

# Chapitre 11

## LA SOLVABILITÉ

*Note : Les graphiques, formules et définitions, proviennent de documents des organismes de réglementation ou de l'ICA*

### 1. Définitions :

- Solvabilité:
  - Capacité financière ou solidité financière d'un assureur.
  - Se mesure par le bilan (actif, passif et capitaux propres)
- Rentabilité:
  - Profitabilité des affaires - bénéfice
  - Se mesure par l'état des résultats (Revenus et dépenses)

### 2. Niveaux de défense en ce qui concerne la solvabilité

- 1<sup>er</sup> niveau: Les passifs sur base attendue
- 2<sup>e</sup> niveau: Les MED
- 3<sup>e</sup> niveau: Le capital requis en fonction des exigences de capital des organismes de réglementation – ratios ESCAP de base et ESCAP total – **ratio minimal**
- 4<sup>e</sup> niveau: Le capital requis en fonction des exigences de capital des organismes de réglementation – ratios ESCAP de base et ESCAP total – **ratio cible d'intervention**
- 5<sup>e</sup> niveau : ESCAP – Cible interne
- 6<sup>e</sup> niveau : Coussin additionnel
- 7<sup>e</sup> niveau: Capital excédentaire
- 8<sup>e</sup> niveau : L'examen dynamique de suffisance de capital

### 3. 1<sup>er</sup> niveau : passif sur base attendue

- Promet que l'argent sera là pour les assurés si “tout se passe comme prévu” – Meilleur estimé
- L'argent mis de côté pour les provisions techniques provient du capital.
  - A été vu en détail dans les cours précédents

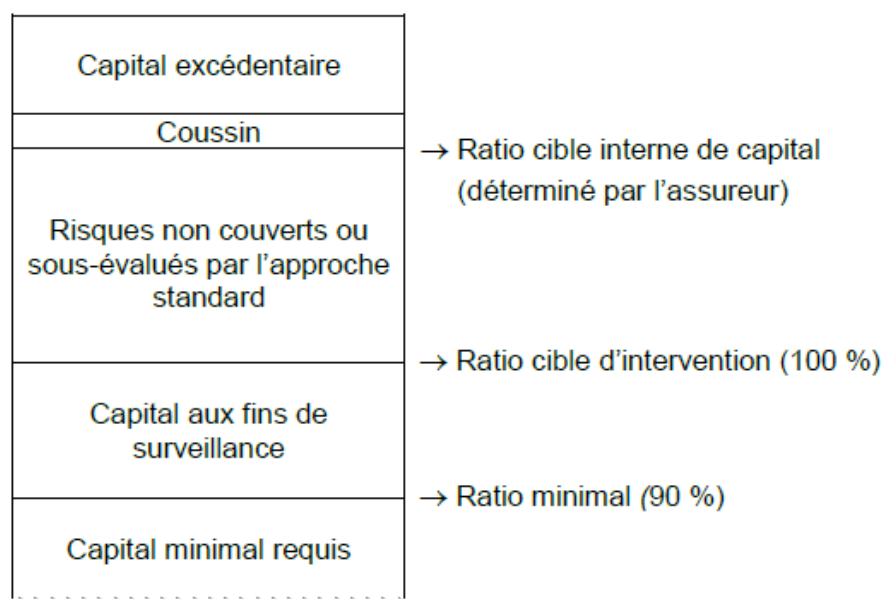
### 4. 2<sup>e</sup> niveau : Les MED (ou PED)

- Couvre un peu plus que le meilleur estimé de l'actuaire
- Couvre les risques :
  - D'une mauvaise estimation de l'hypothèse prévue (qu'on désigne parfois comme « mauvaise estimation ou détérioration de la moyenne »); et
  - D'une fluctuation statistique
- L'argent mis de côté pour inclure des MED dans les provisions techniques provient du capital.
- Vient augmenter le niveau des passifs détenus
  - A été vu en détail dans les cours précédents

## 5. Niveaux 3 à 7 : Le capital requis en fonction des exigences de capital des organismes de réglementation

- La gestion du capital constitue un processus très large qui englobe non seulement la mesure de la suffisance du capital, mais également l'ensemble des stratégies, politiques et procédures par lesquelles une institution détermine et planifie l'utilisation de son capital.
- Rappel:  $CP = A - P$ 
  - Et, dans P, on retrouve les 1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup> niveaux.
- Donc après avoir fixé le niveau de ses passifs (avec PED), la compagnie dispose d'excédents.
  - Dont elle peut disposer de la façon dont elle le désire ??? Non !!!
  - La compagnie fait face à de nombreux risques.
  - Elle doit garder une partie de son excédent pour faire face à ses risques.
- Comment déterminer quel montant elle doit conserver?
  - Les organismes de réglementation ont déterminé des “formules” pour déterminer le montant de capital qui doit être conservé.
  - Les OdR peuvent donner de telles lignes directrices en vertu des pouvoirs qui leurs sont accordés par la Loi
  - Au Québec, ces lignes directrices s'appellent *Exigences de suffisance du capital en assurances de personnes - ESCAP*
  - Au fédéral (BSIF) ces lignes directrices s'appellent: TSAV (ou LICAT en anglais)
  - Les deux lignes directrices sont à toutes fins similaires
  - Pour les fins du cours, nous étudierons la ligne directrice de l'Autorité (Québec)
  - Sera vu en détail plus loin

**Ratio minimal, ratio cible d'intervention et ratio cible interne de capital**



- L'ESCAP mesure la suffisance du capital d'un assureur. Il fait partie d'un ensemble d'indicateurs utilisés par l'Autorité pour évaluer la condition financière d'un assureur.
- Les éléments considérés dans le calcul du capital comprennent ceux qui contribuent à la solidité financière pendant les périodes où l'assureur est soumis à des tensions et à la protection des titulaires de police et des créanciers en cas de liquidation.
- Le ratio ESCAP total est fondé sur la protection des titulaires de police et des créanciers en cas de liquidation de l'assureur.

$$\frac{\text{Capital disponible} + \text{Attribution de l'avoir} + \text{Dépôts admissibles}}{\text{Coussin de solvabilité global}}$$

- Le ratio ESCAP de base est fondé sur la solidité financière de la compagnie d'assurance pendant les périodes où elle est soumise à des tensions.

$$\frac{\text{Capital de catégorie 1} + 70\% \text{ Attribution de l'avoir} + 70\% \text{ Dépôts admissibles}}{\text{Coussin de solvabilité global}}$$

## Coussin de solvabilité global

- Le ***Capital disponible*** est composé du capital des catégories 1 et 2, en tenant compte des déductions, des limites et des restrictions.
- Le montant d'***Attribution de l'avoir*** se trouvant au numérateur est fondé sur les provisions pour écarts défavorables (PÉD) calculées selon la méthode canadienne axée sur le bilan (MCAB) (pas toutes les PÉD sont considérées) :
  - Taux d'intérêt sans risque
  - Mortalité (assurés et rentiers)
  - Morbidité
  - Retraits
  - Frais
- Certains dépôts (Dépôts excédentaires des réassureurs non agréés, provisions pour fluctuation des réclamations) peuvent être reconnus comme des ***Dépôts admissibles***.

## **6. 3e niveau : Ratio minimal ESCAP**

- Pour la protection de ses titulaires de police, l'assureur doit minimalement et de façon continue maintenir un Ratio ESCAP total de 90 %.
- De même, pour sa solidité financière générale, l'assureur doit minimalement et de façon continue maintenir un Ratio ESCAP de base de 55 %.
- Ces ratios constituent les ratios minimaux.
- Les ratios cibles d'intervention permettent ainsi d'absorber davantage de pertes inattendues que les ratios minimaux.

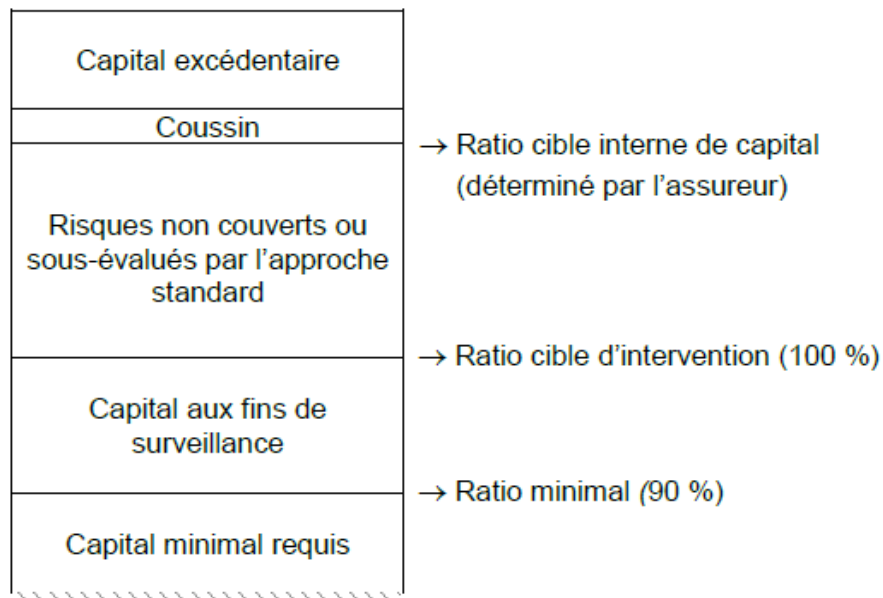
## **7. 4e niveau : Ratio cible d'intervention**

- Maintien d'un Ratio ESCAP total de 100 % et d'un Ratio ESCAP de base de 70 %
- Ces derniers constituant les ratios cibles d'intervention.
- Ces ratios ont pour but de permettre à l'Autorité d'identifier rapidement les problèmes, d'intervenir ensuite en temps opportun lorsque la situation d'un assureur l'exige et d'avoir une assurance raisonnable que les mesures prises par l'assureur corrigeront les problèmes.

## 8. 5e niveau : ratio cible interne

- Les ratios ESCAP ne reflètent pas la prise en compte de tous les risques.
- Chaque assureur doit évaluer l'adéquation globale de son capital par rapport à son profil de risque, et ce, dans une optique de gestion saine et prudente.
- Cette évaluation se fait par l'établissement de ratios cibles internes de capital excédant les ratios cibles d'intervention.
- Pour établir ses ratios cibles internes de capital, l'assureur doit déterminer le niveau de capital nécessaire pour couvrir les risques reliés à ses activités en prenant notamment en considération son appétit pour le risque et les résultats des tests de sensibilité selon différents scénarios et simulations.
- En plus des risques qui sont déjà pris en compte par le calcul des ratios ESCAP, les ratios cibles internes de capital doivent également considérer d'autres risques, notamment :
  - le risque de liquidité;
  - le risque de concentration;
  - les risques juridiques et réglementaires;
  - le risque stratégique;
  - le risque de réputation.
- Toute dérogation aux ratios cibles internes de capital entraînera une action de l'Autorité modulée en fonction des circonstances et des mesures prises par l'assureur pour respecter à nouveau les cibles établies

**Ratio minimal, ratio cible d'intervention et ratio cible interne de capital**



**9. 6<sup>e</sup> niveau : Coussin**

- L'assureur devra également prévoir un montant de capital (représenté par le coussin) pour tenir compte :
  - Du caractère variable des ratios ESCAP
  - De la possibilité que ceux-ci chutent sous ses ratios cibles internes de capital dans le cadre de ses activités courantes en raison notamment de la volatilité normale des marchés et des résultats d'assurance.
- Des éléments tels que les limitations liées à l'accès au capital devraient également être considérés dans la détermination de ce coussin.



## 10. 7<sup>e</sup> niveau : Capital excédentaire

- L'Autorité s'attend à ce qu'un assureur détienne du capital excédentaire au niveau de capital qu'il a déterminé pour son ratio cible interne de capital total, incluant le coussin.
- Ce capital pourrait être nécessaire afin de :
  - Maintenir ou atteindre une cote de solvabilité;
  - Considérer les innovations au sein de l'industrie en permettant, par exemple, le développement de nouveaux produits;
  - Tenir compte des tendances au chapitre des regroupements, notamment les possibilités d'acquisition de portefeuilles ou de sociétés;
  - Préparer l'assureur à l'évolution de la situation internationale, dont les développements professionnels normatifs comme les modifications aux normes comptables et actuarielles.

## 11. 8<sup>e</sup> niveau: L'examen de la situation financière (ESF)

- En résumé: examen de la solvabilité passée, actuelle et future sous divers scénarios
- Demandé par les organismes de réglementation

LA 128

« ...

*L'étude doit aussi porter sur la situation financière projetée de l'assureur autorisé et elle doit décrire les répercussions financières qui pourraient découler des activités de l'assureur. Le rapport doit aussi présenter tout autre renseignement déterminé par l'Autorité.*

*L'actuaire transmet un exemplaire de l'étude et du rapport au conseil d'administration et à l'auditeur.*

*Il présente son étude et son rapport au conseil d'administration, à moins que ce dernier ne lui demande de faire sa présentation au comité d'audit. »*

- Sera vu en détail plus tard...

## 12. Mesures de solvabilité traditionnelles

- Ratio capitaux propres / actif
  - Ratio simpliste
  - Norme non officielle de 8 % pour un assureur
  - Exemple: Compagnie ABC
    - ✓ Actif: 76 525 793 \$
    - ✓ Capitaux propres: 10 047 492 \$
    - ✓ Ratio CP/A : 13,0 %
  - Ne tient pas compte des risques auxquels la compagnie fait face
    - ✓ Exemple : 2 compagnies avec les mêmes montants d'actif et de capitaux propres. Toutefois, pas les mêmes actifs... ou encore, pas les mêmes garanties sur les passifs.
- Il existe des variantes (par exemple : CP/passif)

### 13. ESCAP

- Mesure de solvabilité moderne
- Indicateur du niveau de capitaux propres qu'une compagnie d'assurance doit détenir pour faire face à ses risques
- Plus la compagnie est risquée, ou fait des affaires dans des milieux risqués, plus elle devra détenir de capital.
- Tient compte des particularités propres à chaque compagnie
- Formule très détaillée qu'on applique aux différents actifs et passifs de la compagnie pour obtenir les montants de capitaux requis. L'ensemble de ces éléments détermine le capital total requis pour la compagnie
- Exemple très simplifié.
  - Si la compagnie a investi 1 M\$ dans des obligations gouvernementales, elle ne devra maintenir aucun excédent par rapport à ce placement, car on considère le risque comme nul.
  - Si l'investissement était dans des actions, elle devrait maintenir, afin de couvrir le risque inhérent aux actions, par exemple :  $16 \% \times 1\text{M\$} = 80\,000 \$$  d'excédent.
- Donne une bien meilleure vision de la solvabilité d'un assureur, puisque cela reflète les risques de cet assureur
- Deux assureurs avec le même montant de CP et d'actif, auraient le même ratio CP/A mais pourraient avoir des ESCAP tout à fait  $\neq$   
Risque = capitaux propres à détenir

#### 14. ESCAP Total – Étapes du calcul

$$\frac{= \text{Capital disponible} + \text{Attribution de l'avoir} + \text{Dépôts admissibles}}{\text{Coussin de solvabilité global}}$$

- Les exigences comportent 3 étapes
  - 1- Évaluation du numérateur
  - 2- Établissement du coussin de solvabilité global (dénominateur)
  - 3- Établissement du ratio ESCAP (1/2)

## 15. ESCAP – Capital disponible

- Le CD, en théorie, serait égal au capital au bilan de l'assureur
- Toutefois, des modifications sont apportées à ces montants
- 4 considérations fondamentales à rencontrer pour se qualifier :
  1. la disponibilité, soit si l'élément de capital est entièrement payé et la mesure dans laquelle il est disponible pour absorber les pertes;
  2. la permanence, soit la période pendant laquelle l'élément de capital est disponible pour absorber les pertes;
  3. l'absence de charges et de frais de service obligatoires, par exemple les dividendes
  4. la subordination, soit la mesure et les circonstances dans lesquelles l'élément de capital est subordonné aux droits des titulaires de police et des créanciers généraux de l'assureur en cas d'insolvabilité ou de liquidation.
- Ainsi, le capital disponible pourra être séparé en 2 catégories, la catégorie 1 étant du capital de meilleure qualité
- **Catégorie 1:** si l'instrument ne rencontre pas les critères 1 à 4, de bonnes chances qu'il se retrouve de catégorie 2
  - Les actions ordinaires (La créance la plus subordonnée, durée illimitée, aucune obligation de distribution-ne représente pas un événement de défaut...)
  - Les BNR
  - L'avoir des titulaires de polices avec participation
  - Plusieurs autres éléments moins usuels

- **Catégorie 2:**

- Au minimum doit rencontrer les exigences suivantes :
- Subordonné aux titulaires de police et aux créanciers ordinaires de l'assureur
- Échéance initiale au minimum de 5 ans
- Ne doivent pas renfermer de clauses en cas de rendement insuffisant qui permettraient au détenteur d'accélérer le remboursement

- **Limites :**

- Le montant du CD de catégorie 2 ne peut dépasser le montant du CD de catégorie 1
- Le CD de catégorie 1 doit être constitué essentiellement de l'avoir des actionnaires et de l'avoir des titulaires de police. (75%)

## **16. ESCAP – Coussin de solvabilité global**

- Risque de crédit – Éléments au bilan
- Risque de crédit – activités hors bilan
- Risque de marché
- Risque d'assurance
- Risque relatif aux garanties des fonds distincts
- Risque opérationnel
- Produits avec participation et produits ajustables
- Crédits pour réassurance
- Regroupement et diversification des risques

## 17. Risque de crédit – éléments au bilan

- Le risque de crédit est le risque de perte découlant d'un défaut potentiel d'une partie ayant une obligation financière auprès de l'assureur.
- Le coussin de solvabilité considère le risque de défaut lui-même, ainsi que le risque que l'assureur subisse des pertes en raison de la détérioration de la solvabilité du créancier.
- Le montant du coussin de solvabilité provient de l'application, aux diverses catégories d'éléments d'actif concernés, de coefficients de pondération représentatifs du niveau de risque.
- L'évaluation du risque prend en compte diverses caractéristiques pouvant affecter les éléments d'actif, comme la présence de garanties d'un organisme public.
- Notations : Plusieurs facteurs dépendent des notations attribuées à un actif : DBRS, Fitch, Moody's, S&P
- Coefficient de 0%: Aucun risque associé à ces éléments d'actif:

***Pas de risque, pas besoin de détenir de capital!***

- Encaisse
- Avances sur polices (transaction assortie de sûreté)
- Émissions du gouvernement du Canada ou une de ses provinces ou territoire
- États notés AA ou mieux et leurs banques centrales
- Mandataires du gouvernement du Canada (ou provinces ou territoires) dont les dettes constituent des obligations directes de ces gouvernements. P.ex : Hôpitaux, commissions scolaires  
i.e. Le paiement en capital et intérêts est garanti par la cession d'une subvention du gouvernement
- Banque des règlements internationaux



- Fonds monétaire international
- Garanties qui annulent complètement le risque de crédit (PH garanti par SCHL ou équivalent)

**Voici quelques exemples de risque de crédit associé à certains éléments d'actif :**

- Titres à court terme:
  - 0 % pour les bons et billets des gouvernements et autres soumises à un coefficient de 0%
  - Gouvernement = pas de risque de crédit***
  - 0,3 % pour les certificats de dépôt d'institutions financières soumises aux accords de Bâle
  - 0,3% à 10% pour les autres selon leur notation
- Obligations et certains prêts notés:
  - 0 % pour les bons et billets des gouvernements et autres soumises à un coefficient de 0%
  - Le coefficient varie en fonction de la cote et de l'échéance

Catégorie de notation <sup>53</sup>	Échéance effective en années					
	1	2	3	4	5	10
AAA	0,25 %	0,25 %	0,50 %	0,50 %	1,00 %	1,25 %
AA	0,25 %	0,50 %	0,75 %	1,00 %	1,25 %	1,75 %
A	0,75 %	1,00 %	1,50 %	1,75 %	2,00 %	3,00 %
BBB	1,50 %	2,75 %	3,25 %	3,75 %	4,00 %	4,75 %
BB	3,75 %	6,00 %	7,25 %	7,75 %	8,00 %	8,00 %
B	7,50 %	10,00 %	10,50 %	10,50 %	10,50 %	10,50 %
Inférieure à B	15,50 %	18,00 %	18,00 %	18,00 %	18,00 %	18,00 %

(Interpolation entre les colonnes)

- Prêts hypothécaires
  - PH garantis par SCHL (ou équivalent) : 0%
  - PH résidentiels non assurés : 2%
  - PH commerciaux : 6%
- ...

## 18. Risque de marché

- Le risque de marché découle de variations potentielles dans les taux ou les prix de divers marchés, tels que les marchés obligataires, de change, des actions et des marchandises.
- Le risque de marché aux fins de l'ESCAP comprend les risques liés aux taux d'intérêt, aux actions, à l'immobilier ainsi que le risque de change.

1. Risque de taux d'intérêt : risque de perte financière découlant de la fluctuation des taux d'intérêt sur le marché.

Le plus important est l'impact attribuable à la volatilité des taux d'intérêt sur le désappariement entre les flux de trésorerie des actifs et des passifs

- Une méthode fondée sur la projection des flux de trésorerie est utilisée pour mesurer l'impact économique de chocs soudains sur les taux d'intérêt.
- Le capital requis du risque de taux d'intérêt correspond à la perte maximale selon quatre scénarios de choc prescrits différents.
- Pour chaque scénario, la perte est définie comme la diminution de la position nette de l'assureur à la suite de la réévaluation des flux de trésorerie des actifs et des passifs en raison du changement des Taux d'actualisation du scénario initial à ceux du scénario de choc.
- La position nette est égale à la différence entre la valeur actualisée des flux de trésorerie des actifs et celle des flux de trésorerie des passifs.
- Taux d'actualisation du scénario initial : basés sur les taux au comptant des obligations du gouvernement du Canada et tendent vers 4,5% au comptant (premiers 20 ans sont les taux au comptant publiés puis interpolation linéaire jusqu'à 4,5% au bout de 70 ans)
  - Majorés d'écarts de crédit (basés sur l'écart moyen du marché pour des obligations supérieures)

- Scénarios de chocs : Les flux de trésorerie d'actif et de passif sont actualisés à la durée zéro à l'aide des taux d'actualisation des quatre scénarios de choc prescrits.
- Scénario 1 : Baisse du taux d'intérêt à court terme (1 an), et à long terme (20 ans) et taux ultime
  - Scénario 2 : Hausse du taux d'intérêt à court terme, à long terme et baisse du taux ultime
  - Scénario 3 : Hausse du taux d'intérêt à court terme, à long terme et du taux ultime
  - Scénario 4 : Baisse du taux d'intérêt à court terme, hausse du taux d'intérêt à long terme et du taux ultime
2. Risque relatif aux actions : risque de perte financière découlant de la fluctuation potentielle du cours des actions ordinaires et de leurs dérivés. Il comprend les éléments risque systémique et risque particulier.

EXEMPLES :

- Actions ordinaires : Facteur de base est 35% à 45% de la valeur marchande.
- Actions privilégiées : dépend de leurs notations (3% à 20 %+)
3. Risque lié à l'immobilier : risque de perte financière découlant de la fluctuation du montant et de l'échéance des flux de trésorerie des immeubles de placement
- Dépend des baux et de la valeur de l'immeuble.
4. Risque de change : Le risque de change est le risque de perte financière attribuable aux changements du montant et de l'échéance des flux de trésorerie à la suite de la fluctuation des taux de change.

## 19. Risque d'assurance

- Le risque d'assurance est le risque de perte découlant de l'obligation de payer des prestations et des dépenses sur les polices d'assurance et les rentes qui excèdent les montants prévus. Le risque d'assurance comprend les risques suivants :
  - Le risque de mortalité sur l'assurance vie;
  - Le risque de longévité sur les rentes;
  - Le risque de morbidité sur les assurances de revenu d'invalidité, invalidité de courte et de longue durée, contre les maladies graves, soins de longue durée, exonération des primes et contre les accidents et la maladie;
  - Le risque de déchéance
  - Le risque relatif aux dépenses.
- Le capital requis couvre le risque que les résultats d'assurance réels soient défavorables en comparaison avec les Hypothèses de meilleure estimation.
- Le capital requis considère les résultats défavorables découlant des composantes suivantes :
  - i) la mauvaise estimation du niveau des Hypothèses de meilleure estimation (risque de niveau);
  - ii) la mauvaise estimation de la tendance future des Hypothèses de meilleure estimation (risque de tendance);
  - iii) le risque de volatilité dû aux fluctuations aléatoires;
  - iv) le risque de catastrophe dû à un événement unique de grande envergure.
- Le capital requis est déterminé à l'aide d'une méthode fondée sur l'impact économique d'un choc unique ou s'échelonnant sur plusieurs années sur les hypothèses de meilleure estimation des taux de mortalité, d'amélioration future de la mortalité, de morbidité, de déchéance et de dépenses.

- Une exigence de capital est calculée pour les composantes des risques de niveau, de tendance, de volatilité et de catastrophe pour chaque risque d'assurance.
- $CR_{risque} = \sqrt{(CR_{vol}^2 + CR_{cat}^2)} + CR_{niveau} + CR_{tendance}$ 
  - Racine carrée de la sommation des carrés des composantes : pour représenter que la composante diminue avec la croissance du portefeuille
  - Sommation des composantes : l'impact d'une composante pour un assureur est directement proportionnel au nombre de polices.

## 20. Risque opérationnel

- Le risque opérationnel est le risque de perte découlant de processus, personnes ou systèmes inadéquats ou défaillants, ou d'événements extérieurs. Cette définition comprend le risque juridique, mais exclut le risque stratégique et d'atteinte à la réputation.
- Le capital requis du risque opérationnel est la somme des éléments suivants :
  - le capital requis lié au volume d'affaires : varie en fonction du volume de primes
  - le capital requis lié à une augmentation importante du volume d'affaires : s'applique au montant des primes qui excède de 120% les primes de l'année précédente.
  - le capital requis général qui varie en fonction du capital requis pour les autres risques.

## **21. Produits avec participation et produits ajustables**

- Les exigences de capital requis des produits avec participation et les produits ajustables sont calculées comme si ces produits étaient sans participation et non ajustables.
- Cependant, les produits avec participation et les produits ajustables permettent à l'assureur de partager le risque avec les titulaires de police par l'entremise d'avantages discrétionnaires.
- Par conséquent, l'assureur peut inclure des crédits pour les produits avec participation et pour les produits ajustables dans le calcul du Coussin de solvabilité global, si certains critères sont respectés
  - Doit prouver que les produits transfèrent réellement une partie du risque aux assurés.