

Courbe de taux des bons de trésor

Contexte :

Le Ministère des Finances a pris l'initiative de lancer un projet de mise en place d'une courbe de taux des bons du Trésor au profit de la place financière tunisienne faisant intervenir 4 institutions : Le Ministère des Finances, la Banque Centrale de Tunisie, le Conseil du Marché Financier et Tunisie Clearing. Ce projet est financé par la Banque Européenne pour la Reconstitution et le Développement (BERD) et s'appuie sur l'assistance d'un cabinet étranger « OG Research ».

Les travaux de préparation de l'implémentation de ladite courbe de taux ont débuté en Janvier 2017 et un atelier de présentation a été tenu, en Mars 2017, avec les SVT en vue de décrire la démarche adoptée ainsi que les orientations choisies en ce qui relève de la méthode de construction.

A cet effet, le planning prévisionnel suivant a été mis en place :

- 1^{er} Août 2017 : Publication, dans un environnement de test, d'un projet de courbe de taux. Cette publication renseignera sur les hypothèses préliminaires dudit projet et a pour objectif de permettre aux différents intervenants de tester différentes allures de la courbe et de formuler leurs remarques et avis la concernant.
- Septembre 2017 : Organisation d'un atelier de travail avec les différents intervenants en la présence du cabinet « OG Research ». Cet atelier a pour objectif d'échanger et de discuter des résultats de tests effectués par les intervenants, et de décider, si nécessaire, sur toute modification ou amélioration.
- 1^{er} Décembre 2017 : Publication officielle de la courbe.

La présente note a pour objet de présenter les hypothèses sous-jacentes à la modélisation d'une courbe de taux de place telles qu'arrêtées au 1^{er} Août 2017.

1. Modèle :

Le projet de courbe de place repose sur un modèle dynamique basé sur le modèle de Nelson Siegel (1987). Ce choix offre les avantages suivants :

- Les modèles dynamiques se distinguent par une meilleure qualité d'ajustement des estimations par rapport à la réalité du marché.
- La capacité à rendre compte de l'ensemble des formes de courbes de taux constatées sur le marché.
- Le modèle de Nelson Siegel est l'un des modèles de base les plus utilisés dans le monde et s'adapte parfaitement aux marchés peu développés et peu liquides similaires à la Tunisie.

Le modèle a la formule suivante :

$$y_{t,r} = \beta_{0,t} + \beta_{1,t} \frac{1 - e^{-\lambda r}}{\lambda r} + \beta_{2,t} \left(\frac{1 - e^{-\lambda r}}{\lambda r} - e^{-\lambda r} \right)$$

Avec :

- **Y_t** le taux zéro coupon.
- **Béta 0** le facteur de niveau qui renseigne sur les taux longs.
- **Béta 1** facteur de pente qui renseigne sur l'écart entre les taux longs et les taux courts.
- **Béta 2** facteur de courbure.
- **λ** paramètre d'échelle.

2. Données :

Le principe de construction des courbes de place repose sur une exploitation de toutes les données fiables et disponibles sur le marché tunisien:

- **Marché monétaire :**

Le marché monétaire est modélisé avec le taux moyen pondéré de l'appel d'offres à 7 jours en tant qu'opération principale de refinancement des banques par la Banque centrale. Ce choix permet d'avoir un point d'ancrage relativement stable et d'éviter que les courbes deviennent excessivement volatiles. D'autres taux monétaires ont été examinés avant d'arrêter le choix sur le TMP de l'appel d'offres à 7 jours :

- Les taux interbancaires overnight qui ont une volatilité significative au jour le jour ;
- Les certificats de dépôts émis par les banques dont les taux sont volatiles et qui reflètent mal les conditions de financement dès lors qu'ils intègrent une prime de risque; ...

- **Marché primaire :**

Les adjudications des BTC et des BTA sont prises en comptes sans aucune limite en termes d'historique, de volume et de nombre de soumissionnaires.

- **Marché secondaire :**

Tous les segments du marché secondaire sont reflétés au niveau de la courbe des taux :

- Opérations inter-participants,
- Opérations intra-participants,
- Opérations boursières,
- Opérations Open Market.

Les données relatives aux opérations relatives à l'Emprunt National n'ont pas retenues en raison de la volatilité des taux et les différences significatives entre les différents instruments (Emprunt National/BTC/BTA).

Les taux sur les opérations de pensions livrées n'ont pas été intégrés car ils sont volatils.

La prise en compte des adjudications ne tient pas compte de la période et du volume adjugé. En effet, l'historique étant fixé à 6 mois, le modèle permet de mémoriser la tendance du marché et d'estimer les taux en conséquence. Cette mémoire est appliquée pour toutes les données et n'est pas restreinte au marché primaire. D'autres paramètres permettent la prise en compte des volumes.

3. Hypothèses :

Les paramètres du modèle (**Béta 0, Béta 1 et Béta 2**) sont estimés en tenant compte des hypothèses suivantes :

- Les marchés sont classés par importance, matérialisée par Φ^{mkt} :
 - Le marché monétaire a le poids le plus important: Ceci a pour objectif de définir un point d'ancrage sur le court terme étant donné l'insuffisance des informations disponibles sur ce segment de marché.
 - Les marchés primaires et secondaires sont classés après le marché monétaire et selon la taille unitaire moyenne des opérations y relatives
 - Le marché primaire est le 2^{ème} marché le plus important : ce classement est justifié par la taille moyenne de ses opérations qui sont de l'ordre de 34 MDT.
 - Le marché open market est le 3^{ème} marché le plus important : ce classement est justifié par la taille moyenne de ses opérations qui sont de l'ordre de 21 MDT.
 - Le marché inter-participants est le 4^{ème} marché le plus important : ce classement est justifié par la taille moyenne de ses opérations qui sont de l'ordre de 3 MDT.
 - Le marché boursier est le 5^{ème} marché le plus important : ce classement est justifié par la taille moyenne de ses opérations qui sont de l'ordre de 0,8 mDT.
 - Le marché intra-participants est le 6^{ème} marché le plus important : ce classement est justifié par la taille moyenne de ses opérations qui sont de l'ordre de 0,6 MDT.
- Les observations ayant des volumes importants ont plus de poids. Cette hypothèse, matérialisée par Φ^{vol} , est appliquée pour chaque marché individuellement.
- Les émissions les plus récentes ont le poids le plus important. Cette hypothèse est matérialisée par Φ^{off} .
- Les observations à long terme ont la même importance que celles à court terme. Cette hypothèse, matérialisée par Φ^{rm} , s'explique par l'existence d'aberrations sur les opérations à court et à long termes.
- Le même poids est accordé aux données et aux marchés. Cette hypothèse est reflétée par le paramètre alpha.
- Le paramètre λ est fixé suivant un cycle économique de 3 ans.

Ces paramètres peuvent être modifiés à l'initiative du comité des courbes afin de mieux refléter un comportement du marché ou une anticipation.

4. Correction des données aberrantes :

L'estimation des taux se base sur des contrôles relatifs à la relation prix/taux. Ces contrôles permettent de vérifier pour chaque prix déclaré, l'exactitude du taux y associé. Si une différence de plus de 1% est constatée, alors un nouveau taux est calculé à partir du prix déclaré et est pris en compte au niveau des courbes des taux. Si la différence est inférieure à 1%, elle est ignorée et le taux déclaré est utilisé comme référence.

5. Autres points :

- **Prise en compte des données :**

Les données sont prises en compte dans la construction des courbes :

- Dès la date de transaction pour le marché secondaire ;
- Dès la date d'annonce du résultat pour les adjudications des bons du Trésor ;
- Dès la date d'annonce du résultat pour les appels d'offres hebdomadaires.

- **Calcul des cash-flows :**

Les cash-flows sont calculés en base exact/365 et tenant compte de la date de règlement/livraison.

6. Consultation de la courbe :

Une version Test de la courbe des taux de Bons du Trésor est publiée à partir du 1^{er} août 2017 sur le lien suivant : <https://apps.ogresearch.com/tunisia/#/> afin de permettre aux professionnels de la place d'analyser le comportement de la courbe et de formuler leurs remarques et avis.

Les remarques et suggestions doivent être adressées par e-mail conjointement aux adresses suivantes :

- meher.mazgou@cmf.tn
- tunisieclearing@tunisieclearing.com