

« Prévoir le passé » : l'exemple du Liban

G. Belet
C. Sutter*

Dans l'attente de publications régulières des comptes annuels et de comptes trimestriels, les indicateurs conjoncturels permettent d'approximer la croissance du PIB en volume et la contribution des composantes de la demande. À partir d'un exemple réalisé sur données libanaises, cet article se veut un guide pratique d'une méthode de suivi conjoncturel de l'activité économique d'un pays. L'objectif de ce travail est double : estimer un passé en l'absence de comptabilité nationale disponible et prévoir la conjoncture à court terme.

En l'absence de comptes nationaux annuels disponibles et de comptes trimestriels, comment assurer le suivi de l'économie de manière synthétique ?

Suivre en temps réel la situation économique est un exercice nécessaire mais difficile pour tous ceux dont c'est la responsabilité (instituts de conjoncture, banques centrales, ministère de l'économie et des finances, notamment). Cette difficulté est plus grande au Liban qui ne dispose pas de comptes trimestriels et dont les comptes nationaux ne sont disponibles qu'avec retard. Malgré ces difficultés, la nécessité d'orienter la politique économique et de suivre et prévoir les recettes fiscales conduit les responsables à fournir un diagnostic et une prévision de la conjoncture économique libanaise.

Le contexte libanais rend le diagnostic difficile

Le Liban a des capacités institutionnelles qui ne sont pas considérables. Les comptes nationaux annuels ont une histoire courte, ne font pas l'objet de rétropolation par l'institut statistique et sont publiés avec retard. Ainsi au moment de la rédaction de cet article, les comptes nationaux pour 2014 et 2015 n'ont toujours pas été publiés. Ces comptes sont parfois contestés en raison de faiblesses méthodologiques : la Banque mondiale dispose ainsi de sa propre estimation pour l'année 2013.

Ce retard dans les comptes nationaux annuels se double de l'absence de comptes trimestriels. Il n'y a donc pas d'estimation synthétique de la situation économique libanaise.

Un travail a donc été engagé avec le ministère des finances libanais dans le cadre d'un programme d'appui¹ aux réformes dans le domaine de la gestion des finances publiques, sous la forme de missions ponctuelles au cours d'une période de trois ans (2013-2016).

L'objectif est de s'appuyer sur les données existantes pour construire une mesure synthétique de l'activité qui anticipe sur la publication des comptes nationaux

Si les économistes libanais ne disposent pas de données agrégées en temps réel, les statisticiens libanais produisent un grand nombre d'informations qui fournissent des éclairages sur la conjoncture libanaise, comme par exemple, les statistiques monétaires, les données douanières, les indicateurs de finances publiques etc. À notre connaissance, il n'existe pas de données d'enquête auprès des entreprises qui permettraient de compléter ce panel de données « en dur ».

L'enjeu est de transformer ces éclairages partiels en une vision synthétique qui se rapproche le plus possible du verdict qui sera rendu, en son temps, par

¹ *Jumelage entre l'Union européenne et le Liban pour le "Développement des capacités institutionnelles et réorganisation du Ministère des Finances du Liban"*

les comptes nationaux, en particulier l'estimation du produit intérieur brut (PIB).

Ce qu'on se propose de faire c'est utiliser des données mensuelles ou trimestrielles de l'économie pour construire une estimation très agrégée de l'équilibre ressources emplois de l'économie. L'objectif est de trouver une relation statistique entre ces indicateurs et le PIB d'une part, les composantes de la demande d'autre part, pour reconstituer une version synthétique de l'activité. L'objectif de cet article est de proposer une méthodologie aisément applicable, en deux temps : estimation des étalonnages à l'aide d'un logiciel adapté (R, Eviews, mais Excel le permet également), puis construction d'une estimation de la croissance du PIB sur Excel.

Cette approche par l'équilibre ressources emplois a le mérite, comparée à celles s'appuyant sur des données de productions sectorielles, de permettre une lecture économique plus intuitive sur les évolutions de la consommation, de l'investissement ou encore des échanges de biens et services.

Le suivi conjoncturel est aussi la première étape de la prévision économique

La construction d'une vision synthétique des évolutions conjoncturelles permet ainsi de mieux comprendre les évolutions des recettes publiques. Cette intelligence permet ensuite d'évaluer dans quelle mesure les évolutions enregistrées sont de nature transitoire et permanente.

L'enrichissement de la compréhension des fluctuations conjoncturelles est aussi une étape indispensable dans la prévision économique sous-jacente aux prévisions budgétaires pluriannuelles. La mesure de l'impact d'un choc affectant l'économie, comme par exemple l'arrivée d'un grand nombre de réfugiés syriens au Liban peut conduire à altérer les liens traditionnels entre les différents agrégats économiques et peut amener à modifier la prévision économique pour plusieurs années.

Dans le cadre de la construction d'un budget, les prévisions de PIB et de recettes publiques sont opérées séquentiellement, afin de converger vers un scénario macroéconomique cohérent avec le scénario de finances publiques et vice versa. L'exercice présenté ici s'inscrit au début de ce processus, dans le but d'améliorer le diagnostic de court terme de la croissance.

Comment retenir les indicateurs conjoncturels ?

L'objectif de l'exercice proposé ici est de reproduire les comptes nationaux, calculés par l'institut national de statistique, à partir d'indicateurs conjoncturels. Un

étalonnage², c'est-à-dire une relation statistique entre un ou plusieurs indicateurs et le compte national correspondant, est alors estimé. Pour être retenus dans les étalonnages, les indicateurs doivent respecter plusieurs contraintes : (1) tout d'abord, l'indicateur doit être sans biais, (2) la source de l'indicateur doit être fiable – l'indicateur quantitatif calculé de préférence par des institutions pérennes, (3) le champ couvert par l'indicateur doit être le plus large possible, l'indicateur doit être le plus proche possible des sources retenues par les comptes nationaux. L'indicateur doit également présenter une révisabilité « acceptable » : de même signe et de faible ampleur. L'indicateur doit être diffusé à une fréquence mensuelle ou trimestrielle, régulièrement et précocement. En dernier ressort, la qualité de l'estimation permet de distinguer les plus performants parmi les indicateurs pressentis.

L'étalonnage prend la forme suivante :

$$\Delta \log(C_a) = \alpha + \beta * \Delta \log(I_a) + u_a$$

C_a la variable cible des comptes annuels à l'année a ;

I_a un vecteur d'indicateurs annualisés appropriés (en général, un ou deux indicateurs) ;

u_a la cale de l'étalonnage, qui représente les variations des comptes non captées par les indicateurs employés.

L'objectif de l'étalonnage est avant tout l'estimation d'une relation présentant de bonnes propriétés statistiques, c'est-à-dire la plus à même de reproduire les fluctuations de la variable d'intérêt. Ainsi, les indicateurs seront choisis en fonction de leur significativité et de la qualité statistique de la relation, non en fonction de leur aptitude à représenter une relation de causalité. Ici c'est moins l'économiste que le statisticien qui prend le volant.

Comme pour toute estimation par moindres carrés, le choix de l'étalonnage s'opère d'abord en fonction des propriétés des résidus. Les résidus doivent en effet être des bruits blancs. En particulier, lorsqu'il s'agit de manipuler des séries temporelles, ils ne doivent pas être auto-corrélés et leur distribution doit suivre une loi normale. L'estimation en différence première, choisie pour cet exercice, permet en général d'éviter l'écueil de l'autocorrélation, tandis que le passage des variables sous forme logarithmique amoindrit le risque d'hétéroscédasticité.

Dès lors que la relation estimée satisfait ces propriétés, une deuxième étape consiste en l'analyse de sa significativité. Significativité globale d'une part : la statistique de Fisher doit être suffisamment élevée pour confirmer la significativité globale du modèle. Significativité de chaque coefficient d'autre part : de préférence, tous les coefficients doivent être significatifs et présenter le signe attendu : la qualité

² Cette partie s'appuie sur la méthodologie des comptes trimestriels de l'Insee (Insee, 2012).

avant tout statistique de l'exercice n'en exige pas moins *a minima* une hypothèse sur le sens de la corrélation. Enfin, la part de la variance de la variable d'intérêt expliquée par les indicateurs doit être la plus élevée possible.

De par sa nature de relation prédictive, l'estimation doit satisfaire des conditions supplémentaires. La relation estimée doit être stable : les coefficients ne varient pas ou peu lorsque la fenêtre d'estimation est modifiée. La relation doit satisfaire les tests de stabilité des coefficients. Enfin, outre la validité dans l'échantillon (*in sample*), elle doit également avoir des prévisions satisfaisantes « hors échantillon » (*out of sample*).

Prévoir l'activité passée

A l'aide d'indicateurs coïncidents

Une première manière de reconstruire un PIB est de procéder à un étalonnage direct sur indicateurs coïncidents de l'économie libanaise. Ceux-ci synthétisent un ensemble d'indicateurs divers des fluctuations économiques du Liban, et permettent de réduire la volatilité de l'économie à un seul signal.

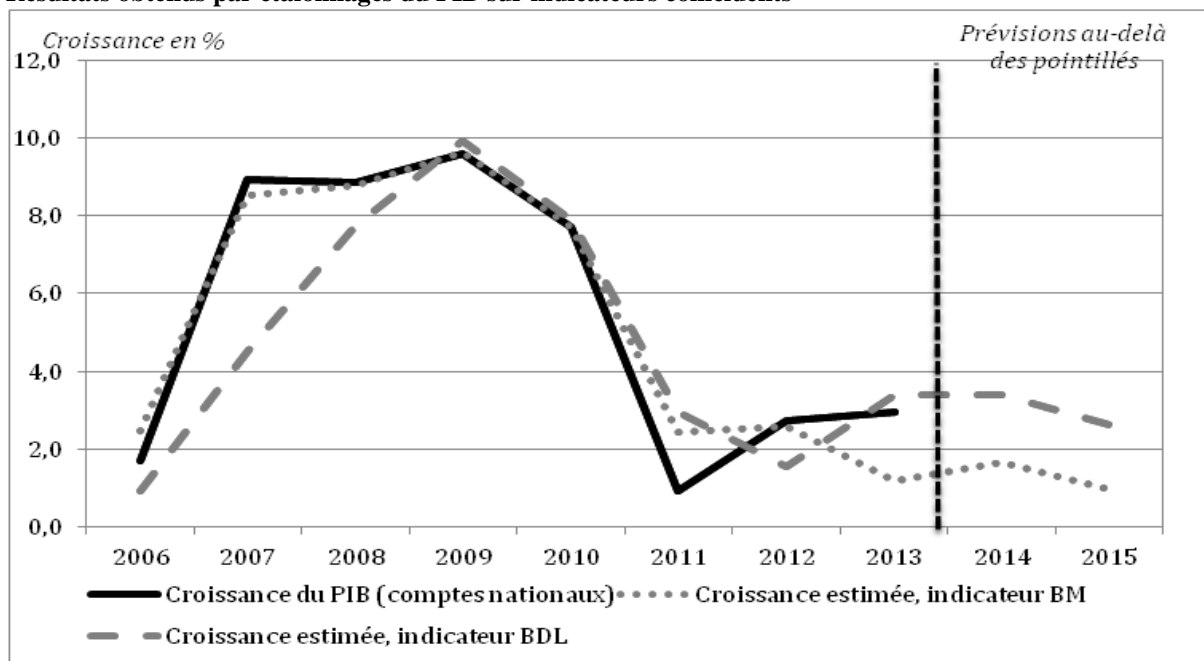
Deux indicateurs sont retenus dans cet exercice : l'indicateur développé par la Banque du Liban (désormais appelé indicateur BdL) et l'indicateur, développé par la Banque Mondiale (désormais appelé indicateur BM) (encadré 1).

L'étalonnage est construit comme suit :

$$\Delta \log(\text{PIB}_a) = \alpha + \beta * \Delta \log(\text{indicateur}_a) + \varepsilon_a$$

Graphique 1 :

Résultats obtenus par étalonnages du PIB sur indicateurs coïncidents



Les deux indicateurs permettent d'aborder la trajectoire macroéconomique du Liban (cf. graphique 1). En 2006, l'agression israélienne contre le Liban a entraîné un fort ralentissement de l'activité, suivi à partir de 2007 par un boom économique assimilé à un regain de confiance dans un cadre de stabilité politique restaurée (FMI, 2010). La trajectoire macroéconomique du Liban est alors peu sensible aux fluctuations internationales : l'activité bancaire a résisté, du fait d'une gestion conservatrice des actifs par les banques et d'une politique monétaire prudente. Depuis 2010, l'économie libanaise est fortement ralentie par le conflit syrien, notamment dans les secteurs du tourisme et de la construction qui pâtissent de la situation géopolitique (FMI, 2017).

Les deux indicateurs présentent de bonnes performances in-sample : le R2 ajusté obtenu est

respectivement de 72 % pour l'indicateur BdL et 92 % pour l'indicateur BM, qui semble plus performant sur la période récente (cf. graphique 1). L'erreur type (Root Mean Square Error, RMSE) sur une période de prévision comparable (2005-2013) sont de 0,011 pour l'indicateur BdL et 0,014 pour l'indicateur BM, et sont donc proches.

Les performances des indicateurs divergent dans la dernière période : la croissance de 2013, de 3,0 % dans les comptes, est en effet mieux captée par l'indicateur BdL (croissance simulée de 3,4 %) que par l'indicateur BM (croissance simulée de 1,2 %). Ainsi, si l'indicateur BM présente une meilleure performance in-sample, la divergence sur le dernier point incite à la prudence.

Encadré 1 : Les indicateurs coïncidents de l'économie libanaise

A notre connaissance, il existe deux indicateurs coïncidents pour le suivi de l'économie libanaise.

L'indicateur développé par la Banque du Liban depuis 1993 est composé de 8 indicateurs représentatifs du secteur privé : la production d'électricité en volume, les importations de produits pétroliers en volume, la masse monétaire M3 (en termes réels), les chèques encaissés (en termes réels), le nombre de passagers aériens, les livraisons de ciment en volume et les échanges extérieurs en volume. Leur poids dans l'indicateur est constant depuis 1993.

Un second indicateur, développé par la Banque Mondiale depuis 2004 s'appuie sur un ensemble plus large d'indicateurs, sur l'activité privée comme publique (voir Matta, 2014, pour une liste exhaustive). Les variables sont désaisonnalisées, déflatées, lissées pour les plus volatiles, puis les poids sont calculés à chaque période pour minimiser la distance entre la somme pondérée des variations des différentes composantes et la variation du PIB, en espérance et en écart-type.

En tout état de cause, les résultats en matière de dynamique de l'économie convergent : quasi-stabilité du taux de croissance entre 2013 et 2014, puis ralentissement de l'économie en 2015. Cependant, les taux de croissance prévus sont très différents de 1,7 % (BM) à 3,4 % (BdL) en 2014, puis de 1 % (BM) à 2,6 % (BdL) en 2015. Ces étalonnages donnent un premier intervalle de confiance très large pour la

Tableau 1 :

Structure du tableau des ressources-emplois de l'économie libanaise (2013, en valeur, Milliards de Livres Libanaises et poids dans le PIB)

Ressources		Emplois	
PIB	71 185 (100 %)	Consommation privée	62534 (88 %)
		Consommation publique	8879 (12 %)
		Investissement privé	17967 (25 %)
		Investissement public	1387 (2 %)
		Exportations de biens	6007 (8 %)
Importations de biens	30823 (43 %)	Exportations de services	14088 (20 %)
Importations de services	9278 (13 %)	Variations de stocks	423 (1 %)

La consommation finale des ménages représente 88 % du PIB libanais en 2013 (cf. tableau 1), et présente une dispersion marquée, avec un coefficient de variation³ de 100 %. Selon leur disponibilité, plusieurs types d'indicateurs peuvent être employés à des fins d'estimation et de suivi conjoncturel de la consommation : données monétaires (chèques encaissés, circulation de monnaie), données fiscales (TVA collectée au cours de la période d'intérêt) ou données économiques (enquêtes sur la confiance des

prévision de croissance. Face à ce constat de divergence, plusieurs possibilités : l'utilisation de technique de « nowcasting », prévision du passé récent et du futur proche du PIB s'appuyant sur l'extraction de la volatilité des indicateurs disponibles (Triffin, 2016) ou l'approche consistant à reconstruire un PIB par la demande, que nous proposons dans cet exercice.

La prévision du PIB à partir d'un équilibre ressources-emplois simplifié : choisir des indicateurs

L'usage d'une méthode complémentaire d'estimation du PIB permet d'affiner le diagnostic : resserrement de la fourchette de prévision et analyse économique de la croissance prévue. Cette méthode complémentaire s'appuie sur une approche par les emplois du PIB : le PIB est la demande agrégée, c'est-à-dire la somme des emplois du PIB, dont les exportations nettes : chaque composante va être prévue à partir d'une batterie d'indicateurs disponibles et pertinents selon les critères énoncés plus haut. En cela, il s'agit bien de la production d'un tableau de l'équilibre ressources-emplois très simplifié. La méthode reproduit celle des comptes annuels à un niveau de détail très rudimentaire : prévoir des composantes à partir d'un indicateur puis les agréger pour former le PIB.

PIB = consommation privée + investissement privé + demande publique + exportations – importations

ménages, immatriculations, données douanières d'importations de biens de consommation, chiffres d'affaires). L'indicateur retenu dans cet exercice est le montant de TVA collectée, qui présente des performances satisfaisantes et explique près de 60 % de la variance de la consommation⁴.

L'investissement privé représente 25 % du PIB, sa dispersion est plus marquée, avec un coefficient de variation de près de 200 %. Il est donc crucial de bien

³ Le coefficient de variation est le ratio de l'écart-type d'une série sur sa moyenne.

⁴ La qualité de cette régression ne doit pas faire illusion : les données de TVA sont en effet le principal input de la construction des comptes nationaux (CAS, 2013).

prévoir l'investissement privé, dont les fluctuations contribuent fortement à celles du PIB. Plusieurs types d'indicateurs peuvent être envisagés selon les secteurs de l'investissement : construction (permis de construire, livraisons de ciment), biens manufacturés (importations de biens d'investissement, immatriculations de véhicules de société) ou services (enquêtes auprès des secteurs concernés). Dans cet exercice, les importations de biens hors matières premières et les permis de construire sont retenus, et expliquent 75 % de la variance de l'investissement privé.

La demande publique représente 14 % du PIB, dont 13 % de consommation publique. Elle est estimée à partir de données internes au Ministère des finances libanais. L'investissement public est la somme des dépenses publiques en capital et des dépenses du Conseil de Développement et de Reconstruction, dont les ressources proviennent de l'aide internationale à la reconstruction du pays. La consommation est calculée à partir de la consommation courante, à laquelle est retranché le remboursement des intérêts et des dettes extérieures.

Les échanges extérieurs sont estimés en général à partir des données douanières et des données de balance des paiements, toutes en valeur. Un indicateur de prix peut être utilisé en sus pour corriger des effets

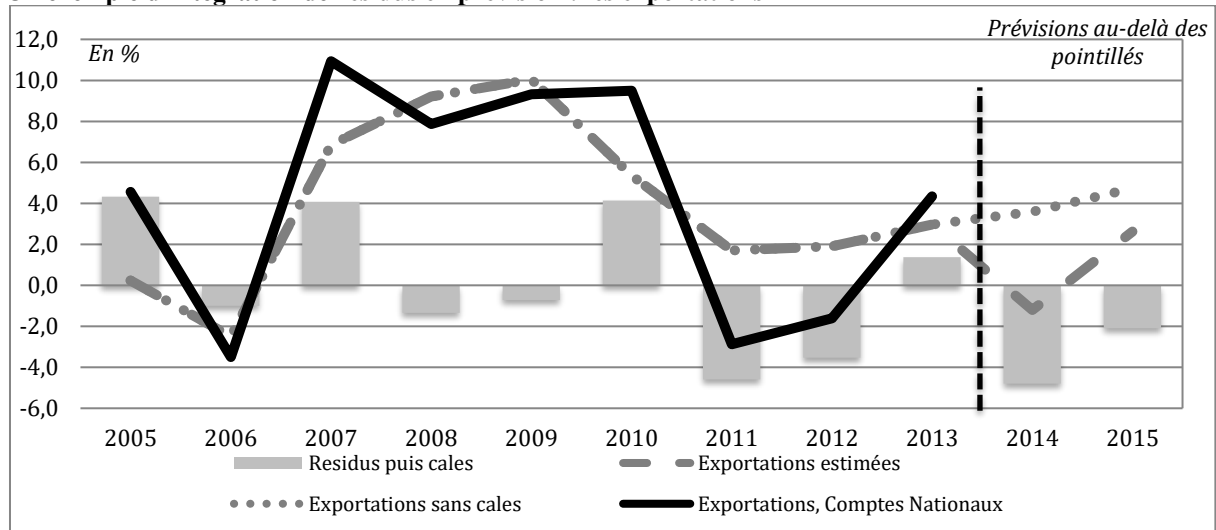
prix, en particulier en période de forte volatilité des prix du pétrole. Ainsi, l'estimation des importations libanaises s'appuie sur les données douanières d'importations en valeur, sur le prix du baril de Brent et sur le taux de change euro / dollar, qui expliquent 87 % de la variance des importations. L'estimation des exportations libanaises est plus délicate. En effet, celles-ci sont composées à 70 % de services, du fait de l'activité touristique très développée dans le pays. L'indicateur retenu pour estimer cette variable est le flux de passagers, approximant la fréquentation touristique du pays, captant 60 % de la variance des exportations. L'ajout des données douanières n'améliore pas significativement l'estimation.

La prévision du PIB à partir d'un équilibre ressources-emplois simplifié : intégrer les résidus à l'estimation

Une fois les indicateurs choisis et les étalonnages estimés, il s'agit d'intégrer le résidu de la dernière période à l'estimation. Un résidu peut en effet être la manifestation d'un événement ponctuel, expliqué, ou bien d'une modification structurelle de la relation d'intérêt. Un résidu expliqué et ponctuel ne sera pas conservé en prévision. En revanche, un résidu expliqué par une information plus structurelle, ou inexpliqué, doit être intégré à la prévision.

Graphique 2 :

Un exemple d'intégration de résidus en prévision : les exportations



L'estimation des exportations libanaises est à cet égard un exemple intéressant. En effet, depuis le début de la crise syrienne, l'aéroport de Beyrouth est un substitut de l'aéroport de Damas, enregistrant ainsi un flux de passagers plus important sans contrepartie touristique. De plus, la crise pourrait avoir entraîné une moindre fréquentation touristique du Liban, déformant la composition des exportations en faveur des biens. Enfin, les exportations pourraient être fortement grevées par la contraction de l'économie syrienne et le ralentissement des économies pétrolières

du Moyen-Orient, partenaires commerciaux majeurs du Liban. Ainsi, les données douanières – qui n'améliorent pas significativement les performances des étalonnages sur la période considérée et n'ont donc pas été retenues – indiquent un repli marqué des exportations à partir de 2013 en valeur et à partir de 2014 en volume brut (kilogrammes), puis un moindre repli en 2015 en valeur comme en kilogrammes. En conséquence, l'estimation directement issue de l'étalonnage (cf. graphique 2) doit être considérée avec prudence. Deux cales négatives sont retenues. En

2014, la contribution estimée des exportations de biens et de la moindre qualité prédictive de l'indicateur des flux de passagers est de -4,8 points ; celle-ci est de -2,1 points en 2015.

La prévision du PIB à partir d'un équilibre ressources-emplois simplifié : estimer la croissance passée de l'activité libanaise

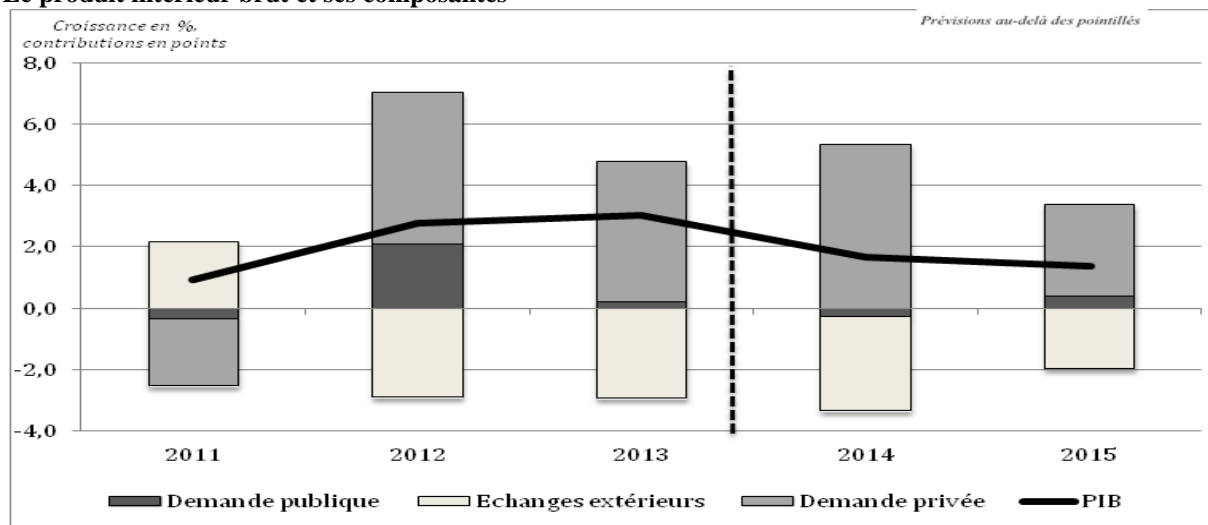
Une fois chaque composante prévue, la croissance de l'activité libanaise est estimée comme somme des

contributions, de 2005 à 2015. Le poids de la composante i retenu dans cet exercice est celui de 2013.

$$\Delta \text{PIB} = \sum (\text{poids de la composante } i \text{ dans le PIB}) * \Delta \text{composante } i$$

Graphique 3 :

Le produit intérieur brut et ses composantes



Encadré 2 : Estimer l'impact de la crise syrienne sur l'économie libanaise

Selon le Haut Commissariat des Nations unies pour les réfugiés, leur nombre au Liban serait de 1,4 million. En théorie, cet afflux de réfugiés entraîne d'abord une hausse de la demande intérieure, plus ou moins soutenue par une hausse de la dépense publique. Par ailleurs, l'arrivée massive de réfugiés sur le marché du travail entraîne une réduction des salaires et donc de la part du travail dans la valeur ajoutée, ce qui produit une hausse de la productivité du capital. Celle-ci entraîne une augmentation de l'investissement, qui soutient l'activité économique et permet à moyen terme de retrouver le rythme de croissance initial de l'économie.

En pratique, estimer l'impact du conflit syrien et l'intégrer à une analyse conjoncturelle de l'économie libanaise est une gageure (FMI, 2017). L'impact sur la demande intérieure ne peut être que supposé, en l'absence d'enquête sur le sujet. De même l'impact sur le marché du travail est difficilement mesurable : les indicateurs de suivi quantitatif du marché du travail sont en effet quasi-inexistants, tant en termes de taux d'emploi ou de chômage de la population qu'en termes de salaires : une part non négligeable de l'activité est en effet informelle. L'organisation internationale du travail estime cependant que les réfugiés gagnent jusqu'à deux fois moins que les Libanais (ILO, 2014, p. 28).

La croissance estimée pour 2015 ne tient donc pas compte de la déformation possible des poids de chaque composante dans le PIB. Utiliser un poids estimé pour 2014 nécessiterait en effet d'estimer un déflateur pour chacune des composantes, augmentant ainsi le biais de l'estimation.

La croissance estimée au prisme de l'approche demande est de 1,9 % en 2014 et 1,3 % en 2015 (cf. graphique 3). En 2014, malgré une demande privée plus dynamique, le PIB ralentirait du fait d'échanges extérieurs plus défavorables qu'en 2013. Ce scénario macroéconomique apparaît cohérent avec les effets estimés de la crise syrienne sur l'économie libanaise : accélération de la consommation privée soutenue par l'afflux de réfugiés et déséquilibre accru des échanges extérieurs affaiblis par le fort ralentissement des principaux partenaires et la chute du dollar face à l'euro (voir encadré 2). En 2015, la demande privée ralentirait, tandis que les échanges extérieurs freineraient moins l'activité qu'en 2014. Ainsi, l'estimation statistique du PIB apparaît vraisemblable au prisme de l'histoire économique récente du Liban. De plus, les résultats obtenus tendent à valider l'estimation fondée sur l'indicateur synthétique de la Banque mondiale.

À l'heure où nous achevons la correction de cet article, la parution des comptes annuels pour les années 2014 et 2015 en confirme les prévisions. La

croissance en volume estimée pour 2014 par l'institut statistique libanais est de 2,0 %, celle de 2015 est de 0,8 %, confirmant le diagnostic de ralentissement par l'approche par composantes. Du fait du caractère non public de certaines des données utilisées dans cet article, seule une prochaine mission au Liban nous permettrait avec ces deux nouvelles observations d'amender nos estimations.

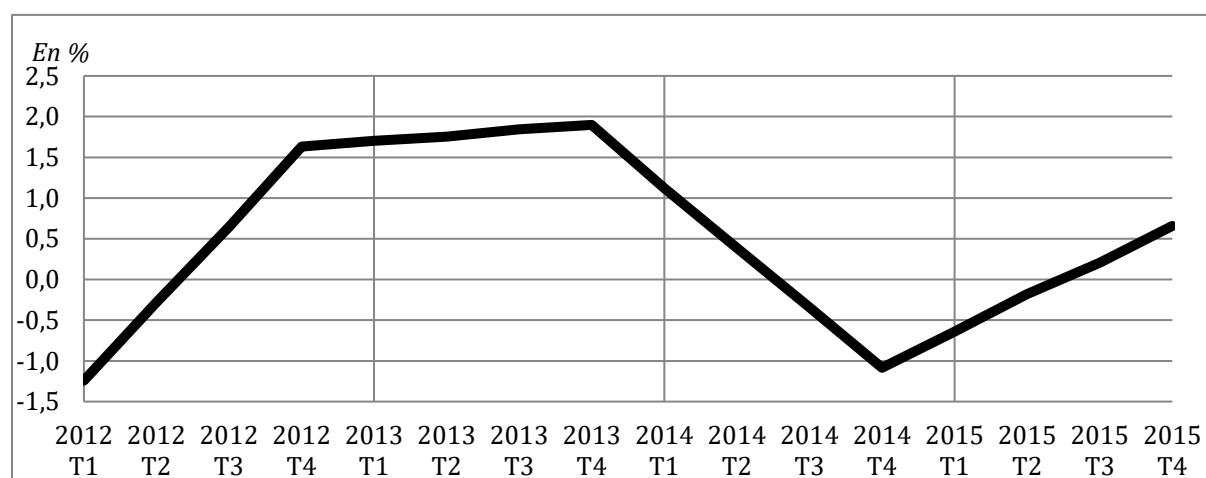
Suivre la conjoncture au Liban

Cet exercice permet également, à l'aide de données disponibles pour l'année courante, de suivre la conjoncture de l'activité.

Les séries peuvent être estimées à une fréquence infra-annuelle à partir des indicateurs et des étalonnages estimés sur données annuelles. La méthode la plus simple et la moins coûteuse en termes de mise en œuvre est le calcul d'un glissement annuel sur la série infra-annuelle obtenue à partir de l'étalonnage sur indicateurs coïncidents (cf. graphique 4).

Graphique 4 :

Produit Intérieur Brut estimé à partir de l'indicateur coïncident de la Banque mondiale (en glissement annuel)



En l'absence de comptes nationaux trimestriels, l'estimation trimestrielle du PIB par ses composantes nécessite d'une part de prendre en compte la saisonnalité des indicateurs, d'autre part de passer

d'une cale annuelle à une cale trimestrielle, c'est-à-dire de répartir la cale entre les différents trimestres. Cet exercice de reconstitution de comptes trimestriels pourrait faire l'objet d'une prochaine mission.

Références bibliographiques

Central Administration of Statistics (CAS) Lebanon (2013) National Accounts of Lebanon: Data sources and compilation methods

FMI (2010) Lebanon 2009 Article IV Consultation Mission

FMI (2017) Lebanon 2016 Article IV Consultation Mission

ILO (2014) Assessment of the Impact of Syrian refugees in Lebanon and their Employment Profile.

Insee (2012), Méthodologie des comptes trimestriels, Insee méthodes (126).

Matta (2014) New Coincident and Leading Indicators for the Lebanese Economy, World Bank Policy Research Working Paper, (6950).

Tiffin, A. (2016). Seeing in the Dark: A Machine-Learning Approach to Nowcasting in Lebanon. IMF Working Paper.