

Université de Montréal

Rapport de recherche

L'écart salarial entre les secteurs public et privé au Québec

Rédigé par :  
Urli Alexis

Dirigé par :  
Richelle Yves

Département de sciences économiques  
Faculté des arts et des sciences

Date de soumission 9/07/13

## Table des matières

1. Introduction.....	5
2. Revue de littérature.....	5
3. Méthodologie .....	6
4. La base de données .....	7
5. Analyse des résultats .....	9
5.1. Analyse descriptive.....	9
5.1.1. Salaire horaire .....	9
5.1.2. Âge: AGE_12 .....	10
5.1.3. L'état matrimonial .....	10
5.1.4. Éducation: EDUC_90.....	11
5.1.5. L'occupation: NOC01_25 .....	11
5.1.6. Niveau de compétence.....	12
5.1.7. Situation syndicale : UNION1.....	13
5.2. Estimation des rendements du niveau d'éducation et du niveau de compétence ...	13
5.3. Décomposition de l'écart salarial en moyenne entre les secteurs privé et public....	14
5.4. Décomposition de l'écart salarial par centiles.....	15
6. Conclusion .....	22
7. Références .....	24
Annexe 1.....	25
Annexe 2.....	28
Annexe 3.....	29

## Liste des figures

figure 1.	Distribution des logarithmes des salaires du privé et du public.....	9
figure 2.	Écart salarial en faveur du public aux différents centiles .....	9
figure 3.	Description de la variable GroupeAge.....	10
figure 4.	Description de la variable État matrimonial .....	11
figure 5.	Description de la variable Éducation .....	11
figure 6.	Description de la variable Occupation.....	12
figure 7.	Description de la variable Niveau de compétence .....	12
figure 8.	Description de la variable Situation syndicale.....	13
figure 9.	Évolution de l'écart salarial aux différents centiles .....	16
figure 10.	Évolution des parties inexpliquées aux différents centiles .....	17
figure 11.	les déterminants de l'écart salarial aux différents centiles .....	18
figure 12.	Décomposition aux centiles 10-50 et 90 pour les années 2007 à 2012 .....	19
figure 13.	Décomposition aux centiles 10-50 et 90 pour l'année 2007 .....	19
figure 14.	Évolution de la discrimination aux centiles 10-50 et 90 dans le temps.....	19
figure 15.	Évolution annuelle, selon le centile 10, des déterminants de l'écart salarial .....	20
figure 16.	Évolution annuelle, selon le centile 50, des déterminants de l'écart salarial .....	20
figure 17.	Évolution annuelle, selon le centile 90, des déterminants de l'écart salarial .....	21
figure 18.	Évolution de la contribution relative de la variable Éducation.....	21
figure 19.	Écart salarial pour les différents types de salariés de 2007 à 2012.....	22

## Liste des tableaux

Tableau 1. Nombre de ménages échantillonnés (tiré de Méthodologie de l'Enquête sur la population active du Canada No 71-526-X) .....	8
Tableau 2. Nombre de répondants dans l'étude.....	8
Tableau 3. Rendements de la variable Éducation .....	13
Tableau 4. Estimation du rendement des niveaux de compétence .....	14
Tableau 5. Décomposition de l'écart salarial en moyenne .....	15
Tableau 6. Description du domaine commun .....	16

## 1. Introduction

De nos jours, la majorité des pays développés font face à un défi de taille en ce qui concerne le besoin de croissance et la gestion des dépenses publiques car le poids de la dette publique a augmenté fortement depuis plus de deux décennies. La masse salariale du secteur public est le poste important des dépenses budgétaires du secteur public et constitue alors un facteur déterminant de l'équilibre budgétaire des gouvernements. La taille de la masse salariale publique est alors considérée comme l'un des principaux risques (Bargain et Melly, 2008) pour le développement de la cohésion sociale et de l'équilibre économique de nos sociétés. En effet, le niveau des salaires du secteur public peut affecter celui du secteur privé et avoir un effet sur le taux d'inflation. Par contre, vouloir réduire le niveau des salaires des employés dans le secteur public entraîne une démotivation de ces derniers, rend plus difficile le recrutement d'employés compétents et loyaux et détériore ainsi l'efficacité des organisations du secteur public (Leping, 2005). L'analyse des déterminants du salaire du secteur public comme privé est donc un sujet important et pertinent pour alimenter ces réflexions et notre travail s'inscrit dans cette problématique. Plus précisément, c'est l'analyse comparative des salaires entre le secteur public et le secteur privé qui sera le thème central de notre travail.

## 2. Revue de littérature

Dans une étude réalisée en France, en Italie et au Royaume-Uni, Lucifora et Meursl (2004) ont démontré que l'écart salarial entre les secteurs privé et public était sensible au choix de quantiles et que dans tous ces pays, les salaires du secteur public sont plus élevés pour une main d'œuvre peu qualifiée mais que ce phénomène s'inversait pour les personnes hautement qualifiées. De plus, ils ont conclu que ces résultats étaient encore plus marqués pour les femmes. De leur côté, Bargain et Melly (2008) ont étudié l'écart salarial en France durant la période de 1990-2002 en moyenne et à différents quantiles de la distribution. Ils ont étudié les hommes et les femmes séparément et ont trouvé que l'écart salarial variait de 30% pour le quantile 10 à 0% pour le quantile 90. Leping (2005) a étudié l'écart salarial entre le secteur privé et public en Estonie avec la méthode de la régression par quintile. Il a trouvé un écart négatif dans les plus hauts quantiles. Birch (2006) s'est intéressé à l'écart salarial privé-public chez les hommes en Australie. Elle a remarqué que le salaire moyen du secteur public était plus élevé que celui du privé et tout spécialement pour les plus bas salariés. De plus, elle en a conclu que l'emploi dans le secteur public est pénalisant pour les hauts salariés. Finalement, Rubil (2013) s'est penché sur l'analyse de l'écart salarial privé- public en Croatie et à l'effet de la crise économique sur celui-ci. Ces résultats ont montré en 2008 comme en 2011 un écart salarial en faveur du public tout au long de la distribution des salaires, mais aussi une augmentation de cet écart sur les 3 ans. En conclusion, la littérature sur ce sujet semble assez concordante et toutes ces études concluent à un écart salarial en faveur du public mais qui s'inverse dans le dernier décile ou à la fin de la distribution.

Cependant, il ne semble pas y avoir d'étude spécifique au Québec hormis un rapport produit en 2000 par le Réseau canadien de recherche en politiques publiques<sup>1</sup>. Ce rapport s'est penché sur les écarts salariaux entre les secteurs public et privé dans toutes les provinces canadiennes et a mis l'accent sur ce que les économistes appellent une «prime salariale». Cette prime correspond à de la discrimination, en ce sens qu'elle traduit un écart moyen de rémunération entre les employés des secteurs public et privé indépendamment des variables qui ont une

---

<sup>1</sup> Pay Differences between the Government and Private Sectors: Labour Force Survey and Census

influence sur le salaire. Les auteurs ont estimé la prime salariale de l'ordre de 8% et ils ont également conclu que cette prime était plus élevée pour les femmes que pour les hommes.

Cette étude date maintenant de plus de dix ans et, avec la crise économique de 2008, il nous apparaît intéressant de se pencher à nouveau sur ce sujet et de l'aborder avec une méthodologie nouvelle. La question principale qui sera donc au centre de ce travail est la suivante : Existe-t-il une différence salariale entre le secteur public et privé ? Si oui, quels en sont les déterminants ?

De plus, certaines questions plus spécifiques nous intéressent, à savoir :

- ✓ Quel est l'écart salarial entre le secteur privé et public au Québec?
- ✓ Comment cet écart a-t-il évolué dans les dernières années?
- ✓ Quelle est la différence des rendements de l'éducation entre le secteur privé et public?
- ✓ Quelles sont les variables qui contribuent à cet écart salarial? S'agit-il d'une discrimination salariale entre les secteurs Public et Privé?
- ✓ L'écart salarial entre le public et le privé est-il le même tout au long de l'échelle salariale? L'écart est-il d'autant plus faible que le salaire est élevé?

### 3. Méthodologie

Pour répondre à ces questions, nous avons suivi quatre grandes étapes :

- Description des salaires , écarts salariaux et variables explicatives
- Estimation des rendements du niveau d'éducation et du niveau de compétence (méthode des rendements ajustés et non ajustés)
- Décomposition des écarts des moyennes des salaires avec la méthode Oaxaca-Blinder
- Distribution et décomposition de l'écart salarial à différents centiles et pour différentes années

Plus précisément, nous allons décrire, dans la première étape, les variables retenues dans notre analyse des écarts salariaux entre les secteurs privé et public. Pour évaluer les écarts salariaux, nous avons utilisé non pas les différences entre les salaires horaires mais entre les logarithmes naturels du salaire horaire. Ce choix est motivé par le fait que nous avons alors une approximation de l'écart salarial en pourcentage<sup>2</sup> entre les secteurs public et privé.

Dans une seconde étape, nous nous sommes intéressés, en utilisant une approche économétrique, au rendement d'un niveau d'études donné et à celui d'un niveau de compétence spécifique. Ce choix a été guidé par le fait que dans la littérature, ces variables sont mentionnées comme étant explicatives des salaires tant du secteur public que du secteur privé. Concrètement, comme dans Boudarbat et al. (2011) le modèle de régression utilisé a été le suivant :

$$\text{LnSalaire}_p = \beta_0 + \delta I_p + \sum_v (\gamma_v V_{vp}) + \sum_v \lambda_v (V_{vp} \times I_p) + (X_p)' \beta_p + \varepsilon \quad (1)$$

---

<sup>2</sup>  $\text{LnSalairePublic} - \text{LnSalairePrivé} \equiv (\text{SalairePublic} - \text{SalairePrivé}) / \text{SalairePrivé}$  (approx Écart salarial Public-Privé)

I est une variable dichotomique qui prend la valeur 1 pour un employé du secteur public et 0 pour un employé du secteur privé.

Les rendements non ajustés sont calculés en réalisant la régression (1) et en omettant le terme correspondant aux autres variables explicatives du salaire horaire. Dans cette régression, les coefficients  $\gamma_v$  expriment les rendements des catégories v de la variable V pour un employé du secteur privé et  $(\gamma_v + \lambda_v)$  représentent alors les rendements des catégories v de la variable V pour les employés du secteur public. La différence entre les rendements des employés des secteurs privé et public est donc évaluée par les coefficients  $(\lambda_v)$ . On procède de même pour le calcul des rendements ajustés mais en considérant maintenant toute l'équation de régression (1).

Dans l'étape 3, nous allons utiliser la méthode Oaxaca Blinder pour les moyennes qui permet de décomposer l'écart salarial en deux parties : une partie expliquée qui peut être attribuée aux écarts entre les variables explicatives et une partie inexpliquée qui peut être attribuée aux différences dans les rendements des différentes variables explicatives.

$$\text{Diff} = E(\text{Lnsalaire}_{\text{Privé}}) - E(\text{Lnsalaire}_{\text{Public}}) = [E(X_{\text{Privé}}) - E(X_{\text{Public}})]' \beta_{\text{Privé}} + E(X_{\text{Public}})' (\beta_{\text{Privé}} - \beta_{\text{Public}}) \quad (2)$$

Cette décomposition nous permet de déterminer l'existence ou non d'une discrimination (ou l'effet de variables non observées) et d'évaluer la contribution des différentes variables explicatives à l'écart salarial mais aussi à la discrimination si elle existe.

Dans l'étape 4, puisque l'analyse de l'étape 3 ne donne qu'une image réduite (à la moyenne) de l'écart salarial, nous reprenons ce type d'analyse mais, cette fois-ci, par centile. Pour ce faire, nous avons eu recours à la méthode de régression quantile inconditionnelle de Fortin, Lemieux et Firpo (2010) pour décomposer les écarts à différents centiles. Nous avons utilisé la commande split de Stata, en prenant comme référence, le secteur privé. Cette commande nous permet de mieux évaluer la partie inexpliquée en la décomposant en une partie qui constitue un avantage pour le secteur privé et une autre qui traduit un désavantage pour le secteur public. En effet, l'équation (1) peut se réécrire, en introduisant les coefficients  $\beta^*$  qui représenteraient la structure de salaire non discriminante :

$$[E(X_{\text{Privé}}) - E(X_{\text{Public}})]' \beta^* + \underbrace{E(X_{\text{Privé}})' (\beta_{\text{Privé}} - \beta^*)}_{\text{Avantage Privé}} + \underbrace{E(X_{\text{Public}})' (\beta^* - \beta_{\text{Public}})}_{\text{Désavantage Public}} \quad (3)$$

Partie Expliquée

#### 4. La base de données

L'EPA est la source canadienne officielle d'estimations mensuelles sur l'emploi total et le chômage. Cette base de données EPA est obtenue par une enquête basée sur un échantillonnage aléatoire. Plus spécifiquement, un plan de sondage à deux niveaux (<http://www.statcan.gc.ca/pub/71-526-x/71-526-x2007001-fra.pdf>) est utilisé. Dans un premier temps, un échantillon de régions géographiques (unités primaires d'échantillonnage ou UPE) est sélectionné. Par la suite, un échantillon de logements est sélectionné dans chacune des UPE échantillonnées. Par ailleurs, un questionnaire est envoyé aux logements sélectionnés pour une période de six mois et chaque mois, les logements y ayant répondu pendant six mois sont

remplacés par d'autres logements. On s'assure ainsi d'une meilleure couverture de la population étudiée. Dans le tableau 1, on peut voir, par exemple, qu'au Québec, sur près de 3 millions de ménages, 10,000 ménages ont été questionnés à chacun des mois de l'année 2008, soit de l'ordre de 120,000 questionnaires colligés durant cette année.

Province	Ménages compris dans la base de sondage	Ménages exclus de la base de sondage	Echantillon financé par Statistique Canada	Echantillon financé par RHDSC	Echantillon total
			nombre		
Terre Neuve et Labrador	188 136	907	1 986	18	2 004
Île-du-Prince-Édouard	50 654	144	1 421	0	1 421
Nouvelle-Écosse	357 712	2 310	2 609	353	2 962
Nouveau-Brunswick	281 526	2 295	2 604	235	2 840
Québec	2 970 336	9 466	5 457	4 618	10 075
Ontario	4 226 887	20 165	7 171	8 722	15 893
Manitoba	418 140	14 510	3 254	520	3 774
Saskatchewan	367 815	11 863	3 409	488	3 897
Alberta	1 103 438	10 553	4 030	317	4 347
Colombie-Britannique	1 510 709	25 552	4 111	1,329	5 440
Canada	11 475 353	97 765	36 052	16 600	52 653

Tableau 1. Nombre de ménages échantillonnés (tiré de Méthodologie de l'Enquête sur la population active du Canada No 71-526-X)

Nous avons réduit notre analyse à la province du Québec même si une analyse comparative avec l'Ontario, par exemple, aurait sans doute été intéressante. Les données utilisées pour ce travail proviennent de l'enquête sur la population active de 2007 à 2012 et on retrouve, en annexe 1, les principales variables disponibles dans cette enquête. De plus, nous n'avons considéré que les hommes travaillant à temps complet pour éviter les problèmes de double discrimination.

De plus, afin de procéder à une bonne comparaison public/privé, nous avons filtré nos données en ôtant certaines professions de la variable NOC01\_25 (les enseignants et professeurs, les professionnels de la santé,... voir la liste complète en rouge dans l'annexe 2). Nous avons aussi considéré que les répondants ayant un salaire horaire compris entre 6 et 80. Seulement 0.25% des observations avaient un salaire horaire inférieur à 6 et 0.04% des répondants avaient un salaire horaire supérieur à 80 dollars de l'heure. Le tableau 1 présente le nombre de répondants qui ont servi à notre étude.

	Année d'enquête						Total
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
EmployéPrivé	31000	32188	30335	31065	31591	31800	187979
EmployéPublic	6676	6538	6879	6691	6831	6331	39946
Total	37676	38726	37214	37756	38422	38131	227925

Tableau 2. Nombre de répondants dans l'étude



## 5. Analyse des résultats

### 5.1. Analyse descriptive

Dans un premier temps, et plutôt que de présenter des tableaux de données avec les mesures de tendance centrale et de dispersion, nous avons opté pour une présentation graphique des différentes variables de notre base de données. De plus, comme notre thème principal est celui de la comparaison entre le secteur public et le secteur privé, les graphiques présenteront les distributions des différentes variables dans chacun de ces 2 secteurs.

#### 5.1.1. Salaire horaire

La figure 1 présente la distribution de notre variable dépendante après la transformation en Log. On remarque un écart salarial tout au long de la distribution entre le logarithme du salaire horaire public et du salaire horaire privé.

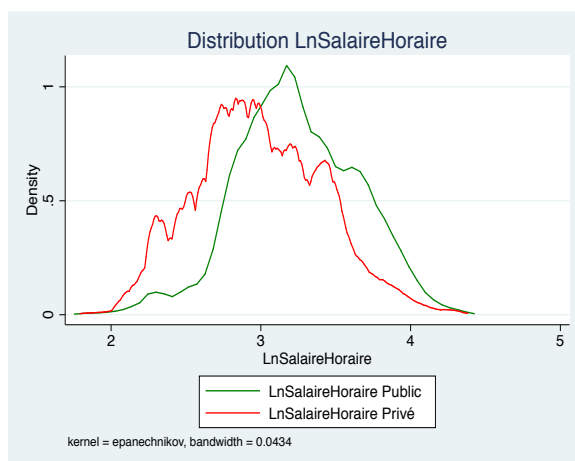


figure 1. Distribution des logarithmes des salaires du privé et du public

Pour avoir une vision plus détaillée de cet écart salarial, nous avons représenté, en figure 2, l'évolution de cet écart aux différents centiles.

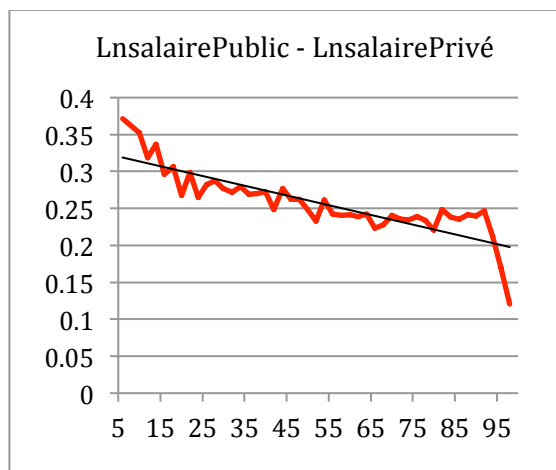


figure 2. Écart salarial en faveur du public aux différents centiles

Tout comme dans la littérature, on observe une diminution de l'écart salarial pour les salaires les plus élevés. Cependant, nous n'observons pas, contrairement à ce qui est obtenu dans la littérature, une inversion de cet écart salarial dans les derniers centiles. Au Québec, l'écart salarial est en faveur du public et ce tout au long de la distribution. Maintenant, notre base de données ne comprenait que peu de répondants ayant des salaires très élevés (supérieurs à 80 dollars de l'heure) et que ce point peut possiblement expliquer que l'on n'ait pas une inversion de l'écart salarial dans les derniers centiles.

### 5.1.2. Âge: AGE\_12

Dans notre analyse, nous avons recodé la variable AGE\_12 de l'EPA en une variable 'GroupeAge' avec moins de catégories en reprenant une catégorisation proposée par l'Institut de la statistique du Québec<sup>3</sup> (2012).

On remarque (figure 3) qu'il y a beaucoup plus de personnes travaillant pour le secteur public dans la tranche d'âge 40 à 60 ans et majoritairement dans le privé pour les jeunes de moins de 24 ans. On observe également une progression du salaire horaire avec l'âge.

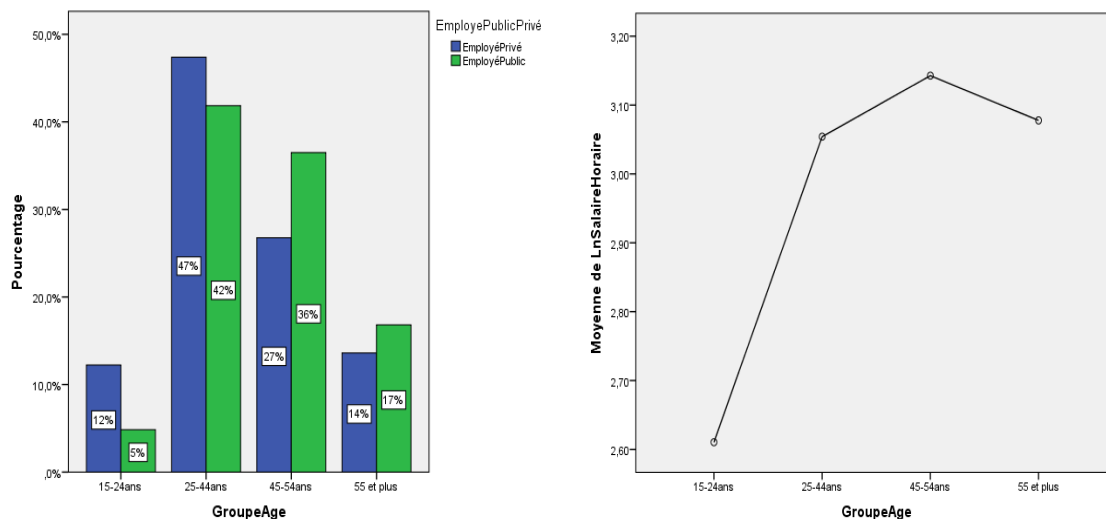


figure 3. Description de la variable GroupeAge

### 5.1.3. L'état matrimonial

Le statut matrimonial ne permet pas de discriminer entre les secteurs privé et public, mais a un impact sur le salaire horaire. Cette variable a été recodée selon que les gens vivent ou non en couple, ce qui donne une variable Dummy appelée 'CélibatCouple'.

<sup>3</sup> [http://www.stat.gouv.qc.ca/publications/remuneration/pdf2012/Annuaire\\_vol\\_8.pdf](http://www.stat.gouv.qc.ca/publications/remuneration/pdf2012/Annuaire_vol_8.pdf)

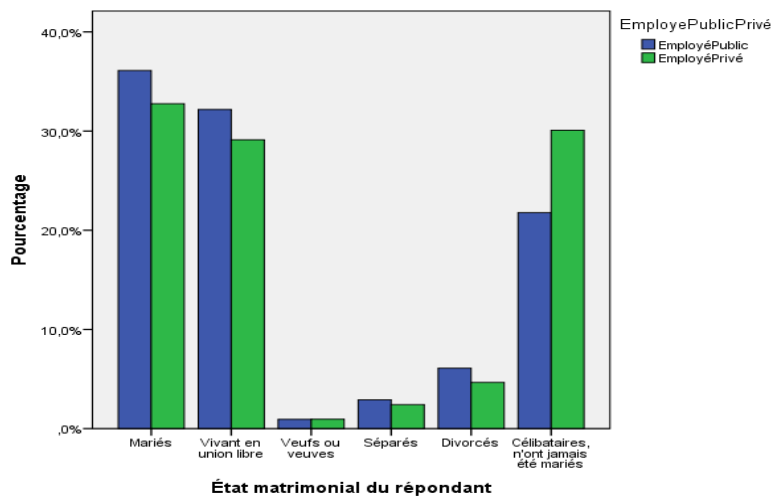


figure 4. Description de la variable État matrimonial

#### 5.1.4. Éducation: EDUC\_90

On remarque que dans le secteur public, les employés sont plus éduqués (possèdent un diplôme plus élevé) et à l'inverse pour le secteur privé.

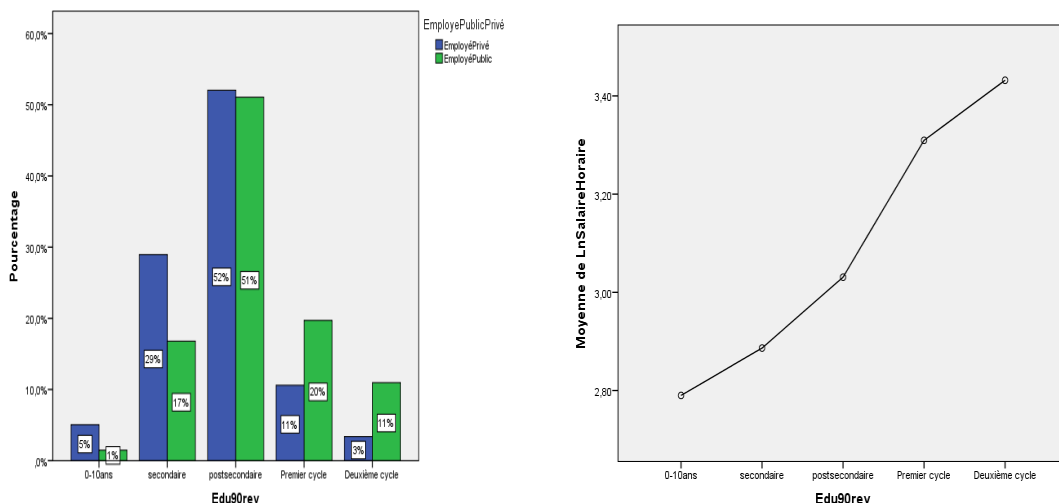


figure 5. Description de la variable Éducation

D'après la littérature, la formation est l'un des plus importants déterminants du salaire. Il en est de même pour le Québec, et on peut observer une relation positive entre le salaire horaire moyen et le niveau de formation. D'ailleurs, si le salaire est plus élevé dans le secteur public, c'est notamment dû au fait qu'une majorité des employés du secteur public ont une formation plus élevée.

#### 5.1.5. L'occupation: NOC01\_25

Comme Lucifora (2004) le fait remarquer, certains types d'emploi se retrouvent exclusivement ou très majoritairement dans le secteur public (police, médecins, enseignants,...) ou inversement dans le secteur privé (vendeurs, courtiers,...). Cela peut conséquemment engendrer des comparaisons trompeuses. Pour y remédier, nous avons opté pour un recodage de la variable NOC01\_25 en une nouvelle variable 'Niveau de compétence' (voir en Annexe 2).

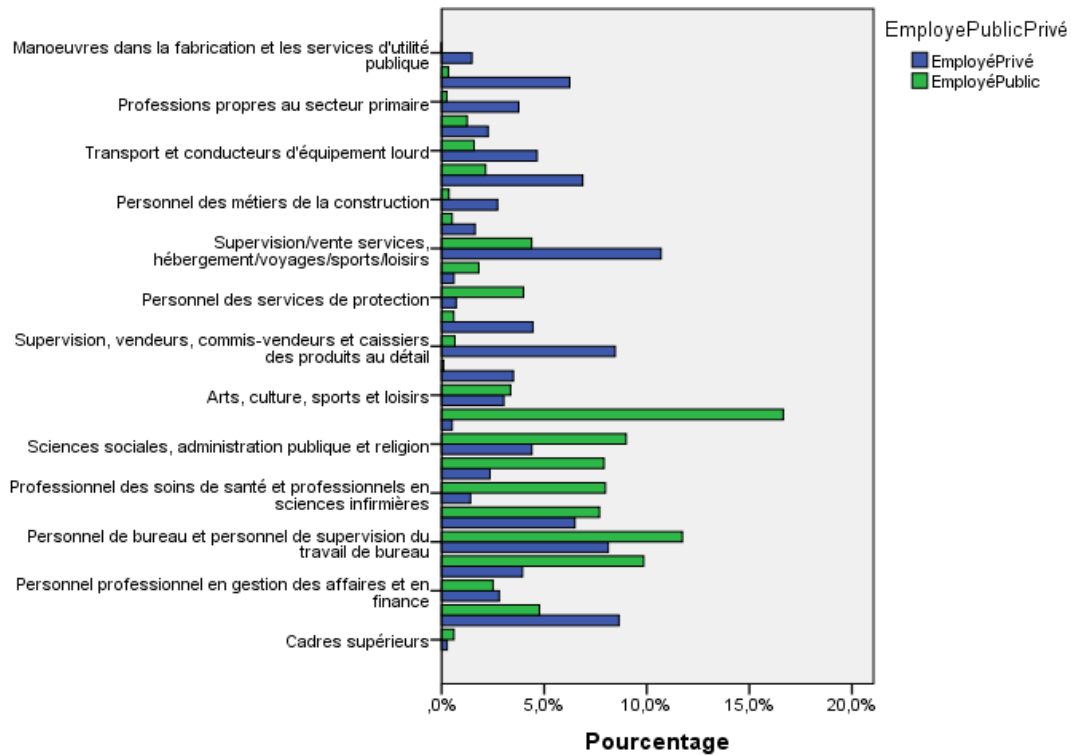


figure 6. Description de la variable Occupation

### 5.1.6. Niveau de compétence

Cette variable comporte 5 catégories et a été obtenue en reprenant une catégorisation proposée par l'Institut de la statistique du Québec (2012). On remarque que peu importe le niveau de compétence de l'individu, le salaire horaire est toujours plus élevé en moyenne dans le public.

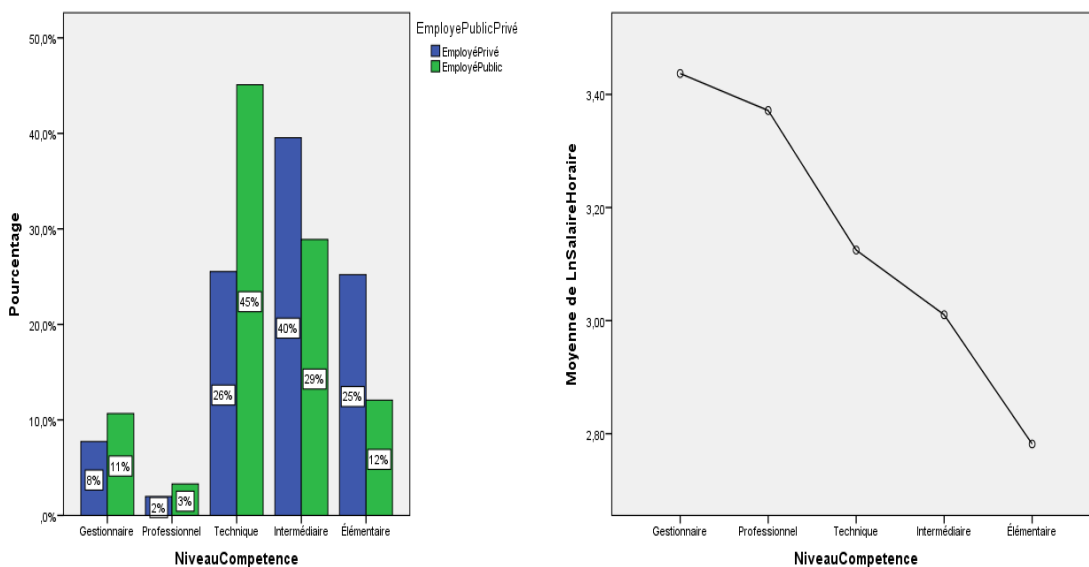


figure 7. Description de la variable Niveau de compétence

### 5.1.7. Situation syndicale : UNION1

Être membre d'un syndicat ou d'une convention collective est majoritairement répandu dans le secteur public et représente une variable discriminante quant au secteur public ou privé. Nous avons recodé cette variable selon que les employés disposait ou non d'une convention collective et là, le portrait est clair quant à la distinction Public/Privé. En moyenne, le Logarithme du salaire horaire passe de 2,96 pour le privé à 3,12 pour le public, soit une augmentation de 5%.

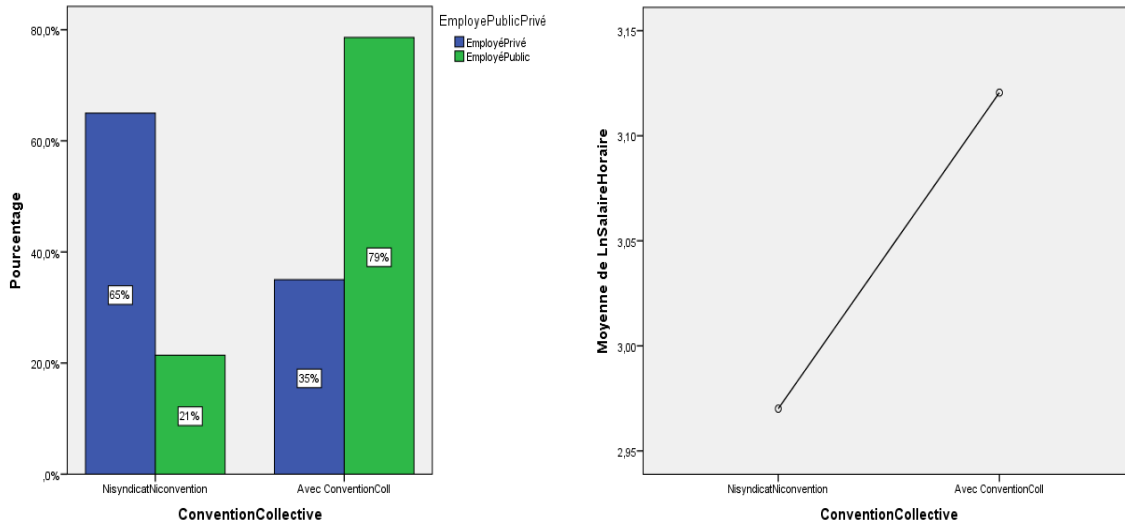


figure 8. Description de la variable Situation syndicale

## 5. 2. Estimation des rendements du niveau d'éducation et du niveau de compétence

Deux variables sont régulièrement mentionnées dans la littérature comme explicatives du salaire horaire, le niveau d'éducation et le niveau de compétence. Pour étudier le rendement de ces variables, nous avons utilisé la méthode des rendements non ajustés et ajustés présentée dans Boudarbat et al. (2011).

	Non Ajusté		Ajusté	
	Coefficients standardisés	Sig.	Coefficients standardisés	Sig.
Education				
Secondaire	0,084	0	0,052	0
PostSecondaire	0,251	0	0,162	0
Premiercycle	0,367	0	0,225	0
Deuxcycle	0,281	0	0,183	0
SecondairePublic	0,019	0,005	0,011	0,069
PostSecondairePublic	0,028	0,014	0,025	0,009
PremiercyclePublic	0,009	0,214	0,026	0
DeuxiemecyclePublic	0,019	0,002	0,029	0

Tableau 3. Rendements de la variable Éducation

Ainsi, dans le secteur privé (tableau 2), le niveau d'éducation qui propose le plus grand rendement est le premier cycle. De plus, la différence de rendement du niveau d'éducation entre le public et privé est la plus grande pour le niveau post secondaire. Finalement, et à caractéristiques égales, le rendement du niveau d'éducation est plus fort dans le public que le privé pour un diplôme universitaire (1 ou 2 cycle).

Niveau compétence	Non Ajusté		Ajusté	
	Coefficients standardisés	Sig.	Coefficients standardisés	Sig.
Gestionnaire	0,391	0	0,304	0
Professionnel	0,196	0	0,131	0
Technique	0,325	0	0,232	0
Intermédiaire	0,236	0	0,214	0
GestionnairePublic	0,04	0	0,033	0
ProfessionnelPublic	-0,002	0,422	0,001	0,518
TechniquePublic	0,012	0,005	0,007	0,048
IntermédiairePublic	0,05	0	0,02	0

Tableau 4. Estimation du rendement des niveaux de compétence

Dans le secteur privé (tableau 3), le niveau de compétence qui offre le plus grand rendement est celui de gestionnaire. C'est aussi pour cette catégorie que se remarque, la plus grande différence de rendement du niveau d'éducation entre le public et le privé. Finalement, et à caractéristiques égales, le rendement du niveau de compétence est plus fort dans le secteur public que dans le secteur privé pour les gestionnaires, pour les gens de niveau technique et pour ceux de niveau intermédiaire. Cependant pour les employés de niveau professionnel, aucune conclusion ne peut être émise car le coefficient n'est pas significatif.

### 5. 3. Décomposition de l'écart salarial en moyenne entre les secteurs privé et public

La décomposition des écarts salariaux avec la méthode Oaxaca-Blinder (tableau 4) permet de conclure à un écart salarial moyen et en faveur du public de l'ordre de 25%. Cet écart est expliqué à 100% par les écarts entre les variables explicatives et il n'y a donc pas de discrimination, en moyenne, entre les secteurs privé et public. Plusieurs variables contribuent à cet écart salarial en faveur du secteur public (annexe 3) et pour décrire les contributions relatives des différentes variables explicatives, nous avons utilisé le pourcentage de contribution (%change) proposé par Edoxa (2012). Ainsi, le fait de travailler dans une organisation de grande taille contribue positivement et fortement (24.5%) à l'écart salarial en faveur du secteur public. Il en est de même pour le fait d'avoir une convention collective (19.8%), d'avoir des compétences de niveau technique (19.9%) ou d'avoir un diplôme d'études universitaires de 1<sup>er</sup> ou de 2<sup>ème</sup> cycle (23,2%). Par contre, c'est le fait d'avoir un niveau de compétence intermédiaire qui réduit le plus cet écart public-privé.

	Ln du salaire	P> z
Public	3.24	0.000
Privé	2.99	0.000
Différence	0.253	0.000
Expliquée	0.253	0.000
Non-expliquée	0.000	0.696

Tableau 5. Décomposition de l'écart salarial en moyenne

Finalement, nous n'avons pas observé de discrimination (inexpliquée =0) en moyenne entre les salaires des secteurs privé et public. Mais est-ce le cas pour toute classe de salaire? La question est d'autant plus pertinente que plusieurs études ont souligné que l'écart salarial devenait à l'avantage du privé pour les hauts salaires. Pour aborder cette question, nous allons procéder à des décompositions Oaxaca Blinder à différents centiles.

#### 5. 4. Décomposition de l'écart salarial par centiles

Avant de faire les analyses par centiles, il est important de regarder le domaine commun entre les employés privé et public dans les différents centiles. En effet, si les distributions des salaires du secteur public et du secteur privé n'avaient pas une couverture suffisante, l'interprétation de la décomposition réalisée en partie expliquée et inexpliquée pour ces différents centiles perdrait de sa validité. Pour cela, on a trié le fichier de données selon la variable (Lnsalaire) du plus petit au plus grand et on a pris des classes de centiles (tableau 5).

Centile	#Public	#Privé	%Privé	%Public
0à5	701	10695	5,7	1,8
5à10	523	10873	5,8	1,3
10à15	560	10836	5,8	1,4
15à20	575	10821	5,8	1,4
20à25	797	10600	5,6	2,0
25à30	1382	10014	5,3	3,5
30à35	1547	9850	5,2	3,9
35à40	1549	9849	5,2	3,9
40à45	2048	9348	5,0	5,1
45à50	1699	9697	5,2	4,3
50à55	2520	8877	4,7	6,3
55à60	2590	8807	4,7	6,5
60à65	2923	8473	4,5	7,3
65à70	2557	8839	4,7	6,4

70à75	2604	8792	4,7	6,5
75à80	2325	9072	4,8	5,8
80à85	2213	9183	4,9	5,5
85à90	2563	8833	4,7	6,4
90à95	4122	7274	3,9	10,3
95à100	4148	7249	3,9	10,4
<b>Total</b>	<b>39946</b>	<b>187982</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Tableau 6. Description du domaine commun

Pour les centiles de 25 à 90, la couverture du domaine est assez égale entre le secteur privé et public. On y retrouve une moyenne de 5% des observations dans chacune des classes de 5 centiles. Cependant, pour les centiles de 0 à 25 et de 90 à 100, la couverture du domaine est sensiblement différente entre le privé et le public, mais le nombre de répondants y est quand même important. Nous avons donc procédé aux décompositions tout au long de la distribution. La figure 9 présente l'évolution de la différence Privé-Public ainsi que la partie expliquée aux différents centiles.

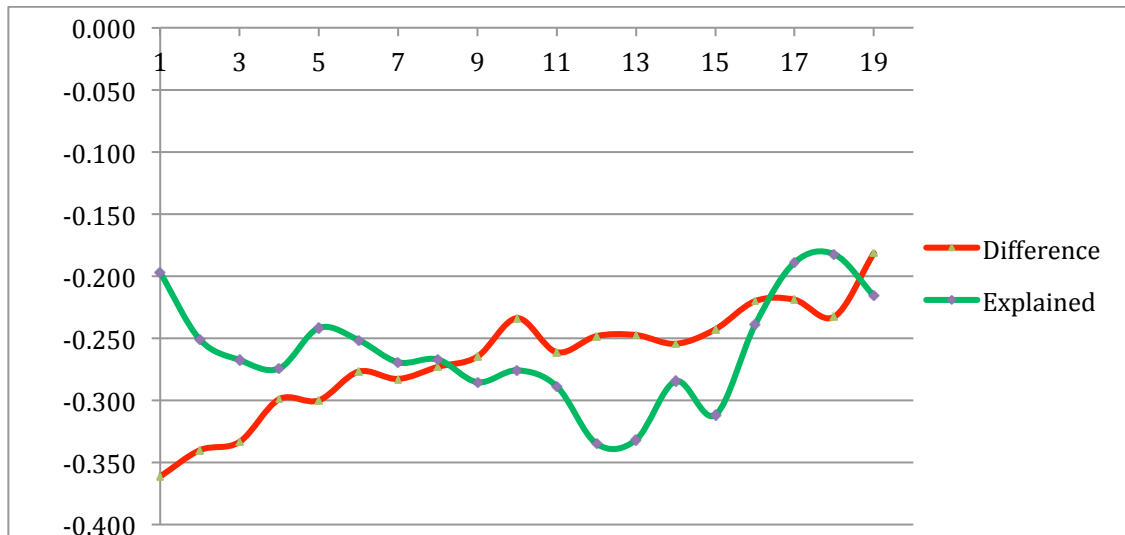


figure 9. Évolution de l'écart salarial aux différents centiles

Ce graphique permet d'observer une diminution de l'écart salarial en fonction de l'augmentation des salaires. Cet écart salarial en faveur du public varie de 35%, pour les bas salariés, à moins de 18% pour les hauts salariés. On remarque aussi une partie expliquée plus grande que la différence (écart salarial) pour les centiles compris entre 45 et 80. Afin de mieux comprendre ce résultat, nous avons utilisé la commande split qui décompose la partie inexpliquée en 2 parties, l'une traduisant un avantage pour le privé et l'autre un désavantage pour le public. On observe (figure 10) de la discrimination positive en faveur du public pour les quantiles les plus faibles et les plus élevés, ainsi que de la discrimination négative dans les centiles centraux. Maintenant, si on observe la tendance générale de la discrimination, on serait amené à conclure à une discrimination positive pour les salaires inférieurs à la médiane et à une discrimination négative par la suite, et ceci, en accord avec la littérature sur le sujet.



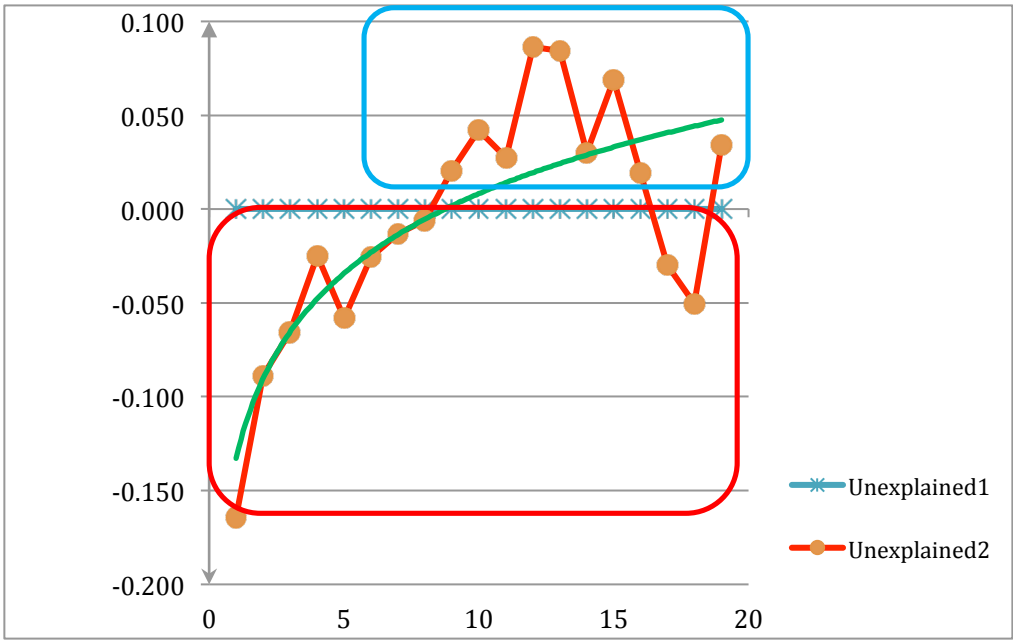
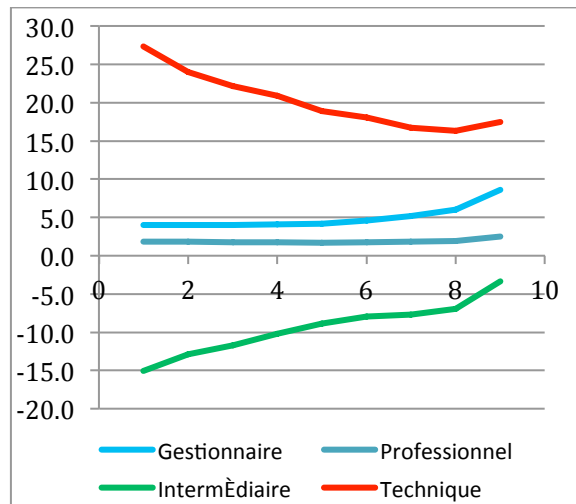
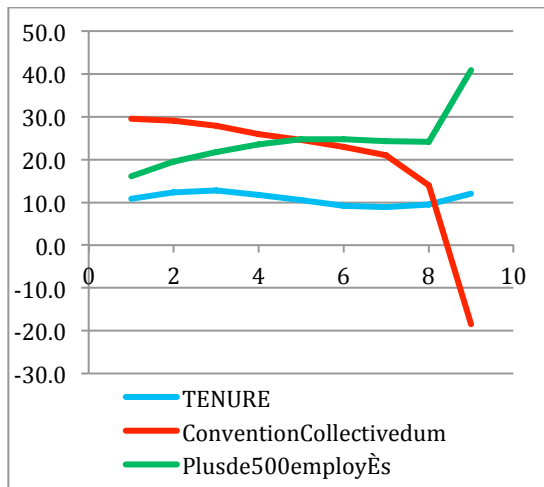


figure 10. Évolution des parties inexpliquées aux différents centiles

Afin de mieux comprendre les déterminants de l'écart salarial aux différents centiles, nous avons produit les graphiques de la figure 11. On peut ainsi observer qu'à partir du centile 80, le fait de travailler dans une grande entreprise explique beaucoup plus l'écart salarial tandis que le fait d'être couvert par une convention collective perd beaucoup de son pouvoir explicatif et contribue même négativement à l'écart salarial dans les plus haut centiles.



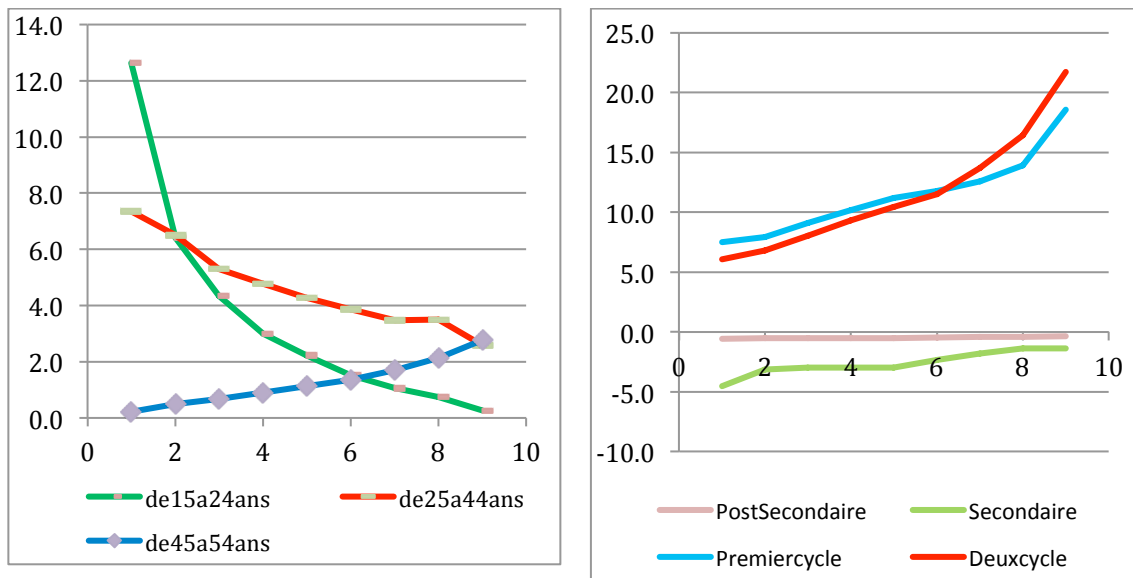


figure 11. les déterminants de l'écart salarial aux différents centiles

Pour ce qui est des niveaux de compétence, on remarque que les niveaux de compétence 'gestionnaire' et 'professionnel' sont assez stables tout au long de la distribution. Cependant, le niveau technique perd de sa force à expliquer, pour les salaires les plus élevés, l'écart salarial en faveur du public même s'il est le niveau de compétence le plus explicatif de l'écart salarial entre les secteurs public et privé. Quant à l'âge, on remarque que sa contribution à l'écart salarial s'estompe plus les salaires augmentent. Finalement, en ce qui a trait au niveau d'éducation, si les niveaux d'éducation 'secondaire' et 'postsecondaire' n'expliquent que très peu l'écart salarial en faveur du public, les niveaux universitaires apparaissent d'autant plus explicatifs que les niveaux de salaires sont élevés.

Un de nos objectifs était de voir si notre analyse différait selon les années ou si une tendance pouvait y être décelée. Pour ce faire, nous avons réalisé des décompositions Oaxaca Blinder aux centiles 10, 50 et 90 pour les années de 2007 à 2012. On observe (figure 12), pour chacune des années de 2007 à 2012, une alternance de légères discriminations négatives et positives envers le secteur public. Par exemple, en 2007 (figure13), il y a 15% de discrimination positive en faveur du public dans le 10<sup>e</sup> centile, 3.6% de discrimination négative au 50<sup>e</sup> centile et 6% de discrimination positive au 90<sup>e</sup> centile.

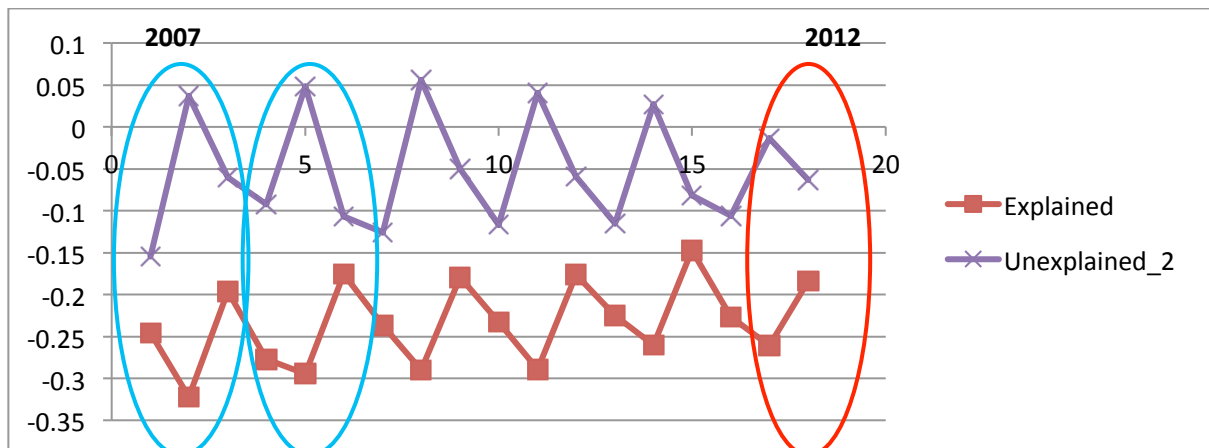


figure 12. Décomposition aux centiles 10-50 et 90 pour les années 2007 à 2012

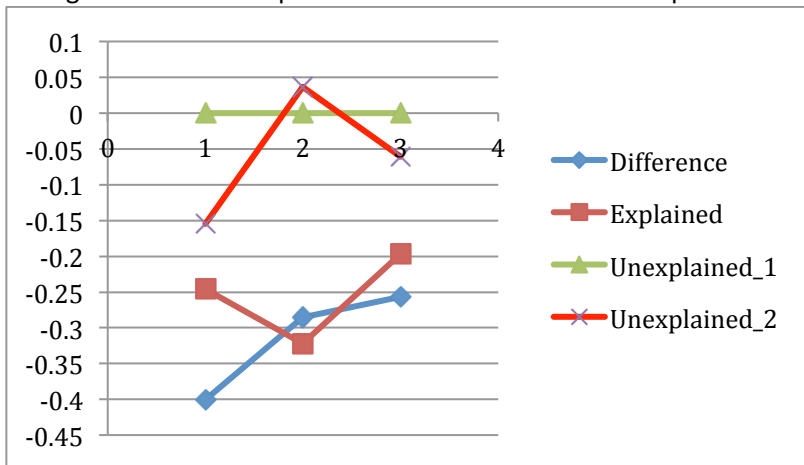


figure 13. Décomposition aux centiles 10-50 et 90 pour l'année 2007

Maintenant, si on observe (figure 14) l'évolution de la partie inexpliquée aux centiles 10-50-90 pour les années 2007 à 2012, on remarque une certaine stabilité de la discrimination positive pour les centiles 10-90. Tandis que la discrimination négative du centile 50 s'estompe jusqu'à devenir positif en 2012.

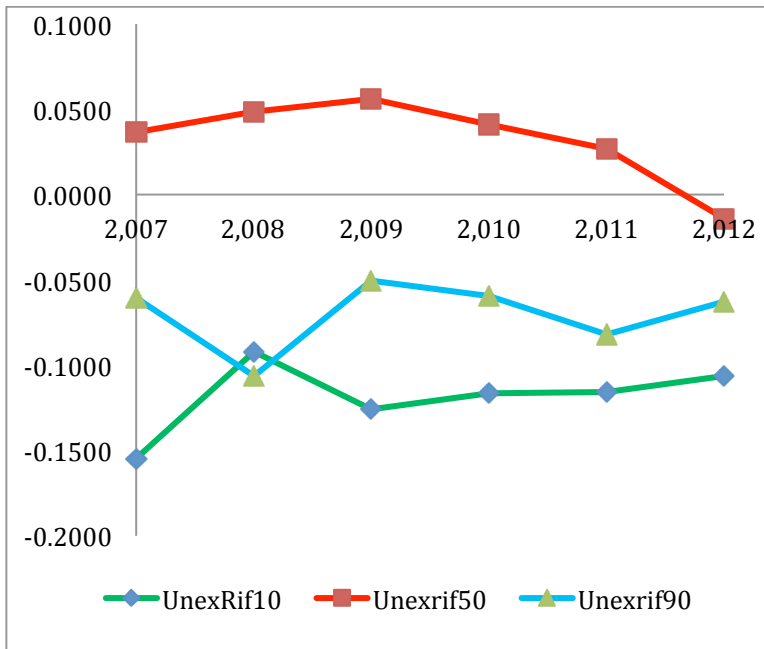


figure 14. Évolution de la discrimination aux centiles 10-50 et 90 dans le temps

Cette analyse temporelle a été enrichie par une analyse des déterminants de l'écart salarial aux différents centiles et pour les années 2007 à 2012. On peut observer que pour les plus bas salariés (centile 10), travailler au sein d'une grande organisation y contribue de moins en moins de 2007 à 2012. Le pourcentage de contribution varie de 25% à moins de 15% alors qu'il reste stable dans le temps pour les autres variables comme avoir une convention collective,

l'expérience (figure 15). Par ailleurs, le niveau de compétence 'technique' contribue de plus en plus à l'écart salarial de 2007 à 2012. Avec des contributions relatives de 20% en 2007 à 30% en 2012.

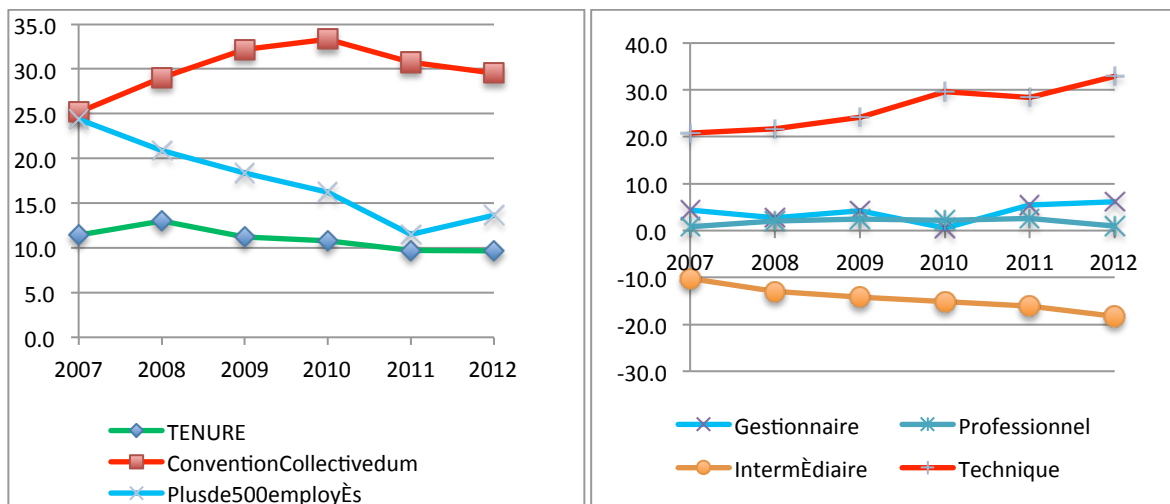


figure 15. Évolution annuelle, selon le centile 10, des déterminants de l'écart salarial

Pour ce qui est des salariés médians (centile 50), les variables explicatives contribuent de manière stable à l'écart salarial en faveur du public (figure 16) hormis pour le niveau de compétence 'technique' qui contribue de plus en plus à cet écart salarial de 2007 à 2012. La contribution relative de cette compétence technique passant de 15% en 2007 à 25% en 2012.

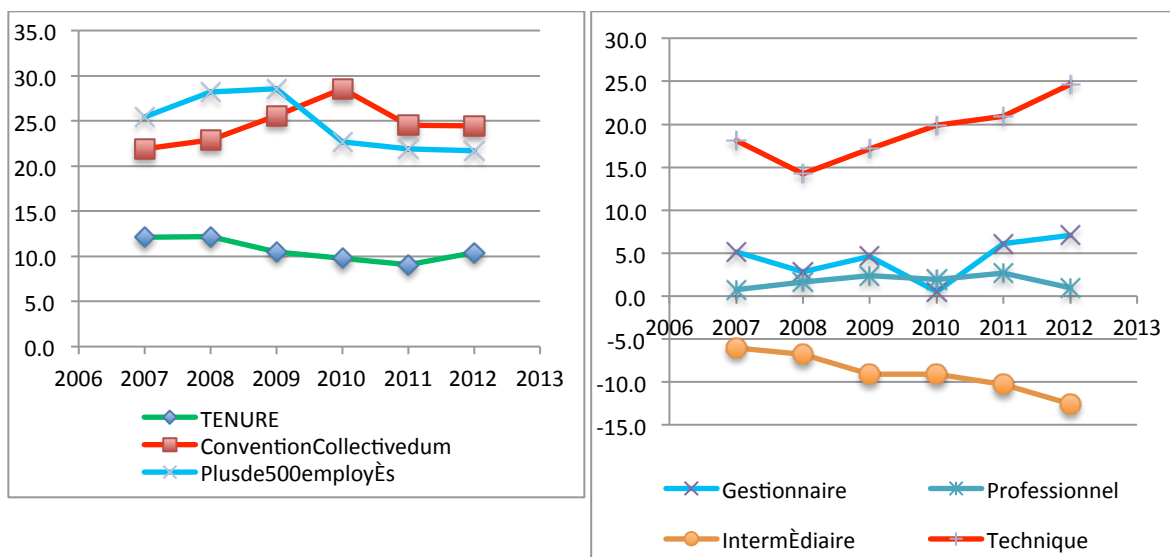


figure 16. Évolution annuelle, selon le centile 50, des déterminants de l'écart salarial

Pour les plus hauts salariés (centile 90), avoir une convention collective contribue de manière négative dans la détermination de l'écart salarial en faveur du public (figure 17). La contribution de cette variable est devenue plus négative de 2007 à 2009 puis est revenue à sa valeur de 2007 entre 2010 à 2012. De plus, ce sont les gestionnaires qui contribuent de manière croissante dans le temps à l'explication de l'écart salarial en faveur du secteur public. Ce résultat n'est pas en accord avec la littérature qui note généralement un écart salarial en faveur du privé

pour les hauts salariés, dont les gestionnaires. Là encore, le fait que nos répondants avaient un salaire horaire inférieur à 80 dollars de l'heure est peut être une explication à ce point.

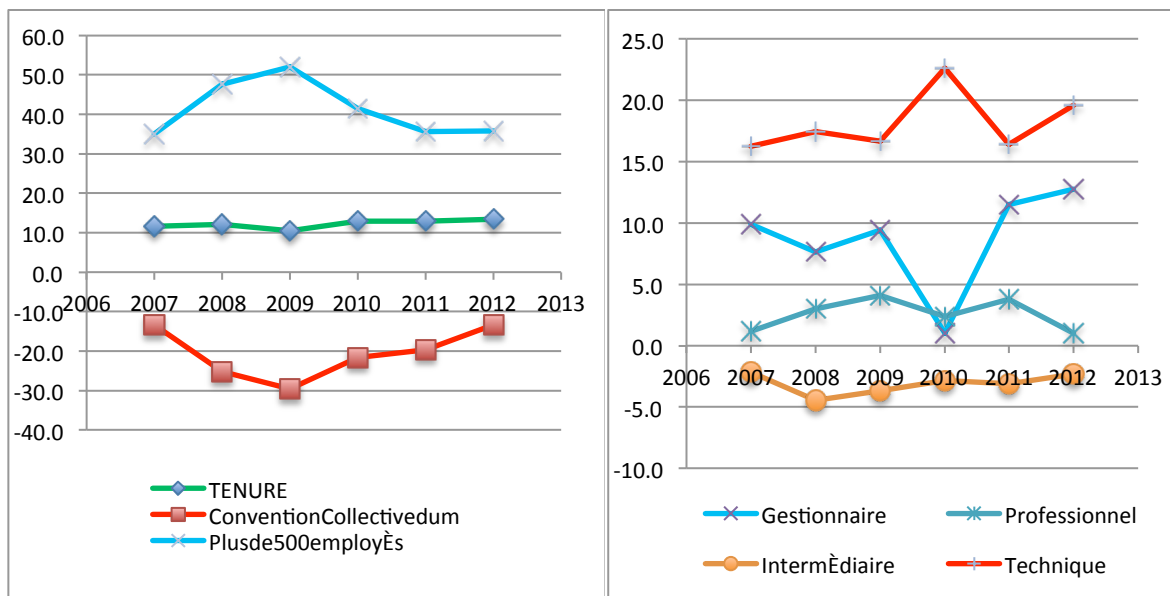


figure 17. Évolution annuelle, selon le centile 90, des déterminants de l'écart salarial

En ce qui a trait à la variable Éducation (figure 18), la contribution relative d'un diplôme universitaire à l'écart salarial en faveur du public est d'autant plus importante que les employés sont des hauts salariés.

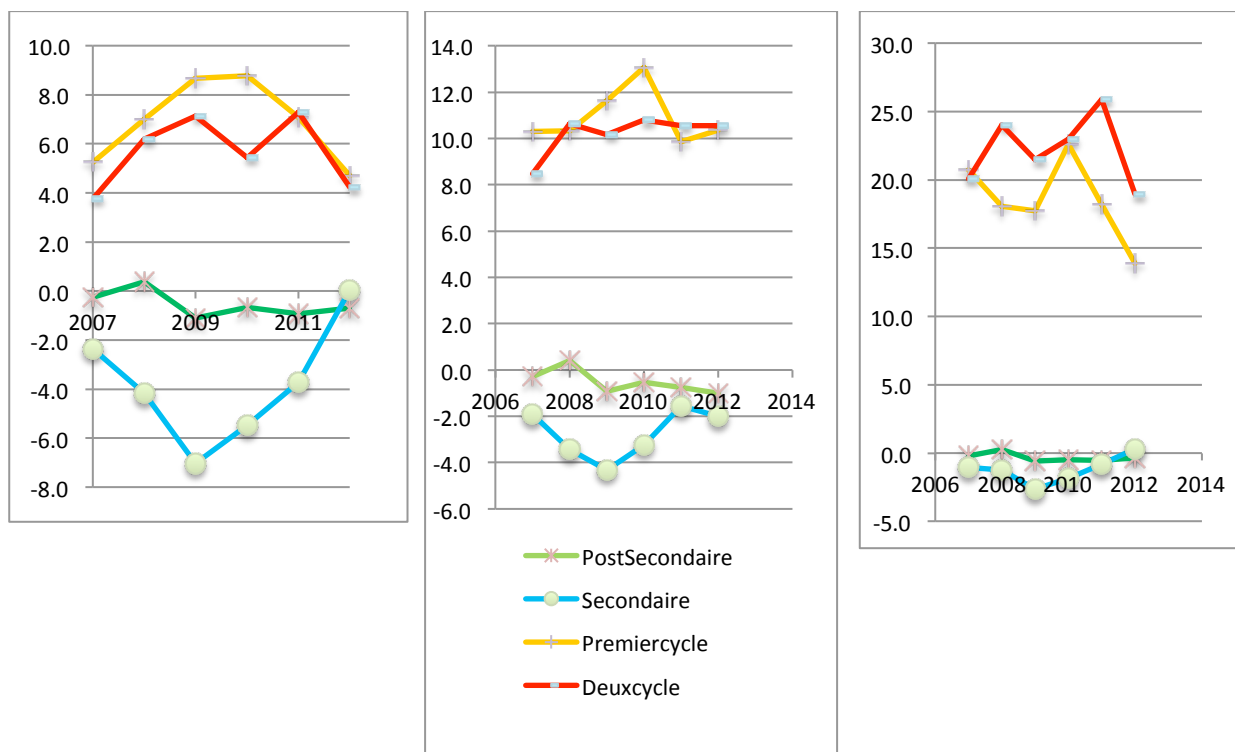


figure 18. Évolution de la contribution relative de la variable Éducation

Finalement, nous nous sommes intéressés à l'évolution, des années 2007 à 2012, de l'écart salarial aux centiles 10-50-90. On observe (figure 19) une stabilité de l'écart salarial pour les centiles 50 et 90 à une valeur de l'ordre de 25% mais une diminution de l'écart salarial dans le 10<sup>e</sup> centile, variant de 38% en 2007 à 34% en 2012. Les politiques de rémunération du secteur public depuis les 5 dernières années peuvent possiblement expliquer ce fait.

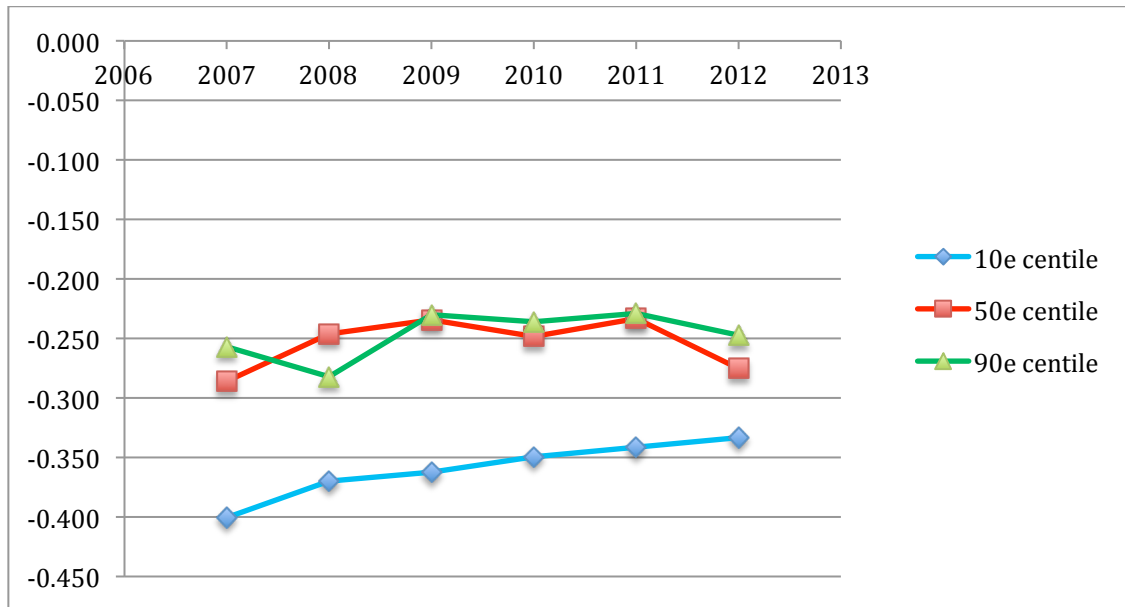


figure 19. Écart salarial pour les différents types de salariés de 2007 à 2012

## 6. Conclusion

Cette étude, originale d'après notre revue de littérature du fait qu'elle couvre le Québec, nous permet de conclure qu'il y a un écart salarial en faveur du secteur public tout au long de la distribution des salaires et que cet écart a tendance à diminuer d'autant plus que les salaires augmentent. Ce résultat est assez similaire à ce que l'on retrouve dans la littérature mise à part le fait que nous n'observons pas d'inversion en faveur du privé dans les plus hauts centiles. L'utilisation de décomposition Oaxaca-Blinder en moyenne, nous permet de conclure qu'il n'y a pas de discrimination, l'écart salarial étant expliqué en totalité par les caractéristiques des employés du public ou du privé. Les principales variables expliquant cet écart salarial sont le fait de travailler dans une organisation de grande taille, d'être couvert par une convention collective, d'avoir un diplôme d'études universitaires, d'avoir des compétences de niveau technique (c'est le niveau intermédiaire qui réduit le plus cet écart public-privé) et le nombre d'années d'expérience dans le travail. Malgré le fait qu'il n'y ait pas de discrimination en moyenne, nous en avons observé tout au long de la distribution des salaires. En utilisant la méthode de régression quantile inconditionnelle de Fortin, Lemieux et Firpo (2010), la décomposition à différents quantiles a permis d'observer une discrimination positive pour les petits et grands salaires et une discrimination négative dans les quantiles centraux. Cependant,

en faisant une analyse année par année, cette discrimination négative semble s'estomper jusqu'en 2012 où elle devient même positive. Cette tendance à payer une rémunération inférieure à celle du secteur privé est la plus marquée pour les gestionnaires. Cette constatation génère un certain dilemme pour les gouvernements en tant qu'employeurs s'ils constatent qu'il leur est difficile de concurrencer le secteur privé dans la recherche de personnes ayant ce type de compétences.

Finalement, ces résultats pourraient sans doute inciter le gouvernement ou les organisations parapubliques à négocier plus âprement avec les salariés du secteur public se situant dans les salaires bas et moyens, soit dans les classes de salaires où l'écart salarial est le plus marqué. Cependant, il est assez clair que cet écart salarial en faveur du public relève avant tout des caractéristiques propres à la main-d'œuvre (niveau d'éducation et de compétence) et aux caractéristiques des organisations du secteur public (taille des organisations et situation syndicale). Comme notre étude s'est limitée aux répondants de genre masculin au Québec, sans doute serait-il intéressant de se demander si l'écart salarial privé/public serait encore plus marqué chez les femmes que chez les hommes, dans les autres provinces canadiennes ou dans d'autres pays développés comme la France.

## 7. Références

Bargain, O; Melly, B. (2008), Public sector pay gap in France: new evidence using panel data, IZA Discussion Papers, No. 3427.

Birch, Elisa Rose (2006), The Public-Private Sector Earnings Gap in Australia: A Quantile Regression Approach, Australian Journal of Labour Economics Vol. 9, No. 2, June 2006, pp 99-123.

Boudarbat, B. et M.Connolly Pray, (2011), L'écart salarial entre les sexes chez les nouveaux diplômés postsecondaires, CIRANO Project Reports 2011rp-12, CIRANO.

Edoka, I.P. (2012), Decomposing Differences in Cotinine Distribution between Children and Adolescents from Different Socioeconomic Backgrounds, Health, Econometrics and Data Group (HEDG) Working Papers 12/29, HEDG, c/o Department of Economics, University of York.

Fortin, Lemieux et Firpo (2010), Decomposition Methods, NBER Working Papers 16045, National Bureau of Economic Research, Inc.

Jann, B. (2008), OAXACA: Stata module to compute the Blinder-Oaxaca decomposition, Statistical Software Components S456936, Boston College Department of Economics, revised 25 Aug 2011.

Jann, Ben (2008), The Blinder–Oaxaca decomposition for linear regression models, Stata Journal, StataCorp LP, vol. 8(4), pages 453-479, December.

Leping, Kristjan-Olari (2005), Public-private sector wage differential in Estonia: evidence from quantile regression, Tartu University Press [www.tyk.ut.ee](http://www.tyk.ut.ee) Order No. 431

Lucifora, C. and D. Meurs (2004), The Public Sector Pay Gap in France, Great Britain and Italy, CHILD n. 04/2004

Melly, B. (2005), Decomposition of differences in distribution using quantile regression, Labour Economics, Elsevier, vol. 12(4), pages 577-590, August.

Rubil, Ivica (2013), The Great Recession and the Public-Private Wage Gap: Distributional Decomposition Evidence from Croatia 2008-2011, MPRA Paper No. 46798, posted 7.



Annexe 1.

---

Nom de la variable	Intitulé	Code	Variable recodée	
REC_NUM	Unique record identifier			
SURVYEAR	Survey year			
SURVMNTH	Survey month	1 Janvier 2 Février 3 Mars 4 Avril 5 Mai 6 Juin 7 Juillet 8 Août 9 Septembre 10 Octobre 11 Novembre 12 Décembre		
LFSSTAT	Labour force status	1 Employed, at work 2 Employed, absent from work 3 Unemployed, temporary layoff 4 Unemployed, job searcher 5 Unemployed, future start 6 Not in labour force		
PROV	Province	Seulement le Québec		
AGE_12	Five-year age group of respondent	1 Age 15 to 19 2 Age 20 to 24 3 Age 25 to 29 4 Age 30 to 34 5 Age 35 to 39 6 Age 40 to 44 7 Age 45 to 49 8 Age 50 to 54 9 Age 55 to 59 10 Age 60 to 64 11 Age 65 to 69 12 Age 70 and over	RECODE AGE_12 en trois groupes:  de15a24ans. de25a44ans. de45a54ans.	binaire binaire binaire
SEX	Genre du répondant	1 Masculin 2 Féminin		
MARSTAT	Statut marital du répondant	Code fréquence détails 1 Marié(e) 2 Living in common-law 3 Veuf(ve) 4 Séparé(e) 5 Divorcé(e) 6 Single, never married	celibatCouple 1 et 2 →1 Autres→0	Binaire

EDUC90	Plus haut niveau d'éducation atteint	0 0 to 8 years 1 Some secondary 2 Grade 11 to 13, graduate 3 Some post secondary 4 Post secondary certificate/diploma 5 University: bachelors degree 6 University: graduate degree	Educ1 Educ2 Educ3 Educ4 Educ5 Educ6	Binaire Binaire Binaire Binaire Binaire Binaire
COWMAIN	Classe d'employé	1 Public employee 2 Private employee 3 Private, self-employed incorporated, with employees 4 Private, self-employed incorporated, no employees 5 Private, self-employed unincorporated with employees 6 Private, self-employed unincorporated, no employees 7 Private, Unpaid family worker	Public  1→ employé public (1) 0→ employé privé (2à7)	binaire
NOC01_25	Occupation	1 Senior Management occupations 2 Other Management occupations 3 Professional occupations in Business and Finance 4 Financial, Secretarial, and Administrative occupations 5 Clerical occupations, including supervisors 6 Natural and Applied Sciences and related occupations 7 Professionals in Health/Nurse supervisors/Registered Nurses 8 Technical, Assisting and related occupations in Health 9 Occupations in Social Science, Government and Religion 10 Teachers & Professors 11 Occupations in Art, Culture, Recreation and Sport 12 Wholesale /Technical /Insurance/Real Estate/Buyers 13 Retail sales person/Sales clerk /Cashier/retail supervisor 14 Chefs/Cooks/Food and Beverage Service/Supervisors 15 Occupations in Protective Services 16 Childcare and Home Support workers 17 Sales and Service not elsewhere classified 18 Contractors/Supervisors in trade and transportation 19 Construction Trades 20 Other Trades occupations 21 Transport and Equipment	RECODE  NiveauCompétence  Gestionnaire (1,2)  Professionnel (3,7,10)  Technique (4,5,6,8,11,12)  Intermédiaire (9,13,15,18 à 22)	   binaire  binaire  binaire  binaire

		operators 22 Trades Helper / Construction /transportation labourer/related 23 Occupations unique to Primary Industry 24 Machine Operator/Assembler in manufacturing/Supervisors 25 Labourer in Processing, Manufacturing and Utilities -1 Sans objet (Manquante)		
AHRSMIN	Heure actuelle travaillée par semaine	99,0 99 hours and above -1,0 Sans objet (Manquante)		
FTPMAIN	Statut de l'emploi, temps plein ou partiel	1 Temps plein 2 Temps partiel -1 Sans objet (Manquante)	TempsPlein 0→ temps partiel 1→temps plein	binaire
TENURE	Ancienneté en mois	240 240 months and more -1 Sans objet (Manquante)		
HRLYEARN	Salaire horaire usuel (inclus tips, commissions et bonis)		LnSalaireHoraire: Ln(HRLYEARN)	
UNION1	Membre d'un union	1 Union member 2 Not member but covered by collective agreement 3 Neither union member nor covered by collective agreement -1 Sans objet (Manquante)	ConventionCollective dum 0→Non membre 1→Membre d'une convention collectif	binaire
FIRMSIZE	Number of employees at all locations	1 Less than 20 2 20 to 99 3 100 to 500 4 More than 500 -1 Sans objet (Manquante)	Recodage FIRMSIZE De20à99employés De100à500employés Plusde500employés	binaire binaire binaire
EFAMSIZE	Number of individuals in economic family	1 1 2 2 3 3 4 4 5 5 or more		

## Annexe 2

NOC01_25	1	Senior Management occupations	RECODE NiveauCompétence Gestionnaire (1,2) Professionnel (3,7,10) Technique (4,5,6,8,11,12) Intermédiaire (9,13,15,18 à 22)
	2	Other Management occupations	
	3	Professional occupations in Business and Finance	
	4	Financial, Secretarial, and Administrative occupations	
	5	Clerical occupations, including supervisors	
	6	Natural and Applied Sciences and related occupations	
	7	Professionals in Health/Nurse supervisors/Registered Nurses	
	8	Technical, Assisting and related occupations in Health	
	9	Occupations in Social Science, Government and Religion	
	10	Teachers & Professors	
	11	Occupations in Art, Culture, Recreation and Sport	
	12	Wholesale /Technical /Insurance/Real Estate/Buyers	
	13	Retail sales person/Sales clerk /Cashier/retail supervisor	
	14	Chefs/Cooks/Food and Beverage Service/Supervisors	
	15	Occupations in Protective Services	
	16	Childcare and Home Support workers	
	17	Sales and Service not elsewhere classified	
	18	Contractors/Supervisors in trade and transportation	
	19	Construction Trades	
	20	Other Trades occupations	
	21	Transport and Equipment operators	
	22	Trades Helper / Construction /transportation labourer/related	
	23	Occupations unique to Primary Industry	
	24	Machine Operator/Assembler in manufacturing/Supervisors	
	25	Labourer in Processing, Manufacturing and Utilities	
-1	Sans objet (Manquante)		

## Annexe 3

LnSalaireHoraire	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
<b>Differential</b>						
Prediction_1	2.989585	.0009895	3021.45	0.000	2.987646	2.991524
Prediction_2	3.24172	.0020087	1613.84	0.000	3.237783	3.245657
Difference	-.252135	.0022392	-112.60	0.000	-.2565237	-.2477463
<b>Explained</b>						
TENURE	-.0268555	.0005092	-52.74	0.000	-.0278535	-.0258576
celibatCouple	-.004871	.0002087	-23.34	0.000	-.0052801	-.0044619
ConventionCollectivedum	-.0499617	.0007694	-64.93	0.000	-.0514697	-.0484537
Gestionnaire	-.0127604	.0008135	-15.69	0.000	-.0143547	-.011166
Professionnel	-.0046579	.0003635	-12.82	0.000	-.0053703	-.0039456
IntermÉdiaire	.02339	.0005298	44.15	0.000	.0223515	.0244285
Technique	-.0502306	.0007687	-65.35	0.000	-.0517372	-.048724
de15a24ans	-.009304	.0002592	-35.90	0.000	-.009812	-.008796
de25a44ans	-.0116029	.0002919	-39.75	0.000	-.0121751	-.0110307
de45a54ans	-.0031119	.0001575	-19.75	0.000	-.0034206	-.0028031
De20#99employÉs	.0070988	.0003604	19.70	0.000	.0063924	.0078052
De100#500employÉs	.0027991	.0001617	17.31	0.000	.0024822	.003116
Plusde500employÉs	-.0619161	.0009221	-67.15	0.000	-.0637234	-.0601089
PostSecondaire	.0011692	.0003892	3.00	0.003	.0004064	.0019319
Secondaire	.0063595	.0004263	14.92	0.000	.0055241	.007195
Premiercycle	-.0287316	.0007562	-37.99	0.000	-.0302138	-.0272494
Deuxcycle	-.029755	.0007534	-39.49	0.000	-.0312316	-.0282783
Total	-.2529419	.001661	-152.28	0.000	-.2561974	-.2496864
<b>Unexplained</b>						
TENURE	.0212602	.0027096	7.85	0.000	.0159494	.026571
celibatCouple	.0205691	.0028494	7.22	0.000	.0149844	.0261537
ConventionCollectivedum	.096513	.0039971	24.15	0.000	.0886788	.1043473
Gestionnaire	-.0045261	.0008678	-5.22	0.000	-.006227	-.0028253
Professionnel	.0007697	.0003683	2.09	0.037	.0000477	.0014916
IntermÉdiaire	-.0121917	.0015855	-7.69	0.000	-.0152993	-.0090842
Technique	-.0022126	.0022505	-0.98	0.326	-.0066235	.0021983
de15a24ans	.002262	.0001697	13.33	0.000	.0019295	.0025946
de25a44ans	.004425	.0004168	10.62	0.000	.0036081	.0052419
de45a54ans	.0009909	.0005555	1.78	0.074	-.0000979	.0020798
De20#99employÉs	-.0077213	.0007639	-10.11	0.000	-.0092185	-.0062242
De100#500employÉs	-.0182113	.0012065	-15.09	0.000	-.0205759	-.0158467
Plusde500employÉs	-.094656	.0063832	-14.83	0.000	-.1071669	-.0821452
PostSecondaire	-.0200653	.006537	-3.07	0.002	-.0328775	-.0072531
Secondaire	-.0064899	.0022827	-2.84	0.004	-.0109638	-.0020159
Premiercycle	-.0075669	.0025978	-2.91	0.004	-.0126584	-.0024753
Deuxcycle	-.0045464	.0014912	-3.05	0.002	-.0074691	-.0016238
_cons	.0322046	.0151327	2.13	0.033	.002545	.0618642
Total	.0008069	.0020668	0.39	0.696	-.0032439	.0048577

LnSalaireHoraire	Coef.	P>z	%change
Prediction_1 (Privé)	2,98959	0	
Prediction_2 (Public)	3,24172	0	
<b>Difference (Privé-Public)</b>	<b>-0,2521</b>	<b>0</b>	
<b>Explained</b>			
Tenure (expérience)	-0,0269	0	<b>10,6</b>
celibatCouple	-0,0049	0	<b>1,9</b>
ConventionCollectivedum	-0,05	0	<b>19,8</b>
Gestionnaire	-0,0128	0	<b>5</b>
Professionnel	-0,0047	0	<b>1,8</b>
Intermédiaire	0,02339	0	<b>-9,2</b>
Technique	-0,0502	0	<b>19,9</b>
de15a24ans	-0,0093	0	<b>3,7</b>
de25a44ans	-0,0116	0	<b>4,6</b>
de45a54ans	-0,0031	0	<b>1,2</b>
De20#99employÈs	0,0071	0	<b>-2,8</b>
De100#500employÈs	0,0028	0	<b>-1,1</b>
Plusde500employÈs	-0,0619	0	<b>24,5</b>
PostSecondaire	0,00117	0,003	<b>-0,5</b>
Secondaire	0,00636	0	<b>-2,5</b>
Premiercycle	-0,0287	0	<b>11,4</b>
Deuxcycle	-0,0298	0	<b>11,8</b>
<b>Total</b>	<b>-0,2529</b>	<b>0</b>	<b>100</b>