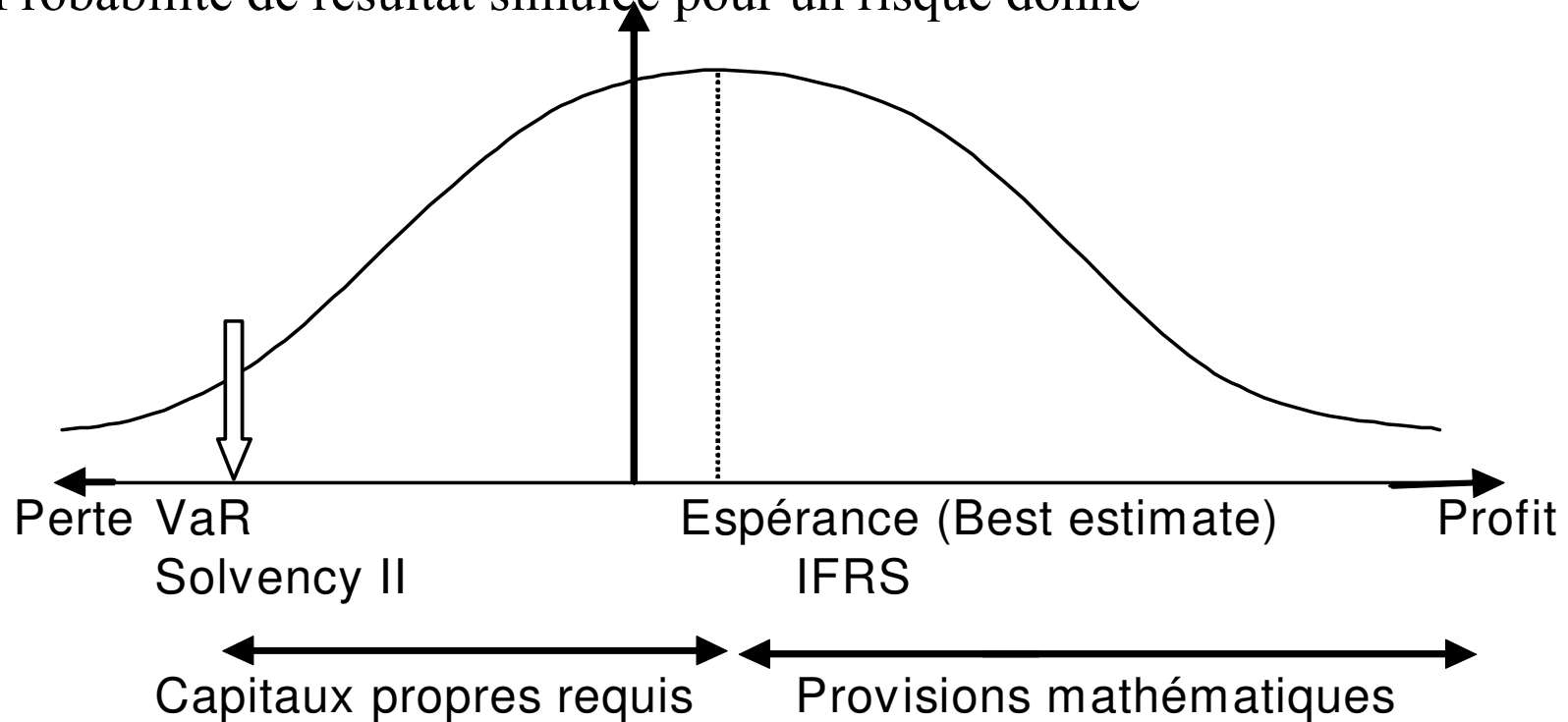
III.3. Modélisation des actifs

- Risques d'investissement intégrés dans l'évaluation du capital requis (y compris diversification / dispersion)
- Marches aléatoires (random walk)
- Modèles de séries chronologiques (autorégressif, moyennes mobiles)
- Modèles intégrant la corrélation entre les classes d'actifs (modèles multivariés tels que les modèles de régression multivariés)

III.4. Détermination du capital requis selon une approche VaR

- Mesure globale et probabilisée des risques

Probabilité de résultat simulée pour un risque donné



III. 4. Détermination du capital requis selon une approche VaR

- **Définition du capital requis**

- Quantile de la fonction de distribution du risque global (approche VaR)

ex : minimiser la probabilité de défaillance pour un certain indicateur (capitaux propres nets négatifs à l'horizon de temps considéré) à un seuil fixé (cas australien)

- Moyenne des pertes survenant avec une fréquence inférieure à un seuil fixé (expected shortfall ou Tail VaR)

Meilleure modélisation des queues de distribution (événements rares)

Le choix de l'horizon et de probabilité de ruine pourrait être fixé par Solvency II

III.4. Détermination du capital requis selon une approche VaR

- Collecte de données en adéquation avec le degré de modélisation (et vice versa)
- Détermination des lois de probabilité des différents risques
- Agrégation des lois de probabilité des risques selon leurs dépendances
 - Absence de modélisation du risque global => définition du besoin du capital économique intègre les coefficients de corrélation estimés entre les risques
 - Agrégation des lois de probabilités analytiquement (théorique)
 - Construction d'une description de la distribution de probabilité du risque global à partir de nombreuses simulations

III. 4. Détermination du capital requis selon une approche VaR

- Détermination du résultat technique économique moyen de chaque activité i
- Détermination de la volatilité du résultat technique économique de chaque activité
- Choix d'un intervalle de confiance
- Déduction du capital requis pour chaque activité i
- Capital requis du groupe avant diversification des risques = somme du capital requis de chaque activité i
- Déduction de l'effet de covariance (diversification des risques)
- Capital requis pour le groupe après effet de covariance

IV. Conclusion

Solvency II : des impacts pour la gestion institutionnelle bien avant 2010

- Un calendrier excessivement serré (expérience de Bâle II)

Même si certains points font encore l'objet de débat, les principes fondamentaux sont déjà largement définis (la directive est prévue en juillet 2007)

Les systèmes d'information, procédures de contrôle et reporting, la modélisation des risques peuvent donc être mise en place dès à présent

- Un projet tentaculaire

Compétences multiples de toutes les directions

IV. Conclusion

Solvency II : des impacts pour la gestion institutionnelle bien avant 2010

- Un outil interactif d'aide à la décision

La mesure et la gestion des risques financiers, d'assurance et opérationnels vont impacter les politiques commerciales et financières

=> Impact sur la gestion institutionnelle

- Allocation d'actifs
- Gestion actif passif
- Politique de couverture des risques (dérivés, structurés, titrisation, réassurance, etc.)

Défi : Améliorer la gestion des risques sous la contrainte de Solvency II tout en délivrant des rendements satisfaisants