

Tableur d'analyse et de projection des indicateurs du marché du travail

Préparé par l'équipe dirigée par Ralph Chami et composée de Yasser Abdih, Alberto Behar, Serhan Cevik, Lisa Dougherty-Choux, Davide Furceri, Nick Janus et Paul Zimand

Département Moyen-Orient et Asie centrale

FONDS MONÉTAIRE INTERNATIONAL

Département Moyen-Orient et Asie centrale

**Tableur d'analyse et de projection
des indicateurs du marché du travail**

Préparé par l'équipe dirigée par Ralph Chami et composée de Yasser Abdih,
Alberto Behar, Serhan Cevik, Lisa Dougherty-Choux, Davide Furceri,
Nick Janus et Paul Zimand

Septembre 2012

AVERTISSEMENT : Cette note technique ne représente pas les opinions du FMI et ne doit pas être citée en tant que telle. Les opinions exprimées dans la présente note sont celles des auteurs et ne traduisent pas nécessairement la position ou les politiques de l'institution.

Numéros de classification JEL :	J08, J01, 05
Mots clés :	Chômage, projections, tableur, marché du travail
Adresses électroniques des auteurs :	YAbdih@imf.org; ABehar@imf.org; SCevik@imf.org; RChami@imf.org; LDoughertyChoux@imf.org; DFurceri@imf.org; NJanus@imf.org; PZimand@imf.org

Tableur d'analyse et de projection des indicateurs du marché du travail¹

Yasser Abdih, Alberto Behar, Serhan Cevik, Ralph Chami, Lisa Dougherty-Choux,
Davide Furceri, Nick Janus et Paul Zimand

La présente note est un guide d'utilisation du tableur sur le chômage, outil économétrique qui permet d'analyser et de projeter les indicateurs du marché du travail dans les pays dotés d'une couverture statistique suffisante. La section I expose les raisons qui ont motivé la mise au point d'un nouvel outil de surveillance applicable aux marchés du travail, et résume les principales caractéristiques du tableur. La section II décrit en détail les données requises et leurs sources. La section III présente les méthodes utilisées pour estimer l'élasticité emploi-croissance, indice qui renseigne sur la réaction de l'emploi à la production. La section IV offre une présentation des graphiques de projections et du tableau de perspectives à moyen terme produits à partir du tableur une fois que les données de base sont adaptées pour calculer une élasticité appropriée. Enfin, la section V explique comment interpréter les résultats obtenus et passe en revue les questions soulevées par les projections.

I. INTRODUCTION

La grande récession de 2008 s'est soldée par 30 millions de chômeurs de plus, ce qui a porté le taux d'emploi mondial au niveau le plus bas des deux dernières décennies. Dans un discours prononcé au printemps de 2012, la Directrice générale du FMI, Christine Lagarde, a souligné qu'un «meilleur fonctionnement des marchés du travail» était essentiel pour assurer de manière durable la croissance de la production et la création d'emplois. Conformément à son mandat², et dans le droit fil des orientations de la Revue triennale de la surveillance de 2011 invitant à mieux tenir compte du chômage et mettre à profit le savoir-faire d'autres institutions³, le FMI doit inclure dans ses travaux sur l'emploi et la croissance une analyse des liens entre l'emploi et la production et intégrer de manière explicite les questions liées au marché du travail dans son dispositif de surveillance (Loungani et Salgado, 2012).

Le département Moyen-Orient et Asie centrale (MCD) a mis au point et adopté aux fins de la surveillance un tableur sur les liens entre l'emploi et la croissance qui peut être utile dans

¹ Les fichiers sont disponibles à l'adresse <http://www.imf.org/external/pubs/ft/tnm/2012/data/tnm1201.zip> ou peuvent être obtenus auprès de Paul Zimand (courriel : pzimand@imf.org; poste : 36672).

² L'article I des Statuts du FMI signale que l'une de finalités directes de l'institution est de contribuer «l'instauration et au maintien de niveaux élevés d'*emploi* et de revenu» (italiques ajoutées).

³ Par exemple, l'Organisation internationale du travail (OIT) et la Banque mondiale.

l'ensemble des pays⁴. Le tableur fonctionne sous Excel pour produire des données sur l'emploi et la production à l'intention des pays membres, à partir de paramètres définis par les usagers. De manière plus précise, il permet de produire :

- *Des estimations des élasticités emploi-croissance* : Ces estimations sont produites à partir de diverses méthodes économétriques, y compris les régressions de séries chronologiques par pays et les estimations de données de panel. Les estimations sont produites à partir d'un programme convivial basé sur le logiciel économétrique Stata⁵.
- *Un tableau sur la situation du marché de l'emploi à moyen terme* : Une fois que l'élasticité appropriée a été choisie, un tableau présente les différents résultats possibles sur le marché du travail selon quatre scénarios différents que l'utilisateur peut moduler selon les besoins.
- *Graphiques de projection* : À partir de l'estimation d'élasticité, de la croissance projetée du PIB réel et d'autres paramètres adaptés par l'utilisateur, deux graphiques sont produits sous Excel : 1) des projections de la croissance de l'emploi pour la période étudiée selon diverses élasticités; et 2) des projections de chômage selon un scénario de référence et selon des hypothèses de réforme.

II. SUGGESTIONS POUR LA SAISIE DES DONNÉES

La première étape consiste à adapter les paramètres à saisir sur la feuille User Input, lesquels se répercuteront sur le reste du tableur. L'utilisateur doit définir les dates de début et de fin de la période analysée, ainsi que la date de début de la période de projection et le pays considéré. Il choisit ensuite un nombre de pays pour les estimations d'élasticité selon la méthode de panel, à partir de menus déroulants correspondant aux cinq départements régionaux du FMI. Pour les pays retenus dans l'analyse de panel, il est possible de choisir comme variable de production le PIB réel hors hydrocarbure, au lieu du PIB réel, lequel peut fausser la relation avec le chômage dans les pays qui dépendent des hydrocarbures comme source principale de revenu. Dans le dernier champ de saisie, l'utilisateur peut inclure toute série de données souhaitée pour les quatre principales variables (production, emploi, taux de chômage et population active), en inscrivant les données manuellement ou en téléchargeant les données à partir d'une base de données.

Une fois les données saisies, le tableur produit automatiquement un tableau des quatre indicateurs pertinents pour chacun des pays préalablement choisis; le pays faisant l'objet de l'analyse apparaissant le premier. Le tableau a été défini pour correspondre aux champs de données du format EcOS (logiciel Economic Outlook Suite); il suffit de se raccorder à EcOS et d'actualiser la feuille de calcul pour obtenir les données nécessaires pour le reste du tableur⁶. Par

⁴ Au sein du MCD, trois quarts des équipes pays utilisent déjà le tableur ou sont sur le point de l'intégrer dans leur travail de surveillance. Beaucoup des pays couverts par le MCD présentent parmi les taux de chômage les plus élevés au monde, ce qui constitue sans doute l'un des défis structurels les plus importants pour la région.

⁵ Les mêmes calculs peuvent être effectués avec d'autres logiciels économétriques.

⁶ L'accès à EcOS est limité aux services du FMI. Les autres usagers peuvent utiliser la base de données des Perspectives de l'économie mondiale (PEM, *WEO* en anglais) comme source.

défaut, la source des variables EcOS est la dernière version de la base de données des Perspectives de l'économie mondiale (PEM) publiée, laquelle contient les données les plus récentes sur les différents pays produites par les économistes du FMI.

A. PIB

Il est possible de choisir entre deux types de variables de PIB : le PIB réel à prix constants et le PIB réel hors hydrocarbures à prix constants. Ces deux indicateurs s'expriment en milliards de monnaie nationale. Le PIB hors hydrocarbures pourrait intéresser particulièrement les économistes qui examinent les pays exportateurs d'hydrocarbures où une grande partie de la main-d'œuvre qui intervient dans la production d'hydrocarbures peut être d'origine étrangère. La plupart des économistes estiment qu'il est préférable d'utiliser le PIB réel dans le tableur, et de ce fait il apparaît comme la valeur par défaut pour le pays à l'étude et pour les pays entrant dans le panel pour les calculs d'élasticité.

Les séries chronologiques de PIB servent de variables explicatives dans toutes les régressions d'élasticité du tableur. L'indicateur de PIB sert aussi à la partie spécifique aux pays pour certains des scénarios de marché du travail, ainsi qu'aux deux graphiques produits à la fin du fichier.

B. Emploi

Les économistes du FMI ajoutent régulièrement dans la base de données des PEM le nombre annuel de personnes employées dans chaque pays. Le log emploi sert aux estimations d'élasticité comme variable dépendante. Sa valeur décalée peut être une variable explicative. Dans le tableau à moyen terme, la série chronologique d'emploi n'est pas utilisée de manière directe; elle sert à produire l'élasticité croissance-emploi, paramètre fondamental pour toutes les projections de marché de l'emploi du tableur. Le graphique contenant les projections d'emploi retrace la croissance de l'emploi des dix dernières années; ensuite, le PIB et l'élasticité servent à produire les projections d'emploi.

C. Taux de chômage

Les économistes du FMI inscrivent régulièrement dans la base de données des PEM le taux de chômage annuel, en pourcentage de la population active. Cet indicateur est utilisé dans le tableur où il est combiné avec les estimations de population active pour calculer le nombre de personnes employées et sans emploi pour la dernière année durant laquelle les données ont été relevées. Le tableur calcule les projections de chômage et les traces dans l'un des deux graphiques.

D. Population active

Le nombre de personnes économiquement actives — qui comprend les personnes employées et les sans-emploi —, ou population active, s'obtient à partir de la base de données EAPEP de l'Organisation internationale du travail (OIT). Il s'exprime en milliers de personnes et les données sont disponibles pour la période allant de 1980 à 2020 pour la plupart des pays. Les projections de population active ne sont pas fréquemment mises à jour, mais malheureusement le

FMI n'a pas directement accès à cette base de données, et la base EcO ne permet pas d'avoir des projections de population active⁷. Les projections de population active n'entrent pas dans le calcul des estimations d'élasticité, mais cet indicateur est important pour toutes les projections du tableur. Les chiffres de population active de la dernière année de la période de projection servent à calculer le nombre cumulé de personnes qui seront à la recherche d'un emploi d'ici la fin de la période. Ces projections sont par ailleurs combinées avec les projections d'emploi pour produire les prévisions de chômage.

Nous avons préféré les séries chronologiques de population active de l'OIT à celles du FMI car leur horizon est plus éloigné et l'OIT a un savoir-faire en la matière. En revanche, nous n'utilisons pas les données de l'OIT sur l'emploi car elles présentent un décalage de plusieurs années, tandis que les données d'emploi du FMI sont plus actuelles⁸.

III. ÉLASTICITÉ

Une fois les données choisies, l'utilisateur clique sur un bouton pour sauvegarder les données d'emploi et de production dans un fichier *.csv* pouvant être utilisé pour alimenter Stata. Pour exécuter le programme de calcul de l'élasticité, l'utilisateur ouvre Stata et exécute le programme («*estimation.do*»).

Pour chaque pays retenu, le programme calcule des estimations d'élasticité à partir de diverses méthodes économétriques (graphique 1). L'utilisateur peut vérifier les résultats du programme pour obtenir les coefficients calculés à partir des régressions; il doit ensuite choisir l'onglet «Elasticity» pour saisir les coefficients obtenus par Stata, par exemple :

Graphique 1: Exemple d'interaction entre programmes dans le tableur

Résultats de Stata:

Log_Employment	Coef.
Log_Employment L1.	.6242457
Log_GDP	.2296585
_cons	-.2552094

Données saisies dans Excel:

Equation with employment persistence		
Enter estimated coefficients (yellow cells)		
Employment persistence	log GDP	
0.6242457	0.2296585	

Calculs effectués dans Excel:

Elasticities over different time horizons						
Contemporaneous	1-year ahead	2-year ahead	3-year ahead	4-year ahead	5-year ahead	Long-run
0.2297	0.3730	0.4625	0.5184	0.5533	0.5881	0.6112

⁷ Dans le cadre d'un travail visant à assurer une plus vaste collaboration, le FMI a entrepris d'établir des liens automatiques avec les bases de données de l'OIT et de les mettre à la disposition des usagers internes uniquement, par DMX, son système de gestion documentaire.

⁸ Les quatre indicateurs utilisés dans le tableur sont étroitement liés entre eux. Les séries chronologiques de population active de l'OIT et les séries d'emploi du FMI reposent sur les données de démographiques de l'ONU, et les séries de population active utilisent les taux de croissance du PIB des PEM pour les projections.

Une fois saisi, le coefficient de persistance de l'emploi et de la production, les élasticités à court et long terme sont automatiquement calculées.

A. Estimation

Le tableur contient un programme Stata pour estimer les élasticités à court et long terme à partir de différentes méthodes et techniques économétriques. La latitude qu'offre l'outil en matière de spécification et le choix de méthodes disponibles permettent d'améliorer sensiblement l'estimation par rapport aux travaux précédents⁹.

Les estimations d'élasticité emploi-production s'appuient sur deux méthodes différentes. La première consiste à estimer les élasticités à partir de régressions de séries temporelles. Concrètement, l'équation ci-dessous est résolue pour chaque pays :

$$\ln(e_t) = \alpha + \rho_1 \ln(e_{t-1}) + \beta_1 \ln(y_t) + \boldsymbol{\theta}'\mathbf{X}_t + \omega_t \quad (1)$$

où e_t est le niveau d'emploi au moment t , y_t est le niveau de production au moment t , et \mathbf{X} est un vecteur (facultatif) de variables de contrôle comprenant notamment la tendance temporelle, les cours du brut, l'inflation et d'autres facteurs spécifiques à chaque pays pouvant avoir une incidence sur l'emploi. Cette approche a cela d'avantageux qu'elle fournit directement des estimations d'emploi adaptées à chaque pays, mais sa principale contrainte est l'absence de séries chronologiques longues d'emploi pour certains pays, ce qui limite les degrés de liberté pour l'analyse. Ce problème est toutefois atténué par le fait que l'équation (1) correspondra probablement à une relation de co-intégration, et donc les estimations de MCO seront vraisemblablement «super-concordantes», en ce sens qu'elles convergent plus rapidement que les estimations de MCO basées sur des variables $I(0)$. Nous proposons comme principe de suivre la méthode des séries temporelles dans le cas des pays pour lesquels l'on dispose de données d'emploi et de PIB sur au moins 15-20 ans.

La deuxième approche, qui règle le problème des séries temporelles courtes, s'appuie sur un dispositif de panel en vertu duquel les élasticités d'emploi sont estimées en utilisant des estimations propres au pays pour les pentes de production et la persistance de l'emploi :

⁹ Islam et Nazara (2000) voient des inconvénients à utiliser des élasticités *arc*, par opposition à des élasticités *point*, pour les conseils de politique économique. De nombreuses études, comme par exemple par la Banque mondiale (2011, 2012), s'inspirent des indicateurs clés du marché du travail No. 19 de l'OIT, les «KILM 19», selon les sigles en anglais (<http://kilm.ilo.org/KILMnetBeta/pdf/kilm19EN-2009.pdf>). L'estimation est effectuée pour chaque pays sur des périodes très courtes. Par ailleurs, la série a été interrompue depuis la septième édition, ce qui signifie que les élasticités ne seront pas disponibles à l'avenir, et les élasticités récentes ne seront pas mises à jour après la révision des chiffres d'emploi et de PIB. D'autres études utilisent parfois des périodes plus longues d'une dizaine d'années, comme par exemple Kapsos (2005), également de l'OIT, et le Center for Mediterranean Integration (2012). Ces études constituent de précieux apports, mais elles ne permettent pas de tenir compte des décalages ou termes tendanciels dans les spécifications, ce qui peut biaiser les estimations et créer d'autres sources d'erreurs dans les projections du marché du travail. Qui plus est, elles utilisent la même méthode pour tous les pays sans tenir compte des particularités de leur économie ou de leur marché du travail.

$$\ln(e_{it}) = \alpha + \rho_0 \ln(e_{it-1}) + \rho_i D_i \ln(e_{it-1}) + \beta_0 \ln(y_{it}) + \beta_i D_i \ln(y_{it}) + \boldsymbol{\theta}' \mathbf{X}_t + \omega_{it} \quad (2)$$

Les estimations des coefficients spécifiques à chaque pays pour les pentes de production et le décalage de l'emploi servent ensuite à calculer les élasticités propres à chaque pays.

Les équations (1) et (2) permettent de calculer des élasticités à divers horizons temporels (k). De manière plus précise, pour chaque période k , la réaction à l'horizon k de l'emploi à la production peut se calculer comme suit : $\sum_{i=0}^k \beta \rho^i$, où l'élasticité de l'emploi à long terme ($k \rightarrow \infty$) est déterminée par $(\beta / (1 - \rho))$. Si les usagers s'intéressent uniquement aux élasticités de l'emploi à long terme, ils peuvent également les obtenir en estimant la version série temporelle et panel suivante des équations (1) et (2) :

$$\ln(e_t) = \alpha + \beta_1 \ln(y_t) + \boldsymbol{\theta}' \mathbf{X}_t + \omega_t \quad (1a)$$

$$\ln(e_{it}) = \alpha + \beta_0 \ln(y_{it}) + \beta_i D_i \ln(y_{it}) + \boldsymbol{\theta}' \mathbf{X}_t + \omega_{it} \quad (2a)$$

où les coefficients β expriment dans ce cas l'élasticité à long terme.

Outre qu'il confère une certaine souplesse dans la spécification des décalages, le code Stata permet aussi d'estimer les équations (1–1a) et (2–2a) en utilisant différentes méthodes d'estimation (dont MCO, VI, MCG) et spécifications (fictives et termes tendanciels).

Les estimations des élasticités point varient généralement selon les spécifications et les techniques économétriques, aussi les usagers doivent-ils apprécier quelles sont les élasticités à court et long terme les plus appropriées pour leurs pays. Cependant, ces estimations ponctuelles présentent en général une forte corrélation dans l'éventail des spécifications et de techniques économétriques (Crivelli *et al.*, 2012).

B. Endogénéité des élasticités

Les élasticités estimées à partir du code donnent une mesure historique moyenne de la réactivité de l'emploi à la production, mais cette réactivité variera vraisemblablement dans le temps en fonction des changements structurels que subira l'économie. De fait, des données théoriques et empiriques ont permis de définir plusieurs déterminants possibles des élasticités emploi-production, dont i) l'ouverture de l'économie et sa vocation exportatrice, ii) la réglementation du marché des produits et la concurrence. iii) la taille du secteur public, et iv) la rigidité du marché du travail.

De manière plus précise, Crivelli *et al.* (2012) constatent que les politiques structurelles destinées à accroître la flexibilité du marché du travail et du marché des produits, et à réduire la présence de l'État ont une incidence positive et sensible sur les élasticités de l'emploi. Dans le même ordre d'idées, les politiques macroéconomiques visant à renforcer la stabilité macroéconomique ont une incidence positive et sensible sur les élasticités de l'emploi. Les résultats obtenus font en outre apparaître que pour maximiser l'effet positif sur la réactivité de l'emploi à l'activité

économique, les politiques structurelles doivent être accompagnées de politiques propres à renforcer la stabilité macroéconomique.

Le tableur tient compte de cela et permet aux usagers d'apporter un élément d'appréciation lors de l'ajustement de l'élasticité *future projetée* à partir de l'élasticité historique estimée aux fins de projection dans les différents scénarios de politique générale¹⁰.

Graphique 2 – Exemple de tableau de perspectives à moyen terme

Perspectives à moyen terme de chômage 2011 - 2017	
<i>2011</i>	
Population active (millions)	12,2
Taux de chômage (pourcentage)	16,6%
Chômeurs (millions)	2,0
Employés (millions)	10,2
<i>2017</i>	
Population active (millions)	14,4
<i>2011 - 2017</i>	
Nouveaux arrivants sur le marché du travail (millions)	2,2
Nombre total de chômeurs actuels et de nouveaux arrivants	4,3
Élasticité de l'emploi	0,70
Scénario 1: Variation de l'emploi nécessaire pour atteindre l'objectif de 15% de chômage (pourcentage)	20,6%
Scénario 1: Croissance annuelle de l'emploi nécessaire pour atteindre l'objectif de 15% de chômage (pourcentage)	3,2%
Scénario 1: Taux de croissance annuel du PIB réel nécessaire pour 2012 - 2017 (pourcentage)	4,5%
Scénario 2: Variation de l'emploi nécessaire pour absorber les nouveaux arrivants (pourcentage)	22,0%
Scénario 2: Croissance annuelle de l'emploi nécessaire pour absorber les nouveaux arrivants (pourcentage)	3,4%
Scénario 2: Taux de croissance annuel du PIB réel nécessaire pour 2012 - 2017 pour absorber la population active (pourcentage)	4,8%
Scénario 3: Variation de l'emploi nécessaire pour réduire le chômage de 25% (pourcentage)	26,9%
Scénario 3: Croissance annuelle de l'emploi nécessaire pour réduire le chômage de 25% (pourcentage)	4,1%
Scénario 3: Taux de croissance annuel du PIB réel nécessaire pour 2012 - 2017 pour réduire le chômage de 25% (pourcentage)	5,8%
Scénario 4: Taux de chômage à moyen terme à partir des projections de croissance du PIB à moyen terme	9,8%
Scénario 4: Taux de chômage à moyen terme à partir des réformes et des projections de croissance du PIB à moyen terme	5,0%
Taux moyen de croissance du PIB réel, 2001 - 2011 (pourcentage)	5,3%
Prévision de croissance moyenne du PIB réel, 2012 - 2017	3,0%
Pourcentage annuel de croissance de l'emploi découlant de la croissance historique et des estimations d'élasticité	3,7%
Pourcentage annuel de croissance de l'emploi obtenu à partir des prévisions actuelles de croissance et des estimations d'élasticité	2,1%

IV. PERSPECTIVES À MOYEN TERME

A. Comprendre les données à fournir et les scénarios du tableau

À partir des données fournies par les usagers, le tableur produit un tableau d'indices du marché du travail selon divers scénarios, comme l'illustre le graphique 2. La partie supérieure du tableau donne, pour le pays considéré, les chiffres actuels de population active totale, le taux de chômage et, par voie de conséquence, le nombre des sans emploi et des personnes employées. Vient ensuite la prévision de population active pour la dernière année de la période de projection, puis

¹⁰ Les résultats de Kapsos (2005) et Crivelli *et al.* (2012) peuvent servir d'orientation à cet égard.

le nombre de nouveaux arrivants sur le marché du travail et le nombre total de personnes actuellement au chômage et de nouveaux venus. Ce dernier chiffre est le total prévu de personnes dans le pays qui, en 2017, seront à la recherche d'un emploi. Les usagers doivent indiquer l'élasticité obtenue à partir du programme Stata à l'onglet «Elasticity». En outre, la composante tendancielle annuelle, qui est le coefficient de la variable Année des régressions du programme Stata qui utilisent une tendance temporelle, peut être saisie.

Le tableau décrit les quatre scénarios suivants de marché du travail durant la période de projection :

Scénario 1 : *Conditions pour atteindre un taux de chômage visé.* L'utilisateur est invité à indiquer un taux de chômage cible pour la dernière année de la période de projection (si aucun taux n'est précisé, la cible par défaut sera 0 %). Dans ce scénario, le tableau affiche trois conditions pour atteindre cet objectif : la variation de l'emploi nécessaire, en termes cumulés sur l'ensemble de la période de projection; la croissance annualisée de l'emploi nécessaire; et la croissance moyenne du PIB nécessaire, en partant de l'hypothèse que l'élasticité signalée dans la partie supérieure du tableau est constante durant toute la période.

Scénario 2 : *Conditions pour absorber les nouveaux arrivants sur le marché du travail.*

Ce scénario examine les mesures nécessaires pour pouvoir absorber le nombre escompté de nouveaux arrivants sur le marché du travail durant la période de projection. Les conditions à spécifier sont les mêmes que celles du scénario 1: le pourcentage de variation de l'emploi en termes cumulés et annuels et le taux de croissance du PIB réel requis pour absorber les nouveaux venus durant les années faisant l'objet de la projection.

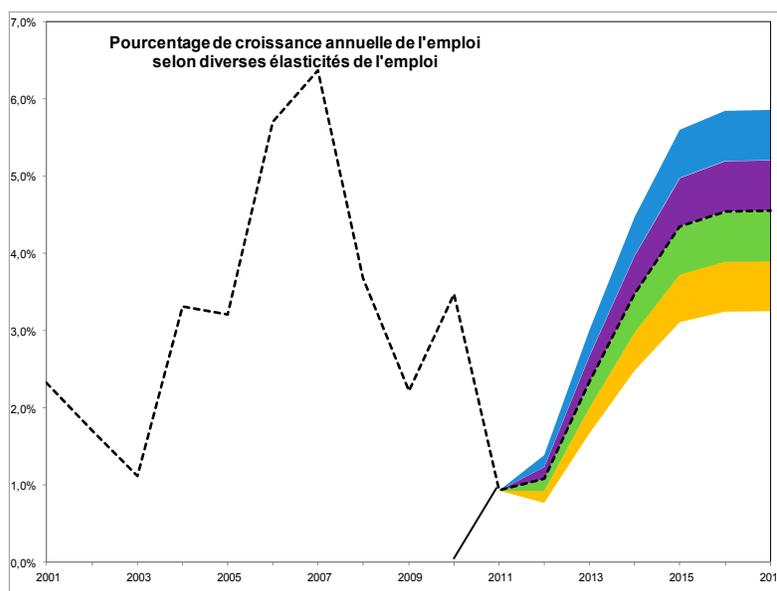
Scénario 3 : *Conditions pour réduire le chômage d'un certain pourcentage.*

À partir des trois mêmes conditions liées à la croissance de l'emploi et du PIB réel, le présent scénario examine ce qu'il est nécessaire de changer pour que le taux de chômage diminue d'un certain montant d'ici la fin de la période de projection. L'utilisateur peut indiquer le pourcentage qu'il souhaite, faute de quoi la valeur par défaut est une réduction de 50 %.

Scénario 4 : *Projections de taux de chômage pour la fin de la période.*

Ce scénario calcule les taux de chômage possibles à la fin de la période de projection, à partir de certaines données de départ modulables. Si aucune valeur n'est saisie dans le champ approprié, le taux de chômage est projeté à partir de l'hypothèse du taux de croissance moyen du PIB réel de référence et de l'élasticité indiquée dans la partie supérieure du tableau. L'utilisateur peut choisir une autre projection de taux de croissance moyen et changer l'élasticité par un facteur d'ajustement de son choix. Le scénario 4 prévoit deux cas de figure : le taux de chômage projeté en partant de l'élasticité de référence et d'une autre projection de taux de croissance (si l'utilisateur en a choisi une); et le taux de chômage projeté en partant de la nouvelle élasticité (référence + facteur d'ajustement) et la projection de taux de croissance de rechange.

Graphique 3 : Exemple de graphique de projection de l'emploi



B. Graphiques

Le tableau produit deux graphiques à partir des données fournies et des calculs effectués dans le tableau à moyen terme.

Croissance annuelle de l'emploi selon diverses élasticités d'emploi.

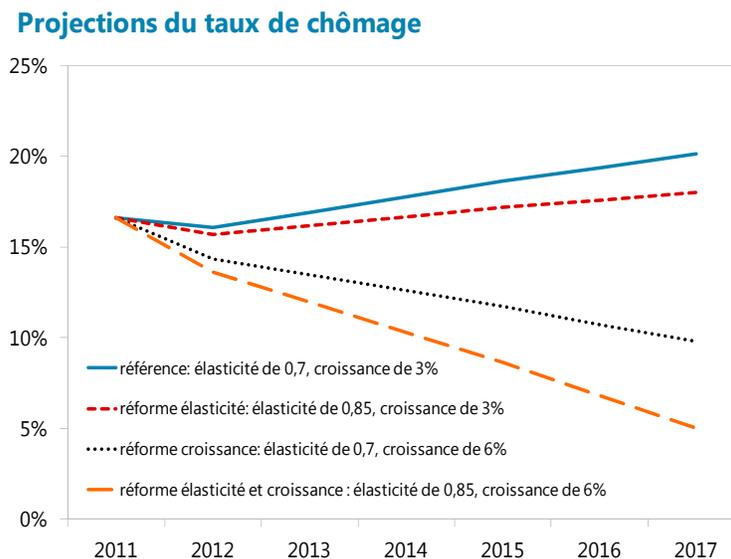
Ce graphique en éventail (graphique 3) illustre les différentes projections de croissance de l'emploi. Les mêmes hypothèses de taux de croissance du PIB sont retenues pour chacune des séries, définies par l'utilisateur ou provenant de l'EcOS au début du fichier. Pour obtenir différentes projections de croissance de l'emploi, le paramètre d'élasticité devient variable. L'élasticité de référence est utilisée pour les séries de croissance du milieu de l'éventail, et quatre autres élasticités (équitablement réparties de part et d'autre de la référence : deux supérieures et deux inférieures) sont utilisées pour les autres projections de croissance de l'emploi. L'utilisateur peut préciser la taille des écarts entre les différentes élasticités.

Projections de taux de chômage.

Le graphique 4 illustre le scénario 4 du tableau à moyen terme. Il présente quatre séries possibles de taux de chômage sur la période de projection, à partir des paramètres suivants :

1. Croissance de référence (issue d'EcOS ou indiquée par l'utilisateur) et élasticité de référence (de la partie supérieure du tableau à moyen terme).

Graphique 4 : Exemple de graphique de projection de taux de chômage



2. Croissance de référence et élasticité aux réformes (référence + facteur d'ajustement du scénario 4).
3. Croissance de rechange (du scénario 4) et élasticité de référence.
4. Croissance de rechange et élasticité aux réformes.

C. Autres considérations

La population active peut être endogène. L'offre de main-d'œuvre n'est pas parfaitement inélastique et peut changer en fonction des variations des salaires et des perspectives d'emploi. Par exemple, une croissance plus forte de la production ou des réformes structurelles propres à améliorer le rendement de la recherche d'un emploi peuvent accroître la population active. Les estimations de l'OIT reposent sur la participation existante à la population active, les projections démographiques et, en partie, sur les projections de croissance économique. Lorsque l'utilisateur envisage des scénarios qui prévoient des taux de croissance nettement supérieurs à ceux des prévisions existantes, il peut toutefois être opportun de réviser à la hausse les taux de croissance de la population active.

Les tendances peuvent avoir une grande influence. Les estimations économétriques permettent de tenir compte de termes tendancielles. Dans ce cas de figure, on suppose que hormis les taux de croissance (y compris les taux de croissance potentielle) d'autres éléments agissent de manière systématique sur le taux de croissance de l'emploi. Ce phénomène peut être aisément explicable avec une expérience suffisante des pays. Les tendances peuvent avoir une profonde incidence sur les prévisions de taux de chômage et d'emploi et sur les taux de croissance économique nécessaires pour atteindre les buts définis. Lorsque l'emploi subit l'effet d'une tendance, l'élasticité en soi ne peut être utilisée que pour une analyse *ceteris paribus*, par

exemple, «quel sera l'effet d'une révision à la baisse de la croissance du PIB sur le chômage?», ou «quelle croissance faut-il pour créer 50.000 emplois de plus?».

Les comportements non linéaires entraînent des changements substantiels. Pour de très faibles variations de production, les entreprises peuvent préférer conserver leurs effectifs ou payer des heures supplémentaires, auquel cas l'élasticité est faible. Cela peut cependant être moins faisable lorsque les variations de production sont plus importantes ou persistantes. Lorsque les variations sont fortes, l'occupation des postes vacants peut devenir moins efficace, d'où une moindre élasticité à la production. Les estimations d'élasticité sont en règle générale «échantillonnées» et elles reposent sur des variations faibles à modérées de la production. Cela peut avoir son importance si le scénario à l'examen ou le taux de croissance implicite nécessaire sont nettement supérieurs à ce qui a été enregistré par le passé.

V. INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

Le tableau se centre davantage sur la dimension quantitative de l'emploi et non pas nécessairement sur son aspect qualitatif. La maîtrise des mécanismes qui interviennent dans l'estimation des élasticités et la prévision des indices du marché du travail permet d'analyser de manière plus exhaustive les grandes questions de politique générale. Nous sommes partis du principe que l'objectif visé était d'accroître le nombre d'emplois et non pas nécessairement leur qualité ou les salaires, lesquels relèvent de la productivité. La croissance par habitant peut progresser grâce à la technologie et à l'augmentation des taux d'emploi. Nous pouvons illustrer cela au moyen d'une fonction de production Cobb Douglas¹¹ :

$$Y = AK^{\varphi(1-\alpha)}L^{\varphi\alpha} \quad (3)$$

où $\alpha < 1$ est la part de main-d'œuvre L dans le PIB (Y), K est le capital, φ est le degré d'homogénéité, l'égalité $\varphi = 1$ signifiant des rendements constants d'échelle, et A traduit le progrès technique factoriel neutre. Cette fonction de production repose sur l'hypothèse que la main-d'œuvre est homogène dans sa totalité et que la part de la main-d'œuvre est la même dans tous les types de production. Il est clair que le PIB peut s'accroître sous l'effet d'une augmentation de la productivité (qui aboutit à des rendements supérieurs pour tous les facteurs, y compris les salaires) ou d'une plus grande utilisation des facteurs, y compris la main-d'œuvre. En posant l'hypothèse, par souci de simplification, qu'il s'agit d'une petite économie ouverte, et que les prix des facteurs (salaires W et intérêt R) sont donnés, la demande de main-d'œuvre L^* , tributaire de la production se définit comme suit :

$$L^* = \left[\frac{\alpha R}{1-\alpha W} \right]^{1-\alpha} \left(\frac{Y}{A} \right)^{1/\varphi} \quad (4)$$

¹¹ Cela s'inspire de Cahuc & Zylberberg (2004). Selon la structure du marché des produits — par exemple le degré de pouvoir d'établissement des prix — il pourrait être nécessaire d'imposer d'autres restrictions à φ et α pour remplir les conditions de deuxième ordre de maximisation des bénéfices. Pour une demande de facteur conditionnelle où Y nous est donné, $\alpha \varphi < 1$.

et

$$\ln(L^*) = (1 - \alpha) \ln \left[\frac{\alpha}{1 - \alpha} \frac{R}{W} \right] + 1/\varphi \ln \left(\frac{Y}{A} \right) \quad (5)$$

Interprétation du signe et de la valeur de l'élasticité de l'emploi. Sans changements de A (changement technique), une fonction de production avec une homogénéité de degré φ a une demande de facteurs qui est homogène au degré $1/\varphi$ par rapport à la production, donc l'élasticité de l'emploi, ε , est $1/\varphi$. Par exemple, avec des rendements d'échelle constants ($\varphi = 1$) et si A n'a pas changé, toute augmentation de la production s'accompagne d'une augmentation proportionnelle des facteurs, y compris la main-d'œuvre et $\varepsilon = 1$. Si l'on observe une élasticité inférieure à 1, ce qui semble être plus couramment le cas d'un point de vue empirique, nous devons permettre au moins une augmentation des rendements d'échelle ou une croissance simultanée de la productivité dont on n'a pas fait entièrement la part. À supposer des rendements d'échelle constants :

- $0 < \varepsilon < 1$ dans le cas d'une croissance économique positive correspond à une croissance de l'emploi et de la productivité¹².
- $\varepsilon \geq 1$ dans le cas d'une croissance économique positive correspond à une croissance de l'emploi mais sans croissance de la productivité, ou avec une croissance négative de la productivité.
- $\varepsilon < 0$ dans le cas d'une croissance économique positive correspond à une (forte) croissance de la productivité et une croissance négative de l'emploi.

Kapsos (2005) offre une analyse comparable.

Une intensité de main-d'œuvre globale plus élevée ne signifie pas une élasticité plus forte de l'emploi, mais une croissance plus rapide dans un secteur à plus forte intensité d'emploi peut augmenter l'élasticité de l'emploi. L'élasticité de l'emploi n'est pas une fonction de α .

Abstraction faite des variations de A , cela signifie que, si l'on comparait deux pays — un pays A avec des méthodes de production à plus forte intensité de main-d'œuvre (α supérieur) et un pays B avec des méthodes à moindre intensité de main-d'œuvre — le pays A présentera plus de main-d'œuvre par unité de PIB mais ne présentera pas nécessairement une plus grande élasticité de l'emploi. En revanche, si un pays a deux secteurs N et O où $\alpha_N > \alpha_O$, de sorte que le secteur N présente une plus grande intensité d'emploi, une croissance plus rapide dans le secteur N se traduira par une plus grande élasticité globale de l'emploi¹³. L'élasticité au sein de

¹² En partant des hypothèses technologiques émises jusqu'à présent, il est possible de déduire une croissance de la PTF à partir de l'élasticité de l'emploi. Par exemple, on peut démontrer de manière directe que $\Delta \ln(A) = (1 - \varepsilon) * \Delta \ln(Y)$. Sinon, il est possible de relâcher les hypothèses et remplacer par une méthode de comptabilisation de la croissance.

¹³ Cela fait abstraction des progrès technologiques spécifiques à un secteur.

chaque secteur sera la même pour les deux secteurs, mais c'est l'effet de composition qui produit l'élasticité globale pour le pays¹⁴. Plus la croissance sera inégale entre les secteurs et plus les intensités de main-d'œuvre seront inégales, plus forte sera l'influence sur l'élasticité globale de l'emploi.

Les estimations d'élasticité de l'emploi accordent une certaine souplesse dans les hypothèses explicites, mais les analyses de politique générale peuvent se fonder sur des hypothèses implicites. Les estimations d'élasticité de l'emploi à partir de régressions du log de l'emploi sur le log de la production n'établissent pas de distinctions explicites entre production effective et production potentielle et, partant, entre la question de savoir s'il s'agit de relations à court ou à long terme. Cependant, toute analyse faisant intervenir une augmentation des taux de production potentielle sur plusieurs années, à la différence d'une variation cyclique, suppose de manière implicite l'adoption de réformes structurelles visant à doper la croissance potentielle.

Certains changements structurels du marché du travail peuvent produire à la fois une plus forte croissance à long terme et une réduction du chômage. Si les paramètres qui agissent sur le taux de chômage naturel peuvent être modifiés — par exemple le bien-être, l'efficacité du marché du travail ou les asymétries entre les aptitudes offertes et celles qui sont recherchées —, le chômage structurel peut alors être réduit, ce qui aboutira à une augmentation de l'emploi et de la production.

Les scénarios à plus long terme exigent des hypothèses structurelles implicites. Les réponses aux questions relatives au marché du travail sur le court terme, comme par exemple «Quel sera le taux de chômage l'année prochaine?» ou «Quel est le rythme de croissance qui permettra d'absorber les nouveaux arrivants sur le marché du travail en 2013?» peuvent s'appuyer sur une croissance qui s'écarte du potentiel ou sur des variations du chômage cyclique. Pour beaucoup de pays, la réponse à des questions telles que «Quel sera le chômage en 2017 d'après les projections actuelles?» ou «La croissance suffira-t-elle à absorber tous les nouveaux arrivants sur le marché du travail d'ici 2017?» exigera préalablement une analyse des taux de croissance potentielle. Des questions telles que «Quel rythme d'accélération de la croissance faudra-t-il pour réduire le chômage de moitié d'ici 2020?» exigeront fort vraisemblablement une réduction du taux de chômage naturel et une augmentation des taux de croissance potentielle. L'analyse économétrique n'aboutit pas à la riposte appropriée, mais l'analyse de politique générale doit englober des réformes structurelles capables de réduire le chômage naturel et de renforcer la croissance potentielle.

¹⁴ Pour des données faisant état du peu de variation des élasticités d'un secteur à l'autre, voir Crivelli *et al.* (2012).

Bibliographie

- Banque mondiale, 2011, “Investing for Growth and Jobs,” *Middle East and North Africa Economic Developments and Prospects* (Washington: Banque mondiale).
- Banque mondiale, 2012, “Bread, Freedom, and Dignity: Jobs in the Middle East and North Africa,” MENA Regional Flagship (Washington: Banque mondiale).
- Cahuc, P. et A. Zylberberg, 2004, *Labor Economics* (Cambridge, MA: MIT Press).
- Center for Mediterranean Integration, 2012, *Transforming Arab Economies: Travelling the Knowledge and Innovation Road* (Washington: World Bank and CMI).
- Crivelli, E., D. Furceri et J. Toujas-Bernate, 2012, “Can Policies Affect Employment Intensity of Growth? A Cross-Country Analysis,” Document de travail du FMI 12/218 (Washington: Fonds monétaire international).
- Islam, I. et S. Nazara, 2000, “Estimating Employment Elasticity for the Indonesian Economy”, Technical Note on the Indonesian Labor Market (Genève: Organisation internationale du travail).
- Kapsos, S., 2005, “The Employment Intensity of Growth: Trends and Macroeconomic Determinants”, ILO Employment Strategy Paper (Genève: Organisation internationale du travail).
- Lagarde, C., 2012, “Un moment à saisir — Pensons par-delà la crise”, allocution prononcée à la Brookings Institution, Washington, 12 avril.
- Loungani, P. et R. Salgado, 2012, “Jobs and Growth Working Group: Progress Report, Memorandum to Management”, 1^{er} mai. (Washington: Fonds monétaire international)

TNM/12/01 (French)

International Monetary Fund
Middle East and Central Asia Department

700 19th Street NW

Washington, DC 20431

États-Unis d'Amérique

Téléphone : 1-202-623-6039

Télécopieur : 1-202-623-4072