

Lancement d'une nouvelle version de la courbe des taux des bons du Trésor

Suite à la constatation de plusieurs insuffisances au niveau de la version actuelle de la courbe des taux, et à la demande des intervenants du marché, le Comité de Supervision des Courbes composé par la Banque Centrale de Tunisie, le Conseil du Marché Financier, le Ministère des Finances et Tunisie Clearing informe qu'une nouvelle version de la courbe des taux sera mise en ligne le vendredi 14 Février 2020.

Les hypothèses de cette nouvelle version sont décrites en pièce jointe.

Nouvelle version de la courbe des taux de place

Note de Présentation

Contexte :

Suite à la publication de la première version de courbe en Décembre 2017, le Comité de Supervision composé par la Banque Centrale de Tunisie, le Conseil du Marché Financier, le Ministère des Finances et Tunisie Clearing a continué le suivi et l'analyse du comportement de la courbe au quotidien.

Plusieurs insuffisances ont été constatées dont certaines ont pu être allégées par la modification des paramètres de la courbe (le niveau de la courbe a été réajusté par une hausse du Bêta 0 en Octobre), alors que d'autres n'ont pas pu être atténuées car elles sont liées à la modélisation même qui n'a pas permis d'accompagner le mouvement général de hausse des taux (dans un contexte de marché peu profond et disparate).

Ces insuffisances ont été suivies par le comité et aussi remontées par plusieurs intervenants et ont conduit au démarrage de travaux de réflexion sur l'amélioration de la version de la courbe publiée en 2017, avec l'assistance d'un cabinet spécialisé en modélisation et contractualisé par la BERD.

Le projet de révision de la courbe des taux a duré près d'un an et les améliorations arrêtées ont eu pour but majeur de :

- Simplifier les hypothèses de construction afin d'offrir aux intervenants un outil facile à utiliser et à interpréter ;
- Maîtriser le comportement volatile de la première version de courbe, dans un contexte de marché peu stable ;
- S'appuyer sur une application développée en interne et offrant des outils de suivi pour le comité ;
- Permettre l'introduction de développements potentiels comme les cotations des spécialistes en valeurs du Trésor.

Hypothèses :

- Modèle : Le modèle utilisé est un Nelson Siegel classique.
- Historique des données : L'historique de construction est réduit à 60 jours afin de limiter les périodes de variations des taux, tout en ayant un échantillon de données suffisant et consistant. L'historique est calculé en jours exacts entre les dates de transactions (et non pas de règlement/livraison).
- Choix des marchés : Les données du marché monétaire (taux d'appel d'offres à 7 jours), du marché primaire et du marché secondaire (par ses quatre compartiments : Bourse, inter-participants, intra-participants et Open Market) sont retenues.

- Filtrage des données¹ : Les mécanismes de filtrage de données ne concernent que le marché secondaire:
 - Vérifier la consistance des données avec la tendance des taux sur le marché tout en se positionnant par rapport à la courbe de la veille. Un corridor est défini à chaque date de publication pour retenir les transactions qui respectent la tendance et le mouvement des taux sur le marché. Le corridor se présente comme une fourchette de tolérance qui repose sur des taux minimums tolérés et des taux maximums et qui est ajustée selon les mouvements du marché (Par exemple : Hausse du corridor suite à une augmentation des taux d'appel d'offres, des taux du marché primaire...). Le corridor sera remplacé, le cas échéant, par les cotations bid-ask des spécialistes en valeurs du Trésor.
 - Re-calculer les prix et les taux déclarés sur le marché de gré à gré sur la base des montants dénoués.
 - Calculer les taux des transactions boursières sur la base des prix déclarés.
- Traitement des données: Le traitement des données des différents marchés repose désormais sur des hypothèses de calcul simplifiées :
 - Tous les taux utilisés pour la construction de la courbe sont convertis en taux exponentiels.
 - Les données du marché secondaire ainsi que celles du marché primaire sont traitées aux fins de déterminer un score pour chaque transaction.
Plus ce score est faible, meilleure est la transaction.

- **Score de marché** : Un score est accordé à chaque transaction suivant le marché où elle a été effectuée. Ce score permet de favoriser les marchés jugés les plus fiables et représentatifs. Les pondérations sont les suivantes :

Marché	Score marché
Bourse	15
Intra	15
Inter	8
Open Market	5
Primaire	0

- **Score suivant l'âge** : Un score est accordé à chaque transaction suivant son âge. Une opération récente est jugée avoir une meilleure pertinence. Le score est déterminé comme suit :

$$\text{Score âge} = 15 \times \frac{\text{Age de l'opération en jours}}{\text{Historique en Jours}}$$

- **Score suivant la taille** : Un score est accordé à chaque transaction suivant son volume. Une opération ayant un volume important est jugée avoir une meilleure pertinence. Le score est déterminé comme suit :

$$\text{Score taille} = 15 \times \left(1 - \frac{\text{Volume}}{\text{Volume total}}\right)$$

¹ Toute opération à caractère exceptionnel ou non récurrent n'est pas intégrée dans le calcul de la courbe.

- **Score de précision** : Un score est accordé à chaque transaction selon que son taux de rendement interne se rapproche du taux de même durée sur la courbe du jour pour les transactions anciennes ou sur la courbe de référence pour les transactions du jour. Le score est déterminé comme suit :

$$\text{Score taille} = 15 \times 300 \times | \text{Taux de l'opération} - \text{Taux de la courbe de référence} |$$

- Le score total de chaque transaction est calculé comme la somme de tous les scores décrits ci-dessus :

$$\text{Score total} = \text{Score du marché} + \text{Score suivant l'âge} + \text{Score suivant la taille} + \text{Score pour la précision}$$

- Le poids de la transaction est ensuite calculé en prenant l'inverse du score et en normalisant.
- Une fois tous les poids calculés, les opérations sont regroupées par ISIN afin de déterminer un taux moyen.

$$\text{Taux moyen par ISIN} = \frac{\sum_{i=1}^n (\text{Taux } i \times \text{Poids } i)}{\sum_{i=1}^n (\text{Poids } i)}$$

- Le TAO a un poids 2 fois plus important que ceux des ISIN.

- **Optimisation** : L'optimisation a été revue afin d'assurer une certaine corrélation par rapport à l'estimation des paramètres du jour et ceux de la veille sans pour autant les restreindre autour de valeurs d'équilibre:

- L'estimation des paramètres de la courbe du jour se fait par la minimisation du lagrangien.
- Le Lambda est fixe à 0,71732.
- Les Bêta sont par la suite déterminés par minimisation de l'erreur entre les taux observés et les taux calculés tenant compte d'un Lambda fixe.