

Université de Montréal

Rapport de recherche

L'impact de l'écart salarial des genres sur l'économie:

Sensibilisation à l'écart salarial entre les hommes et les femmes des pays industrialisés et des pays en voie de développement

Rédigé par :
Anescar, Nadège

Dirigé par :
Dr Bellou, Andriana

Département de sciences économiques
Faculté des arts et des sciences

31 août 2012

Université de Montréal

L'impact de l'écart salarial des genres sur l'économie

Sensibilisation à l'écart salarial entre les hommes et les femmes des pays industrialisés et des pays en voie de développement

Nadège Anescar
Août 2012

Table des matières

Résumé	3
Revue littéraire	4
Objectif.....	6
Étude	6
Données et variables.....	6
Composants de la croissance économique.....	10
Modèle	10
Statistiques.....	14
Résultats.....	15
Conclusion.....	16
Limitations	17
Bibliographie	18

Résumé

En 2012, la discrimination persiste toujours et devient non seulement une calamité sociale mais aussi un problème économique. L'une des discriminations les plus fréquentes est celle reliée aux sexes. Effectivement, depuis le début des temps une distinction soutenue entre les femmes et les hommes entraîne des impacts négatifs dont, récemment, l'écart salarial. Afin d'accroître la sensibilisation concernant l'iniquité salariale, il est nécessaire de démontrer l'impact de l'écart salarial entre les sexes sur l'économie. Ainsi le but de cette recherche est de montrer la nécessité d'éliminer cet écart non seulement dans les pays industrialisés mais aussi dans les pays en voie de développement. Le rapport présentera l'analyse de l'impact de l'écart salarial des sexes de quatre pays sur leur produit intérieur brut (PIB) respectif, qui constitue l'une des meilleures mesures de performance économique. Les quatre pays présentés dans l'étude sont l'Australie, le Canada, l'Égypte et le Sri Lanka. L'Australie et le Canada font partie des plus grandes économies mondiales. L'Égypte et le Sri Lanka sont des pays en voie de développement. L'article de référence pour cette recherche provient du rapport¹ du centre National Centre for Social and Economic Modelling (NATSEM) en Australie sur l'impact de l'écart salarial soutenu des sexes sur l'économie australienne pour les années 1990 à 2009. Les modèles et les variables utilisées, seront inspirés du rapport du NATSEM. En général, nous reconnaissons une relation certes négative entre l'écart salarial entre les sexes et la croissance économique. Cependant, la magnitude de l'impact diffère d'un pays à un autre et s'avère même positive dans certains cas.

¹ National Centre for Social and Economic Modelling. The impact of a sustained gender wage gap on the economy. Report to the Office for Women, Department of Families, Community Services, Housing and Indigenous Affairs, 2009, Authors: Rebecca Cassells, Yogi Vidyattama, Riyana Miranti and Justine McNamara

Revue littéraire

La littérature sur la discrimination entre les sexes dans l'économie est vaste. La plupart des études traitent de l'impact de l'inégalité sur l'éducation (Barro et Lee, 1994; Klasen, 1999, 2002). Quelques études commencent à analyser les impacts macroéconomiques de l'écart salarial entre les sexes, mais la plupart concernent les pays en voie de développement (Seguino 2000, Walby et Olsen 2002, Cavalcanti et Tavares, 2007).

Référence principale

Le rapport de recherche du centre National Centre for Social and Economic Modeling (NATSEM) est la première étude sur l'impact potentiel de la discrimination salariale entre les sexes sur l'économie australienne. L'écart salarial entre les femmes et les hommes persiste et même augmente au cours des années. En Australie, le salaire de la femme représente 82% celui de l'homme (NATSEM, 2009) et selon les données recueillies, la différence salariale se situe dans un intervalle de 15.5 à 17.5%. De plus, les auteurs remarquent que plus de 33% des femmes ont un baccalauréat ou plus, comparé à 27% chez les hommes.

Afin d'identifier et quantifier les déterminants de l'écart salarial, les auteurs emploient la technique Olsen-Walby (Olsen et Walby, 2004). La méthode consiste à simuler les changements hypothétiques nécessaires pour ramener le niveau d'une variable associée aux femmes au niveau de la variable associée aux hommes. Le NATSEM conclut que le fait d'être une femme est responsable de 60% de l'écart salarial. Les autres variables contribuant à l'inégalité sont la ségrégation industrielle (25% de l'écart), le capital humain (7%), la sous-représentation des femmes ayant des qualifications professionnelles (5 %) et la taille des entreprises (3%).

L'argument principal du rapport de NATSEM stipule que l'écart salarial empêche la performance économique. Selon un développement du modèle de croissance de Solow, le rapport présente une estimation du coût de la discrimination salariale. Le proxy utilisé pour représenter la performance économique, la variable dépendante du modèle, est le PIB. L'inconvénient avec le PIB est qu'il ne tient pas compte de la valeur des activités non rémunérées des femmes à la maison. Par conséquent, la contribution des femmes est sous-évaluée (NATSEM, 2009). Les variables indépendantes incluses dans le modèle sont: l'investissement, le capital humain, la fertilité et la participation au travail selon le nombre d'heures travaillées. La période couverte par l'étude est de 1990 à 2008.

Les auteurs du rapport concluent que l'écart salarial a un impact important sur la performance économique (mesurée en PIB) de l'Australie. Par exemple, ils estiment que de diminuer l'écart de 1% (de 17 à 16 %) augmenterait le PIB par habitant de 260\$. Les auteurs évaluent qu'enlever les effets négatifs associés au déterminant principal de l'écart, soit être une femme, pourrait ajouter presque \$56 million ou 5.1% au PIB total de l'Australie.

Autres littératures

Quelques auteurs ont commencé à aborder les impacts macroéconomiques de la discrimination entre les sexes. Cavalcanti et Tavares (2007) développent un modèle macroéconomique permettant d'estimer le coût de la discrimination salariale. Selon ce modèle, on découvre qu'un écart salarial élevé diminuerait la production par habitant, indirectement, à travers la participation féminine au travail et la fertilité. Les femmes travailleraient davantage lorsque l'écart salarial est petit à cause de l'incitatif du salaire ajouté. Ainsi le PIB augmenterait tant que les autres variables restent constantes (*ceteris paribus*). De plus, lorsque l'écart diminue, le coût d'opportunité d'avoir des enfants augmente; une baisse dans la fertilité permet une augmentation d'heures de travail ce qui, par conséquent, augmente le PIB. Cavalcanti et Tavares utilisent un simple modèle de croissance pour effectuer une analyse de calibration des pays industrialisés et pays en voie de développement. Elles trouvent qu'une augmentation de 50% de l'écart salarial diminue le revenu par habitant d'un quart de la valeur originale et augmente de 65% le nombre d'heures travaillées à la maison.

Klasen (1999) analyse la relation entre l'inégalité des sexes dans l'éducation et la croissance économique à long-terme. Selon les résultats, l'inégalité dans l'éducation diminue le niveau moyen du capital humain et affecte directement la croissance économique. L'auteur explique que cette discrimination pourrait empêcher la baisse dans la fertilité et la mortalité infantile, en plus d'affecter négativement les expansions dans l'éducation des générations futures.

Contrairement à ses homologues, Seguino (2000) conclut dans son étude que l'écart salarial serait un stimulus pour la performance économique. Selon Seguino les effets de l'écart salarial dépendraient de la structure de l'économie. Son analyse s'étend sur des pays semi-industrialisés à revenu moyen ayant sensiblement une orientation semblable dans les exportations. Elle explique l'importance de l'investissement dans la croissance économique. L'investissement serait une fonction de profitabilité (liée au revenu dû aux employés) et de production. Donc, une petite proportion du revenu aux employés indique un haut profit et, conséquemment, un stimulant pour l'investissement.

En réponse, à l'analyse de Seguino, Schober et Ebmer (2011), confirment qu'il n'y a pas d'évidence qu'une augmentation de l'écart salarial pourrait être positive à l'économie. Avec des données d'écart salarial supposément plus efficaces que ceux détenues par Seguino, ils ont pu répliquer l'analyse à l'échelle internationale et ont trouvé une relation négative entre l'écart salarial et la croissance. Par contre, ils confirment qu'il est vrai que les pays exportateurs peuvent obtenir un bénéfice au niveau de leurs investissements.

Objectif

Un phénomène empêchant un pays d'atteindre ses objectifs macroéconomiques est considéré comme un coût à l'économie (Cavalcanti et Tavares, 2007). Ainsi le bien-être étant affecté, toute politique qui cherche à améliorer la croissance économique devrait constituer un intérêt important pour les responsables politiques (Klasen, 2002).

Le but de cette recherche est de quantifier le coût de la discrimination salariale à l'économie et de comparer ce coût entre des pays industrialisés et des pays en voie de développement.

Ce rapport de recherche contribue au renforcement de la littérature récente sur l'impact macroéconomique de la discrimination salariale. De plus, cette étude présente une comparaison de l'impact de l'écart salarial entre des pays développés et des pays en voie de développement; une comparaison encore peu démontrée.

Étude

Données et variables

Les quatre pays présentés dans l'analyse sont l'Australie, le Canada, l'Égypte et le Sri Lanka. L'Australie et le Canada font partie des plus grandes économies mondiales. L'Égypte et le Sri Lanka sont des pays en voie de développement.

Les variables utilisées sont inspirées du rapport du NATSEM et sont présentées ci-dessous. Les données recueillies proviennent de différentes sources dont Statistiques Canada, la Banque Mondiale et L'Organisation Internationale du Travail. Il s'agit de séries de données chronologiques. L'utilisation de séries chronologiques peut engendrer le problème de données non stationnaires. La stationnarité implique que les données ne soient pas influencées par des facteurs tels que les flux du cycle économique. Lors d'une analyse de données, une convergence vers une valeur unique ou une tendance à long terme est souhaitée afin d'assurer l'obtention de mesures statistiques comme la moyenne et la variance. Dans cette étude le test Dickey-Fuller a été utilisé pour détecter les problèmes de stationnarité. Puisque le test est non conclusif, l'utilisation de la différenciation d'ordre 1 des variables est faite afin de corriger la présence possible de problèmes de stationnarité. La différenciation consiste à soustraire l'équation du modèle au temps $t-1$ de l'équation au temps t .

Variable dépendante :

Production (Performance économique)

La performance économique, représentée par le PIB annuel (produit intérieur brut), est la variable dépendante d'intérêt et donne état des rendements des activités économiques d'un pays. On cherche à déterminer l'effet de la discrimination salariale entre les genres sur le PIB. Afin d'éviter d'inclure les variations dues aux taux de changes, le PIB est calculé en unités de

devises locales constantes. De plus, pour comparer plusieurs pays il est mieux d'utiliser le PIB par habitant. Il faut noter que l'utilisation du PIB, qui est néanmoins un proxy puissant, sous-estime la contribution économique totale de la femme car il ne tient pas compte du travail non rémunéré de celle-ci. Le PIB est calculé selon la méthode de valeur ajoutée, une sommation de la valeur accumulée brute de tous les producteurs résidents du pays et des taxes sur les produits moins les subventions non incluses. Il n'y a pas de déduction pour la dépréciation ou la perte de valeur. Le PIB par habitant est le ratio du PIB, en devises locales constantes, sur la population totale en milieu d'année (Banque Mondiale, 2012).

Pays: tous
Période: 1960 à 2010
Source: Banque Mondiale
Site: <http://donnees.banquemondiale.org/indicateur/NY.GDP.MKTP.KN>
<http://donnees.banquemondiale.org/indicateur/NY.GDP.PCAP.KN>
Titre de l'indicateur: PIB (en unités de devises locales constantes)
PIB par habitant (unités de devises locales constantes)

Variables indépendantes :

Investissement

Le capital physique constitue l'un des deux déterminants majeurs de la production. L'investissement est la variation du capital physique. Une mesure directe de l'investissement est de calculer l'accumulation du capital fixe. Dans le modèle, la variable est représentée par le taux d'investissement, soit le ratio d'investissement sur le produit intérieur brute, tous deux en devises locales constantes. Le proxy de l'investissement est la formation brute de capital fixe.

Pays: tous
Période: 1960 à 2010 (Égypte, 1965 à 2010)
Source: Banque Mondiale
Site: <http://donnees.banquemondiale.org/indicateur/NE.GDI.FTOT.KN>
Titre de l'indicateur : Formation brute de capital fixe (unités de devises locales constantes)

Travail et Fertilité

En plus du capital physique, le travail constitue le deuxième déterminant majeur de la production. L'inclusion de la variable de fertilité est très importante dans le calcul de la croissance de l'économie. L'hypothèse de taux de rendements du travail décroissant dans le modèle de Solow, implique que plus le taux de participation augmente (parallèlement à l'augmentation du taux de fertilité) plus diminue la production ou le revenu par habitant (Mankiw et Al, 1992). Le taux de fertilité total constitue le nombre d'enfants nés d'une femme, avec l'hypothèse qu'elle vit jusqu'à la fin de sa fécondité. Taux d'activité est le ratio de la population active, âgée de 15 à 24 ans, sur la population totale. La population active comprend les employés et les personnes sans emploi activement à la recherche d'emploi. De plus, il est intéressant de considérer les heures travaillées. Cet indicateur permet d'évaluer l'effet de meilleurs conditions de travail sur le nombre d'heures de travail des employés.

Pays: tous Période: 1960 à 2010 Source: Banque Mondiale site: http://donnees.banquemondiale.org/indicateur/SP.DYN.TFRT.IN Titre de l'indicateur: Taux de fertilité, total (naissances par femme)		
Pays: Australie, Canada Période: 1980 à 1989 Source: Organisation Internationale du travail Site: http://www.ilo.org/global/lang--en/index.htm Titre de l'indicateur : Labour force participation rate	Pays: tous Période: 1990 à 2010 Source: Banque Mondiale Site: http://donnees.banquemondiale.org/indicateur/NE.GDI.FTOT.KN Titre de l'indicateur : Taux de participation à la population active, total (% du total de la population âgée de 15 ans et plus)	
Pays: Australie Période: 1978 à 2012 Source: Australian Bureau of Statistics Site: http://www.abs.gov.au/ Titre de l'indicateur: 6291.0.55.001 Labour Force, Australia, Detailed ,Table 09. Employed persons and Actual hours worked by Sex	Pays: Canada Période: 1976 à 2011 Source: Statistiques Canada, Tableau 282-0028 Titre de l'indicateur: Moyenne des heures effectivement travaillées (total des personnes occupées), temps plein	Pays: Égypte, Sri Lanka Période: 1985 à 2007 (Égypte), 1980 à 2008 (Sri Lanka) Source: Organisation Internationale du travail Site: http://www.ilo.org/global/lang--en/index.htm Titre de l'indicateur : Table: 4A Hours of work, by economic activity (Per week)

Capital Humain (éducation)

Le capital humain est défini comme étant un ensemble d'aptitudes, de talents, de qualifications et d'expérience par un individu qui contribue à la croissance économique en augmentant la productivité du travailleur et en contribuant à l'amélioration technologique (Lucas, 1988). Les données ont été estimées par Robert Barro et Jong-Wha Lee. Elles sont estimées par intervalles de 5 ans de 1950 à 2010 et représentent le pourcentage de la population ayant atteint le niveau universitaire. Étant donné que les résultats fournis sont estimés dans des intervalles de 5 ans, une répartition linéaire² par intervalle a été faite afin d'obtenir une estimation annuelle du niveau d'éducation et ainsi obtenir davantage de points de données.

Pays: tous Période: 1950 à 2010 (estimations) Source: Barro-Lee Educational Attainment Dataset Site web: http://www.barrolee.com/ Titre de l'indicateur: Educational Attainment for Population Aged 15 and Over
--

Population

La population totale compte tous les résidents indépendamment du statut juridique ou de la citoyenneté, sauf pour les réfugiés non installés de manière permanente dans le pays d'asile (Banque Mondiale, 2012).

² Entre chaque intervalle, le taux de croissance ou décroissance est obtenu. Ce taux est divisé par le nombre d'années incluses dans l'intervalle et ensuite appliqué dans chaque intervalle pour obtenir des points de données additionnelles. Par exemple, considérons l'indice d'inégalités de genre. Les deux premières données fournies sont 0.1916 pour l'année 1995 et 0.1582 pour l'année 2000. Nous obtenons un taux de décroissance d'environ 17.4%. Ce taux est divisé par 5 (le nombre d'années de l'intervalle: 2000 - 1995 =5) et ensuite appliqué sur les données pour obtenir 5 points de données: 0.1850 (0.1916*0.965), 0.1785 (0.1850*0.965), 0.1723 (0.1785*0.965), etc.

Pays: tous
Période: 1960 à 2010
Source: Banque Mondiale
Site: <http://donnees.banquemondiale.org/indicateur/SP.POP.TOTL>
Titre de l'indicateur: Population totale

L'Indice d'inégalités de genre

L'Indice d'inégalités de genre (IIG) est une mesure évaluant les désavantages pour les femmes selon trois dimensions : santé génésique, autonomisation et marché du travail. Il varie de 0 (estimation d'une égalité totale entre les genres) à 1 (grande présence d'inégalité entre les genres). On note que la moyenne mondiale de l'indice est de 0,492. (Bureau du Rapport sur le développement humain). Étant donné que les résultats fournis sont cinq tendances de 1995 à 2011, une répartition linéaire a été faite afin d'obtenir une estimation annuelle de l'IIG de 1990 à 2010 et ainsi obtenir 20 points de données.

Pays: tous
Période: 1995, 2000, 2005, 2008, 2011 (tendances)
Source: Bureau du Rapport sur le développement humain
Site: <http://hdr.undp.org/fr/statistiques/iig/>

Écart salarial entre les sexes

L'écart salarial entre les sexes est la variable indépendante d'intérêt. On cherche à déterminer la relation entre la discrimination salariale entre les genres et la performance économique, représentée par le PIB. On utilise les salaires des employés à temps plein selon le revenu horaire régulier afin d'exclure le salaire pour les heures supplémentaires et/ou les bonus. L'écart salarial est le ratio de la différence entre le salaire des hommes et celui des femmes divisé par le salaire des hommes.

Malheureusement pour l'Australie et le Canada, il n'était pas possible d'obtenir un salaire horaire. Donc, il faut faire l'assomption que les hommes et les femmes effectuent le même nombre d'heures de travail par semaine (l'Australie) ou par année (Canada). Pour le Sri Lanka et l'Égypte, seuls les salaires en lien avec le secteur manufacturier étaient suffisamment complets pour les deux pays. Par conséquent, un biais de sélection peut être ensuivi dans l'analyse. Quelques données étaient manquantes ou extrêmes. Afin de contrer ce problème, une interpolation linéaire³ était effectuée. Il faut noter que les lacunes de ces données auront un effet négatif sur la performance des modèles et les résultats.

³ Dans le cas des valeurs manquantes ou extrêmes dans une série, une interpolation linéaire des données peut être faite afin d'obtenir une estimation de ces données. Par exemple, considérons l'écart salarial entre les genres au Sri Lanka. La série s'étend de 1990 à 2008. Le point de données pour 1991 est extrême. Afin de l'estimer, nous obtenons la moyenne entre les données de 1990 (11%) et 1992 (13%) . Nous obtenons un écart estimé de 12%.

Pays: Australie Période: 1984 à 2010 Source: Australian Bureau of Statistics Site: http://www.abs.gov.au/ Titre de l'indicateur: 6302.0 Average Weekly Earnings, Australia, TABLE 2. Average Weekly Earnings, Australia (Dollars) - Seasonally Adjusted (full time, ordinary time earnings)	Pays: Canada Période: 1976 à 2011 Source: Statistique Canada. Tableau 202-0102 Titre de l'indicateur: gains moyens des femmes et des hommes, et ratio des gains des femmes par rapport à ceux des hommes (salaire annuel, temps plein durant toute l'année)	Pays: Égypte, Sri Lanka Période: 1970 à 2007 (Égypte), 1980 à 2008 (Sri Lanka) Source: Organisation Internationale du travail Site: http://www.ilo.org/global/lang--en/index.htm Titre de l'indicateur : Table: 5B Wages in manufacturing (hourly wages)
--	---	---

Composants de la croissance économique

Les économistes du NATSEM identifient trois composants de la croissance économiques: la participation, la productivité et la population. Tout impact de l'écart salarial sur l'un de ces trois composants affectera, conséquemment la croissance. Seguino (2000) fait état de l'impact positif de l'écart salarial sur la croissance économique à travers l'investissement dans les pays exportateurs semi-industrialisés. Cette vision est plutôt une considération à court terme de la situation. Par exemple, à long terme, un revenu plus bas ne correspondant pas aux qualifications sous-évaluées des employés d'une firme, peut inciter les employés à diminuer leur productivité et pourrait même entraîner leur départ. Cet effet affecterait deux des trois éléments principaux de la croissance économique, soient la participation et la productivité, et ainsi, pourrait diminuer la performance économique. D'un même ordre d'idée, une employée voyant son salaire augmentée et ajustée à celui des hommes, est incitée à travailler davantage. Ainsi, le taux de participation et le nombre d'heures travaillées augmentent avec une baisse de l'écart salarial (Jaumotte, 2005). Au niveau de la population, on remarque que des conditions d'égalité entre hommes et femmes, donc une augmentation du salaire des femmes, causeraient la hausse du coût d'opportunité d'avoir des enfants (Klasen, 1999).

Modèle

Le modèle de croissance utilisé est une version augmentée de Solow avec une production de Cobb-Douglas. À la base, le modèle de croissance de Solow a été conçu pour analyser les dynamiques d'une seule économie, malgré qu'une analyse transnationale (cross-country analysis) peut être développée. Ainsi quatre analyses indépendantes sont faites, une analyse par pays.

En général, la production Cobb-Douglas indique que:

$$Y = \prod_{i=1}^n x_i^{\alpha_i} \quad \text{sous la condition que} \quad \sum_{i=1}^n \alpha_i = 1$$

où Y représente la production, x_i , les déterminants de la production et α_i , l'élasticité du déterminant x_i .

Le modèle initial de Solow est représenté par l'équation suivante:

$$Y(t) = K(t)^\alpha (A(t)L(t))^{1-\alpha}$$

où Y est la production, K , le capital physique, L , le travail, A , le niveau de progrès technique et $A*L$, le nombre d'unités effectifs du travail ou effort productif. Toutes les variables sont considérées au temps t .

On assume que le travail et la technologie augmentent à des taux exogènes constants n et g :

$$\begin{aligned} L(t) &= L(0)e^{nt} \\ A(t) &= A(0)e^{gt} \end{aligned}$$

L'accumulation du capital physique est représentée par une portion de la production investie dans le capital physique, soit l'épargne, s . Dans cette accumulation, il faut considérer le taux de dépréciation, δ . Ainsi l'accumulation du capital par unité effective de travail est la différence entre l'épargne et les coûts en lien avec le travail, la technologie et la dépréciation:

$$\dot{k} = sy - (n + g + \delta)k,$$

où $k = K/AL$ représente le capital physique par unité effective de travail et $y = Y/AL$, la production par unité effective de travail. On remarque une relation négative entre l'accumulation du capital et le taux de croissance de la population.

À l'état stationnaire,

$$k^* = \left[\frac{s}{n+g+\delta} \right]^{1/(1-\alpha)},$$

En remplaçant la fonction k^* dans l'équation de production et en appliquant les logs, on obtient:

$$\ln \left(\frac{Y(t)}{L(t)} \right) = \ln A(0) + gt + \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln(s) - \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln(n + g + \delta)$$

Ainsi, l'augmentation de l'épargne et le taux de croissance de la population sont les

déterminants principaux de la production par habitant à long terme. Cependant avec l'introduction du processus endogène⁴ de la croissance économique, il a été remarqué que ces déterminants ne sont pas suffisants pour démontrer la production. Subséquemment, le modèle a été couramment modifié afin d'inclure des impacts tels que le capital humain sur la production. Ces impacts peuvent être représentés par des changements dans les deux entrants principaux de la production soient le capital et le travail ou dans un changement dans le facteur total de productivité (FTP).

Dans cette recherche, nous révisons le modèle de Solow et introduisant de nouveaux facteurs. La croissance économique est représentée par le PIB par habitant. Le log du PIB par habitant selon la participation au travail est représenté de la manière suivante:

$$\ln\left(\frac{PIB_t}{L_t}\right) = \ln(A_t) + \beta_1 \ln(INV_t) + \beta_2 \ln(EDUC_t) + \beta_3 \ln(FERT_t) + \varepsilon_t \quad (1)$$

Où:

PIB_t : PIB (constant)

L_t : Population active

A_t : Productivité globale des facteurs (PGF)

INV_t : Investissement, (pourcentage du PIB constant)

$EDUC_t$: Niveau d'éducation, (niveau tertiaire)

$FERT_t$: Fertilité

β : Vecteur des coefficients des variables indépendantes

ε_t : Terme d'erreur

On introduit l'impact de l'écart salarial dans le facteur total de productivité selon le modèle de Seguino (2000):

$$A_{jt} = C_{jt}(1 + \phi t) \quad (2)$$

Seguino explique que les déterminants du facteur total de productivité peuvent être décomposés en 3 parties: 1) C_{jt} , les effets fixes spécifiques au pays j au temps t , 2) ϕ , l'effet des facteurs externes à travers le temps qui affecteraient la croissance économique sans pour autant faire partie du modèle principal et 3) σ , l'effet de l'écart salarial entre les sexes, **$GAPS_t$** , sur la performance économique. L'écart salarial est le ratio de la différence des salaires entre hommes et femmes sur le salaire des hommes.

⁴ Initialement, Solow (1956) introduit un modèle de croissance exogène qui ne serait pas déterminé par des aspects de l'économie tels que les politiques gouvernementales qui n'ont pas d'effet de longue durée. Romer (1986) enclenche une transformation de la nature du processus d'analyse de la croissance économique en développant un système de croissance économique endogène.

Afin d'explorer l'impact que pourrait avoir la discrimination salariale entre les sexes sur la productivité des travailleurs selon le nombre d'heures travaillées, on ajoute dans le modèle le taux de participation (ratio de la population active sur la population totale) et le nombre d'heures travaillées. De plus, on explore un facteur additionnel non analysé par les économistes du NATSEM: l'indice d'inégalités de genre. Il nous permet de mesurer, parallèlement avec l'écart salarial, la relation entre l'inégalité des sexes en général sur la croissance économique. Comme l'écart salarial, l'IIG affecte le facteur total de production, A .

Suite à ces ajouts, nous pouvons modifier le modèle principal (1) combiné à l'équation (2) de sorte d'obtenir l'équation pré-finale suivante:

$$\begin{aligned} \ln(\mathbf{PIBhab}_t) = & \\ C + \phi t + \sigma_0 \mathbf{GAPS}_t + \beta_1 \ln(\mathbf{INV}_t) + \beta_2 \ln(\mathbf{EDUC}_t) + \beta_3 \ln(\mathbf{FERT}_t) + \beta_4 \ln(\mathbf{TRAV}_t) + & \\ \beta_5 \ln(\mathbf{HTRAV}_t) + \beta_6 (\mathbf{IIG}_t) + \varepsilon_t & \end{aligned} \quad (3)$$

\mathbf{PIBhab}_t : PIB par habitant (constant), i.e. $\frac{\mathbf{PIB}_t}{\mathbf{POP}_t}$

\mathbf{POP}_t : Population totale

\mathbf{GAPS}_t : Écart salarial entre femmes et hommes

\mathbf{TRAV}_t : Taux de participation au travail, i.e. $\frac{L_t}{\mathbf{POP}_t}$

\mathbf{HTRAV}_t : Nombre d'heures de travail par semaine

\mathbf{IIG}_t : L'Indice d'inégalités de genre

Pour résoudre les problèmes de non stationnarité des données, les décalages ("lags") des variables sont utilisés. Ainsi nous obtenons l'équation principale démontrant l'impact de l'écart salarial entre les genres sur le PIB par habitant:

$$\begin{aligned} \Delta \ln(\mathbf{PIBhab}_t) = & \\ \phi + \sigma_0 \Delta(\mathbf{GAPS}_t) + \beta_1 \Delta \ln(\mathbf{INV}_t) + \beta_2 \Delta \ln(\mathbf{EDUC}_t) + \beta_3 \Delta \ln(\mathbf{FERT}_t) + & \\ \beta_4 \Delta \ln(\mathbf{TRAV}_t) + \beta_5 \Delta \ln(\mathbf{HTRAV}_t) + \beta_6 \Delta(\mathbf{IIG}_t) + \Delta \varepsilon_t & \end{aligned} \quad (4)$$

Klasen (2002) démontre l'aspect endogène de l'inégalité des genres en utilisant un modèle de croissance endogène. Il reprend le modèle de Mankiw (1992), une version augmentée de Solow avec l'intrusion du capital humain, et développe un système d'équations. Il crée une équation principale, similaire à l'équation 4 ci-dessus, pour estimer la relation directe de l'inégalité des genres sur la croissance. Trois autres équations sont également créées pour représenter les relations indirectes de l'inégalité des genres sur la performance économique mais à travers 3 facteurs principaux: l'investissement, la croissance de la population et la croissance de la population active. Avec la méthode *path analysis*⁵, Klasen calcule l'effet total de l'inégalité sur la croissance économique, soit la somme des effets directs

⁵ Méthode permettant d'analyser les impacts indirects de variables explicatives

et indirects. La reconnaissance des impacts indirects permet de mieux comprendre l'effet du processus menant à des changements dans la croissance économique. Par exemple, comme le stipule Klasen (2002), il est possible que le taux de croissance de la population peut directement affecter le développement économique, cependant, cette variable peut aussi influencer l'économie à travers son impact sur le taux d'investissement ou l'accumulation du capital humain.

Similairement à l'étude de Klasen (2002), nous introduisons les impacts indirects de l'écart salarial à travers les différentes composantes de la production. Une analyse de sensibilité est effectuée pour déterminer les voies indirectes de l'écart. Le processus consiste à enlever et à ajouter des variables du modèle afin de voir l'impact sur le coefficient de l'écart salarial. Si l'estimateur de la variable est robuste face aux ajouts et retraits des autres variables, alors il ne sera pas possible d'obtenir des relations indirectes significatives. Une fois les relations indirectes reconnues, nous procédons à la méthode des triples moindres carrées, soit, effectuer des régressions simultanées en considérant les cas d'endogénéité des variables (Zellner & Theil, 1953). Dans ce processus, il est important d'utiliser suffisamment de variables instrumentales afin d'obtenir des relations ayant assez de pouvoir explicatif. Une variable instrumentale est une variable non corrélée avec le terme d'erreur dans l'équation principale de croissance mais corrélée avec la variable endogène expliquée dans l'équation indirecte. Les variables instrumentales exogènes utilisées sont les retards des variables endogènes expliquées. Le nombre de retards (ex. $t-1$, $t-2$, $t-3$), est déterminé selon l'obtention d'une estimation raisonnable de la variable expliquée au temps t . L'utilisation des *lags* comme variable instrumentale est inspirée par l'assomption qu'une relation peut difficilement être présente entre les *lags* de la variable endogène expliquée et les variables explicatives courant (au temps t). À titre d'exemple, l'équation 5, démontre l'impact de l'écart salarial sur l'investissement:

$$\Delta \ln(INV_t) = \alpha_1 + \beta_7 \Delta \ln(INV_{t-3}) + \beta_8 \Delta \ln(INV_{t-2}) + \beta_9 \Delta \ln(INV_{t-1}) + \sigma_1 \Delta GAPS_t + \beta_{10} \Delta \ln(EDUC_t) + \beta_{11} \Delta \ln(FERT_t) + \beta_{12} \Delta \ln(TRAV_t) + \beta_{13} \Delta \ln(HTRAV_t) + \beta_{14} \Delta IIG_t + \beta_{15} \Delta \ln(PIBhab_t) + \Delta \varepsilon_{t1} \quad (5)$$

La somme des effets directs et indirects de l'écart salarial totalise l'effet de l'écart salarial entre les genres sur la croissance économique. Les détails du processus sont démontrés dans l'annexe 5.

Statistiques

Les statistiques descriptives pour chaque variable sont présentées dans les annexes suivant le rapport. Les éloignements très distincts des PIB par habitant et de la formation brute du capital fixe confirment que les 4 pays font partie de deux groupes économiques différents; L'Australie et le Canada sont des pays industrialisés, tandis que l'Égypte et le Sri Lanka sont des pays en voie de développement. Les habitants des deux pays moins nantis doivent travailler en

moyenne au moins 10 heures de plus que les pays industrialisés. L'Égypte est le pays parmi les quatre ayant le plus grand taux moyen de fertilité (3.37). Néanmoins, on remarque une baisse dans la fertilité pour atteindre la moyenne globale des 3 autres pays, soit 1.9 enfants par femme. L'Australie maintient un écart salarial entre 15% à 18% durant la période de 1985 à 2010. En moyenne, le Canada possède le plus haut écart salarial parmi les pays, soit un taux de 30%. L'Australie et le Canada connaissent une croissance importante au niveau du PIB par habitant et de l'investissement durant les années 2000 à 2008 comparativement aux deux autres pays.

Résultats

Cette recherche a pour but d'analyser l'impact de l'iniquité salarial entre les genres sur l'économie, plus précisément la performance économique de pays industrialisés, l'Australie et le Canada, et de pays en voie de développement, l'Égypte et le Sri Lanka.

Les résultats de l'analyse sont résumés dans l'annexe 6. En général, le gap salarial a un impact négatif de magnitude importante sur l'économie sinon son impact est positif mais de magnitude moindre. L'Australie et l'Égypte sont les pays démontrant une relation négative significative entre l'inégalité salariale et la croissance économique selon l'équation principale (équation 4). Les analyses obtenus pour ces deux pays présentent des R^2 supérieurs à 0.7 et R^2 ajustés supérieurs à 0.55, les plus hautes valeurs parmi les pays. Tous les tests pour l'équation principale sont significatifs au seuil de 10% selon les p-valeurs obtenues des distributions F. L'équation principale pour l'Australie et l'Égypte est significative au seuil de 5%; leurs p-valeurs sont respectivement 0.0014 et 0.0308. La relation principale du Canada obtient lui aussi une p-valeur inférieure à 5%, cependant le R^2 ajusté est le plus bas parmi les pays (0.3392). On note que l'écart salarial a un impact direct négatif pour 3 pays sur 4 (Australie, un coefficient de -1.2901, L'Égypte, -0.1193 et le Sri Lanka, -0.2347). L'impact direct de l'iniquité salarial sur le PIB du Canada est positif mais de magnitude minime, soit 0.0528.

Les voies indirectes permettent d'analyser l'impact de la discrimination salariale entre les genres sur la croissance économique à travers différents facteurs de l'économie. Par exemple, comme le démontre Seguino (2000), on peut observer que l'écart salarial est bénéfique pour l'investissement et par conséquent, affecte positivement l'économie. Effectivement, la magnitude de l'impact de l'écart salarial à travers l'investissement sur la croissance économique varie de 0.0186 à 0.8873 pour les quatre pays. De la même manière, nous pouvons remarquer une relation négative du gap salarial sur l'économie à travers la fertilité pour 3 des 4 pays (Australie, un coefficient de -0.1740, Canada, -0.0034 et Égypte, -0.0001). Ces résultats suivent les affirmations de Cavalcanti et Tavares (2007) qu'une hausse de la discrimination salariale encourage une hausse de la fertilité (puisque le coût d'opportunité d'avoir des enfants diminue) et par conséquent, diminue la croissance économique.

L'impact total est obtenu par la somme des impacts directs et indirects. Seules les relations indirectes significatives au seuil de 10% ont été retenues. De plus, afin de maximiser le nombre de variables exogènes dans les relations indirectes, une équation n'a pas été déterminée pour

l'éducation et le taux d'activité. Durant l'analyse de sensibilité, l'écart salarial était assez robuste. C'est ce qui a dirigé cette décision. Une hausse de 1% dans l'écart salarial actuel diminuerait le PIB australien de 0.566% et celui de l'Égypte de 0.119%. Cependant, cette même hausse de 1% de l'inégalité augmenterait le PIB du Canada et du Sri Lanka, de 0.065% et 0.008%, respectivement. Au bas du tableau de l'annexe 6, les résultats de deux scénarios sont présentés pour chacun des pays: l'effet d'une diminution de 1% de l'écart salarial actuel et l'effet de l'abolition totale de l'iniquité salariale sur l'économie. Par exemple, pour l'Australie, éliminer complètement l'écart salarial entre les genres, soit une baisse de 17% (année 2010), en assumant que les autres facteurs restent constants, le PIB pourrait augmenter de 123,498 millions de dollars australiens.

Le cas où l'impact total du gap salarial est positif, est principalement dû à l'effet suffisamment positif de l'iniquité salariale sur le PIB à travers l'accumulation des capitaux physiques. Schober et Winter-Ebmer, (2011) démontrent dans leur article que, comparé à l'Australie, le Canada possède un ratio Exportation/PIB d'environ 11% (ratio de 26.8%) plus élevé que celui de l'Australie (ratio de 15.9%). De plus, l'économie Canadienne comporte environ deux fois plus d'exportations manufacturières (56.1%) que l'économie Australienne (20.9%). Ainsi le profil du Canada correspond aux pays étudiés par Seguino (2000), des pays dont l'économie est fortement orientée vers l'exportation. Selon l'étude de Seguino, ces pays peuvent profiter des bénéfices de salaires moins élevés en contribuant davantage dans leurs investissements. Ces analyses expliqueraient donc l'impact total positif de la discrimination salariale entre les genres sur l'économie pour le Canada et le Sri Lanka.

Conclusion

Dans cette présente recherche, il a été démontré qu'il est possible d'estimer l'impact de l'écart salarial entre les hommes et les femmes sur la performance économique d'un pays. Les pays étudiés sont l'Australie, le Canada, l'Égypte et le Sri Lanka. La relation semble varier d'un pays à un autre selon les caractéristiques du pays. Par exemple, l'inégalité en général entre les genres semble être bénéfique pour les investissements du Canada, qui démontre des impacts positifs pour l'écart salarial et l'indice d'inégalité de genre sur la croissance. Or pour l'Australie qui exporte moins que le Canada, l'impact négatif de l'écart salarial est conclusif. Cette conclusion est la même pour l'Égypte. Une baisse de l'écart salarial entre les genres peut amener à des hausses de milliers de millions en devises locales pour l'Australie et l'Égypte. Comme le Canada, le Sri Lanka démontre aussi un impact positif minime, presque nul. Les hypothèses pour cette relation positive, incluent l'inclinaison de ces économies vers l'exportation et les profits d'investissements. De plus, il est possible que les travailleurs de ces pays soient, durant les périodes étudiés, moins sensibles face à des changements dans leurs salaires. Dans les résultats de l'annexe 6, nous pouvons observer une relation indirecte positive de l'écart salarial sur l'économie à travers les heures travaillées (e.g. coefficient 0.1496 pour l'Australie, 0.0324 pour le Canada). Malgré, la différence entre les salaires, les heures de travail ne sont pas diminuées. Cependant ces résultats ne sont pas significatifs au seuil de 10% et ne peuvent être conclusifs. De plus, il faut noter qu'à long terme, que les impacts de la

discrimination sur l'éducation, la participation et la productivité affecteront la croissance économique comme le démontre plusieurs auteurs mentionnés tels que Klasen et Cavalcanti et Tavares.

Limitations

La présence de résultats non significatifs peut être due non seulement au manque de données mais possiblement à une spécification plus ou moins adéquate des modèles utilisés pour certains des pays. Plusieurs éléments pourraient affecter les résultats de cette recherche. Les erreurs de mesures, notamment dans les sources de données, peuvent être une cause de biais. Les proxys utilisés, quoique très renommés, peuvent amener certains problèmes. Par exemple, le PIB ne tient pas compte de la valeur des activités non rémunérées des femmes à la maison, ainsi l'impact de la discrimination salariale peut être sous-évalué.

Plusieurs assomptions ont été faites. Par exemple, dans le modèle de production on assume que la technologie et le travail augmente à des taux constants. Une partie majeure des limitations est due au manque de disponibilité des données. Le manque de données oblige à diminuer les périodes de sorte qu'il y a peu de points de données (*data points*) pour les variables et cela affecte la performance du modèle. Par exemple, les données de l'Égypte s'étendent de 1990 à 2007, nous donnant accès à seulement 17 points de données. La fréquence annuelle et non trimestrielle ou mensuelle, limite également le nombre de points de données accessibles. L'obligation de retirer des variables pour effectuer la régression simultanée et l'utilisation du procédé différentiel d'ordre 1 réduisent également le nombre d'observations disponibles.

De plus, il faut noter qu'il existe beaucoup de différentes méthodologies pour calculer la croissance économique et par conséquent estimer la relation entre l'écart salarial et la performance économique. De ce fait, l'utilisation de données et/ou de sources différentes et une méthodologie autre que celle employée dans cette recherche peuvent mener à des résultats différents.

Bibliographie

Barro, R. J. and J. W. Lee., (1994), *Sources of Economic Growth (with comments from Nancy Stokey)*, Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, 40, pp. 1-57

Cavalcanti, T.V.d.V., and J. Tavares, (2007), *The Output Cost of Gender Discrimination: A Model-Based Macroeconomic Estimate*. Centre for Economic Policy Research, 6477, London

Cassells, R., Vidyattama, Y., Miranti, R., & McNamara, J. (2009). *The impact of a sustained gender wage gap on the economy*. University of Canberra, Office for Women, Department of Families, Community Services, Housing and Indigenous Affairs. Australian Capital Territory: National Centre for Social and Economic Modelling.

Klasen, S. (1999), *Does Gender Inequality Reduce Growth and Development ? Evidence from Cross-Country Regressions*. Policy and Research Report on Gender and Development Working Paper, No. 7.

Klasen, S. (2002), *Low Schooling for Girls, Slower Growth for All? Cross-Country Evidence on the Effect of Gender Inequality in Education on Economic Development*. The World Bank Economic Review, 16(3), pp. 345-373.

Lucas, R. E. (1988), *On the Mechanics of Economic Development*. *Journal of Monetary Economics*, 22, pp. 2-42.

Mankiw, N. G., D. Romer, and D. Weil. (1992), *A Contribution to the Empirics of Economic Growth*. *Quarterly Journal of Economics*, 107(2), pp. 407-437

Olsen, W and Walby, S, (2004), *Modelling gender pay gaps*, Working paper series No.17, Equal Opportunities Commission

Seguino, S. (2000), *Gender Inequality and Economic Growth: A Cross-Country Analysis*. *World Development*, vol.28, no. 7, pp. 1211-1230.

Schober, T., Winter-Ebmer, R. (2011), Gender Wage Inequality and Economic Growth: Is There Really a Puzzle?—A Comment, *World Development* Vol. 39, No. 8, pp. 1476–1484, 2011

Solow, R. M. (2001), *What have we learned from a decade of empirical research on growth? Applying Growth Theory across Country*. *The World Bank Economic Review*, 15(2), pp. 283-288

Wooldridge, J. (2009): *Introductory Econometrics: A Modern Approach*, 4th Edition, South Western

Zellner, A., Theil, H. (1962), *Three-Stage Least Squares: Simultaneous Estimation of Simultaneous Equations*. *Econometrica*, Vol. 30, No. 1 (Jan., 1962), pp. 54-78