

Janvier 2019

Règles de calcul du montant net d'une transaction sur BTF et sur STRIPS

Le CNO recommande que le marché obligataire, applique, un arrondi commercial à la 7^{ième} décimale sur le prix équivalent en pourcentage lors du calcul du montant net d'une transaction sur BTF et sur STRIPS.

A ce jour, pour une même transaction (même montant nominal, même taux), sur un même instrument financier zéro coupon, des écarts sont observés sur le montant net de la transaction en fonction de la plateforme de négociation sur laquelle la transaction a lieu, les plateformes de négociation appliquant leur propre règle d'arrondi.

Cette recommandation vise à harmoniser, parmi les plateformes de négociation, la règle d'arrondi applicable sur le prix équivalent en pourcentage lors du calcul du montant net d'une transaction sur un instrument financier zéro coupon. Cette harmonisation permettra d'améliorer la qualité des données de marché dans le cadre des déclarations réglementaires auprès des autorités de tutelle françaises et européennes, ainsi qu'au sein des départements back-office des participants au marché.

Ce document rappelle, pour les BTF et pour les STRIPS, les conventions de marché, les règles de calcul du prix équivalent en pourcentage et celles du montant net d'une transaction sur ces instruments financiers. Hormis la règle d'arrondi décrite ci-dessus, ces conventions et règles restent inchangées.

1. Les bons du Trésor à taux fixe et à intérêt précompté (BTF)

1.1 Conventions de marché des BTF

- Les BTF sont des titres assimilables du Trésor à court terme, de maturité initiale inférieure ou égale à un an.
- Les BTF comportent une coupure nominale de 1 euro et sont émis chaque semaine, par voie d'adjudication, dans le cadre d'un calendrier trimestriel publié à l'avance par l'AFT.
- Sur le marché primaire, les soumissions, d'un montant minimal d'un million d'euros, s'effectuent en taux fixe et intérêt précompté à trois décimales (de 0,5 point de base en 0,5 point de base), exprimés en nombre de jours exacts sur 360 (ACT/360). Les BTF sont assortis d'un intérêt précompté, appliqué au montant nominal du bon et calculé sur la base d'un taux d'escompte prorata temporis, payé à l'émission du bon et retranché du prix d'achat. Il n'y a donc pas de paiement de coupon couru. Les adjudications⁽¹⁾ ont lieu tous les lundis (sauf exception) peu

¹ Cf. L'organisation des séances d'adjudication des valeurs du Trésor par la Banque de France : le système Telsat https://www.banque-france.fr/fileadmin/user_upload/banque_de_france/archipel/publications/bdf_bm/etudes_bdf_bm/bdf_bm_12_etu_10_t4.pdf

avant 15h00 ⁽²⁾ et font l'objet d'un règlement/livraison le premier mercredi suivant l'émission (J+2).

- Sur le marché secondaire, l'achat d'un BTF obéit à des règles identiques à celles du marché primaire. Les négociations s'effectuent sur la base d'un taux fixe et intérêt précompté usuellement à trois décimales (de 0,5 point de base en 0,5 point de base), exprimé en nombre de jours exacts sur 360 (ACT/360). La date de règlement des BTF sur le marché secondaire à lieu usuellement le jour ouvré suivant la date de transaction (J+2).

1.2 Prix équivalent en pourcentage des BTF

La formule suivante s'applique au calcul du prix équivalent en pourcentage, dénoué en J+2 ouvré, à partir d'un taux d'intérêt monétaire précompté ; s'agissant d'un zéro coupon, le prix à l'émission du titre est un prix net:

$$P_{Eq} = \frac{100}{\left[1 + \left(y \times \frac{nd_{ip}}{360}\right)\right]}$$

Avec : - P_{Eq} = Prix équivalent à la date de règlement livraison exprimé en pourcentage ;
- y = Taux annuel payé à l'échéance exprimé en pourcentage ;
- nd_{ip} = Nombre de jours exacts entre la date de règlement et la date de maturité du BTF

Le prix équivalent en pourcentage des BTF est obtenu en appliquant un arrondi commercial à la septième décimale.

Exemple de calcul du prix équivalent en pourcentage :

Achat le 17 octobre 2018 en date de règlement le 19 octobre 2018 de 100 millions de valeur nominale du BTF 11 septembre 2019 (Isin FRO125064891 à un taux de -0,570% :

$$P_{Eq} = \frac{100}{\left[1 + \left(\frac{-0,570}{100} \times \frac{327}{360}\right)\right]} = 100,5204446$$

1.3 Calcul du montant net de la transaction en euros

Le montant de la transaction est calculé, en date de règlement, en appliquant le taux d'intérêt monétaire précompté, au montant nominal à l'échéance de la transaction en euros :

$$M_{Net} = \frac{M_{Nominal}}{\left[1 + \left(y \times \frac{nd_{ip}}{360}\right)\right]}$$

Avec : - M_{Net} = Montant net à la date de règlement livraison exprimé en euros ;

² Les horaires sont exprimés sur la base de l'heure à Paris. L'horaire limite de soumission des prix est fixe à 14h50. Le résultat est publié autour de 15h00.

- $M_{Nominal}$ = Montant nominal exprimé en euros ;
- y = Taux annuel payé à l'échéance exprimé en pourcentage;
- nd_{ip} = Nombre de jours exacts entre la date de règlement et la date de maturité du BTF

Exemple de calcul du montant de la transaction en euros :

Achat le 17 octobre 2018 en date de règlement le 19 octobre 2019 de 100 millions de valeur nominale du BTF 11 septembre 2019 (Isin FR0125064891) à un taux de -0,570% :

$$M_{Net} = \frac{100\,000\,000}{\left[1 + \left(\frac{-0,570}{100} \times \frac{327}{360}\right)\right]} = 100\,520\,444,60 \text{ €}$$

2. Les OAT démembrées (STRIPS)

2.1 Convention de marché des STRIPS

- Le démembrement d'une OAT consiste à séparer les flux de paiement des intérêts et les flux de remboursement du capital d'une obligation, et de créer autant de titres dont le taux facial est nul (titres dits « à coupon zéro »). Cette technique permet de traiter séparément le capital d'une obligation et les intérêts qui lui sont attachés. En fin d'année 2009, un nouveau dispositif de démembrement a instauré un type de certificat unique sans distinction du principal et des intérêts : les « certificats zéro-coupon fongibles ».
- Les certificats d'OAT sont négociables sur la base d'un taux actuariel exprimé en pourcentage composé annuellement sur 365 ou 366 jours, ACT/ACT.
- Le règlement intervient en J + 2.

2.2 Prix équivalent en pourcentage des STRIPS

La formule suivante s'applique au calcul du prix net à payer en pourcentage d'un STRIPS, en date de règlement J+2 et avec un taux actuariel composé annuellement:

$$P_{Eq} = \frac{100}{(1 + y_a)^{L_i}}$$

- Avec :
- P_{Eq} = Prix équivalent à la date de règlement livraison exprimé en pourcentage ;
 - y_a = Rendement actuariel composé annuellement exprimé en pourcentage;
 - L_i = Durée en années entières et fraction d'année séparant la date de règlement livraison de celle du $i^{\text{ème}}$ flux de remboursement.

Le prix équivalent en pourcentage des STRIP est obtenu en appliquant un arrondi commercial à la septième décimale.

Exemple de calcul du prix équivalent en pourcentage :

Achat le 25 juillet 2016 en date de règlement le 27 juillet 2016 de 1 millions de valeur nominale du STRIPS 25/04/2041 à un taux actuariel de 1,06% :

$$P_{Eq} = \frac{100}{\left(1 + \frac{1,06}{100}\right)^{\left(24 + \frac{272}{365}\right)}} = 77,0343516$$

2.3 Calcul du rendement actuariel des STRIPS à partir de leur prix de marché

Le rendement actuariel peut être directement calculé à partir de la formule suivante :

$$y_a = \left(\frac{100}{P_{Marche}}\right)^{1/L_i} - 1$$

Avec : - y_a = Rendement actuariel composé annuellement ;
- P_{Marche} = Prix de marché à la date de règlement livraison exprimé en pourcentage ;
- L_i = Durée en années entières et fraction d'année séparant la date de règlement livraison de celle du $i^{\text{ème}}$ flux de remboursement.

2.4 Calcul du montant net d'une transaction sur STRIPS à partir du taux actuariel

Le montant net à régler se calcule à partir de la formule suivante :

$$M_{Net} = \frac{M_{Nominal}}{(1 + y_a)^{L_i}}$$

Avec : - M_{Net} = Montant net à la date de règlement livraison exprimé en euros ;
- y_a = Rendement actuariel composé annuellement exprimé pourcentage ;
- L_i = Durée en années entières et fraction d'année séparant la date de règlement livraison de celle du $i^{\text{ème}}$ flux de remboursement.

Exemple de calcul du montant de la transaction en euros :

Achat le 25 juillet 2016 en date de règlement le 27 juillet 2016 de 1 millions de valeur nominale du STRIPS 25/04/2041 à un taux actuariel de 1,06% :

$$M_{Net} = \frac{1\ 000\ 000}{\left(1 + \frac{1,06}{100}\right)^{\left(24 + \frac{272}{365}\right)}} = 770\ 343,52\text{€}$$