



Munich Personal RePEc Archive

Trade union role in determining the value of a statistical life in Tunisia

Benkhalifa, Abdelaziz

Université de Tunis

2014

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/63736/>
MPRA Paper No. 63736, posted 19 Apr 2015 13:16 UTC

Rôle du syndicat dans la détermination de la valeur de la vie statistique en Tunisie

Abdelaziz Benkhalifa

Department of Economics, *Ecole Supérieure des Sciences Economiques et Commerciales de Tunis*, Address: 4, Rue Abou Zakaria El Hafsi - 1089 Montfleury – Tunis, University of Tunisia. The author is a member of the qualitative analysis research unit applied to the economy and management (UAQUAP), Higher Institute of Management of Tunis, Tunisia
Email: abenkhalifa@gmail.com, abdelaziz.benkhalifa@rnu.essect.tn

Résumé:

Cet article étudie pour la première fois en Tunisie le rôle du syndicat dans la détermination de la valeur statistique de la vie humaine liée aux travaux dangereux et mortels. En utilisant des données originales à partir de la Caisse nationale de la sécurité sociale (CNSS), nous avons prouvé l'existence des écarts salariaux pour les travaux dangereux. Le syndicat joue un rôle très important dans la détermination des primes salariales pour le risque d'accident. Il en résulte une valeur de la vie statistique, au moins, deux fois plus élevée en présence du syndicat qu'en cas de son absence. Cependant, ces valeurs demeurent beaucoup plus faibles que les estimations menées dans les pays développés. Cette étude pourrait fournir des résultats très utiles pour les décideurs afin de réduire le risque de décès en Tunisie.

Abstract:

This paper examines for the first time in Tunisia the union's role in determining the statistical value of life related to risky jobs. Using original data from the “Caisse nationale de la sécurité sociale” (CNSS), we have proved the existence of wage differentials for hazardous work. The union plays an important role in determining wage premiums for accident risk. This results in a value of statistical life, at least, twice in the presence of the union than in the event of his absence. However, these values are still much lower than estimated conducted in developed countries. This study could provide useful results for policymakers to reduce the risk of death in Tunisia.

Keywords: Prime salariale ; valeur de la vie ; syndicat

JEL classification codes: J17; J28; J31

Introduction

La théorie des salaires compensatoires pose l'hypothèse que les entreprises qui comportent des risques d'accident (Smith, 1979) devront offrir aux travailleurs, en plus des salaires réguliers, une prime salariale de risque.

Cette prime de risque était l'objet d'évaluation par plusieurs études (Blomquist (2004), Hammitt et Liu (2003), Madheswaran (2007)) par la régression du salaire sur le risque d'accident et d'autres variables explicatives. Les études de l'étude de Thaler et Rosen (1976) relative à l'évaluation de la prime salariale de risque trouve qu'elle se situe entre 1 et 8% du salaire.

Plusieurs études empiriques ont été faite ces dernières années pour l'estimation de la valeur de la vie¹, mais la plupart d'entre eux traitent avec les pays développés (Viscusi, 1993; Viscusi et Aldy, 2003). Les études sur cet aspect sont très rares quand il s'agit de pays en développement, principalement en raison de contraintes de données.

En Tunisie, aucune étude n'a mis l'accent sur le rôle du syndicat dans la détermination de la valeur statistique de la vie humaine hormis Benkhalifa et al. (2013). L'objectif de ce travail est d'étudier l'effet de la syndicalisation des travailleurs sur la détermination de la valeur statistique de la vie humaine en Tunisie.

Pour estimer les prix implicites pour la réduction des risques pour la vie et la santé, nous utilisons l'approche de la disposition à payer pour sauver une vie humaine (willingness-to-pay). Nous utilisons aussi l'approche hédoniste qui repose sur l'analyse des primes salariales des métiers à risque pour déterminer la disposition à payer pour sauver une vie humaine.

Nos estimations montre que si nous distinguons les travailleurs syndiqués et ceux non syndiqués, l'effet de la variable risque d'accident sur le salaire est plus que le double en cas de syndicalisation des travailleurs. Ceci s'explique essentiellement par le fait que l'appartenance à un syndicat augmente le pouvoir de négociation des travailleurs. En effet, le syndicat informe les travailleurs des travaux à risque ce qui les incite à exiger une prime de risque plus élevée. Ceci montre l'importance de la syndicalisation des travailleurs dans l'amélioration de la sécurité au travail.

¹ Voir Dionne et Lanoie (2004) pour une discussion plus complète.

La première section discute brièvement la théorie des salaires compensatoires. Le modèle hédoniste est exposé dans la deuxième section. La description des données et les résultats empiriques sont présentés dans la troisième section et la quatrième section, respectivement. La dernière section conclut.

I. La théorie des salaires compensatoires

La théorie des salaires compensatoires remonte à Adam Smith². Il signale en 1776 que les travailleurs doivent être compensés à travers un salaire plus élevé relativement à celui déterminé par le marché pour les inciter à occuper des emplois comportant des désavantages en termes de conditions de travail, toutes choses égales par ailleurs.

Thaler et Rosen (1976) ont contribué au développement de cette théorie en évoquant le concept de la prime salariale reliée à la probabilité d'être victime d'un accident de travail ou d'une maladie professionnelle. Ils ont analysé le comportement du travailleur sur le marché du travail. Le travailleur peut choisir entre un salaire plus élevé et un emploi moins sécuritaire ou bien un salaire moins élevé et un environnement plus sécuritaire. De son côté, l'employeur choisira entre des coûts salariaux plus élevés ou des coûts de sécurité plus élevés. Le résultat principal de la théorie des salaires compensatoires est que les travailleurs demandent une prime salariale de risques de façon à garder le même niveau d'utilité d'un emploi sécuritaire que d'un emploi à risques élevés, toutes choses égales par ailleurs.

L'étude de Smith (1979) présente une revue des études s'intéressant à la prime de risque. La justification de la prime de risque est que le travailleur choisirait un emploi qui maximise son utilité non seulement à l'égard du salaire tiré, mais aussi en fonction des conditions de travail associées à l'emploi. Par conséquent, dans le cas d'une condition désagréable de travail, par exemple l'existence d'un risque d'accident élevé, le travailleur exigerait en plus du salaire, une prime de risque pour compenser la désutilité subie. Cette prime de risque dépend des préférences du travailleur face au risque, c'est-à-dire du degré de son aversion au risque. Un travailleur dont le degré d'aversion au risque est faible choisirait un emploi contenant un risque élevé et exigerait un salaire élevé. Par contre, un travailleur averse au risque préférerait un emploi caractérisé par des conditions sécuritaires et serait satisfait par un salaire faible. Ainsi le risque ne constitue pas la même désutilité pour chaque travailleur.

² Smith, A., *The Wealth of Nations*.

Les résultats de ces études empiriques supportent l'hypothèse de l'existence d'une prime de risque et qu'elle joue un rôle régulateur permettant au marché de déterminer la combinaison d'équilibre salaire-risque.

La théorie des salaires compensatoires suppose une information parfaite des travailleurs. Cependant, en réalité, les travailleurs sont mal informés des risques professionnels existant dans chaque entreprise. Le travailleur peut être incapable de distinguer entre les emplois à faibles risques et les emplois à haut risques.

Viscusi (2003) passe en revue plus de 60 études de primes de risque de dix pays et environ 40 études qui présentent des estimations des primes de risque de blessure. Cet examen critique examine une variété de questions économétriques, le rôle de la syndicalisation des primes de risque et les effets de l'âge sur la valeur d'une vie statistique.

De même, Thaler et Rosen (1976) et Viscusi (1983) appuient l'hypothèse que les travailleurs syndiqués reçoivent une prime salariale de risque plus élevée que les autres³. En effet, les syndicats sont mieux informés que les travailleurs concernant les risques professionnels des entreprises car ils ont accès à l'information pour des raisons institutionnelles. La diffusion de ces informations auprès des travailleurs y adhérant se traduit par une prime salariale de risque plus élevée exigée pour œuvrer dans les emplois à hauts risques. De même, les syndicats agissent souvent en exerçant une pression sur les employeurs afin d'améliorer les conditions de travail ou verser une prime salariale de risque plus élevée.

II. Le modèle du salaire hédonique

Le modèle de base du salaire hédonique nécessite des données sur les salaires des travailleurs, les risques liés aux emplois et d'autres caractéristiques. Le salaire que le travailleur est prêt à accepter reflète l'utilité attendue des caractéristiques de l'emploi. La courbe d'indifférence d'un travailleur montre ses compromis entre le taux de salaire et le risque de décès en milieu de travail. Puisque la sécurité en milieu de travail influence la productivité et les coûts de l'entreprise, la courbe d'isoprofit mesure les compromis entre le risque de l'emploi et les salaires. La fonction du salaire hédonique est l'enveloppe de

³ Pour un examen plus complet des études analysant l'impact de la syndicalisation, voir Sandy et al. (2001) ainsi que Viscusi et Aldy (2003).

tangences mutuelles entre la courbe d'isoprofit de l'entreprise et les courbes d'indifférence du travailleur.

Ainsi, la forme réduite de la fonction de salaire hédonique peut être spécifiée comme suit:

$$\text{Ln } W_i = g X_{i1}, X_{ji} + \mu_i, \quad (1)$$

où $\text{Ln } W_i$ = le logarithme du taux de salaire du travailleur i , X_{i1} = les caractéristiques du travailleur i^4 , X_{ji} = les caractéristiques de l'emploi du travailleur i^5 incluant le risque (le taux de mortalité mesuré au niveau de l'entreprise), μ_i = terme d'erreur aléatoire.

En outre, comme suggéré par Garen (1988), nous considérons la variable RISQUE comme une variable endogène. En effet, on peut soutenir que, dans le choix du risque lié à l'emploi, la sécurité doit être considérée comme un bien normal. Conformément à cette notion est que les personnes ayant plus de capital humain et de plus de potentiel de gains connaîtront un effet de revenu et sélectionnent par conséquent des emplois avec moins de risques. Si des perturbations reflètent l'hétérogénéité non observée entre les individus, ceux avec des caractéristiques non observées qui leur permettent de gagner des salaires plus élevés seront également amenés à trouver des emplois plus sûrs. Par conséquent, le caractère endogène du risque de l'emploi implique que l'estimation de l'équation de salaire par des moindres carrés ordinaires peut être biaisée et cela devrait être corrigé. En conséquence, nous utilisons la méthode des variables instrumentales. En outre, les tests de Hausman réalisés avec nos données ont également rejeté l'exogénéité de la variable de risque (voir ci-dessous).

III. Description des données

L'échantillon utilisé est composé de 7978 travailleurs du secteur privé pour l'année 2002. Cette année a été choisie parce qu'elle était l'année la plus récente qui a été mise à notre disposition. Cet échantillon a été tiré de manière aléatoire à partir de fichiers administratifs de la direction de la réparation et celle de la prévention de la Caisse Nationale. Les entreprises appartiennent à plusieurs secteurs d'activité économique (Industries extractives, Industries

⁴ Ceci comporte EDUCATION, EXPERIENCE, HOMME, TITULAIRE, MARIE, et SYNDICAT.

⁵ Ceci comporte aussi INDUSTRIES MANUFACTURIERES (industries extractives, agriculture, construction, service et commerce sont les secteurs de référence) et région (LITTORAL, INTERIEUR, SUD-OUEST, Grand Tunis est la région de référence).

manufacturières, Commerce, Agriculture, etc.). La définition et les statistiques descriptives de toutes les variables sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 1 : Statistiques descriptives des variables

Variable	Définition	Moyenne	Ecart-type
Variable Dépendante			
Ln (SALAIRE)	Logarithme du salaire mensuel moyen	5,93	0,38
Variables explicatives			
RISQUE D'ACCIDENT	L'incapacité mortelle par 1000 travailleurs	21,935	0,158
LITTORAL	La région du littoral de la Tunisie	0,588	0,49
INTERIEUR	La région de l'intérieur de la Tunisie	0,086	0,28
SUD-OUEST	La région du sud-ouest	0,018	0,134
MANUFACTURIERES	Le secteur d'activité industries manufacturières	0,514	0,499
MARIE	Dummy pour les travailleurs mariés	0,648	0,477
SCOLARITE	Le nombre d'années d'étude	0,028	0,028
TITULAIRE	Dummy pour les travailleurs titulaires	0,438	0,496
EXPERIENCE	Le nombre d'années d'expérience au travail	0,175	0,380
HOMME	Dummy pour les hommes	0,914	0,279
SYNDICAT	Dummy pour les travailleurs syndicalisés	0,186	0,389

La variable dépendante : La variable dépendante utilisée dans cette étude est le logarithme du salaire mensuel moyen.

Les variables indépendantes :

La variable de lésions professionnelles est le nombre d'accident mortel par 1000 travailleurs. Un risque de lésion professionnelle devrait affecter positivement le salaire selon les fondements théoriques du salaire compensatoire de risque.

La variable d'intérêt de notre étude est le SYNDICAT. Elle indique le pourcentage des travailleurs syndicalisés. Elle permet de tenir compte du rapport des forces du marché de travail. Les principaux objectifs du syndicat est de représenter, défendre les intérêts des travailleurs et améliorer les conditions de travail et le niveau de vie des travailleurs.

Le taux de syndicalisation en Tunisie en 2002 est de l'ordre de 22 % sur le plan national, mais il est beaucoup plus élevé dans les entreprises publiques telles que les chemins de fer (67 %), l'électricité, les cimenteries, les transports routiers et les mines. Dans le secteur privé, le taux de syndicalisation est nettement le plus faible. Ceci peut être expliqué par le fait que certaines entreprises privées licencient les dirigeants syndicaux pour se débarrasser de la

pression qu'entraîne leur présence en terme de la défense des intérêts des travailleurs et des exigences des bonnes conditions de travail aux prix d'indemnités et de dommages intérêts élevés auxquels les ont condamné les tribunaux. En outre, la présence syndicale est plus faible dans le secteur du tourisme et de la construction où l'activité est saisonnière et dans le secteur agricole pour les mêmes raisons. Théoriquement, la syndicalisation des travailleurs devrait agir positivement sur la prime salariale perçue.

Les autres variables indépendantes : Il s'agit des variables de statut et de l'expérience, le sexe, le statut matrimonial et le niveau de scolarisation qui servent de contrôle des caractéristiques de l'offre du travail. La variable niveau de scolarisation, SCOLARITE, mesure le pourcentage des travailleurs de niveau universitaire. La variable EXPERIENCE mesure le pourcentage des travailleurs dont l'expérience de travail est supérieure ou égale à 10 ans.

La théorie du capital humain stipule qu'un investissement par la formation académique ou la formation spécifique engendre des bénéfices sur le marché du travail pour inciter les individus à poursuivre les études plutôt qu'occuper un emploi. Par conséquent, le niveau de scolarisation, l'apprentissage et l'expérience constituent des facteurs explicatifs des disparités salariales (Gunderson et Hyatt, 2001).

Les variables SCOLARITE et EXPERIENCE permettent de tenir compte de l'effet du capital humain sur les disparités salariales. Nous attendons à ce que le salaire augmente avec le niveau de scolarisation de façon à ce que les travailleurs ayant un niveau élevé auront des salaires élevés. De même, l'expérience de travail devrait varier positivement avec le salaire car l'effet d'apprentissage est un élément d'explication de la croissance de la productivité du travail et par conséquent du salaire. Il signifie qu'en exécutant de façon répétée une tâche ou un ensemble de tâches, l'actif va être plus rapide et plus productif.

Nous introduisons la variable MARIE qui représente le pourcentage des travailleurs mariés, une variable TITULAIRE qui donne le pourcentage des travailleurs titulaires et une variable HOMME qui donne le pourcentage des hommes dans l'entreprise. Nous nous attendons à ce que un travailleur marié, titulaire et de sexe masculin devrait avoir un salaire plus élevé.

Nous introduisons aussi des variables indicatrices relatives aux secteurs d'activités et aux régions auxquelles les entreprises sont se situent pour tenir compte des caractéristiques de la demande du travail. Trois variables indicatrices relatives aux régions de la Tunisie :

LITTORAL, INTERIEUR et SUD-OUEST ont été introduites ainsi qu'une variable muette relative au secteur d'activité des MANUFACTURIERES.

Nous avons choisi d'estimer une équation dont la forme est logarithmique afin d'interpréter les coefficients estimés en tant qu'élasticités conformément aux travaux de Duncan et Holmlund (1983) et Marin et Psacharopoulos (1982).

IV. Résultats empiriques

L'équation de salaire hédonique (1) peut être écrite avec plus de détails par :

$$\ln \text{ SALAIRE} = \beta_0 + \beta_1 \text{RISQUE} + \beta_2 \text{TITULAIRE} + \beta_3 \text{SYNDICAT} + \beta_4 \text{EXPERIENCE} + \beta_5 \text{MARIE} + \beta_6 \text{SCOLARITE} + \beta_7 \text{HOMME} + \sum_{i=8}^{10} \beta_i \times \text{REGION}_i + \beta_{11} \text{MANUFACTURIERES} \quad (2)$$

Six variantes de l'équation (2) ont été estimées (le modèle complet, un modèle sans la variable muette relative au secteur d'activité, un modèle sans les variables muettes de la localisation, un modèle sans variables muettes relatives aux secteurs d'activité et aux régions, un modèle sans la variable STATUT PERMANENT et enfin un modèle sans la variable EXPERIENCE), et les résultats sont rapportés dans le tableau 2. Le pouvoir explicatif des régressions est assez bon. En raison de contraintes d'espace, nous ne présentons que les estimations des variables instrumentales pour les quatre premières variantes de l'équation (2).

Le tableau 2 montre qu'il y a une stabilité des coefficients de toutes les variables explicatives. Le coefficient du risque varie de 0,133 à 0,148. Le coefficient de détermination se situe entre 0,35 et 0,36. Les variables de contrôle sont pour la plupart significatives et conformes avec le signe attendu.

Le premier modèle nous donne le coefficient de détermination le plus élevé. Les signes de tous les coefficients sont significatifs et sont conformes aux attentes théoriques. Un travailleur marié, expérimenté, titulaire, bien scolarisé, de sexe masculin et travaillant dans une entreprise du secteur manufacturier et se situant dans la région de l'intérieur de la Tunisie ou du sud-ouest exige une prime salariale plus élevée pour les travaux dangereux.

Ainsi, selon tous les modèles estimés, le risque d'accident influence significativement la hausse du salaire. Ainsi, la théorie des salaires compensatoires est confirmée empiriquement dans le cas tunisien ce qui implique l'existence d'une prime salariale de risque pour les travaux dangereux.

De même, l'effet de la variable syndicat est important dans la détermination de la prime salariale selon tous les modèles. Le coefficient de la variable est robuste et est statistiquement significatif à 1%. Pour calculer la valeur statistique de la vie, plusieurs méthodes ont été proposées dans la littérature pour estimer les prix implicites pour la réduction des risques pour la vie et la santé. Ils comprennent l'approche du coût de la maladie, l'approche du capital humain, l'approche de la disposition à payer pour sauver une vie humaine (willingness-to-pay). Cependant, la dernière approche est considérée comme la méthode la plus pertinente. La disposition à payer est généralement mesurée par l'analyse des prix payés pour la prévention et les risques de mort. Toutefois, ces prix ne sont pas directement mesurés.

Il existe deux méthodes principales pour mesurer la disposition à payer pour la réduction des risques. La première, la méthode d'évaluation contingente, repose sur des données générées par questionnaire. Dans cette approche, les individus sont directement interrogés combien ils seraient prêts à payer pour réduire le risque de mort au travail. La deuxième, est l'approche hedoniste qui repose sur l'analyse des primes salariales des métiers à risque. La dernière approche est plus populaire en raison de la disponibilité des données.

Les primes pour les risques estimés sont utilisées pour estimer la valeur de la vie implicite. Le tableau 2 nous montre que l'effet d'une unité de hausse des accidents mortels sur le gain du travailleur est de 0,135 selon le premier modèle. Évaluer la prime salariale au salaire moyen de 395,178 dinars donne une estimation de la disposition à payer afin d'éviter un accident mortel, soit 53,35 dinars. Une augmentation unitaire des accidents mortels augmente réellement le risque de décès annuel par 1/1000. En multipliant par 12 afin d'annualiser la figure, et par 1000 pour refléter l'échelle de la variable "Accident mortel", le résultat de l'estimation de la valeur de la vie statistique est de 641408.8 dinars en Tunisie. Selon le tableau 2, la valeur de la vie statistique en Tunisie se situe entre 629.690 et 703.084 dinars.

Afin de mieux étudier l'importance du pouvoir de négociation sur la détermination des primes salariales, nous pouvons étendre ce modèle par l'introduction de variables croisées RISQUE-SYNDICAT en estimant l'équation suivante :

$$\begin{aligned} \ln \text{ SALAIRE} = & \beta_0 + \beta_1 \text{ RISQUE} \times \text{SYNDICAT} + \beta_2 \left[\text{RISQUE} \times 1 - \text{SYNDICAT} \right] + \\ & \beta_3 \text{ TITULAIRE} + \beta_4 \text{ EXPERIENCE} + \beta_5 \text{ MARIE} + \beta_6 \text{ SCOLARITE} + \beta_7 \text{ HOMME} + \\ & \sum_{i=8}^{10} \beta_i \times \text{REGION}_i + \beta_{11} \times \text{MANUFACTURIERES} \end{aligned} \quad (3)$$

Dans le tableau 3, nous distinguons les travailleurs syndiqués et ceux non syndiqués. L'effet de la variable risque d'accident sur le salaire est plus que le double en cas de syndicalisation des travailleurs. Ceci s'explique essentiellement par le fait que l'appartenance à un syndicat augmente le pouvoir de négociation des travailleurs. En effet, le syndicat informe les travailleurs des travaux à risque ce qui les incite à exiger une prime de risque plus élevée. Ceci montre l'importance de la syndicalisation des travailleurs dans l'amélioration de la sécurité au travail. Le Tableau 4 montre que le comportement des travailleurs est différent si nous distinguons l'expérience au travail et le secteur d'activité. Les travailleurs expérimentés ont une valeur de la vie plus élevée (810158 dinars) que ceux non expérimentés.

Tableau 2 : Estimation de l'équation 2 par variables instrumentales

VARIABLES	Modèle (1)	Modèle (2)	Modèle (3)	Modèle (4)
Risque	0.135*** (0.0218)	0.134*** (0.0219)	0.148*** (0.0219)	0.146*** (0.0219)
Marié	0.0776*** (0.00722)	0.0769*** (0.00724)	0.0788*** (0.00726)	0.0781*** (0.00727)
Homme	0.479*** (0.0124)	0.477*** (0.0124)	0.480*** (0.0125)	0.479*** (0.0125)
Expérience	0.0885*** (0.00979)	0.0894*** (0.00981)	0.0899*** (0.00981)	0.0903*** (0.00983)
Syndicat	0.255*** (0.00882)	0.255*** (0.00884)	0.256*** (0.00887)	0.255*** (0.00888)
Titulaire	0.112*** (0.00745)	0.113*** (0.00747)	0.111*** (0.00749)	0.112*** (0.00750)
Scolarité	0.994*** (0.0251)	0.990*** (0.0251)	0.990*** (0.0251)	0.986*** (0.0251)
Littoral	0.00578 (0.00773)	0.00930 (0.00773)	- -	- -
Intérieur	0.0534*** (0.0133)	0.0507*** (0.0133)	- -	- -
Sud-ouest	0.227*** (0.0262)	0.224*** (0.0263)	- -	- -
Ind. manufacturières	0.0421*** (0.00693)	- -	0.0386*** (0.00693)	- -
Constante	5.268*** (0.0145)	5.289*** (0.0141)	5.279*** (0.0138)	5.300*** (0.0133)
Observations	7978	7978	7978	7978

R-carré	0.367	0.365	0.360	0.358
VVS	641408.8	634817.1	703084.8	694633.2

Ecart type entre parenthèses, VVS: Valeur de la vie statistique

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tableau 3 : Estimation de l'équation 3 par variables instrumentales

VARIABLES	Modèle (1)	Modèle (2)	Modèle (3)	Modèle (4)
Risque × 1 – syndicat	0.111*** (0.0260)	0.110*** (0.0260)	0.122*** (0.0261)	0.120*** (0.0261)
Risque × syndicat	0.248*** (0.0477)	0.245*** (0.0478)	0.269*** (0.0479)	0.266*** (0.0480)
Marié	0.0772*** (0.00759)	0.0766*** (0.00761)	0.0785*** (0.00763)	0.0778*** (0.00764)
Homme	0.477*** (0.0130)	0.476*** (0.0131)	0.479*** (0.0131)	0.477*** (0.0131)
Expérience	0.0882*** (0.0103)	0.0891*** (0.0103)	0.0893*** (0.0103)	0.0898*** (0.0103)
Titulaire	0.112*** (0.00783)	0.114*** (0.00784)	0.112*** (0.00787)	0.113*** (0.00788)
Scolarité	0.997*** (0.0263)	0.993*** (0.0264)	0.992*** (0.0263)	0.988*** (0.0264)
Littoral	0.0102 (0.00812)	0.0135* (0.00811)	-	-
Intérieur	0.0569*** (0.0139)	0.0542*** (0.0140)	-	-
Sud-ouest	0.231*** (0.0276)	0.227*** (0.0276)	-	-
Ind. manufacturières	0.0405*** (0.00728)	-	0.0372*** (0.00728)	-
Constante	5.314*** (0.0152)	5.335*** (0.0148)	5.329*** (0.0144)	5.349*** (0.0138)
Observations	7978	7978	7978	7978
R-carré	0.301	0.299	0.294	0.292
VVS des non-syndiqués	527322.3	522177	577756.3	570952.4
VVS des syndiqués	1174473	1163823	1275091	1262146

Ecart type entre parenthèses, VVS: Valeur de la vie statistique

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tableau 4 : Estimation de l'équation 2 selon la catégorie des travailleurs et le secteur d'activité

VARIABLES	Echantillon total	Travailleurs expérimentés	Travailleurs non-expérimentés	Industries manufacturières	Les autres industries
Risque	0.135*** (0.0218)	0.181*** (0.0614)	0.128*** (0.0232)	0.124*** (0.0268)	0.143*** (0.0336)
Marié	0.0776*** (0.00722)	0.130*** (0.0197)	0.0669*** (0.00772)	0.0609*** (0.00791)	0.0946*** (0.0123)
Homme	0.479*** (0.0124)	0.431*** (0.0259)	0.498*** (0.0143)	0.510*** (0.0133)	0.438*** (0.0218)
Titulaire	0.112*** (0.00745)	0.0985*** (0.0243)	0.114*** (0.00776)	0.0817*** (0.00815)	0.143*** (0.0127)
Expérience	0.0885*** (0.00979)	- -	- -	0.103*** (0.0106)	0.0707*** (0.0169)
Scolarité	0.994*** (0.0251)	1.020*** (0.0546)	0.987*** (0.0285)	0.953*** (0.0309)	1.019*** (0.0385)
Syndicat	0.255*** (0.00882)	0.240*** (0.0231)	0.259*** (0.00950)	0.247*** (0.00977)	0.263*** (0.0148)
Littoral	0.00578 (0.00773)	0.0301 (0.0201)	0.00125 (0.00834)	-0.00137 (0.00864)	0.0131 (0.0129)
Intérieur	0.0534*** (0.0133)	0.0539* (0.0308)	0.0552*** (0.0148)	0.00781 (0.0162)	0.0845*** (0.0206)
Sud-ouest	0.227*** (0.0262)	0.222*** (0.0741)	0.229*** (0.0278)	0.224*** (0.0333)	0.233*** (0.0396)
Ind. manufacturières	0.0421*** (0.00693)	0.0354* (0.0185)	0.0434*** (0.00744)	- -	- -
Constante	5.268*** (0.0145)	5.363*** (0.0384)	5.257*** (0.0161)	5.313*** (0.0157)	5.274*** (0.0239)
Observations	7978	1402	6576	4103	3875
R-carré	0.367	0.364	0.356	0.451	0.323
VVS	641408.8	810154.8	559874.7	586752.4	683816.2

Ecart type entre parenthèses, VVS: Valeur de la vie statistique

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tableau 5 : Estimation de l'équation 3 selon la catégorie des travailleurs et le secteur d'activité

VARIABLES	Echantillon total	Travailleurs expérimentés	Travailleurs non-expérimentés	Industries manufacturières	Les autres industries
Risque × 1 – syndicat	0.111*** (0.0260)	0.175** (0.0770)	0.102*** (0.0274)	0.0919*** (0.0324)	0.127*** (0.0399)
Risque × syndicat	0.248*** (0.0477)	0.263** (0.112)	0.246*** (0.0529)	0.263*** (0.0618)	0.235*** (0.0713)
Marié	0.0772*** (0.00759)	0.127*** (0.0204)	0.0669*** (0.00814)	0.0611*** (0.00850)	0.0935*** (0.0128)
Homme	0.477*** (0.0130)	0.424*** (0.0269)	0.498*** (0.0151)	0.507*** (0.0143)	0.439*** (0.0226)
Titulaire	0.112*** (0.00783)	0.0990*** (0.0252)	0.114*** (0.00818)	0.0802*** (0.00876)	0.146*** (0.0132)
Expérience	0.0882*** (0.0103)	- -	- -	0.102*** (0.0114)	0.0712*** (0.0176)
Scolarité	0.997*** (0.0263)	0.998*** (0.0566)	0.999*** (0.0301)	0.955*** (0.0332)	1.023*** (0.0401)
Littoral	0.0102 (0.00812)	0.0279 (0.0208)	0.00702 (0.00880)	0.00228 (0.00928)	0.0178 (0.0134)
Intérieur	0.0569*** (0.0139)	0.0630** (0.0320)	0.0565*** (0.0156)	0.00414 (0.0174)	0.0927*** (0.0214)
Sud-ouest	0.231*** (0.0276)	0.245*** (0.0774)	0.229*** (0.0293)	0.227*** (0.0358)	0.235*** (0.0411)
Ind. manufacturières	0.0405*** (0.00728)	0.0314 (0.0192)	0.0424*** (0.00785)	- -	- -
Constante	5.314*** (0.0152)	5.418*** (0.0394)	5.302*** (0.0169)	5.360*** (0.0167)	5.318*** (0.0247)
Observations	7978	1402	6576	4103	3875
R-carré	0.301	0.315	0.283	0.366	0.268
VVS des non-syndiqués	527322.3	781822.7	446296.9	433453.1	605635.6
VVS des syndiqués	1174473	1174222	1077936	1239572	1121360

Ecart type entre parenthèses, VVS: Valeur de la vie statistique

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

La valeur de la vie des travailleurs expérimentés (Tableau 5) est presque le 1/3 si on n'est pas syndiqué. Ainsi, la prévention est affectée par deux facteurs ; l'expérience de travail et l'appartenance à un syndicat.

Le fait d'être syndiqué engendre une valeur de la vie plus élevée dans le secteur des industries manufacturières que les autres secteurs. Par contre, l'écart de la VSL entre les syndiqués et les non-syndiqués est plus faible dans les autres secteurs.

L'étude de Gunderson et Hyatt (2001) appuie nos résultats, les travailleurs dont le revenu potentiel est élevé préfèrent un emploi où il y a moins de risque. Toutefois, Delire et Levy (2004) ont trouvé que les travailleurs préfèrent des salaires élevés et des occupations à risque élevé. Par ailleurs, pour Sandy et Elliott (2005), l'hypothèse de l'existence d'une prime salariale n'est pas vérifiée.

Conclusion

Dans ce papier, nous avons étudié l'effet de la syndicalisation des travailleurs sur la valeur statistique de la vie humaine en Tunisie. Les résultats empiriques confirment l'hypothèse que les travailleurs font des décisions rationnelles en prenant en compte les risques liés à l'emploi. En effet, plus le travail contient du risque, plus le salaire exigé est élevé. Ainsi, l'hypothèse que les travailleurs tunisiens reçoivent des primes salariales positives pour les risques de travail est fortement soutenue.

Nos estimations montrent aussi que si nous distinguons les travailleurs syndiqués et ceux non syndiqués, l'effet de la variable risque d'accident sur le salaire est plus que le double en cas de syndicalisation des travailleurs. Ceci s'explique essentiellement par le fait que l'appartenance à un syndicat augmente le pouvoir de négociation des travailleurs. En effet, le syndicat informe les travailleurs des travaux à risque ce qui les incite à exiger une prime de risque plus élevée. Ceci montre l'importance de la syndicalisation des travailleurs dans l'amélioration de la sécurité au travail.

La signification la plus importante de ces résultats empiriques est leur implication pour les décideurs économiques concernant la performance du marché du travail. Les incitations de sécurité créées par les mécanismes de marché peuvent jouer un rôle primordial dans la sécurité du travail. De ce fait, cette étude peut être très utile pour les décideurs et les programmes de santé et de sécurité au travail voulant réduire le risque de décès.

References

- Benkhalifa A., P. Lanoie & M. Ayadi (2013). "Estimated hedonic wage function and value of life in an African country". *Economics bulletin*, 33, 3023-3033.
- Blomquist G. C. (2004). "Self-Protection and Averting Behavior, Values of Statistical Lives, and Benefit Cost Analysis of Environmental Policy" *Review of Economics of the Household*, 2, 89-110.
- Deleire T. & H. Levy (2004). "Worker Sorting And The Risk Of Death, On The Job" *Journal of Labor Economics*, 22, 925-953.
- Dionne, G. & Lanoie, P. (2004). "How to make a public choice about the value of a statistical life: The case of road safety" *Journal of Transport Economics and Policy*, 38, 247-274.
- Garen, J. (1988). "Compensating wage differentials and the endogeneity of riskiness" *Review of Economics and Statistics*, 70, 1, 9-16.
- Gunderson M. & D. Hyatt (2001). "Workplace Risks and Wages, Canadian evidence from Alternative Models" *The Canadian Journal Of Economics / Revue Canadienne D'économique*, 34, 377-395.
- Hammit, J. K. & J. T. Liu. (2003). "Effects of disease type and latency on the value of mortality risk". Working Paper 10012, *National Bureau of Research*, Cambridge.
- Madheswaran, S. (2007). "Measuring the value of statistical life: Estimating compensating wage differentials among workers in India". *Social Indicators Research*, 84, 83-96.
- Marin, A. & Psacharopoulos H. (1982). "The reward for risk in the labor market: Evidence from the United Kingdom and a reconciliation with other studies" *Journal of Political Economy*, 90, 4, 827-853.

Sandy R. & Robert E. Elliott (2005). "Long-Term Illness and Wages: The Impact of the Risk of Occupationally Related Long-Term Illness on Earnings" *Journal of Human Resources*, Vol. 40, No. 3, pp. 744-768.

Sandy, R., Elliott, R. F., Siebert W. S. & Wei X. (2001). "Measurement error and the effects of unions on the compensating differentials for fatal workplace risks" *Journal of Risk and Uncertainty*, 23, 1, 33-56.

Smith A. (1776). *The wealth of nations*. University of Chicago Press, Chicago.

Smith, Robert S. (1979). "Compensating Wage Differentials and Public Policy: A Review" *Indus. and Labor Relations Rev*, 32, 339-52.

Thaler, R., & S. Rosen (1976). "The Value of Saving a Life: Evidence from the Labor Market" In *Household Production and Consumption*, edited by Nestor E. Terleckyj, New York: Columbia Univ. Press (for NBER).

Viscusi, W. K., (1983). "Risk by Choice: Regulating Health and Safety in the Workplace" Cambridge: Harvard University Press.

Viscusi, W.K. & Aldy, J.E. (2003). "The value of a statistical life: A critical review of market estimates throughout the world" *Journal of Risk and Uncertainty*, 27, 1, 5-76.

Viscusi, W.K. (1993). "The value of risks to life and health" *Journal of Economic Literature*, 31, 1912-1946.