

EBA/GL/2016/09

04/01/2017

Orientations

sur les corrections de la duration
modifiée des titres de créance en vertu
de l'article 340, paragraphe 3, deuxième
alinéa, du règlement (UE) n° 575/2013.

1. Obligations de conformité et de déclaration

Statut de ces orientations

1. Le présent document contient des orientations émises en vertu de l'article 16 du règlement (UE) n° 1093/2010¹. Conformément à l'article 16, paragraphe 3, du règlement (UE) n° 1093/2010, les autorités compétentes et les établissements financiers mettent tout en œuvre pour respecter ces orientations.
2. Les orientations donnent l'avis de l'ABE sur des pratiques de surveillance appropriées au sein du système européen de surveillance financière ou sur les modalités d'application du droit de l'Union dans un domaine particulier. Les autorités compétentes, telles que définies à l'article 4, paragraphe 2, du règlement (UE) n° 1093/2010, qui sont soumises aux orientations, doivent les respecter en les intégrant dans leurs pratiques, s'il y a lieu (par exemple en modifiant leur cadre juridique ou leurs processus de surveillance), y compris lorsque les orientations s'adressent principalement à des établissements.

Obligations de déclaration

3. Conformément à l'article 16, paragraphe 3, du règlement (UE) n° 1093/2010, les autorités compétentes doivent indiquer à l'ABE si elles respectent ou entendent respecter ces orientations, ou indiquer les raisons du non-respect des orientations, le cas échéant, avant le 06.03.2017. En l'absence d'une notification avant cette date, les autorités compétentes seront considérées par l'ABE comme n'ayant pas respecté les orientations. Les notifications sont à adresser à compliance@eba.europa.eu à l'aide du formulaire disponible sur le site internet de l'ABE et en indiquant en objet «EBA/GL/2016/09». Les notifications doivent être communiquées par des personnes dûment habilitées à rendre compte du respect des orientations au nom des autorités compétentes. Toute modification du statut de conformité avec les orientations doit être signalée à l'ABE.
4. Les notifications seront publiées sur le site internet de l'ABE, conformément à l'article 16, paragraphe 3.

¹ Règlement (UE) n° 1093/2010 du Parlement européen et du Conseil du 24 novembre 2010 instituant une Autorité européenne de surveillance (l'Autorité bancaire européenne), modifiant la décision n° 716/2009/CE et abrogeant la décision 2009/78/CE de la Commission (JO L 331, 15.12.2010, p.12).

2. Objet, champ d'application et définitions

Objet

5. Les présentes orientations expliquent comment appliquer les corrections au calcul de la duration modifiée afin de tenir compte du risque de remboursement anticipé, conformément au mandat conféré à l'ABE de l'article 340, paragraphe 3, dernier alinéa, du règlement (UE) n° 575/2013².

Champ d'application

6. Les présentes orientations concernent le calcul de la duration modifiée des titres de créance soumis au risque de remboursement anticipé aux fins des exigences de fonds propres pour le risque de taux d'intérêt général dans le cadre de l'approche standard conformément à l'article 340 du règlement (UE) n° 575/2013.

Destinataires

7. Les présentes orientations sont destinées aux autorités compétentes, au sens de l'article 4, paragraphe 2, point i), du règlement (UE) n° 1093/2010 et aux établissements financiers, au sens de l'article 4, paragraphe 1, du règlement n° 1093/2010.

Définitions

8. Sauf indication contraire, les termes utilisés et définis dans le règlement (UE) n° 575/2013 et dans la directive (UE) 36/2013 ont la même signification dans les présentes orientations.
9. Les définitions suivantes s'appliquent aux fins des présentes orientations:
 - (a) Par «obligation remboursable par anticipation», il faut entendre un titre de créance qui donne le droit, mais non l'obligation, à son émetteur de le racheter à un moment donné avant l'échéance;
 - (b) Par «obligation remboursable au gré du porteur», il faut entendre un titre de créance qui donne le droit, mais non l'obligation, à son porteur d'exiger le remboursement du principal avant l'échéance.

² Règlement (UE) n° 575/2013 du Parlement européen et du Conseil du 26 juin 2013 concernant les exigences prudentielles applicables aux établissements de crédit et aux entreprises d'investissement et modifiant le règlement (UE) n° 648/2012 (JO L 176 du 27.6.2013, p. 1).

3. Mise en œuvre

Date d'entrée en vigueur

10. Les présentes orientations s'appliquent à compter du 1^{er} mars 2017.

4. Correction de la duration modifiée pour tenir compte du risque de remboursement anticipé

11. Aux fins de la correction du calcul de la duration modifiée pour tous les titres de créance soumis au risque de remboursement anticipé, selon l'article 340, paragraphe 3, deuxième alinéa, du règlement (UE) n° 575/2013, les établissements devraient appliquer l'un des éléments suivants:

(a) la formule visée au paragraphe 12;

(b) la formule visée au paragraphe 13.

12. Aux fins du paragraphe 11, point a), les établissements devraient appliquer la formule suivante pour corriger la duration modifiée (*Modified Duration – MD*) et obtenir ainsi une «duration modifiée corrigée» («*Corrected Modified Duration – CMD*»):

$$CMD = MD \times \Phi \times \Omega$$

où:

MD = duration modifiée au sens de l'article 340, paragraphe 3

$$\Phi = \frac{B}{P}$$

$$\Omega = 1 + \Delta + \frac{1}{2} \Gamma dB + \Psi$$

P = prix de l'obligation ayant l'optionnalité incorporée

B = prix théorique de l'obligation ordinaire

Δ = delta de l'option incorporée

Γ = gamma de l'option incorporée

Ψ = s'il est exclu du calcul de Δ et de Γ , et s'il est significatif, facteur supplémentaire pour les frais de transaction et les variables comportementales correspondant à une variation de 100 points de base (pb) du taux de rendement interne (TRI)

dB = Variation de la valeur du sous-jacent.

13. Aux fins du paragraphe 11, point (b), les établissements devraient appliquer la formule suivante pour recalculer directement la CMD en recalculant le prix du titre concerné après une variation de 100 pb du TRI:

$$CMD = \frac{P_{-\Delta r} - P_{+\Delta r}}{2 \times P_0 \times \Delta r} + \Psi$$

où:

P_0 = *prix de marché actuel du produit*

$P_{\mp \Delta r}$ = *prix théorique du produit après une variation extrême du taux de rendement interne, à la hausse et à la baisse, correspondant à Δr*

Δr = *variation hypothétique de 50 pb du taux de rendement interne*

Ψ = *s'il est exclu du calcul de $P_{(\mp \Delta r)}$, et s'il est significatif, facteur supplémentaire pour les frais de transaction et les variables comportementales correspondant à une variation de 100 pb du TRI*

14. Le calcul du facteur supplémentaire Ψ ne doit être envisagé que s'il est jugé significatif et ne devrait en aucun cas engendrer une CMD inférieure à ce qu'elle aurait été s'il n'avait pas été inclus dans le calcul.

15. Afin d'évaluer le facteur supplémentaire Ψ conformément au paragraphe 13 des présentes orientations, les établissements devraient tenir compte de tous les points suivants:

- a. les frais de transaction réduisent la valeur de l'option, ce qui fait que celle-ci est peu susceptible d'être exécutée à un niveau inférieur au seuil établi par les frais de transaction;
- b. des facteurs comportementaux suggèrent que certains clients, et notamment les particuliers, n'exercent pas toujours leur option même si celle-ci est dans le cours, en raison de circonstances bien définies, et notamment dans les cas suivants:
 - (i) si le principal restant est proche de la somme initialement prêtée, ce qui pousse certains emprunteurs «agressifs» à liquider ou à refinancer par anticipation;
 - (ii) dans le cas des emprunteurs dont les prêts sont les plus importants et qui perçoivent les gains les plus élevés sur le remboursement anticipé, dans la mesure où le coût inhérent au remboursement anticipé est fixe.

16. L'évaluation du facteur supplémentaire Ψ devrait se baser sur des données historiques, fournies par les établissements en fonction de leur propre expérience ou par des sources externes. Les données relatives aux facteurs comportementaux visés au paragraphe 15, point b), peuvent être obtenues à partir de l'évaluation d'autres éléments du bilan soumis au risque de remboursement anticipé, tels que ceux observés parmi les clients particuliers hors portefeuille de négociation.

17. Les établissements devraient calibrer le facteur supplémentaire Ψ en évaluant les écarts significatifs entre le comportement réel historiquement observé pour un type de client donné

et le comportement théorique qui aurait été envisagé pour des contreparties agissant de façon purement rationnelle.

18. La calibration du facteur supplémentaire Ψ , en raison des facteurs comportementaux visés au paragraphe 17, devrait être faite lorsqu'un nombre pertinent de titres soumis au risque de remboursement anticipé est détenu dans le portefeuille de négociation, et surtout lorsque les contreparties sont des clients particuliers. Il ne convient pas de prendre en considération des facteurs supplémentaires pour les options incorporées si l'établissement a le droit d'exiger une résiliation anticipée du titre concerné.

Annexe technique

Exemple de la formule de correction de la duration modifiée appliquée dans les orientations

Il est possible de représenter le prix de l'obligation assortie d'une optionalité incorporée (P) comme la somme des prix de deux titres ordinaires: le prix de l'obligation ordinaire (B) et (C) le prix de l'option incorporée de l'obligation (vente d'une option d'achat ou achat d'une option de vente). Nous savons également que le prix de l'obligation ordinaire (B) est une fonction de r , la courbe de taux d'intérêt, de sorte que $B = g(r)$, et que C est une fonction du prix de l'obligation ordinaire sous-jacente, de sorte que $C = f(B)$, ou encore $C = f[B(r)]$.

À partir ce postulat de base, nous pouvons établir la première équation Éq. 1):

$$\text{Éq. 1) } P = B + C$$

À partir de la première équation, nous écrivons:

$$\text{Éq. 2) } dP = dB + dC$$

Nous savons également que:

$$\text{Éq. 3) } dB = \frac{dB}{dr} dr$$

D'où, selon une approximation de Taylor:

$$\text{Éq. 4) } dC = \frac{dC}{dB} dB + \frac{1}{2} \frac{d^2C}{dB^2} (dB)^2$$

En nous basant sur la nomenclature des grecques des produits dérivés, nous pouvons établir:

$$\text{Éq. 5) } \Delta = \frac{dC}{dB}$$

$$\text{Éq. 6) } \Gamma = \frac{d^2C}{dB^2}$$

En substituant Éq. 5 et 6 dans Éq. 4, puis Éq. 4 dans Éq. 2, nous obtenons:

$$\text{Éq. 6) } dP = dB + \Delta dB + \frac{1}{2} \Gamma (dB)^2$$

Nous pouvons regrouper dB et établir:

$$\text{Éq. 7) } K = 1 + \Delta + \frac{1}{2} \Gamma dB$$

La duration modifiée (MD) visée à l'article 340 CRR peut également être représentée comme suit:

$$\text{Éq. 8) } MD_{(B)} = -\frac{1}{B} \frac{dB}{dr}$$

Et nous introduisons le ratio:

$$\text{Éq. 9) } \Phi = \frac{B}{P}$$

Et, comme pour l'équation 8, nous pouvons écrire la durée modifiée (corrigée) de l'obligation comprenant une option incorporée, ce qui constitue l'objectif du mandat de l'ABE s'agissant du risque de remboursement anticipé, comme la sensibilité du prix de l'obligation (P) par rapport au taux d'intérêt (r), divisée par le prix de l'obligation:

$$\text{Éq. 10) } MD_{(P)} = -\frac{1}{P} \frac{dP}{dr}$$

À ce stade, nous pouvons simplement substituer les équations 6 et 7 dans l'équation 10 [remplacer simplement $MD_{(P)}$ par CMD (équation 11)] et utiliser la définition dans les équations 8 et 9, et nous obtenons:

$$\text{Éq. 11) } CMD = MD_{(B)} \times \Phi \times K$$

L'ABE a également lancé des consultations concernant un troisième ajustement de la durée visant à refléter les frais de transaction éventuels et les facteurs comportementaux qui, s'ils sont significatifs, peuvent également modifier la durée de l'obligation. Cette incidence supplémentaire devrait être représentée comme suit:

$$\text{Éq. 12) } \Psi = \text{facteurs supplémentaires}$$

Nous pouvons alors écrire le K de l'équation 7 comme suit:

$$\text{Éq. 13) } \Omega = 1 + \Delta + \frac{1}{2} \Gamma dB + \Psi$$

Et l'équation 11 devrait être réécrite comme dans l'orientation:

$$\text{Éq. 14) } CMD = MD_{(B)} \times \Phi \times \Omega$$

Il convient de noter que le dB (équation 3) de l'équation 13 devrait correspondre à la variation de la valeur de l'obligation, en fonction de la variation du taux d'intérêt.

À noter enfin que les formules des équations 14 et 10 sont représentées par Δ et Γ (équations 5 et 6) calculés en fonction de la valeur de la variation du prix de l'obligation (dB, dans l'équation 3). Indéniablement, les grecques peuvent également être calculées en fonction de la variation de la valeur du taux d'intérêt, car nous savons que $C = f[B(r)]$.

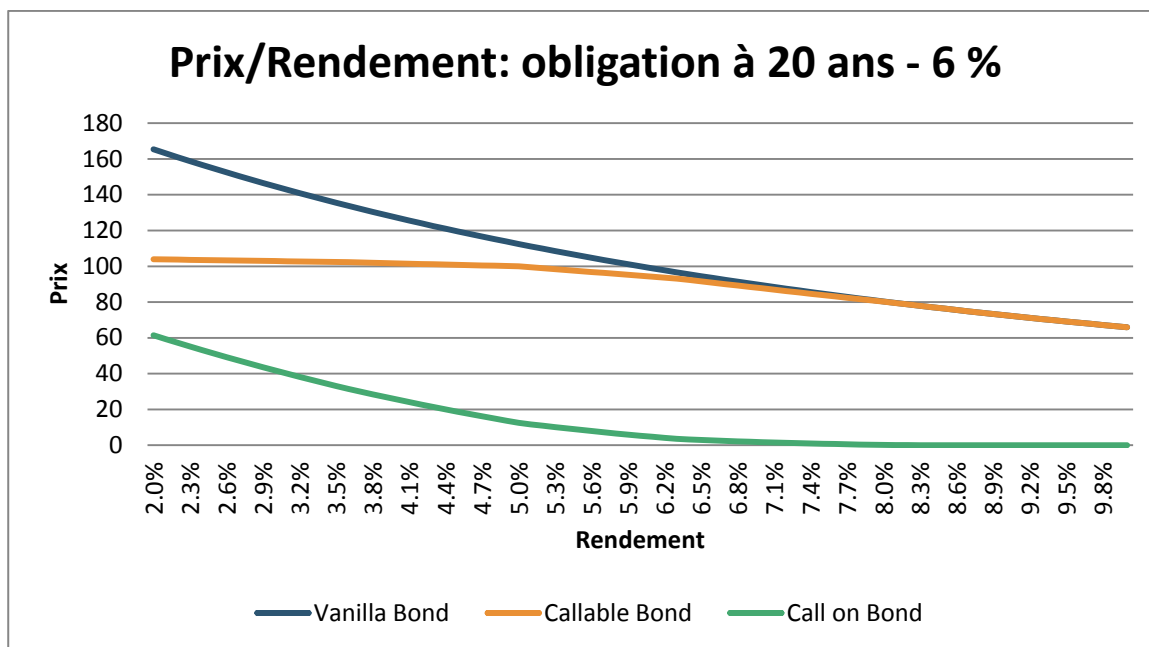
$$\text{Éq. 15) } \Delta_r = \frac{dC}{dr} = \frac{dC}{dB} \frac{dB}{dr} = \Delta \frac{dB}{dr}$$

Et:

$$\text{Éq. 16) } \Gamma_r = \frac{d^2C}{dr^2} = \frac{dC}{dB} \frac{d^2B}{dr^2} + \left(\frac{dB}{dr}\right)^2 \frac{d^2C}{dB^2} = \frac{dC}{dB} \frac{d^2B}{dr^2} + \left(\frac{dB}{dr}\right)^2 \Gamma$$

À partir des équations 15 et 16, nous pouvons facilement obtenir Δ et Γ afin de les appliquer dans la formule 13.

Figure 1 – Relation entre le prix et le rendement pour l'obligation, l'obligation remboursable par anticipation et l'option d'achat sur l'obligation



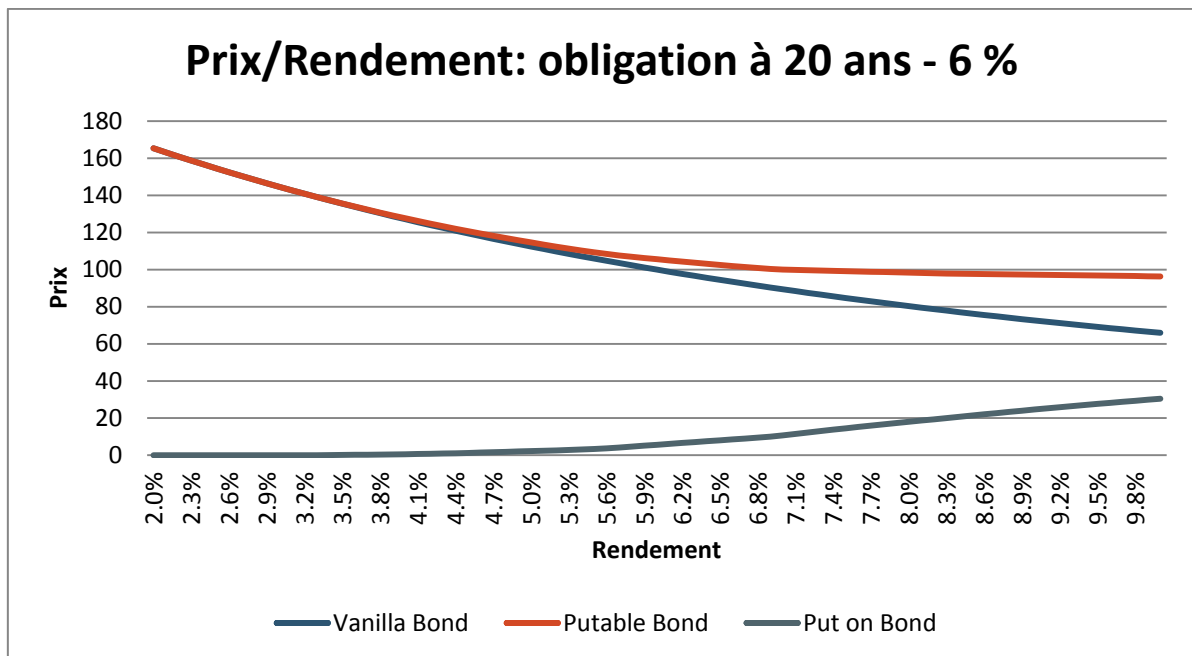
Vanilla Bond
 Callable Bond
 Call on Bond

Obligation ordinaire
 Obligation remboursable par anticipation
 Option d'achat sur l'obligation

La figure 1 montre la relation entre le prix et le rendement d'une obligation remboursable par anticipation. À mesure que les chocs intervenus dans l'évolution de la courbe de rendement s'écartent de la valeur au pair (6 % dans notre exemple) et accroissent le rendement (qui passe par exemple à 8 %), les prix de l'obligation ordinaire et de l'obligation remboursable par anticipation diminuent.

L'on constate que les prix des deux obligations tendent à se rapprocher l'un de l'autre lorsque le rendement augmente. Toutefois, lorsque le rendement diminue (passant par exemple à 4 %), l'option d'achat passe dans le cours («ITM») et les prix des deux obligations s'écartent l'un de l'autre: celui de l'obligation ordinaire augmente fortement tandis que celui de l'obligation remboursable par anticipation tend à atteindre son plafond à 100.

Figure 2 – Relation entre le prix et le rendement pour l'obligation, l'obligation remboursable au gré du porteur et l'option de vente sur l'obligation

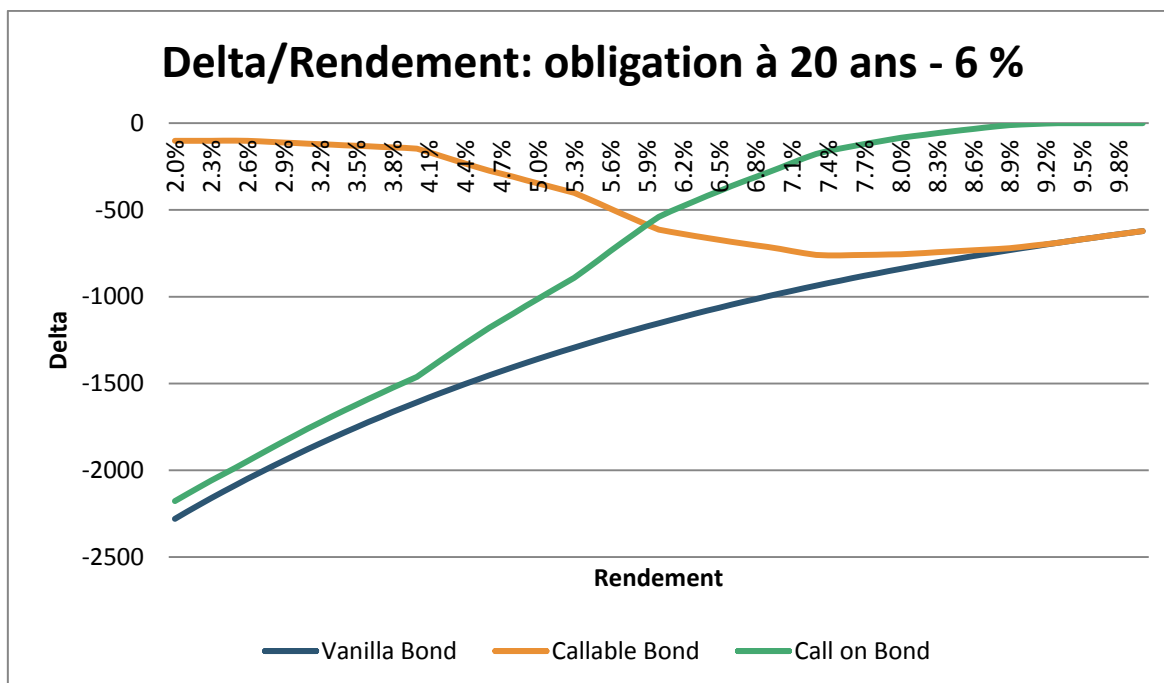


Vanilla Bond	Obligation ordinaire
Puttable Bond	Obligation remboursable au gré du porteur
Put on Bond	Option de vente sur l'obligation

La figure 2 montre la même relation entre le prix et le rendement que la figure 1, mais cette fois pour une obligation remboursable au gré du porteur. À mesure que la courbe de rendement diminue (passant par exemple à 4 %), les prix de l'obligation ordinaire et de l'obligation remboursable au gré du porteur augmentent.

L'on constate que les prix des deux obligations tendent à se rapprocher l'un de l'autre lorsque le rendement diminue. Toutefois, lorsque le rendement augmente (passant par exemple à 8 %) et que l'option de vente passe dans le cours («ITM»), les prix des deux obligations s'écartent l'un de l'autre: celui de l'obligation ordinaire diminue fortement tandis que celui de l'obligation remboursable au gré du porteur tend vers un plancher proche de 100.

Figure 3 – Relation entre le delta et le rendement pour l'obligation, l'obligation remboursable par anticipation et l'option d'achat sur l'obligation

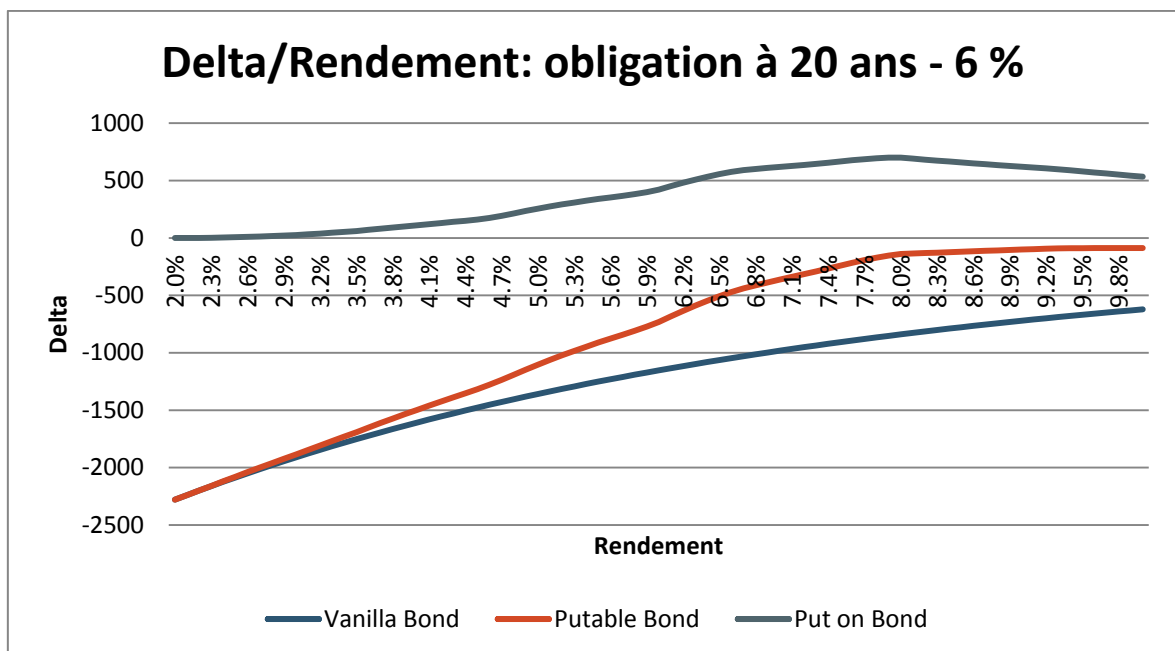


Vanilla Bond	Obligation ordinaire
Callable Bond	Obligation remboursable par anticipation
Call on Bond	Option d'achat sur l'obligation

La figure 3 montre la relation entre le delta et le rendement d'une obligation ordinaire, d'une obligation remboursable par anticipation et d'une option d'achat sur l'obligation ordinaire. Nous notons que la sensibilité des trois titres est toujours négative. Nous pouvons observer que la sensibilité de l'obligation remboursable par anticipation est toujours inférieure à celle de l'obligation ordinaire. En réalité, la sensibilité de l'obligation remboursable par anticipation est égale à la différence entre les sensibilités de l'obligation ordinaire et de l'option incorporée.

C'est pourquoi, lorsque l'option est dans le cours («ITM»), sa sensibilité est très proche de celle de l'obligation, de sorte que la sensibilité de l'obligation remboursable par anticipation, pour un rendement («ITM») largement inférieur au pair (par exemple 4 %), est proche de zéro. En revanche, si le rendement est largement supérieur au rendement au pair (par exemple 8 %), la sensibilité du delta de l'option (hors du cours «OTM» de l'anglais «Out of The Money») tend vers zéro tandis que les sensibilités du delta de l'obligation ordinaire et de l'obligation remboursable par anticipation tendent à converger.

Figure 4 – Relation entre le delta et le rendement pour l'obligation, l'obligation remboursable au gré du porteur et l'option de vente sur l'obligation



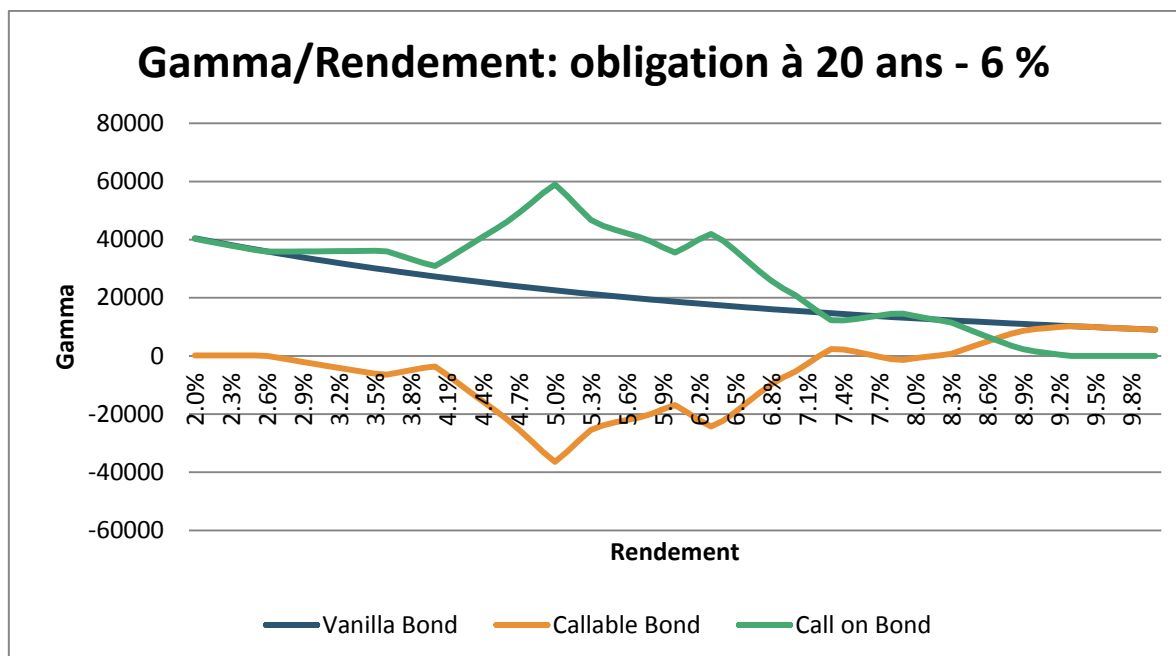
Vanilla Bond
Puttable Bond
Put on Bond

Obligation ordinaire
Obligation remboursable au gré du porteur
Option de vente sur l'obligation

La figure 4 montre la relation entre le delta et le rendement d'une obligation ordinaire, d'une obligation remboursable au gré du porteur et d'une option de vente sur l'obligation ordinaire. Nous notons que la sensibilité est toujours négative pour l'obligation mais qu'elle est positive pour l'option de vente. Nous pouvons observer que la sensibilité de l'obligation remboursable au gré du porteur est toujours inférieure à celle de l'obligation ordinaire.

Lorsque l'option est dans le cours («ITM»), sa sensibilité est très proche de celle de l'obligation, de sorte que la sensibilité de l'obligation remboursable au gré du porteur, pour un rendement largement supérieur au pair (par exemple 8 %), est proche de zéro. En revanche, si le rendement est largement inférieur au rendement au pair (par exemple 4 %), la sensibilité du delta de l'option de vente (hors du cours) tend vers zéro tandis que les sensibilités du delta de l'obligation ordinaire et de l'obligation remboursable au gré du porteur tendent à se rapprocher l'une de l'autre.

Figure 5 – Relation entre le gamma et le rendement pour l'obligation, l'obligation remboursable par anticipation et l'option d'achat sur l'obligation

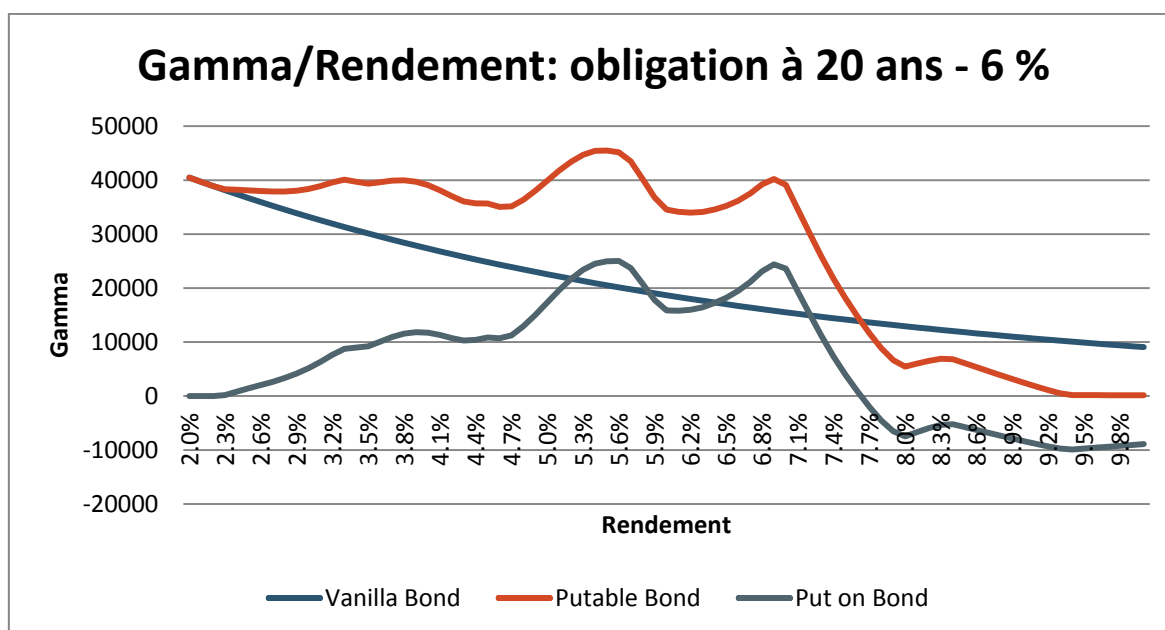


Vanilla Bond	Obligation ordinaire
Callable Bond	Obligation remboursable par anticipation
Call on Bond	Option d'achat sur l'obligation

La figure 5 montre la relation entre le gamma et le rendement d'une obligation ordinaire, d'une obligation remboursable par anticipation et d'une option d'achat sur l'obligation ordinaire. Nous notons que la sensibilité de l'obligation est toujours positive, tandis que la sensibilité du gamma de l'option d'achat sur l'obligation peut être positive ou négative.

La sensibilité du gamma de l'option d'achat sur l'obligation tend à être fortement négative pour les valeurs plus proches du pair de l'obligation (6 %). Plus l'on s'éloigne du rendement au pair, plus la sensibilité du gamma de l'option se rapproche de zéro, de sorte que les sensibilités du gamma de l'obligation ordinaire et de l'obligation remboursable par anticipation tendent à se rapprocher l'une de l'autre lorsque la valeur du rendement est loin du rendement au pair.

Figure 6 – Relation entre le gamma et le rendement pour l'obligation, l'obligation remboursable au gré du porteur et l'option de vente sur l'obligation



Vanilla Bond
 Putable Bond
 Put on Bond

Obligation ordinaire
 Obligation remboursable au gré du porteur
 Option de vente sur l'obligation

La figure 6 montre la relation entre le gamma et le rendement d'une obligation ordinaire, d'une obligation remboursable au gré du porteur et d'une option de vente sur l'obligation ordinaire. Nous notons que la sensibilité de l'obligation est toujours positive, tandis que la sensibilité du gamma de l'option de vente sur l'obligation peut être positive ou négative.

Nous observons que la sensibilité du gamma de l'option de vente sur l'obligation tend à être plus élevée pour les valeurs plus proches de la valeur au pair du rendement (6 %). Plus l'on s'éloigne du rendement au pair, plus la sensibilité du gamma de l'option tend vers zéro, de sorte que les sensibilités du gamma de l'obligation ordinaire et de l'obligation remboursable au gré du porteur tendent à se rapprocher l'une de l'autre lorsque la valeur du rendement est loin du rendement au pair.