

FIXAGE

La mesure du risque de marché supporté par
les compagnies d'assurances



Atelier du 23 juin 2010
par Emmanuel TASSIN



Sommaire

1. De Solvabilité 1 à Solvabilité 2
2. Quels sont les risques de marchés identifiés par le CEIOPS ?
3. Les fondements de l'approche proposée par la formule standard
4. Les risques non mesurés par la formule standard



1. De Solvabilité 1 à Solvabilité 2

Dans Solvabilité I, les risques de marché n'étaient pas directement pris en compte dans les critères de solvabilité de l'organisme d'assurances :

l'exigence de solvabilité ne dépendait pas directement de l'allocation des actifs (et donc des risques pris) mais uniquement d'éléments de passifs (chiffre d'affaires et montant des provisions)

Cependant, les capitaux admis en représentation de l'exigence de solvabilité pouvaient être directement affectés par la réalisation de risques financiers :

- admission des plus-values latentes en couverture de la marge de solvabilité et donc disparition d'éléments de couverture de l'EMS en cas de baisse des marchés actions ou immobiliers
- nécessité de doter des provisions à caractère prudentiel (DD, PRE, Réserve de capi)



1. De Solvabilité 1 à Solvabilité 2

La réglementation établie en France pour appliquer Solvabilité 1 prévoit un certain nombre de mécanismes comptables et réglementaires pour protéger les assurés contre certains risques de marché :

- PAF : baisse des taux de rendement comptable des actifs
- Réserve de capitalisation : baisse des taux obligataires
- PRE : risque d'exigibilité des passifs et situation de moins values globales
- PDD : risque de devoir céder certains actifs en forte moins-values latentes
- Prudence dans le choix du taux d'actualisation des engagements : risque de baisse des taux obligataires

Il s'agit pour l'essentiel de mécanismes à caractère de sanctions (notamment la PAF) qui ont un effet **dissuasif** et ont amené le plus grand nombre de compagnies à mettre en place une surveillance efficace de leurs risques financiers et une gestion actif passif adaptée.



1. De Solvabilité 1 à Solvabilité 2

Solvabilité 2 propose une approche différente de la mesure de la solvabilité des compagnies d'assurances :

- La prudence nécessaire pour protéger les assurés contre le risque de faillite de l'assureur **ne figure plus dans les provisions** (approche semblable aux normes comptables internationales IFRS) **ni dans les règles de comptabilisation des actifs**

- L'ensemble (en théorie) des risques supportés par l'assureur doit faire l'objet d'une évaluation et d'une dotation en capital adaptée au risque pris (approche VAR à 99,5% à un an)

SII propose également une approche ERM (identification, évaluation, gestion, ..) du risque de marché comme de tous les risques

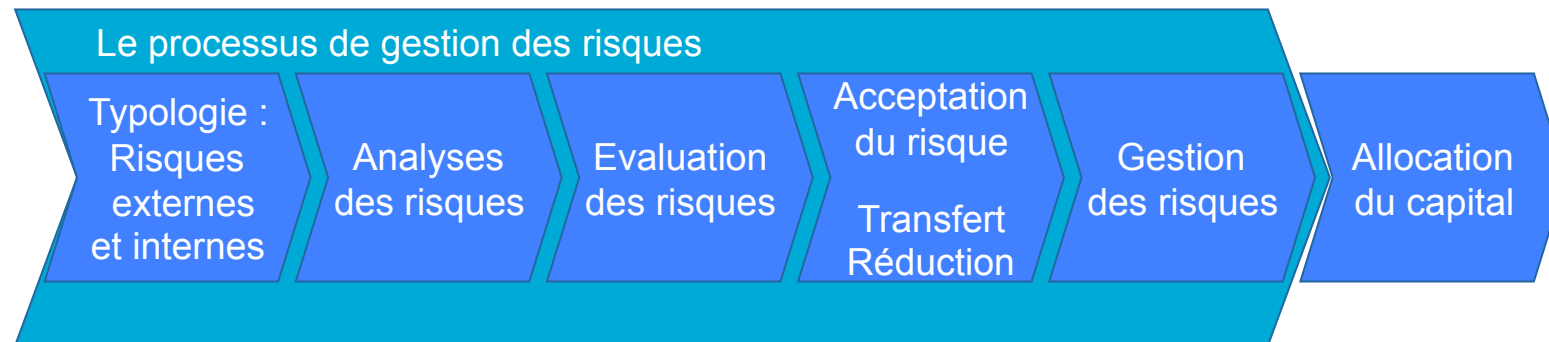


1. De Solvabilité 1 à Solvabilité 2

Solvabilité 2 met la gestion des risques au cœur de la gouvernance des assureurs

Les entreprises d'assurance doivent mettre en place :

- Une bonne organisation administrative
- Un contrôle interne adéquat
- Des principes de gestion des risques adaptés à leur activité





Sommaire

1. De Solvabilité 1 à Solvabilité 2
2. Quels sont les risques de marchés identifiés par le CEIOPS ?
3. Les fondements de l'approche proposée par la formule standard
4. Les risques non mesurés par la formule standard



2. Les risques de marchés identifiés par le CEIOPS

Suite au rapport Sharma (décembre 2002) qui a proposé une première cartographie des risques, la Commission Européenne et surtout le CEIOPS ont complété l'inventaire des risques supportés par les compagnies d'assurance.

La liste proposée par le CEIOPS comprend des risques « quantifiables » et des risques « non-quantifiables »



2. Les risques de marchés identifiés par le CEIOPS

Les 6 risques de marchés « quantifiables » identifiés par le CEIOPS et figurant dans le projet de QIS 5 du 15 avril 2010

- risque de baisse des marchés actions
- risque de baisse du marché immobilier
- risque de hausse ou de baisse des taux
- risque d'augmentation des spreads
- risque de change
- risque de concentration



2. Les risques de marchés identifiés par le CEIOPS

Les publications du CEIOPS (notamment le CP 18) citent plusieurs types de risque de marché qui n'ont pas été repris dans les mesures quantitatives du Pilier 1 :

- Le risque de liquidité
- Le risque de concentration autre que celui lié à la défaillance d'un émetteur : risque de concentration sur une zone géographique ou sur un secteur d'activité
- les relations complexes entre les différents risques
- les risques d'actif et de passif spécifiques à l'assureur non pris en compte dans le calcul du SCR
- Le risque de non linéarité de nouveaux instruments financiers ou de produits dérivés



Sommaire

1. De Solvabilité 1 à Solvabilité 2
2. Quels sont les risques de marchés identifiés par le CEIOPS ?
3. Les mesures des risques de marché proposées par la formule standard (Draft QIS 5)
4. Les risques non mesurés par la formule standard



3. Les mesures des risques de marché proposées par la formule standard

Le risque de marché est **le risque de perte** qui peut résulter des fluctuations des prix des instruments financiers qui composent un portefeuille.

La perception de ce risque est différente selon le référentiel comptable :

- Prix d'achat pour Solvabilité I
- Prix de marché pour Solvabilité II

Solvabilité II ayant fait le choix de mesurer la solvabilité de l'entreprise d'assurance à partir de la valeur économique de ses fonds propres ($NAV = \text{Actifs en Fair Value} - \text{Provisions Best Estimate} - \text{Marge de risque}$), la solvabilité apparente de l'entreprise est d'autant plus exposée au risque de marché.



3. Les mesures des risques de marché proposées par la formule standard

La position du CEIOPS est largement détaillée dans le « final advice du CP 47 », dans celui du CP 69 (risque action) et dans celui du CP 70 (calibrage du risque de marché).

Pour chaque risque de marché figurant dans le module 'Risque de marché », le projet de QIS 5 propose un scénario servant à mesurer l'effet d'un choc sur l'actif net réévalué (NAV). L'effet de ce choc doit être mesuré avant et après effets d'atténuation par les participations aux bénéfices et l'impôt.



3. Les mesures des risques de marché proposées par la formule standard

3.1. Risque de baisse des marchés actions

Solvabilité II introduit un besoin de capital destiné à faire face au risque de baisse des marchés actions (noté « $\text{Marché}_{\text{action}}$ »).

Ce besoin en capital est proportionnel à :

- la valeur de marché du titre ;
- un coefficient lié à la nature du titre (actions cotée ou « Autre »).

Le projet de QIS 5 du 15 avril a fait l'objet de nombreux arbitrages de dernière minute, éloignant le choc proposé de l'objectif de Var à 99,5% à un an :

✓ Révision des chocs sur les marchés actions (39% - 9% d'effet d'atténuation soit **30%** au lieu des 45% proposés par le CEIOPS). Le choc proposé pour les actions non cotées est de **40%** (49% - 9%) au lieu des 60% proposés par le CEIOPS. Les participations sont stressées à **22%**



3. Les mesures des risques de marché proposées par la formule standard

3.1. Risque de baisse des marchés actions

Le projet de QIS 5 du 15 avril prévoit également un choc sur les volatilités :

Pour de nombreux assureurs, la volatilité des actions joue un rôle important que ce soit à travers les investissements qu'ils détiennent ou à travers les options et garanties proposées dans leurs contrats.

Ce risque est pris en compte en appliquant un choc **absolu** à la hausse de la volatilité implicite des actions de **+10 points** et un choc **absolu** à la baisse de **-3 points**.

Le besoin en capital $\text{Marché}_{\text{volatilité}}$ correspond à l'impact de ces variations absolues de la volatilité implicite sur la variation de la NAV.

Ce besoin en capital $\text{Marché}_{\text{volatilité}}$ est ensuite agrégé au besoin en capital $\text{Marché}_{\text{action,niv}}$ en considérant que la corrélation entre ces deux risques (niveau des actions et volatilité implicite) est de **75%**.



3. Les mesures des risques de marché proposées par la formule standard

3.1. Risque de baisse des marchés actions

Le choc sur les actions peut être réduit (après autorisation de chaque État membre) pour les entreprises d'assurance vie qui fournissent des prestations de retraite à condition:

- que tous les actifs et engagements correspondant à ces activités soient cantonnés sans aucune possibilité de transfert;
- que la durée moyenne des engagements de l'entreprise correspondant à ces activités excède une moyenne de **douze ans**.

Pour les entreprises d'assurance et de réassurance satisfaisant ces conditions, le besoin en capital $\text{Marché}_{\text{actions,niv}}$ est limité à **22%**. Avec cette méthode de calcul, l'effet d' « ajustement symétrique » ne s'applique pas.



3. Les mesures des risques de marché proposées par la formule standard

3.2. Risque de baisse du marché immobilier et risque de change

Pour l'**immobilier** non coté, le besoin en capital est proportionnel à :

- la valeur de marché du titre ;
- un coefficient lié à la nature du titre fixé à **25 %**.

On peut noter que le projet de QIS 5 distingue l'immobilier coté (traité dans le module action) de l'immobilier non coté.

Pour le **risque de change**, le principe est de simuler la variation de la valeur nette des actifs dans l'hypothèse d'une variation à la hausse ou à la baisse de **25%** des devises étrangères (calcul devise par devise).



3. Les mesures des risques de marché proposées par la formule standard

3.3. Risque de hausse ou de baisse des taux et risque de hausse ou de baisse des volatilités

Le risque de taux d'intérêt existe pour tous les actifs et passifs dont la valeur est sensible aux changements de taux d'intérêt.

Les actifs concernés sont les investissements à revenu fixe (obligations et OPCVM obligataires), les instruments de financement (capital d'emprunt), les produits dérivés de taux d'intérêt, ... Tous les actifs sont pris en compte, même ceux qui ne font pas face à des provisions.



3. Les mesures des risques de marché proposées par la formule standard

3.3. Risque de hausse ou de baisse des taux et risque de hausse ou de baisse des volatilités

Le principe est de calculer la valeur des actifs nette des passifs dans l'hypothèse d'une modification de la totalité de la courbe des taux à partir d'évolutions à la hausse et à la baisse par maturité des flux.

$$\text{Marché}_{\text{taux}}^{\text{hausse}} = \Delta VNA \mid \text{choc à la hausse}$$

$$\text{Marché}_{\text{taux}}^{\text{baisse}} = \Delta VNA \mid \text{choc à la baisse}$$



3. Les mesures des risques de marché proposées par la formule standard

3.3. Risque de hausse ou de baisse des taux et risque de hausse ou de baisse des volatilités

Maturité t	<=1*	2	3	4	5	6	7	8	9
Variation relative (t) Choc à la hausse	0,70	0,70	0,64	0,59	0,55	0,52	0,49	0,47	0,44
Variation relative (t) Choc à la baisse	-0,75	-0,65	-0,56	-0,50	-0,46	-0,42	-0,39	-0,36	-0,33

Maturité t	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Variation relative (t) Choc à la hausse	0,42	0,39	0,37	0,35	0,34	0,33	0,31	0,30	0,29
Variation relative (t) Choc à la baisse	-0,31	-0,30	-0,29	-0,28	-0,28	-0,27	-0,28	-0,28	-0,28

Maturité t	19	20	21	22	23	24	25	30 et plus
Variation relative (t) Choc à la hausse	0,27	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,25
Variation relative (t) Choc à la baisse	-0,29	-0,29	-0,29	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30



3. Les mesures des risques de marché proposées par la formule standard

3.3. Risque de hausse ou de baisse des taux et risque de hausse ou de baisse des volatilités

À cette modification de la courbe des taux est associée des chocs additifs (à la hausse et à la baisse) sur la **volatilité implicite** des taux d'intérêt, utilisée pour évaluer les options de taux à l'actif ou au passif.

Ces chocs additifs sont les suivants :

Choc additif à la hausse : + 12 points

Choc additif à la baisse : -3 points

La **corrélation** entre les niveaux de taux d'intérêt et la volatilité des taux d'intérêt est supposée **nulle**.



3. Les mesures des risques de marché proposées par la formule standard

3.4. Risque d'évolution des spreads

En plus du besoin en capital pour faire face au risque de taux (noté « Marché_{taux} » qui est le même que l'obligation soit un emprunt d'État ou une obligation « corporate »), Solvabilité II introduit un besoin de capital destiné à faire face au risque de signature (noté « Marché_{sign} »).

Ce besoin en capital est proportionnel à :

- la valeur de marché du titre ;
- la duration ;
- un coefficient de pénalisation, fonction de la notation de l'émetteur.



3. Les mesures des risques de marché proposées par la formule standard

3.4. Risque d'évolution des spreads

Les coefficients de pénalisation proposés dans le projet de QIS 5 du 15 avril 2010 ont été révisés par rapport au QIS 4 et au final advice.

Signature	Draft QIS 5	Final Advice	QIS 4
AAA	+ 1,0% / -0,4%	1,3 %	0,25 %
AA	+ 1,5 % / -1,0 %	1,5 %	0,25 %
A	+ 2,6 % / - 1,7%	1,8 %	1,03 %
BBB	+ 4,5 % / - 3,0 %	2,5 %	1,25 %
BB	+ 8,4 % / - 6,3 %	4,5 %	3,39 %
B	+ 16,2 % / -8,6 %	7,5 %	5,60 %
CCC		7,5 %	11,20 %
Non noté	+ 5,0 % / - 3,3 %	3,0 %	2,00 %



3. Les mesures des risques de marché proposées par la formule standard

3.4. Risque d'évolution des spreads

Pour les entreprises d'assurance et de réassurance autorisées à utiliser une « prime d'illiquidité » pour l'actualisation de leur passif, il est nécessaire d'estimer **l'impact des chocs de spread de crédits** (à la hausse et à la baisse) **sur le niveau de la prime et d'en déduire l'impact sur la « fair value » du passif.**



3. Les mesures des risques de marché proposées par la formule standard

3.4. Risque d'évolution des spreads

Pour le portefeuille « type » Euro, le QIS 5 propose un choc de spreads moyen à la hausse de 2,89% et un choc de spreads moyen à la baisse de -1,91%.

Les chocs à appliquer à la « prime d'illiquidité » correspondent à 50% de ces chocs de spread:

Soit un choc de **1,45%** pour la hausse de la « prime d'illiquidité » ;

Soit un choc de **-0,96%** pour la baisse de la « prime d'illiquidité ».

Lorsque le choc à la baisse entraîne une « prime d'illiquidité » négative, celle-ci est limitée à 0.



3. Les mesures des risques de marché proposées par la formule standard

3.4. Risque d'évolution des spreads

Le projet de QIS 5 du 15 avril prévoit également des modules spécifiques pour :

- **le risque des produits structurés de crédit**
- **le risque des produits dérivés de crédit**
- **le risque des prêts hypothécaires**



3. Les mesures des risques de marché proposées par la formule standard

3.5. Risque de concentration

Le risque de concentration vient du fait que la volatilité d'un portefeuille augmente avec sa concentration :

- sur un même émetteur
- dans un même domaine d'activité
- dans une même zone géographique

La diversification par rapport à tous ces éléments permet de diminuer le risque de perte de valeur des actifs.

Dans le modèle du QIS 5 (comme dans celui du QIS 4), le risque de concentration traduit uniquement le risque de concentration sur un même émetteur (les sociétés d'un même groupe sont considérées comme un seul émetteur).



3. Les mesures des risques de marché proposées par la formule standard

3.5. Risque de concentration

Le calcul de l'exigence en capital liée au risque de concentration prend en compte les produits de taux et les actions, ainsi que les produits dérivés de ces actifs et les actifs immobiliers.

Les titres émis ou garantis par un État de l'OCDE ne sont pas à prendre en compte pour le calcul de ce risque. Les dépôts de banque d'un montant inférieur à 3 millions d'euros, d'une durée inférieure à 3 mois et d'une banque avec une notation supérieure à AA sont aussi exclus du calcul.



3. Les mesures des risques de marché proposées par la formule standard

3.7. La corrélation entre les risques de marché

Le projet de QIS 5 a modifié les coefficients de corrélations entre les 6 risques de marché de la formule standard :

- ✓ Les augmentations des corrélations entre les risques (+25%) proposés par le CEIOPS n'ont pas été retenue en revanche. Le QIS 5 propose une corrélation différente des risques de marchés selon que l'on teste une hausse ou une baisse des taux : corrélation nulle avec les actions et l'immobilier en cas de hausse des taux et de 50% en cas de baisse des taux.
- ✓ De même la corrélation du risque de concentration avec les autres risques passe de 50% à 0%



3. Les mesures des risques de marché proposées par la formule standard

3.7. La corrélation entre les risques de marché

Matrice de corrélation pour les scénarios de hausse des niveaux de taux d'intérêt :

	Taux	Actions	Immobilier	Signature	Concentration	Change
Taux	1					
Actions	0	1				
Immobilier	0	0,75	1			
Signature	0	0,75	0,5	1		
Change	0,25	0,25	0,25	0,25	1	
Concentration	0	0	0	0	0	1



3. Les mesures des risques de marché proposées par la formule standard

3.7. La corrélation entre les risques de marché

Matrice de corrélation pour les scénarios de baisse des niveaux de taux d'intérêt :

	Taux	Actions	Immobilier	Signature	Concentration	Change
Taux	1					
Actions	0,5	1				
Immobilier	0,5	0,75	1			
Signature	0,5	0,75	0,5	1		
Change	0,25	0,25	0,25	0,25	1	
Concentration	0	0	0	0	0	1



Sommaire

1. De Solvabilité 1 à Solvabilité 2
2. Quels sont les risques de marchés identifiés par le CEIOPS ?
3. Les fondements de l'approche proposée par la formule standard
4. Les risques non mesurés par la formule standard



4. Les risques non mesurés par la formule standard

Dans ses travaux préliminaires, le CEIOPS a cité de nombreux risques qui n'ont pas été retenus dans la formule standard :

Si la mesure de ces risques n'est pas intégrée au calcul standard du SCR, ils pourront cependant donner lieu à une exigence de SCR complémentaire (Capital Add-on). Ils devront également faire l'objet d'un suivi renforcé (notamment via les stress-tests prévus au Pilier 2).

Par exemple les textes du CEIOPS prévoient un stress test spécifique sur le risque de liquidité fortement inspiré par le C6bis.



4. Les risques non mesurés par la formule standard

Au delà du risque de liquidité et du risque de concentration, on peut également citer :

- le risque de défaut des États (non pris en compte dans la formule standard)
- les risques de marché des autres types d'actifs (notamment les matières premières) que les assureurs n'étaient pas autorisés à détenir sous Solvabilité I

L'approche modulaire de la formule standard ne doit pas inciter les entreprises d'assurance à diminuer la surveillance de l'ensemble de leurs risques de marché