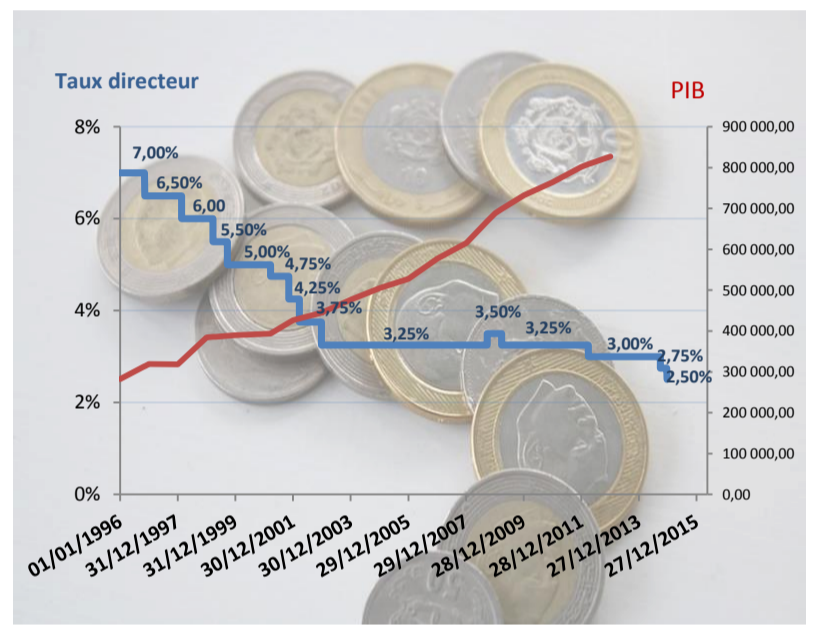


Politique monétaire au Maroc
Bilan d'un impératif de libéralisation
porté par l'instrument incitatif du
taux directeur



A l'instar des autres banques centrales, Bank Al-Maghrib appuie aujourd'hui sa politique monétaire sur l'arme des taux d'intérêt. À travers la révision régulière de son taux directeur, BAM vise à piloter l'offre de crédit, contrôler la masse monétaire et par conséquent réguler l'activité économique du pays. Ce choix de mode opératoire s'inscrit dans la logique de la politique monétaire conventionnelle et libérale pratiquée au Maroc depuis le début des années 1990.

Longtemps avant ce basculement majeur, un encadrement plus rigide des crédits a été d'usage. Le système financier dans sa globalité était soumis à de fortes contraintes réglementaires ; les taux d'intérêt sont administrés, les emplois sont en majorité obligatoires, et la politique monétaire est régie par la loi bancaire de juin 1967 qui repose essentiellement sur la sélectivité et la régulation par les quantités des crédits.

Si l'avantage principal de cette politique d'encadrement est son efficacité quant au contrôle de la masse monétaire, ses limites sont en revanche nombreuses, et surplombent tous les débats autour de la question (De Mourgues, 1988) : il y a notamment lieu de souligner que le taux de croissance des encours de crédits dans ce système ne tient pas compte des besoins réels de financement de l'économie ; que cette rigidité pénalise les banques les plus dynamiques et fige les positions acquises ; qu'elle crée une bureaucratie asphyxiante pour toute l'économie, autre critique qui revient le plus souvent, c'est qu'en fixant des normes par secteur d'activité, l'encadrement ôte toute initiative au banquier.

Prenant conscience de ces limites majeures, les autorités monétaires ont déclaré ouvertement qu'elles ne pouvaient améliorer la situation financière et économique du pays qu'en procédant à des réformes monétaires profondes, courageuses, et nécessitant par moments de rompre radicalement avec les pratiques du passé.

Les sérieux déséquilibres économiques et financiers qui ont dévasté le Maroc pendant le début de la décennie 80, ont accéléré leur passage à l'acte. Dans une optique plus générale, le Maroc s'est lancé dès Septembre 1983, avec l'appui du Fonds Monétaire International et de la Banque Mondiale, dans un programme d'ajustement structurel qui avait placé en ligne de mire, la sauvegarde de la compétitivité de l'économie nationale, et le

rétablissement des équilibres macroéconomiques. Ce programme s'est basé essentiellement sur la maîtrise de la demande interne, la mobilisation de l'épargne locale, l'optimisation de l'allocation des ressources, et sur un réaménagement des taux de change. Sur le plan monétaire, ce programme a porté sur la mise en place d'une politique ayant pour vocation, la libéralisation de l'activité bancaire et l'assouplissement des emplois obligatoires dans le but de mieux intégrer l'économie nationale dans l'économie mondiale, et pour renouer avec une croissance à la fois stable et durable.

Le secteur bancaire est alors entré à partir de Janvier 1991 dans une ère de déréglementation élargie, avec pour principales réformes engagées, la mise en place d'instruments de contrôle plus souples, la libéralisation presque complète des taux d'intérêt, et la réduction des emplois obligatoires.

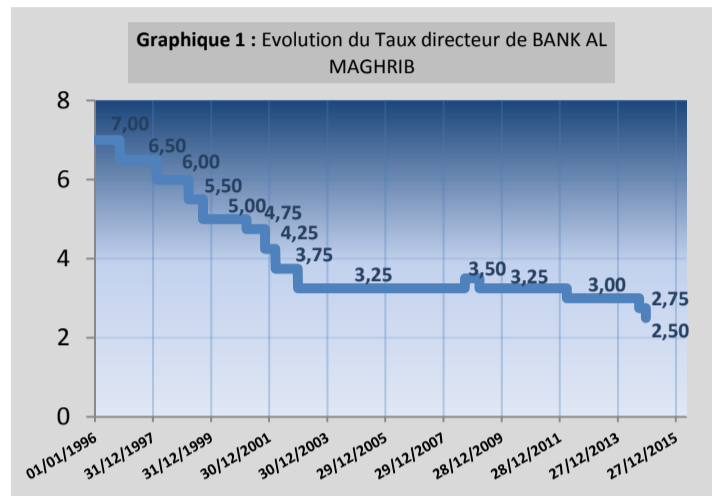
Ceci dit, depuis le temps, l'institution de régulation ne dispose plus d'autant de moyens pour imposer aux banques des mesures coercitives. Son principal outil pour orienter le comportement des établissements bancaires c'est à travers le réajustement du taux directeur ; Par le biais des révisions périodiques de cette composante, l'institution fait en sorte que la masse monétaire soit en harmonie avec les besoins réels du pays en vue d'éviter, par une expansion trop forte de cette masse, une élévation de l'inflation, ou encore par une progression trop faible du stock de monnaie, une diminution de la croissance.

Dans les faits, sur les dix-huit dernières années, BAM a procédé à des baisses graduelles du taux directeur, le ramenant de 7% en 1996 à 2,50% en 2014.

Les taux d'intérêts bancaires ainsi que ceux appliqués sur les différents instruments de placements « Bons de Trésor, Obligations, TCN, ... », ont suivi progressivement en enregistrant des baisses ayant dépassé les 500 pbs, mettant le loyer de l'argent à son plus bas niveau historique ; En données chiffrées, les taux des Bons de Trésor ont connu des baisses comprises entre 700 pbs et 950 pbs selon les maturités. Le TMP interbancaire a lui accusé un recul de 7,75% à 2,5% sur la même période.

Le processus de détente des taux d'intérêt s'est accompagné par ailleurs par une baisse des marges

d'intermédiation bancaire, et un soutien à l'activité économique à travers l'amélioration des conditions de financement. La marge globale d'intermédiation, calculée à partir de l'écart entre la rémunération moyennée des emplois et le coût moyen des ressources est, à ce titre, passée de 4,7% en 1995 à moins de 3% en 2014.



L'an dernier encore, dans la perspectives de soutenir de nouveaux bénéficiaires de cette politique monétaire, dans un environnement marqué par :

- un ralentissement du rythme de croissance économique, qui s'est établie à 2,2% en 2014, soit son niveau le plus bas depuis plus de 15 ans ;
- une évolution de l'inflation à des niveaux trop faibles, faisant même planer par moments le spectre de la déflation ;

BAM a procédé à deux baisses successives de son taux directeur d'un quart de point chacune, et ce en respectant scrupuleusement les préconisations de la règle économique moderne de Taylor appliquée en l'état « voir annexe 1 ». Pour BAM ces révisions s'imposaient « en vue de soutenir davantage encore la reprise de l'activité économique ».

Ils'avèretoutefois difficile d'évaluer avec précision l'incidence de cet ajustement, comme d'ailleurs de tous ceux qui l'ont précédé, sur l'économie réelle surtout que la transmission vers la sphère financière ne se fait souvent que faiblement sentir.

Cette étude vient alors apporter un éclairage sur l'impact des mesures de régulation de taux apportées par BAM depuis 1995, d'une part sur le financement de l'économie « octroi de crédit, taux d'intérêt bancaires », et d'autre part sur l'économie réelle, et ce en examinant successivement les effets des chocs de taux sur les composantes de la demande

intérieure (Consommation, Investissement), la Croissance, l'Emploi..., tout en passant en revue les obstacles qui inhibent la transmissibilité des ajustements monétaires par le biais des taux directeurs.

Nous examinerons par ailleurs l'effet, supposé favorable, des variations à la baisse du taux directeur sur le marché des actions marocain. Un volet sera également consacré à l'analyse de l'impact de la politique monétaire de BAM sur le taux de change du dirham. Ce sera l'occasion pour soulever les incohérences du régime de change en application actuellement, et la nécessité de le réformer pour mieux l'adapter avec la structure de nos échanges commerciaux.

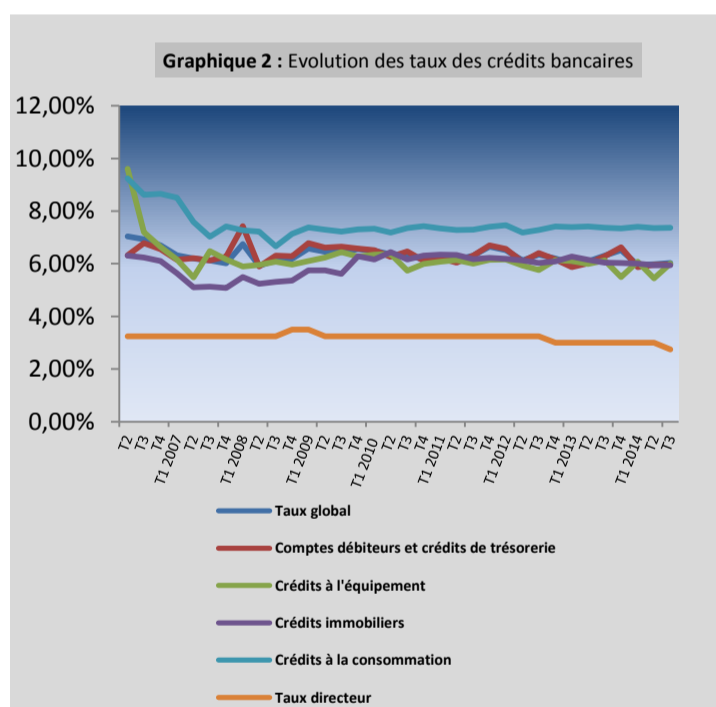
Une réflexion sera enfin menée sur les pistes d'amélioration et les alternatives qui s'offrent en vue d'un meilleur pilotage de la politique monétaire.

L'examen de l'impact de la politique monétaire nécessite d'analyser séparément les canaux de transmission des taux d'intérêt sur le comportement des acteurs économiques, ainsi que leurs incidences tant sur la sphère financière que sur l'économie réelle.

I-Effet sur la sphère financière

L'effet le plus évident et le plus spectaculaire d'une baisse des taux est la diminution du coût du crédit court terme. Il faut cependant nuancer ce premier constat. La diminution ne se manifeste en effet que si les banques la répercutent sur les taux de leurs propres crédits.

Or, celles-ci s'efforcent de conserver pour elles une partie de ces gains afin d'améliorer leurs marges. En raison de la concurrence entre banques, ces baisses finissent cependant toujours par être répercutées ne serait-ce qu'en partie, comme on peut l'apercevoir clairement dans l'évolution des différentes catégories des taux bancaires sur la dernière décennie.



Depuis 1996, une baisse du taux directeur allant de 0,5 à 1 point occasionnait en moyenne une réduction des taux interbancaire de 0,5 à 0,85 point de pourcentage. Parallèlement, les conditions débitrices des banques sur tout type de crédits suivaient la même tendance, mais de manière moins prononcée.

Influence de la concurrence

La concurrence a un effet généralement positif dans le processus de transmission aux taux bancaires.

D'une manière générale, les études des déterminants de la vitesse de transmission des mesures d'ajustement de la politique monétaire s'accordent à conclure à un effet positif de la concurrence sur le marché bancaire.

Aussi, d'autres études empiriques indiquent que la concurrence permet de réduire le cycle d'asymétrie de la transmission. En effet, quand il s'agit des taux des crédits, la vitesse de transmission est en général moins élevée lorsque le taux d'intérêt monétaire diminue que lorsqu'il augmente. Il se produit le phénomène inverse pour les taux des dépôts. Cette asymétrie découle de la maximisation des marges nettes d'intérêt bancaires. Ce phénomène d'asymétrie dans la transmission est moins prononcé lorsque la concurrence entre les banques est élevée.

Quid du système bancaire marocain

Une synthèse des études réalisées sur le secteur bancaire marocain révèle qu'en dépit de la libéralisation du secteur, « l'État en demeure l'acteur principal », avec une participation dans une banque sur trois et le contrôle de sept banques « Source : Le Conseil de la concurrence, rapport annuel 2013 ». Aussi, nous assistons à une concentration bancaire. Ainsi, le nombre de banques est passé de 62 sous le protectorat, à 21 en 2000, puis à 16 en 2005, pour arriver aujourd'hui à un total de 19 banques disposant de l'agrément de Banque Al-Maghrib. En revanche, le secteur n'est pas assez présent dans la capitalisation boursière. Seules six banques disposent d'un capital ouvert en bourse, et ce dernier n'atteint jamais les 20%.

Sur ces 19 banques, quatre sont actuellement en pole position. En effet, le secteur bancaire marocain est dominé par Attijariwafabank (AWB) et la Banque populaire (BP) du Maroc qui se partagent la place de leader. La Banque marocaine du commerce extérieure (BMCE), et dans une moindre mesure la Société générale marocaine des banques (SGMB), représentent les principaux challengers, alors que les autres banques représentent moins de 30 % des parts de marché.

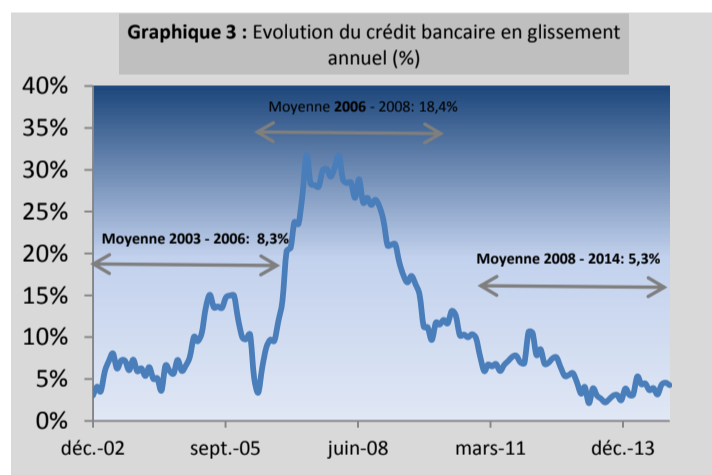
Notons que ces quatre banques couvrent 74 % des dépôts, 72 % du total bilan, 72 % des crédits et 70 % du Produit net bancaire (PNB). Cette forte concentration pourrait être tenue responsable de la lenteur qui peut s'installer dans le mécanisme de transmission de la politique monétaire.

Influence de l'inflation

Le taux administré par la banque centrale peut augmenter parfois moins vite que l'inflation. Dans ce cas, le taux d'intérêt réel diminue. Les banques vont alors augmenter leurs taux débiteurs car cette baisse du taux d'intérêt réel constitue une détérioration des profits bancaires et alimente la demande de crédit par ailleurs. Il est donc possible que la vitesse d'ajustement et la qualité de transmission soient améliorées en présence d'inflation. L'inflation permettrait alors un meilleur ajustement à la hausse des taux d'intérêt et, par conséquent, dans certains cas, une meilleure régulation de la demande de crédits.

Influence de la politique prudentielle des établissements de crédit

Peu de modèles et d'analyses prennent en considération l'impact des politiques prudentielles des établissements de crédit sur le mécanisme de la transmission de la politique monétaire. Pourtant, la structure financière de ces établissements influence grandement leurs décisions de prêt.



C'est cette raison d'ailleurs qui vient expliquer le ralentissement du rythme de progression des crédits depuis fin 2008. Elle vient aussi expliquer le creusement important de l'écart entre l'offre et la demande sur le marché.

Pour mettre la lumière sur ce point, une analyse plus avancée sur l'offre et la demande de crédits s'impose. L'approche en termes de déséquilibre que nous avons privilégié pour ce faire, est fondée sur la modélisation des déterminants de l'offre et de la demande de crédit. L'objectif est de pouvoir identifier les régimes d'excès d'offre ou d'excès de demande de crédit et les probabilités d'apparition associées, selon que la quantité observée se

détermine respectivement du côté offre ou demande du marché.

Le fondement théorique des différentes configurations de déséquilibre sur le marché du crédit est lié à l'existence d'asymétries d'information entre prêteur et emprunteur.

Brève présentation de la méthode de déséquilibre Offre/Demande de crédits :

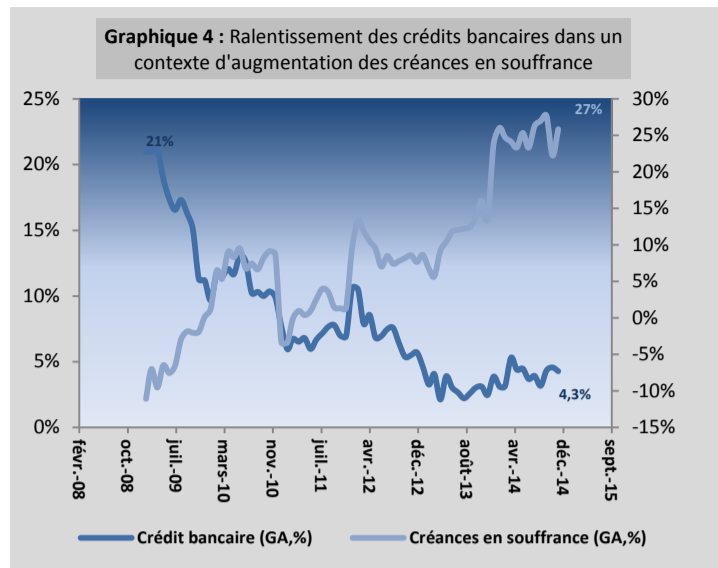
Le modèle de déséquilibre généralement retenu dans la littérature pour la modélisation de ce phénomène est celui Maddala et Nelson (1974). Ce modèle à l'avantage de permettre l'estimation simultanée à travers deux équations de comportement, de l'offre et de la demande de crédit qui sont des variables inobservables. Le minimum entre ces deux équations étant le volume de crédit réellement observé.

Pour le cas du Maroc, la spécification retenue est la suivante :

$$\begin{cases} d_t = \alpha_0 + \alpha_1 PIB_NA_t + \alpha_2 TMP_réel_t + \alpha_3 IPAI_t + \varepsilon_{1,t} \\ s_t = \beta_0 + \beta_1 CAP_offre_t + \beta_2 TMP_réel_t + \beta_3 IPAI_t + \beta_4 Cr_souff_t + \varepsilon_{2,t} \\ q_t = \min(d_t, s_t) \end{cases}$$

Où d_t représente la quantité inobservable demandée, s_t la quantité inobservable offerte. Les paramètres du modèle sont $(\alpha_0, \alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3)$, alors que ε_1 et ε_2 sont des processus stationnaires, centrés, indépendants, et normalement distribués de variances σ_1^2 et σ_2^2 respectivement.

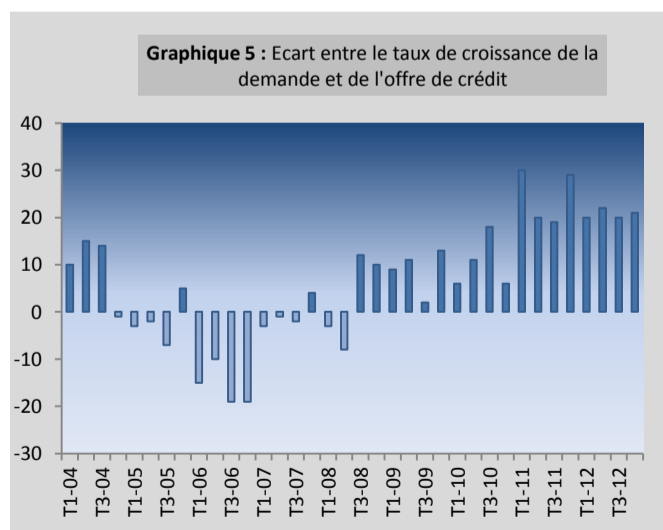
Dans la spécification de l'offre de crédit, le premier déterminant est le taux moyen pondéré sur le marché interbancaire en termes réels. Le deuxième est la capacité de l'offre (CAP_offre), calculé comme la différence entre les dépôts bancaires, et la réserve monétaire. L'indice des prix immobiliers ($IPAI$) a également été introduit afin de capter l'effet de la valeur du collatéral exigé par les banques lors de la distribution des crédits. Son appréciation devrait conduire à une hausse de la richesse nette des emprunteurs, et à une augmentation de l'offre de crédit par les banques. La dernière variable retenue est les créances en souffrances (Cr_Souff), qui est un indicateur de solvabilité de la clientèle. Cet indicateur devrait avoir un impact négatif sur la distribution des crédits.



La demande du crédit est expliquée quant à elle par le taux moyen pondéré sur le marché interbancaire retraité de l'inflation (TMP_réel), qui vient rapprocher le coût de financement pour les entreprises et les ménages, il est également déterminé par le PIB non agricole (PIB_NA), ainsi que par l'indice des prix des actifs immobiliers (IPAI). Une hausse des cours des actifs immobiliers entraînerait une valorisation du patrimoine des emprunteurs potentiels et contribuerait à faciliter leur accès au marché du crédit.

Résultats de l'estimation

Le modèle de déséquilibre de Maddala et Nelson (1974), adapté au Maroc, et dont le développement théorique est exposé dans l'annexe de ce document, nous permet d'avancer que le taux de croissance de la demande des crédits progresse depuis fin 2008 plus rapidement que celui de l'offre. On peut présumer par ailleurs que le ralentissement du rythme de progression des crédits bancaires ces dernières années provient de la limitation de l'offre des crédits qu'au manque de demande.



Cette orientation provient d'un durcissement des conditions d'octroi de crédits attribuable principalement au resserrement des liquidités

bancaires, au ralentissement des dépôts, ainsi qu'à la montée des incertitudes relatives à la conjoncture économique. La restriction de l'offre des crédits bancaires est d'autant plus compréhensible si on prend en considération les créances en souffrance, qui ont progressé de 20,2% à fin 2014, représentant ainsi 6,9% des crédits accordés.

Et ce n'est pas tout !

Divers autres facteurs peuvent, en effet, expliquer la faible élasticité des taux de crédits bancaires aux mesures de régulation des marchés par les taux. **Partant des deux baisses du taux directeurs survenues à fin 2014, il a été constaté que les taux interbancaires ont quasi immédiatement corrigé à la baisse, toutefois les taux débiteurs facturés par les banques à leur clientèle sont restés presque inchangés. Ceci s'explique par le fait que le refinancement auprès du marché interbancaire ne couvre qu'une petite partie du financement interbancaire.** A titre indicatif, le montant des échanges entre les banques sur ce compartiment n'a pas excédé les 3,8 Mrds de DH en moyenne quotidienne en 2014. Aussi, le financement bancaire à travers les avances à 7 jours, principal vecteur de diffusion de la politique monétaire, ne couvre qu'une infime partie des ressources bancaires, et ne participe que faiblement à la baisse de leur coût de ressources. En 2014, le montant servi au titre de ces avances a avoisiné les 35 Mrds de DH, la demande des banques, beaucoup plus grande, s'est située quant à elle autour de 75 Mrds de DH. **Autre facteur pouvant limiter le mécanisme de transmission des taux c'est que les avances de Bank Al-Maghrib concernent le très court terme, il s'agit pour la plupart d'un refinancement basé sur la technique d'appel d'offres à 7 jours. C'est une modalité qui permet une injection de liquidités de façon temporaire : les banques doivent rembourser les montants avancés au terme de 7 jours, il ne s'agit donc pas d'une injection ferme et définitive de liquidités. De fait, on ne peut pas s'attendre à ce que ces avances participent significativement à une relance des crédits bancaires, lesquels crédits requièrent la mise en place de mécanismes de financement et de refinancement plus long et plus stables.**

II-Effet sur la consommation, l'épargne, et l'investissement

Effet théorique du taux d'intérêt réel

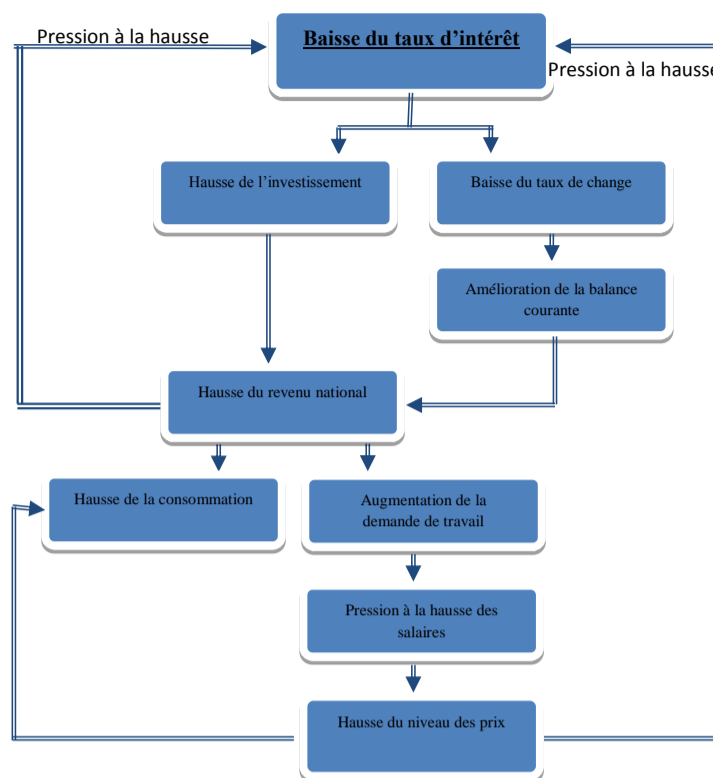
Dans la littérature sur la croissance, la relation entre le taux d'intérêt et la croissance n'est pas dépourvue d'ambiguïté, L'analyse théorique distingue trois principaux canaux par lesquels les variations de taux d'intérêt se transmettent à l'économie dans son ensemble :

- 1- L'effet de substitution, se mesurant en termes de coût d'opportunité du transfert de la consommation d'aujourd'hui vers le futur ;
- 2- l'effet de revenu, du au transfert d'intérêt entre agents créanciers et débiteurs ;
- 3- L'effet de richesse induit par la modification de la valeur actuelle des créances et des dettes.

Concrètement, pour les entreprises, le taux d'intérêt réel est tout d'abord un coût ; celui du capital, et il entre à ce titre dans la détermination des profits de ces dernières. C'est de là que découle notamment la formulation standard de l'équation d'investissement comme fonction du taux d'intérêt. Lorsque la productivité marginale du capital est décroissante, les entreprises investissent jusqu'au point où la productivité marginale du capital égale le taux d'intérêt réel; à productivité marginale du capital donnée, plus le taux d'intérêt réel sera bas et plus le taux d'investissement sera élevé. Le taux d'intérêt réel affecte également l'actualisation des valeurs futures espérées des profits de l'entreprises: plus il est élevé et plus la valeur présente de l'espérance des profits futurs est faible.

En ce qui concerne les ménages, le taux d'intérêt détermine le revenu que ces derniers tirent de la possession de titres ou, au contraire le poids de leur dette. Par ce canal, il affecte la consommation. L'effet d'une augmentation du taux d'intérêt sur la consommation sera positif s'il se traduit par un accroissement de la richesse nette des ménages et négatif dans le cas contraire.

Le schéma ci-dessous permet de synthétiser le processus selon lequel une diminution des taux d'intérêt sur le marché interbancaire se transmet à l'activité économique par l'augmentation de la demande globale.



Graphique 6 : Canaux de transmission des taux

Présentation de l'approche économétrique d'analyse

Dans ce qui suit nous utiliserons les modèles VAR (Vector Auto Régressif) pour étudier les effets des ajustements du taux directeur sur l'économie réelle. L'idée d'utiliser cette modélisation économétrique est fondée sur le constat que les restrictions imposées a priori sur les formes structurelles des modèles macroéconomiques ne se justifient pas toujours et doivent être remises en question.

Dans un modèle d'équilibre général correctement spécifié, chaque variable dépend a priori de toutes les autres variables du système (notamment à cause de la formation des anticipations). Cette idée nous a amené à utiliser des modèles VAR qui peuvent être assimilés à des régressions pour séries temporelles dans lesquelles les séries que l'on cherche à analyser sont expliquées par leurs propres valeurs passées plutôt que par d'autres variables hétérogènes.

Expression générale des modèles VAR

Pour une variable aléatoire X de dimension « n », la représentation vectorielle autorégressive « VAR » d'ordre « p » est donnée par :

$$X_t = \Phi_1 X_{t-1} + \Phi_2 X_{t-2} + \dots + \Phi_p X_{t-p} + \mu + e_t$$

Où e_t est un bruit blanc vectoriel de matrice de covariance Ω . Les matrices Φ_i de taille (n x n) et le

vecteur μ sont les paramètres du modèle. Il y a donc $n.(np+1)$ coefficients à estimer dans un modèle.

Pour fixer les idées, un modèle qui utilise des données annuelles depuis 1995 contient au plus 19 points. Avec 8 variables ($n=8$) et 2 retards ($p=2$), il ya 136 paramètres à estimer ! Soit 17 par équation !!

Ce simple calcul met en évidence le principal inconvénient d'une modélisation sans contrainte a priori : elle nécessite pour que ses conclusions soient consistantes que le nombre de variables soit petit ou que la période d'estimation soit très longue. Plus précisément, l'estimation des paramètres requiert un nombre de données largement supérieur au nombre de coefficients à estimer.

$$n.T \gg n.(np+1)$$

Pour pallier cet inconvénient, et améliorer la qualité des résultats, nous nous sommes trouvés dans la contrainte de restreindre le nombre de variables dans le modèle plutôt que d'élargir la période d'estimation au-delà de 1995. Pour gagner de précision, il serait en effet imprudent d'étendre la fenêtre des observations au-delà de l'horizon choisi pour ne pas s'immiscer dans la zone d'avant libéralisation des taux où les interactions entre les variables du modèle obéissent à d'autres lois.

Ainsi, plutôt que de construire un seul modèle VAR regroupant toutes les variables que l'on cherche à prévoir (Croissance, Consommation, Investissement, Exportation, Importations, Chômage, Inflation, Taux directeur), nous avons construit un modèle pour chaque variable que l'on souhaite prévoir en y intégrant d'autres qui renferment le plus d'informations possibles sur son comportement.

Modèle 1 : Étude d'impact sur la croissance

Spécification du modèle

Choix des variables :

Dans la spécification de ce premier modèle VAR, nous essayerons d'établir l'interconnexion qui existe entre la croissance économique, le taux directeur, le chômage et le niveau des prix. Il ne s'agit pas de construire un modèle économique à partir de la modélisation VAR. La démarche est plus pragmatique : elle vise à spécifier une relation

cohérente et robuste qui capte le mieux les interdépendances entre les variables du modèle.

(Taux directeur, croissance, chômage, niveau des prix)

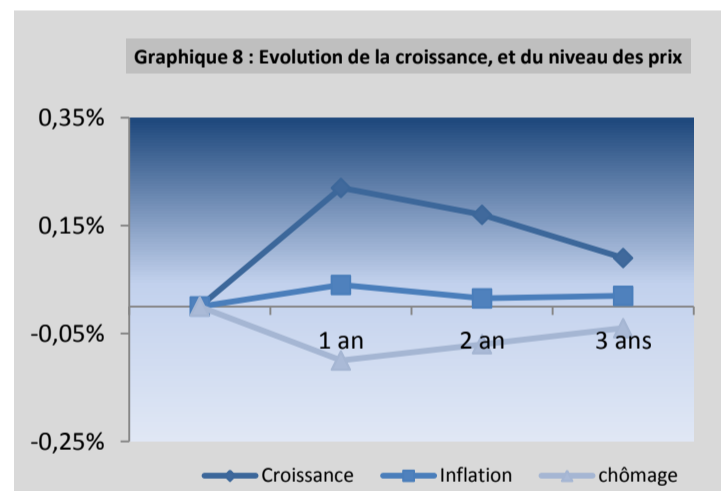
Estimation des paramètres du modèle

Le lecteur intéressé par le développement de cette partie est renvoyé vers l'annexe 3 de ce document.

Réponse aux impulsions

Les résultats fournis par le modèle VAR permettent d'avancer qu'une baisse du taux directeur de 100 points de base « pbs » au Maroc soutiendrait la croissance de 22 pbs la première année, et de 17 pbs la deuxième année. L'effet de cet ajustement diminuerait rapidement par la suite, et serait presque nul à partir de la quatrième année.

Le taux de chômage baisserait lui de 10 pbs la première année, et de 7 pbs la deuxième année. L'effet sur le niveau des prix qui en résulte est quant à lui très limité du fait de la faiblesse même de la croissance qui en découle, et qui est supposée stimuler les tensions haussières sur les prix.



En somme, il apparaît que si une baisse des taux d'intérêt est de nature à faciliter la reprise de l'activité, elle ne peut pas à elle seule la relancer de manière durable. Ainsi, les effets sur la croissance, le chômage, ou l'inflation, liés au seul canal du taux d'intérêt sont dans l'ensemble limités et transitoires.

En d'autres termes, les effets d'une variation de l'offre de monnaie engendrée par la baisse des taux directeurs, sur l'inflation et la croissance sont essentiellement de court terme : en effet, une politique monétaire expansionniste provoque simultanément une hausse de l'inflation, et du revenu. Cependant, la hausse des prix domestiques aura tendance à réduire le stock réel de monnaie,

ce qui aura pour effet de ramener l'économie à son niveau d'équilibre initial. De plus, du fait de la hausse du revenu, la demande de monnaie croît, ce qui stimule le retour à l'équilibre du marché de la monnaie et, partant, de l'économie.

Modèle 2 : Étude d'impact sur les composantes de la demande intérieure et sur l'épargne

Spécification du modèle

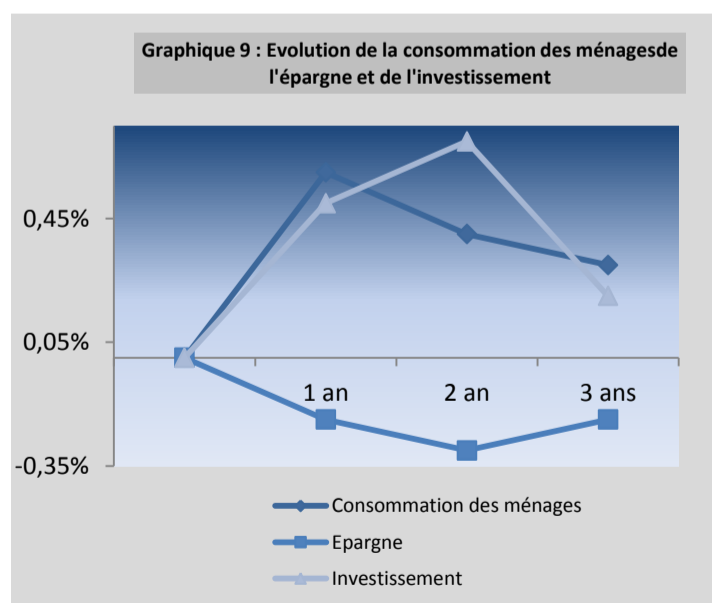
Pour ce deuxième modèle, l'objectif est de déterminer les relations de cause à effet qui existent entre le taux directeur, la consommation, l'épargne, et l'investissement.

(Taux directeur, consommation, épargne, investissement)

Réponse aux impulsions

L'impact du même choc au niveau des différentes composantes de la demande intérieure serait marqué par une augmentation de la consommation des ménages de 60 pbs au bout d'un an, 40 pbs au bout de 2 ans. L'amélioration de la consommation des ménages serait soutenue par la réduction de l'effort de l'épargne de 20 pbs la première année et de 30 pbs au bout de 2 ans.

Pour l'investissement, l'impact de choc baissier de taux se traduirait par une hausse de l'investissement total de 50 pbs au bout d'un an, et de 70 pbs au bout de deux ans.



Ces résultats empiriques ressortent en ligne avec les anticipations, dans la mesure où une baisse des taux d'intérêt directs engendre une hausse de l'offre de monnaie, et crée par ce fait même un déséquilibre

sur le marché de la monnaie. Ce déséquilibre engendre une expansion temporaire du revenu réel, issue de la hausse des dépenses réelles de consommation et d'investissement, consécutive à la hausse des crédits domestiques. L'effort d'épargne diminuerait lui en raison de l'arbitrage qui se fait en faveur de la consommation immédiate.

Premiers enseignements

L'impact de la baisse des taux d'intérêt sur les composantes de la demande intérieure, et de façon générale sur la croissance apparaît très modeste par rapport aux attentes, mais aussi par rapport aux résultats obtenus dans certains pays développés¹. Cela découle bien entendu de la faible transmission de la sphère financière à l'économie réelle.

Rappelons tout de même que le processus de libéralisation financière au Maroc est relativement récent. Il est donc probable que les modifications structurelles intervenues au cours des dernières années dans le système financier marocain - désencadrement des crédits, libéralisation des taux d'intérêt et le développement de la concurrence au sein du secteur, renforcent davantage le lien entre la sphère financière et l'économie réelle, rendant plus efficaces les mesures de pilotage et de régulation monétaire adoptées par Bank Al-Maghrib.

III- Effet sur le taux de change

Dans les régimes ouverts, une baisse des taux va refouler les capitaux étrangers, puisque les placements seront moins rémunérateurs. La sortie massive de capitaux étrangers du circuit national va entraîner une baisse du taux de change de la monnaie nationale « cotée au certain », celle-ci étant moins sollicitée. De ce fait, les exportations vont automatiquement s'améliorer. Des incidences sur la balance commerciale, la dette, et même sur la croissance globale du pays, sont aussi à prévoir.

¹ - Els, P. van, Locarno, A., Morgan, J., et Villetelle, J.-P., (2001) « Monetary Policy Transmission in the Euro Area: What Do Aggregate and National Structural Models Tell Us », ECB Working Paper No 94.

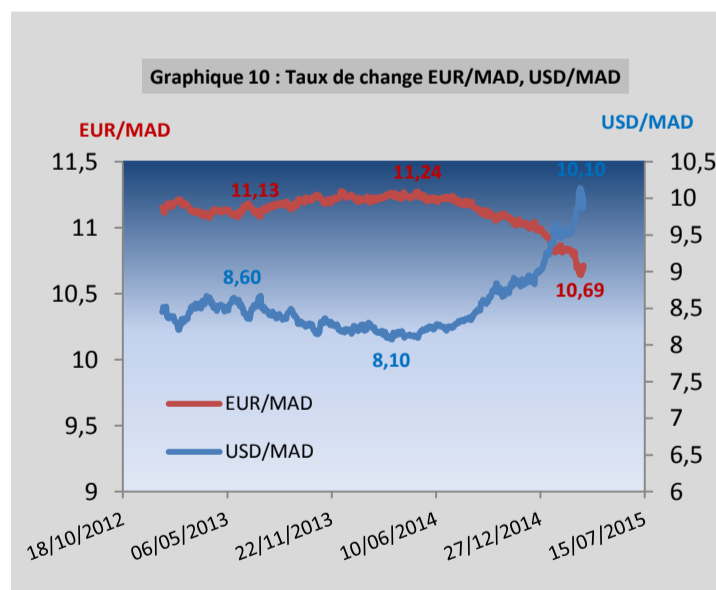
- Les canaux de transmission de la politique monétaire en France 1, N° 47 - Sept. 2004. MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE DES FINANCES ET DE L'INDUSTRIE

Or, au Maroc, où est adopté un régime de change intermédiaire de parité fixe, avec un rattachement de la monnaie nationale à un panier de monnaie, les fluctuations de la devise nationale ne sont pas conditionnées par les règles de l'offre et de la demande, qui peuvent, entre autres, être influencées par les ajustements des taux d'intérêts, mais plutôt, et de façon exclusive, par une variable complètement hétérogène qui est la parité Euro/USD.

Il est clair que cette situation ne permet pas à la devise nationale de s'auto-ajuster. Ceci fait alors soulever les voix des institutions internationales, telles que le FMI et la Banque mondiale, qui recommandent régulièrement au Maroc d'introduire plus de flexibilité dans son régime de change.

Autre point qui alimente les controverses sur la question, c'est que les pondérations des devises du panier de cotation du dirham ne sont pas régulièrement mis à jours, et s'écartent de fait, parfois trop, de la structure des échanges extérieurs du Maroc.

Depuis Avril 2001, date où il a été convenu de restreindre la composition du panier de cotation du dirham à l'Euro et au Dollar américain, une seule actualisation des pondérations a eu lieu, en date du 13 Avril 2015, fixant à 60% le poids de l'Euro et à 40% celui du Dollar US contre respectivement 80% et 20% auparavant.



On comprend que la décision d'actualiser, de façon interactive et régulière, le panier de devise peut être parfois lourde de conséquences!

Sous l'hypothèse d'un Euro s'appréciant, par rapport au niveau de référence, face au Dollar américain, une

augmentation de la pondération du Dollar dans le panier pourrait entraîner un renchérissement des importations marocaines en Dollar, et une perte du pouvoir d'achat des ménages ainsi qu'un creusement du déficit commercial. La dette extérieure du Maroc libellée en Dollar sera également impactée! L'encours de la dette extérieure et des dépenses relatifs au service de la dette seront révisés à la hausse, ce qui va pénaliser le budget de l'Etat et ses équilibres macroéconomiques.

Sur le marché des taux d'intérêt, ce changement de pondération aura deux effets opposés qui finissent partiellement par se neutraliser. D'un côté, en raison de la dépréciation, dans ce cas précis, de la valeur du Dirham face à l'Euro « Cotation au certain », on constatera une amélioration de la balance de paiements sur les opérations en Dollar, cela entraînera une hausse des revenus nationaux en USD, une augmentation de la demande de travail afférente, une pression haussière sur les salaires, et une augmentation de la consommation, puis une hausse du niveau des prix « Voir graphique 6 : Canaux de transmission des taux ». Tout cela finirait par entraîner les taux d'intérêt à la hausse.

De l'autre côté, compte tenu de l'appréciation de la valeur du Dirham face au Dollar un cheminement d'évènements inverse se produit. Il en découlera une pression baissière sur les taux d'intérêt.

L'ampleur de ces deux impacts n'étant pas la même « voir annexe 4 », on finit par avoir un effet net haussier ou baissier sur les taux d'intérêt selon l'ampleur de ces variations.

IV- Effet sur le marché des actions

Dans la logique de la micro-finance, les taux d'intérêt servent à la fois d'instrument de mesure du rendement et de variable d'arbitrage entre placements financiers.

Selon la théorie financière, le rendement d'un placement en actions se compose d'un rendement induit par la variation du prix du titre et d'un rendement en dividende. On peut donc écrire le rendement d'une action comme suit:

$$\frac{(A_{t+1} - A_t + D_{t+1})}{A_t}$$

Avec: A_t : Cours boursier à la date t , A_{t+1} : Cours boursier à la date $t+1$,

D_{t+1} : dividende espéré.

En absence d’opportunité d’arbitrage le rendement total généré par un investissement en actions devrait correspondre à :

$$\frac{(A_{t+1} - A_t + D_{t+1})}{A_t} = R_t + P$$

Avec : R_t : Taux intérêt, P : Prime de risque actions

Du moment que l’investissement en actions porte sur un horizon moyen long terme, on introduit le paramètre g correspondant au taux de croissance espérée des dividendes.

$$A_t = \frac{D_t}{(R_t + P - g)}$$

Avec : A_t : Cours boursier à la date t , D_t : dividende espéré,
 R_t : Taux intérêt, P : Prime de risque actions

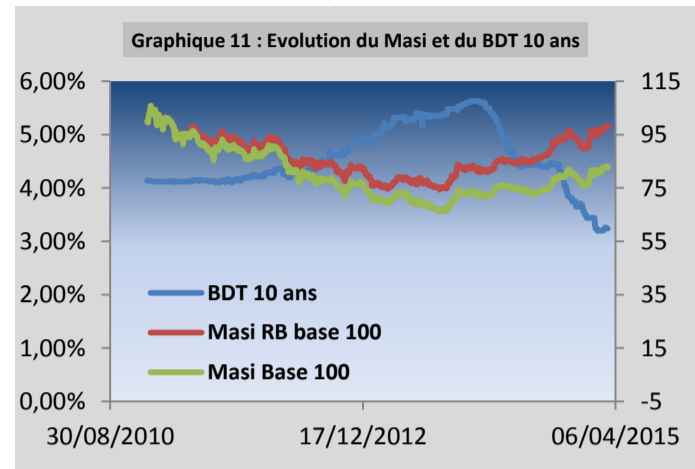
Cette expression montre qu’en théorie, les cours des actions et les taux d’intérêts sont négativement corrélés. Plus exactement, les variations de taux d’intérêt influencent la prime de risque (supplément de rentabilité espéré sur le marché des actions par rapport à un placement sans risque). Une baisse des taux améliorerait donc cette prime et rendrait le marché d’action plus attractif et favoriserait en conséquence la montée des cours.

Cette transmission s’effectue via le canal des prix des actifs ; une baisse des taux d’intérêt entraîne une augmentation du prix des actifs (effet balançoire) stimulant de ce fait une réduction de l’épargne et une augmentation de la consommation.

En d’autres termes, les variations de taux d’intérêt impactent le coût du financement ; si les taux baissent, cela a tendance à favoriser l’investissement et diminuer les charges financières des entreprises entraînant ainsi une amélioration de leurs marges. James Tobin l’a mis en évidence dans son ratio, dit Q de Tobin, qui se présente comme le rapport entre la valeur boursière de la firme et son capital au coût de remplacement. Il stipule que les entreprises investissent dans de nouveaux projets si le marché attribue à ces investissements une valeur supérieure à ce qu’ils leur ont coûté. L’investissement n’est donc rentable que si l’accroissement de la valeur de la firme reste supérieur à son coût.

De cette manière, L’effet des variations des taux d’intérêt sur l’investissement est intuitivement considéré dans le ratio Q . En effet, les marchés valorisent les entreprises en actualisant leurs recettes

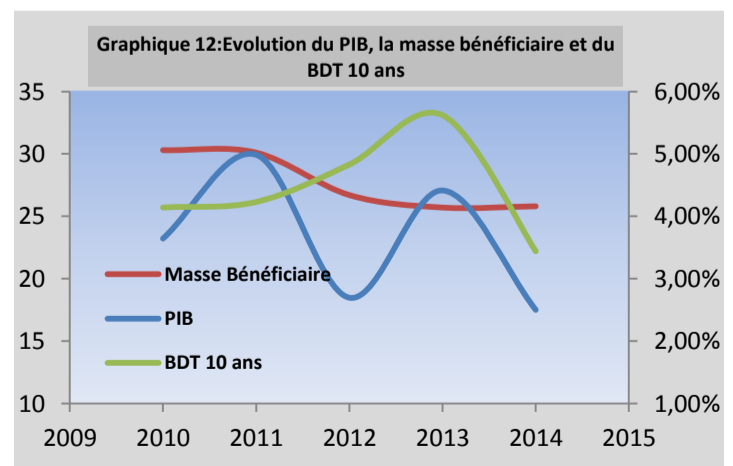
futures attendues à l’aide du taux d’intérêt; ainsi, une baisse des taux d’intérêt augmente sa valeur boursière. La variation du taux d’intérêt modifie ainsi la valeur du ratio Q .



Le graphique ci-dessus met en évidence la corrélation négative existant entre les taux et le cours des actions sur la bourse de Casablanca sur une période allant de 2011 à mi 2015.

Ceci étant, les variations des cours boursiers ne sont pas exclusivement liées aux taux d’intérêts. D’autres facteurs sont à considérer, notamment les anticipations à venir des intervenants sur le marché. En effet, en prenant le cas d’une croissance économique anémique, les investisseurs auront tendance à prévoir une dégradation des bénéfices des sociétés ce qui aura pour effet de contrecarrer la hausse de la valeur actualisée de ces mêmes bénéfices qu’induirait la baisse des taux.

En conséquence, l’impact de la baisse des taux sur les cours boursiers peut être freiné par les anticipations d’un repli de la croissance économique. Sur le marché boursier marocain, la faiblesse de la croissance économique enregistrée en 2014, de l’ordre de 2,2%, semble avoir atténué l’impact de la baisse vertigineuse des taux long terme observée à partir de la fin de l’année 2013.



Enseignements tirés de l'étude

En première analyse, il apparaît clair que les ajustements par les taux opérés par BAM depuis 1996 ont influencé, directement ou indirectement, l'ensemble des composantes de la nation, de la sphère financière à celle de l'économie réelle, en impactant au passage les différents intervenants (ménages, entreprises, investisseurs...), et en agissant, peu ou prou, sur leurs habitudes en termes de consommation, d'épargne, ou de prise de décision d'investissement.

Le bilan de cette politique s'avère cependant très modeste. On se rend compte de cela en confrontant cette étude avec d'autres menées sur diverses économies avancées. Objectivement, le verdict ressort sans appel. À titre d'exemple, il apparaît évident que la croissance économique au Maroc est beaucoup moins sensible aux variations du taux directeur que celles de certaines économies avancées comme la France, l'Allemagne, ou les États-Unis ; Alors qu'au Maroc, l'effet cumulé au bout de 2 ans d'une baisse de 100 points de base du taux directeur serait de 0,39 points de PIB, l'effet serait de 0,5 points en France, de 0,7 en Allemagne, et de 1,2 points de PIB aux États-Unis.

Cela provient de bon nombre de faiblesses entachant de bout en bout le mécanisme de transmission de la politique monétaire. Qu'il s'agit, en effet, du processus de transmission entre l'institution de régulation et la sphère monétaire, ou des canaux de diffusion de la sphère monétaire à l'économie réelle, divers facteurs entravent la bonne marche de la transmission.

Le facteur qui handicape le plus, est sans nul doute l'incompatibilité patente entre les financements proposés par BAM, et les besoins effectifs des établissements bancaires. Une incompatibilité qui porte à la fois sur les quantités de financement accordées mais aussi sur leurs durées. Rappelons que les avances à 7 jours, principal vecteur de diffusion de la politique monétaire, ne couvrent qu'une infime partie des ressources bancaires. Une révision à la baisse du taux directeur ne participerait donc que faiblement à la baisse des coûts des ressources bancaires, et n'inciterait que marginalement les banques à revoir leurs taux de crédits. L'incompatibilité temporelle découle pour sa part de

de la nature court-termiste des avances de BAM qui ne permet pas une injection de liquidité assez durable de façon à être redéployée pour relancer l'activité de crédits.

D'autres facteurs tout aussi importants viennent limiter l'étendue de l'action de régulation monétaire par les taux, tel que la faible pénétration bancaire et la structure particulière du bilan des agents. Les ménages et les entreprises marocaines sont plutôt moins endettés, et lorsqu'ils sont endettés, ils le sont souvent à des taux fixes, ils sont ainsi peu sensibles aux ajustements monétaires. La présence d'une économie informelle florissante, qui draine un chiffre d'affaires substantiel de près de **280 Mrds de DH** « donnée estimée par le Centre marocain de conjoncture (CMC) », qui échappe complètement au circuit bancaire, et par extension à toute régulation de l'Etat, constitue un autre handicap majeur. En outre, la faible concurrence entre les banques altère la diffusion des décisions de BAM sur les taux en provoquant une asymétrie dans les temps de réponse ; Selon qu'il s'agit d'une révision à la baisse ou à la hausse du taux directeur, les taux des débiteurs bancaires s'ajustent lentement ou rapidement.

Mais ne faisons pas de fausses idées puisque la politique monétaire tournée autour des instruments du taux directeur présente certaines limites structurelles majeures qui ne peuvent être surmontées par le seul développement des mécanismes de transmission.

Les grandes banques centrales, partout ailleurs, font toutes appel à des mesures non conventionnelles additionnelles, plus directes, pour élargir le champ de leur action. La technique de réescompte consistant à racheter aux banques commerciales les titres (effets de commerce) qu'elles avaient elles-mêmes escomptés, constitue une des pratiques les plus courantes. Cette action permet d'atténuer l'effet de manque de liquidité bancaire sur la distribution des crédits et met une source de financement, théoriquement illimitée, à la disposition des banques commerciales. Les opérations d'Open Market, sont également très plébiscitées par les banques centrales.

L'histoire économique récente regorge d'ailleurs d'illustrations de grandes banques centrales ayant fait usage de ces pratiques non

conventionnelles pour remettre leurs économies sur les rails. La Réserve Fédérale américaine « FED », dans son action pour enrayer la crise des Subprimes de 2008, a adopté un programme d'assouplissement quantitatif « Quantitative Easing » qui s'est articulé autour de rachats sur le marché financier, de bons de Trésor et de certains titres hypothécaires douteux. Le bilan de cette politique monétaire apparaît bien positif pour l'économie américaine, qui renoue avec la croissance et retrouve un taux de chômage inférieur à 6%.

En Europe, la Banque Centrale Européenne « BCE » a entamé cette année un programme de rachats massifs d'actifs « Jusqu'à 60 milliards d'euros de dette publique et privée sont prévus par mois entre mars 2015 et septembre 2016 ». Les objectifs de ce programme sont ambitieux ; abaisser la valeur de la monnaie européenne, sortir la zone du spectre de la déflation, lutter contre le chômage, et relancer la croissance.

Il est entendu qu'au Maroc, au-delà des **opérations principales** (Avances / Reprises de liquidités à 7 jours), et des facilités permanentes (Avances / Facilités de dépôt à 24 H), constituant les instruments de régulation du marché par les taux, d'autres interventions à l'initiative de BAM sont prévues dans le cadre opérationnel de la politique monétaire, telles que les opérations d'open market, les swap de change, et les pensions livrées, qui sont utilisées comme mécanismes de **réglage fin** de la liquidité bancaire. Enfin, le nouveau statut de la Banque lui confère la possibilité d'émettre et de racheter ses propres certificats d'emprunt à des fins de régulation de la liquidité. L'efficacité du cadre opérationnel de la politique monétaire est renforcée par l'obligation de maintien par les banques de disponibilités en compte auprès de la banque centrale au titre de la réserve monétaire.

Ceci étant dit, la politique monétaire avec tout son arsenal d'instruments, et de procédures d'intervention, ne peut pas à l'évidence, à elle seule, résorber le déséquilibre macroéconomique quand il est structurel. Au Maroc, pour mieux influencer sur la conjoncture économique, une révision en profondeur aussi bien de la politique budgétaire que fiscale, et du régime de changes s'imposent. La politique monétaire quant à elle, doit être cogitée pour mieux accompagner la

politique générale d'Etat à travers les canaux de diffusion qui lui sont propres.

Annexe 1 : Approche de Taylor

La Règle de Taylor est une règle moderne de politique monétaire, énoncée en premier lieu par l'économiste John B. Taylor, en 1993.

Elle relie le taux d'intérêt décidé par la banque centrale au taux d'inflation de l'économie et à l'écart entre le niveau du PIB et son niveau potentiel :

$$i_t = \pi_t + r_t^* + a_\pi^*(\pi_t - \pi_t^*) + a_y(y_t - \bar{y}_t)$$

avec i_t le taux directeur fixé par la banque centrale à l'instant t , π_t le taux d'inflation, π_t^* la cible d'inflation de la banque centrale, r_t^* le taux d'intérêt réel à l'instant t , y_t et \bar{y}_t les niveaux respectifs du PIB et du PIB potentiel, et a_π^* et a_y des coefficients.

Les coefficients a_π^* et a_y sont soit calibrés, soit déterminés économétriquement par les économistes des banques centrales, pour la zone monétaire concernée ;

L'équation de Taylor (ou bien une de ses variantes) permet alors de calculer la valeur optimale à fixer pour le principal taux directeur de la banque centrale, ce dernier ayant une grande influence sur les taux d'intérêt de la zone économique.

Annexe 2: Econométrie du déséquilibre

Dans leur article fondateur, Maddala et Nelson (1974) considèrent plusieurs modèles de déséquilibre. Pour chacun d'entre eux, ils déduisent la forme générale de la fonction de vraisemblance et proposent des procédures appropriées d'estimation par la méthode du maximum de vraisemblance. Le modèle retenu ici :

$$\begin{cases} d_t = x_{1,t}'\beta_1 + \varepsilon_{1,t} \\ s_t = x_{2,t}'\beta_2 + \varepsilon_{2,t} \\ q_t = \min(d_t, s_t) \end{cases}$$

Correspond au modèle le plus simple. Pour ce modèle, Maddala et Nelson (1974) supposent que les deux résidus $\varepsilon_{1,t}$ et $\varepsilon_{2,t}$, sont des processus stationnaires, indépendants, et normalement distribués des variances σ^2_1 et σ^2_2 respectivement.

Sous ces hypothèses de régularité, la variable transformée $(\varepsilon_{1,t} - \varepsilon_{2,t})/\sigma$ est normalement distribuée de variance égale à $\sigma^2 = \sigma^2_1 + \sigma^2_2$. Par

conséquent, la variable réduite suit une loi $N(0,1)$. Dès lors, la probabilité que l'observation q_t correspond au régime de demande ou d'excès d'offre, notée $\pi_t^{(d)}$, peut être calculée sous la forme de la fonction de répartition $N(0,1)$ suivante :

$$\pi_t^{(d)} = P(D_t < S_t) = \Phi(h_t) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{h_t} e^{-\frac{x^2}{2}} dx$$

Où $h_t = (x_{2,t}'\beta_2 - x_{1,t}'\beta_1)/\sigma$, et $\Phi(x)$ désigne la fonction de distribution cumulée de $N(0,1)$.

Symétriquement, la probabilité d'avoir le régime d'offre ou d'excès de demande, notée $\pi_t^{(s)}$, est définie par $P(S_t < D_t) = 1 - \Phi(h_t)$.

Soit θ le vecteur des paramètres structurels $\theta = (\beta_1, \beta_2, \sigma_1, \sigma_2)'$. Afin de calculer la densité marginale, $f_{Q_t}(q_t)$, de la variable q_t , nous considérons la densité jointe de d_t et s_t , notée $g_{D_t, S_t}(d_t, s_t)$. Compte tenu de la définition du déséquilibre, nous savons que :

$$f_{Q_t}(q_t) = f_{Q_t | D_t < S_t}(q_t) + f_{Q_t | S_t < D_t}(q_t)$$

D'où la densité marginale correspondante de q_t sur les deux sous-ensembles s'écrit :

$$f_{Q_t | D_t < S_t}(q_t) = \int_{q_t=d_t}^{\infty} g_{D_t, S_t}(d_t, z) dz$$

$$f_{Q_t | S_t < D_t}(q_t) = \int_{q_t=s_t}^{\infty} g_{D_t, S_t}(z, s_t) dz$$

Enfin, nous déduisons la fonction de densité inconditionnelle de Q_t :

$$f_{Q_t}(q_t) = f_{Q_t}(q_t, \theta) = \int_{q_t=d_t}^{\infty} g_{D_t, S_t}(d_t, z) dz + \int_{q_t=s_t}^{\infty} g_{D_t, S_t}(z, s_t) dz$$

Ensuite, conditionnellement à un ensemble de paramètres structurels θ et un échantillon de variables, $q_t, x_{1,t}$ et $x_{2,t}$ observables sur T périodes, la fonction log-vraisemblance du modèle est définie par :

$$L(\theta) = \sum_{t=1}^T \log[f_{Q_t}(q_t, \theta)]$$

Sous l'hypothèse que les deux résidus sont, $\varepsilon_{1,t}$ et $\varepsilon_{2,t}$ sont indépendants, la fonction de densité

inconditionnelle de Q_t peut être exprimée sous la forme suivante :

$$f_{Q_t}(q_t) = \frac{1}{\sigma_1} \phi\left(\frac{x_{1,t}'\beta_1 - q_t}{\sigma_1}\right) \Phi\left(\frac{x_{2,t}'\beta_2 - q_t}{\sigma_2}\right) + \frac{1}{\sigma_2} \phi\left(\frac{x_{2,t}'\beta_2 - q_t}{\sigma_2}\right) \Phi\left(\frac{x_{1,t}'\beta_1 - q_t}{\sigma_1}\right)$$

Annexe 3: Estimation des paramètres et tests de validation du modèle VAR

✓ Traitement des variables

Les tests usuels de racine unité sur les séries temporelles révèlent que certaines des séries que nous avons considérées sont non stationnaires. Le taux directeur et le niveau des prix étant des variables intégrées d'ordre 1 « I(1) ». Les résultats standards de convergence des estimateurs ne s'appliquent donc pas. Afin de palier ce problème nous avons éliminé les racines unitaires en différenciant les variables, bien que cette approche présente l'inconvénient d'éliminer l'information contenue dans le niveau des variables, ce qui peut nuire à la qualité des prévisions, surtout s'il s'agit de prévisions à long terme.

✓ Estimation des paramètres

Pour le besoin de cette estimation, nous avons appliqué la méthode de maximum de vraisemblance. Cette méthode permet de calculer, à partir d'un échantillon observé, les paramètres de la loi de probabilité qui maximisent la probabilité d'occurrence des événements contenus dans l'historique des observations.

Principe de la méthode du maximum de vraisemblance

Si un phénomène X a été l'objet de T observations indépendantes X_1, X_2, \dots, X_T les unes des autres, sa loi de probabilité est une fonction $f(X, \Theta_1, \dots, \Theta_k)$ où les Θ_i sont les paramètres de la loi.

Afin de calculer ces paramètres, on cherche à maximiser la probabilité de la conjonction des valeurs effectivement observées X_1, X_2, \dots, X_T . L'indépendance permet d'écrire que le produit :

$$f(X_T, X_{T-1}, X_{T-2}, \dots, X_1 / \Theta) = \prod_{t=1}^T f(X_t / \Theta)$$

La condition nécessaire s'obtient en annulant chaque dérivée partielle de f par rapport à $\Theta_1, \dots, \Theta_k$. L'expression à dériver étant un produit de nombres strictement positifs, on aura tout intérêt à prendre les dérivées logarithmiques.

✓ Détermination de l'ordre du VAR

Afin de déterminer le nombre de retards optimal pour notre modèle VAR, nous avons estimé plusieurs modèles pour des ordres allant de 1 à h (h étant le retard maximum admissible par la théorie économique ou par les données disponibles). Pour chacun de ces modèles, nous avons calculé la fonction AIC (Akaike information criterion), une fonction qui comprend deux termes : le premier est une fonction croissante de l'estimateur de la variance du bruit blanc d'innovation du modèle et le second est un terme pénalisant la croissance de l'ordre P . Le retard P que nous avons retenu est celui qui minimise le critère d'AIC du fait qu'il offre le meilleur compromis entre la précision de l'estimation et la parcimonie du modèle.

$$AIC(p) = Ln(\hat{\Omega}) + 2 \frac{k^2 p}{T}$$

Où T est le nombre d'observations, k le nombre de variable du système, Ω la matrice de covariance des résidus estimés du modèle.

Pour le cas précis de notre modèle sur la croissance, le critère AIC préconise d'adopter un nombre de retards de deux périodes « $p=2$ ».

✓ Test de stationnarité

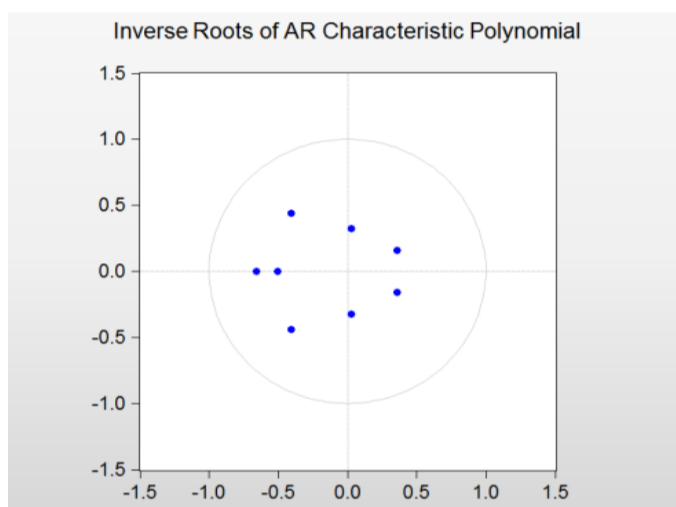
Une des importantes conditions de validité du modèle est la stationnarité. On entend par là le fait que la structure du processus sous-jacent supposée évoluer ou non avec le temps. Si la structure reste la même, le processus est dit alors stationnaire.

Concrètement, dans le cas d'un processus satisfaisant une représentation VAR telle que

$$\Phi(L)X_t = X_t - \Phi_1 X_{t-1} + \Phi_2 X_{t-2} + \dots + \Phi_p X_{t-p} = \mu + e_t$$

Le processus est stationnaire si les valeurs propres de l'application linéaire $\Phi(L)$, sont toutes inférieures à l'unité en module.

L'examen de cette question conduit à la validation de la condition de stationnarité pour notre modèle :



Annexe 4 : Impact de variation des pondérations du panier de cotation du dirham sur le taux de change

La valeur du dirham contre le Dollar et l'Euro est déterminée sur la base des cours de ces deux devises pondérés de leurs poids respectifs.

Les taux de change établis par Bank Al-Maghrib sont cotés à l'incertain, soit le nombre d'unités de monnaie nationale nécessaire pour obtenir une unité de monnaie étrangère. Contre le Dollar est déterminé selon la formule ci-après :

$$1 \text{ USD} = \frac{1}{\left[\left(\frac{1}{\text{Cours Référence USD}} \right)^{*40\%} + \left(\frac{1}{\text{Cours Référence EUR}} \right)^{*60\% * \text{cours EUR/USD}} \right]} \text{ DH}$$

Pour déterminer l'effet de variation des pondérations du panier de cotation du dirham sur

son taux de change, on définit la variable « x », représentant la pondération accordée au Dollar dans le panier. Ainsi, l'équation de cotation du Dirham devient :

$$\text{Cours DH/USD} = \left[\left(\frac{1}{\text{Cours Référence USD}} \right)^{*x} + \left(\frac{1}{\text{Cours Référence EUR}} \right)^{* (1-x) * \text{cours EUR/USD}} \right]$$

Suite à une variation unitaire de la pondération du Dollar dans le panier, on démontre que l'impact sur la cotation du Dirham est:

$$\frac{\partial \text{Cours DH/USD}}{\partial x} = \frac{1}{\text{Cours Référence USD}} \left[1 - \frac{\left(\frac{\text{Cours Référence USD}}{\text{Cours USD/EUR}} \right)}{\left(\frac{\text{Cours USD}}{\text{EUR}} \right)} \right]$$

Il en découle que :

- Si le Dollar s'apprécie face à l'Euro alors

$$\frac{\partial \text{Cours DH / USD}}{\partial x} > 0$$

le Dirham s'appréciera donc face au Dollar ;

- Si le Dollar se déprécie face à l'Euro alors:

$$\frac{\partial \text{Cours DH / USD}}{\partial x} < 0$$

le Dirham se dépréciera donc face au Dollar ;

Du côté de l'Euro, l'effet de cette même variation unitaire est :

$$\frac{\partial \text{Cours DH/EUR}}{\partial x} = \frac{1}{\text{Cours Référence EUR}} \left[-1 + \frac{\left(\frac{\text{Cours Référence USD}}{\text{EUR}} \right)}{\left(\frac{\text{Cours USD}}{\text{EUR}} \right)} \right]$$

Ainsi

- Si l'Euro s'apprécie face au Dollar, on aura une appréciation du Dirham face à l'Euro :

$$\frac{\partial \text{Cours DH / EUR}}{\partial x} > 0$$

- Si l'Euro se déprécie face au Dollar, on aura une dépréciation du Dirham face à l'Euro :

$$\frac{\partial \text{Cours DH / EUR}}{\partial x} < 0.$$