

Chapitre 3

Aléa moral et politiques salariales: une analyse en termes de jeux répétés

Introduction

3.1. Le renversement de la relation traditionnelle productivité - salaire

3.2. Le modèle sociologique et l'émergence de la coopération

3.2.1. Dons et contre-dons: une approche sociologique de la théorie du salaire d'efficience

3.2.2. Modélisation du jeu de référence

3.2.2.1. Le problème de l'employeur (le principal)

3.2.2.2. Le problème de l'employé (l'agent)

3.2.3. Le jeu en une étape

3.2.4. Le jeu répété

3.2.4.1. Le jeu fini

3.2.4.2. Le jeu infiniment répété

3.3. Un test indirect de l'hypothèse sociologique de la théorie du salaire d'efficience

3.3.1. Les tests indirects de l'hypothèse de salaire d'efficience

3.3.2. Estimation de la coopération entre employé et employeur

3.3.3. Différences non compensatrices et coopération dans l'entreprise

Conclusion

Introduction

Les modèles de relation d'agence fournissent un cadre d'analyse fondé sur l'existence d'asymétries d'information entre employé et employeur. Ce cadre permet de proposer des explications à la formation des rémunérations ne dépendant pas exclusivement des caractéristiques individuelles des salariés mais également du type de l'entreprise, du secteur d'activité, de la technologie, etc. Ces modèles justifient également pourquoi il peut être de l'intérêt de l'employeur d'offrir un salaire supérieur au salaire d'équilibre du marché. Lorsque la relation d'agence et les asymétries informationnelles qui y sont associées sont appliquées à la relation d'emploi, l'incertitude porte sur le niveau d'effort et l'aptitude des employés. Ces derniers disposent donc d'un avantage informationnel sur l'employeur et peuvent ainsi exploiter une rente.

Ces asymétries dans la répartition de l'information entre les agents ont motivé l'élaboration de nouveaux modèles de détermination des salaires et plus particulièrement certaines versions de la théorie du salaire d'efficience. Celles-ci reposent uniquement sur l'hypothèse d'une connaissance imparfaite de la part des entreprises, des caractéristiques de leurs employés, et plus précisément de leur efficacité au travail.

Les modèles de la nouvelle économie du travail et en particulier la théorie du salaire d'efficience, constituent l'une des tentatives de réconciliation des modèles concurrentiels traditionnels et de la théorie macro-économique des équilibres à prix fixes. Les fondements des rigidités de salaire ne peuvent être recherchés directement dans un modèle walrasien habituel puisque celui-ci postule un ajustement immédiat et complet par les prix. La volonté de donner des fondements micro-économiques cohérents aux modèles de déséquilibre a entraîné le développement de travaux dans un contexte généralement qualifié de 'quasi walrasien'. C'est de la remise en cause de telle ou telle hypothèse du modèle concurrentiel que dérivent les fondements de la théorie du salaire d'efficience.

D'un point de vue méthodologique, ces modèles permettent l'entrée de la théorie des incitations en économie du travail. Par le biais notamment de la théorie du salaire d'efficience, l'économie du travail peut se pencher sur des problèmes du domaine de la théorie des organisations.

En reconnaissant que les problèmes liés aux asymétries d'information sont inhérents à la relation d'emploi, les modèles de salaire d'efficience permettent d'intégrer une composante essentielle du contrat de travail: sa nature incitative et son rôle dans l'organisation interne de l'entreprise. Ces modèles permettent d'affiner l'analyse de la structure du marché du travail initié dans les chapitres précédents. En effet, les résultats obtenus mettent en évidence

l'importance des politiques salariales spécifiques aux entreprises dans la détermination des salaires, démontrant que c'est au sein de l'entreprise que se forment les rémunérations individuelles. Il convient maintenant d'affiner l'analyse et de s'interroger sur la nature des mécanismes constituant ces politiques salariales et l'origine de la segmentation du marché du travail. Quels que soient les fondements de l'existence de la relation d'efficience, ce sont toujours des considérations de gestion interne de la main d'oeuvre qui président à la fixation des rémunérations. Des contrats de travail appropriés apparaissent ainsi comme des éléments fondamentaux de la stratégie de l'entreprise face à des contraintes d'efficience interne ou externe.

La théorie du salaire d'efficience, tout comme la théorie du partage de rentes analysée au chapitre précédent, établit que certaines entreprises peuvent trouver profitable de payer un salaire supérieur au salaire concurrentiel⁵¹. Le principe sur lequel reposent les justifications du salaire d'efficience est l'existence d'une relation croissante entre la productivité individuelle et le salaire offert par l'entreprise. Etant donnée cette relation, les entreprises n'ont pas toujours intérêt à baisser leur salaire puisqu'une telle baisse pourrait induire une diminution de la productivité et un accroissement du coût du travail efficace. La justification théorique de la relation salaire-productivité peut revêtir plusieurs formes dont les plus retenues sont les modèles de sélection contraire (Weiss, 1980), de coûts de rotation de la main d'oeuvre (Stiglitz, 1982), d'aléa moral (Shapiro et Stiglitz, 1982) et le modèle sociologique (Akerlof, 1984).

Comme nous l'avons suggéré dans le chapitre introductif, la détermination non concurrentielle des salaires fondée sur des pratiques de salaire d'efficience permet d'éclairer l'efficacité des mesures mises en place sur le marché du travail des pays en développement dans un contexte d'ajustement structurel comme l'a connu la Côte d'Ivoire (voir Riveros et Bouton, 1994).

En effet, les programmes d'ajustement structurel tentent de modifier les prix relatifs en déplaçant les ressources de la production de biens non-échangeables vers celle de biens échangeables, et parmi ces derniers, des biens importables vers les biens exportables. Le recours à une dévaluation du taux de change, qui vient parfois compléter ces programmes, implique une augmentation du rapport du prix des biens échangeables au prix des biens non échangeables. Cela a pour conséquence de réduire le salaire réel à la consommation et d'augmenter le salaire réel à la production des industries de biens non-échangeables par rapport aux industries de biens échangeables. La mobilité inter-industrielle des

⁵¹ En fait, le partage de rentes peut être considéré comme cas particulier de la théorie du salaire d'efficience. Si les employés de certains secteurs parviennent à capter une rente, il doit exister quelques intérêts empêchant les employeurs de réduire les salaires au niveau du salaire concurrentiel.

facteurs, en particulier la mobilité du travail, est donc un facteur important de succès des programmes d'ajustement.

En fait, la rigidité de la structure des salaires a été rendue responsable de la mobilité inter-industrielle imparfaite du travail, contribuant ainsi à la persistance d'un taux de chômage élevé. La segmentation qui caractérise le marché du travail de nombreux pays en développement rend difficile la réallocation des ressources, en raison de la rigidité des salaires dans le secteur formel, producteur de biens échangeables. Cette rigidité a souvent été considérée comme la conséquence de distorsions dues à des interventions exogènes (syndicats, gouvernement). L'analyse s'est par conséquent portée sur le besoin de déréglementation du marché du travail. La volonté d'atteindre la flexibilité des salaires a conduit à des prescriptions politiques favorables à la limitation des règles supportant la rigidité des salaires.

A l'opposé de cette vue traditionnelle qui soutient que les salaires sont fixés de façon exogène, la théorie du salaire d'efficience suggère que les rigidités observées sont endogènes au comportement maximisateur de l'entreprise. Si les entreprises sont réticentes à diminuer les salaires en raison des effets négatifs induits sur la productivité du travail, et donc, sur les profits, le niveau du salaire réel ne peut être modifié par des politiques macro-économiques. Par conséquent, en présence de politique de salaire d'efficience, la suppression des distorsions imposées de façon exogène sur le marché du travail se révélera sans effet sur la flexibilité des salaires et donc sur la mobilité du travail.

S'interroger sur l'existence de telles politiques salariales permet peut-être d'esquisser quelques conclusions quant à l'efficacité des mesures mises en place sur les marchés du travail des pays engagés dans des programmes d'ajustement structurel.

Le but de ce chapitre est d'évaluer dans quelles mesures les entreprises ivoiriennes adoptent des politiques de salaire d'efficience comme stratégie de gestion de leurs ressources humaines. Plus particulièrement, nous privilégions parmi les fondements micro-économiques de cette théorie, l'hypothèse de Akerlof (1984) qui présente le paiement d'un salaire d'efficience comme résultant d'un échange de dons entre employeurs et employés. Plusieurs raisons militent en faveur d'un tel choix.

Tout d'abord, les tentatives de réfutation de l'hypothèse de salaire d'efficience révèlent l'existence d'une corrélation des différences de salaires non compensatrices dans les industries entre les postes occupés; ce qui signifie que si une catégorie d'employés bénéficie d'un différentiel non compensateur de salaires, toutes les catégories d'employés de ce secteur en bénéficieront également. Ce parallélisme des hiérarchies salariales entre les secteurs remet en cause les justifications du salaire d'efficience basées sur les modèles de flânerie, de sélection

contraire, de coûts rotation de la main-d'oeuvre (Shapiro et Stiglitz, 1984, Weiss, 1980, Stiglitz, 1982). En effet, les coût de détection de la paresse ou encore de recrutement ne sont certainement pas les mêmes pour toutes les catégories de main d'oeuvre.

L'explication de Akerlof, qui a un sens plus collectif, reste alors la plus robuste à l'observation d'une telle corrélation. L'échange de dons ne peut en effet être discriminant selon les postes occupés par les salariés. De plus, cette version semble tout à fait appropriée au cas des pays en développement, et de l'Afrique de l'ouest en particulier, où l'on connaît l'importance des conventions sociales, des normes sur le marché du travail et du rôle de l'appartenance au groupe. C'est dans ce contexte que 'dons' et 'contre - dons' prennent tout leur sens (Henry, 1991). C'est également un facteur important dans la mesure où le succès des entreprises formelles est fortement lié à la loyauté et à la fidélité de leurs employés en période de récession économique (Riveros et Bouton, 1994).

Si les études portant sur l'existence de relations d'efficience dans les pays développés sont nombreuses (Krueger et Summers, 1988, Campbell, 1993, pour les USA, Plassard et Tahar, 1990, pour la France), peu se sont attachées à l'analyse de ce problème dans les pays en développement (Robbins, 1989, Moll, 1993). La richesse des données de l'enquête RPED permet d'estimer dans quelle mesure l'hypothèse sociologique peut être avancée.

La première section de ce chapitre est consacrée à un bref rappel du modèle de salaire d'efficience et à ses implications en termes de structure du marché du travail. Un modèle de jeu 'employeur - employé' de ce type est présenté dans **la deuxième section**. **La troisième section** propose un test économétrique indirect de la version sociologique de la théorie du salaire d'efficience.

3.1. Le renversement de la relation traditionnelle productivité-salaire

Le modèle simple exposé dans cette section est une adaptation du modèle de Solow (1979) qui permet d'explicitier l'essentiel des hypothèses et des résultats de la théorie du salaire d'efficience.

Ce modèle repose sur trois hypothèses centrales

- *H1*: on suppose que le temps de travail est identique pour tous les travailleurs.

Néanmoins, les services du travail ne sont pas des biens homogènes, car ils dépendent de *l'efficacité* ou encore de *l'effort* dans le travail de chaque employé.

Section 3.1. Le renversement de la relation traditionnelle productivité-salaire

- *H2*: l'effort des salariés est une fonction croissante de leur salaire; cette fonction est connue de l'entreprise.
C'est l'hypothèse centrale de la théorie du salaire d'efficience.
- *H3*: il y a dans l'économie n entreprises identiques (produisant le même bien au prix p) en situation de concurrence pure et parfaite.

Chaque entreprise a une fonction de production de la forme

$$f(e(w) \cdot L) \quad (3.41)$$

avec L le niveau de l'emploi.

$e(w)$, l'effort, dépend positivement du salaire offert w .

On suppose également que $e(w) > 0$ pour $w > w_0$, w_0 s'interprétant comme le salaire de réservation ou le salaire alternatif.

Le travail est le seul facteur de production, les employés ne différant que par le niveau d'effort de production offert.

La quantité $E = e(w) \cdot L$ est appelée l'emploi efficace. La fonction de production est telle que $f'(E) > 0$, $f''(E) < 0$.

Dans la théorie concurrentielle standard du marché du travail, le taux de salaire est ajusté de façon à égaliser l'offre et la demande de travail. L'entreprise individuelle considère le taux de salaire d'équilibre comme une variable exogène. La décision optimale de l'entreprise consiste à égaliser la productivité marginale du travail au taux de salaire donné.

Dans les modèles de salaire d'efficience, étant donnée la relation positive entre le salaire et la productivité, les entreprises ne considèrent plus le salaire comme un paramètre exogène mais déterminent le taux de salaire de façon à maximiser leur profit

$$\max_{(w,L)} \pi(w, L) = p \cdot f(e(w) \cdot L) - wL \quad (3.42)$$

$$s.l.c. \quad w \geq w_0 \quad (3.43)$$

La contrainte de ce programme s'interprète comme une contrainte de rationalité individuelle (contrainte de participation de l'agent). L'entreprise doit au minimum verser le salaire de réservation; bien évidemment, elle ne versera un salaire supérieur à ce seuil que si elle y a intérêt.

Les conditions du premier ordre s'écrivent

$$\frac{\partial \pi}{\partial L} = e(w) \cdot p \cdot f'(e(w) \cdot L) - w = 0 \quad (3.44)$$

$$\frac{\partial \pi}{\partial w} = L \cdot e'(w) \cdot p \cdot f'(e(w) \cdot L) - L = 0 \quad (3.45)$$

Si l'on admet, que les conditions d'existence et d'unicité d'une solution (w^*, L^*) , vérifiant $w \geq w_0$, sont satisfaites, le salaire optimal s'écrit

$$w^* = \frac{e(w^*)}{e'(w^*)} \quad (3.46)$$

ou encore

$$w^* \cdot \frac{e'(w^*)}{e(w^*)} = 1 \quad (3.47)$$

Le premier terme de l'équation (3.47) représentant l'élasticité de l'effort au salaire.

Une entreprise maximisant son profit et connaissant la relation liant le salaire à l'effort des employés offre, un taux de salaire w^* tel que l'élasticité de l'effort par rapport au salaire soit unitaire.

Le salaire w^* est appelé salaire d'efficience car il minimise le coût par unité efficace de travail.

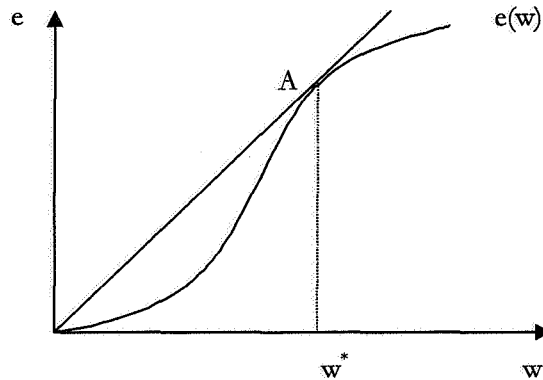
Le modèle de Solow permet donc de montrer qu'en présence d'une relation d'efficience, les entreprises n'ont pas forcément intérêt à diminuer les salaires qu'elles versent à leur personnel même si le marché du travail connaît une offre excédentaire.

Par ailleurs, il permet également de montrer l'apparition et la persistance du chômage involontaire. En effet, il est tout à fait possible que pour un niveau de salaire correspond à w^* , la demande agrégée de travail soit inférieure à l'offre agrégée de travail et qu'il y ait par conséquent du chômage involontaire. De plus, les entreprises maximisant leur profit, cette situation de chômage involontaire sera stable, car elles n'auront pas intérêt à réduire le salaire proposé, ce qui provoquerait une baisse de productivité de l'ensemble des employés déjà embauchés sans pouvoir garantir que les nouveaux embauchés aient une *efficacité* identique à celle des anciens salariés pour un salaire plus faible (tous les travailleurs sont supposés identiques du point de vue de la relation effort-salaire).

Section 3.1. Le renversement de la relation traditionnelle productivité-salaire

La détermination graphique du salaire d'efficience

La fonction d'effort est représentée dans le graphique suivant



Le point A indique le point correspondant au salaire d'efficience, salaire vérifiant la condition de Solow

$$\frac{e'(w^*)}{e(w^*)} \cdot w^* = 1$$

En deçà de ce salaire, l'élévation de l'intensité du travail consécutive à une augmentation des salaires se fait à taux croissant. Au delà, elle se fait à un taux décroissant, pouvant même devenir, à partir d'un certain seuil, négatif.

A droite de A, la situation est sous optimale pour l'entreprise car l'augmentation de la rémunération entraîne une augmentation moins que proportionnelle de l'effort des employés. A gauche de ce point, l'entreprise a intérêt à augmenter le salaire, car cela entraîne une augmentation de l'effort plus que proportionnelle.

3.2. Le modèle sociologique et l'émergence de la coopération

Le modèle sociologique fait appel à des considérations d'équité. Akerlof (1984) et Akerlof et Yellen (1988) ont développé des modèles dits sociologiques dans lesquels l'effort de chaque salarié dépend de la norme de travail de son groupe⁵². L'effort fourni dépend alors du sentiment qu'ont les employés d'être bien traités par l'entreprise qui les emploie, donc de la perception du caractère équitable ou non de leur rémunération par rapport à celle des autres catégories de travailleurs. Il existe un effet de réciprocité du comportement 'fair-play' en matière de relation employeur - employé. Les parties contractantes échangent un 'salaire équitable' contre un 'effort équitable'. Le paiement d'un salaire supérieur au salaire d'équilibre du marché incite les employés à fournir un effort productif supérieur à la norme exigée par l'entreprise.

Par son caractère statique, le modèle proposé par Akerlof ne précise pas l'origine de l'échange de dons au sein de l'entreprise. Les outils délivrés par la théorie des jeux dynamiques permettent d'amender l'hypothèse sociologique en proposant une modélisation de la genèse d'une telle coopération.

Nous allons par conséquent compléter le modèle de Akerlof en formalisant le fait que le sentiment mutuel d'être 'bien traité' repose sur des phénomènes de réputation qui n'ont de sens que si la dimension temporelle du modèle est explicite. Pour que les agents aient intérêt à coopérer, il faut que la défection soit assortie d'une menace quant aux relations futures. En effet, le modèle développé par Perrot (1985) fait apparaître l'échange de dons comme l'équilibre parfait d'un jeu infiniment répété dans lequel l'employeur et l'employé échangent salaire élevé contre niveau d'effort élevé s'ils ne déprécient pas trop fortement le futur. L'auteure met en évidence l'importance de la durée de la relation d'emploi.

En développant cette démarche, nous examinons dans quelles mesures le paiement d'un salaire d'efficience résulte d'une situation de jeux répétés dans lesquels interviennent l'employeur et l'employé.

3.2.1. Dons et contre-dons: une approche sociologique de la théorie du salaire d'efficience

L'argument avancé par Akerlof comme fondement à la théorie du salaire d'efficience repose sur l'idée que verser un salaire supérieur au salaire de réservation constitue de la part de l'employeur une gratification susceptible d'inciter les employés à fournir un niveau d'effort important. L'aspect 'sociologique' vient

⁵² Solow (1980) a déjà avancé l'idée que l'existence de rigidités salariales était probablement plus due à des conventions sociales qu'aux comportements individuels.

Section 3.2. Le modèle sociologique et l'émergence de la coopération

essentiellement du fait que les employés adoptent un comportement en fonction de ce qu'ils pensent être la norme du groupe de travail auquel ils appartiennent.

Le modèle de Akerlof met en présence des employés, choisissant un niveau d'effort individuel et une entreprise. Celle-ci fixe, pour chaque niveau de salaire possible, la norme d'effort qu'elle va imposer à ses employés, ou, le salaire offert pour une norme de productivité donnée.

Deux types d'individus sont présents dans l'entreprise. Les premiers tirent une satisfaction à fournir un effort supérieur à la norme du groupe, tandis que les seconds subissent, plus classiquement, une désutilité de l'effort, et ont donc tendance à choisir un niveau d'effort inférieur. La proportion de chacun de ces deux types d'employés dans la population totale permet de calculer une efficacité moyenne du travail. Observant le comportement de ses employés, l'entreprise détermine la norme de productivité.

Pour Akerlof, l'employeur a intérêt à fixer une norme inférieure à celle que chacun des groupes adoptent; cette faible exigence de la part de l'employeur se traduisant, pour les employés, par le sentiment d'être bien traités.

En retour, cette gratification engendre une intensité de l'effort accrue. Se met ainsi en place un mécanisme lié à la perspective de long terme dans laquelle s'inscrit la relation d'emploi, au cours de laquelle 'dons' et 'contre dons' vont assurer l'échange de salaires et de niveaux d'effort supérieurs à leur valeur concurrentielle. Le long terme signifie ici que la relation d'emploi implique les agents sur un horizon temporel plus long et non comme une procédure d'échange engageant les agents sur une seule période.

Ce sentiment mutuel d'être 'bien traité' de part et d'autre repose sur des phénomènes de réputation. Pour que les entreprises aient intérêt à être considérées comme rémunérant bien leurs employés, il faut qu'une menace quant aux relations futures accompagne le défaut de bon traitement. De même, les employés ne fourniront un effort productif au delà des exigences de l'entreprise que s'ils y trouvent un intérêt présent et futur. En plus d'un aspect dynamique, le modèle comporte un enjeu stratégique.

Dans les différents paragraphes de cette section, nous mettons en évidence l'existence de fondements 'stratégiques' au paiement d'un salaire efficient⁵³.

Nous nous plaçons dans une situation d'aléa moral, l'avantage informationnel de l'agent concernant le niveau d'effort fourni. Nous présentons tout d'abord le jeu joué par l'employeur (le principal) et par l'employé (l'agent). Nous étudions les solutions du jeu en une étape, qui constituent les solutions de référence. Nous définissons enfin le jeu répété et nous explicitons les solutions de manière

⁵³ La présentation menée ici est essentiellement basée sur l'analyse de Perrot (1985).

à caractériser les conditions sous lesquelles le paiement d'un salaire d'efficiency est bien le résultat de stratégies d'équilibre.

3.2.2. Modélisation du jeu de référence

3.2.2.1. Le problème de l'employeur (le principal)

Reprenons le modèle développé dans la première section en considérant cette fois que l'employeur ne connaît pas la relation existant entre le niveau de salaire et l'effort de production de ses employés.

Soit une entreprise dont la fonction de production f , vérifiant $f' > 0$, $f'' < 0$, a pour argument la quantité de travail utilisée (ou encore, l'emploi efficace), $e.L$, avec L , le niveau de l'emploi, et e , l'effort de production moyen par employé. Notons $f(eL)$ le niveau de la production.

L'entreprise cherche à maximiser son profit qui s'écrit

$$\pi(w, e, L) = f(eL) - wL \quad (3.48)$$

avec le prix de l'output comme numéraire et w , le salaire.

La maximisation du profit pour des niveaux de salaire et d'effort donnés, conduit à définir le niveau d'emploi par

$$L = f'^{-1}\left(\frac{w}{e}\right) \cdot \frac{1}{e} \quad (3.49)$$

avec $L < N$ et N , la taille du bassin d'emploi.

Nous considérons le profit de l'employeur comme une fonction du seul couple (w, e) , le niveau d'emploi s'en déduisant par l'équation ci-dessus.

La seule véritable variable de décision du principal est donc le niveau du salaire w .

Nous supposons qu'il existe un salaire minimal d'embauche w_0 , le salaire versé par l'employeur doit vérifier $w \geq w_0$ pour que les employés acceptent de participer au jeu. D'autre part, l'ensemble des salaires praticables est supposé borné supérieurement par \bar{w} .

Lorsque les employés fournissent un niveau d'effort e , le problème du principal est

$$\begin{aligned} [P_1] \quad \max_w \pi(w, e) &= f(eL) - wL \\ \text{s.l.c.} \quad w_0 &\leq w \leq \bar{w} \\ L &= f'^{-1}\left(\frac{w}{e}\right) \cdot \frac{1}{e} \end{aligned}$$

La solution de ce problème est $w^* = w_0$, en supposant que

$$0 < L = f'^{-1}\left(\frac{w_0}{e}\right) \cdot \frac{1}{e} < N$$

Dans ce jeu en une étape, la stratégie dominante du principal consiste à offrir un salaire égal au salaire de réservation, quel que soit le niveau d'effort de l'employé.

Le gain correspondant est

$$\pi(w_0, e) = f\left(f'^{-1}\left(\frac{w_0}{e}\right)\right) - w_0 f'^{-1}\left(\frac{w_0}{e}\right) \cdot \frac{1}{e} \quad (3.50)$$

Celui-ci dépend du niveau d'effort fourni, e , que l'employeur ne peut contrôler et dont le choix constitue la stratégie de l'employé.

La solution de ce problème ne fait donc pas intervenir le paiement d'un salaire d'efficience.

3.2.2.2. Le problème de l'employé (l'agent)

L'agent est caractérisé par la fonction d'utilité $U(w, e)$ telle que

$$U'_e < 0, U'_w > 0, U''_{ee} < 0, U''_{ww} < 0$$

Nous supposons que l'employeur fixe de manière exogène une norme de productivité minimale e_0 . L'employé doit choisir son niveau d'effort sous la contrainte que $e \geq e_0$. De plus, nous supposons qu'il ne peut fournir un niveau d'effort supérieur à une valeur notée \bar{e} .

Le problème de l'agent s'écrit donc

$$\begin{aligned} [P_2] \quad \max_e U &= U(w, e) \\ \text{s.l.c. } e_0 &\leq e \leq \bar{e} \end{aligned}$$

Pour un salaire w donné, et en l'absence d'une relation a priori connue de l'employé entre w et e , le niveau d'effort optimal est $e^* = e_0$.

3.2.3. Le jeu en une étape

Chaque joueur dispose d'un continuum de stratégies : $W = [w_0, \bar{w}]$ pour le principal, et $E = [e_0, \bar{e}]$ pour l'employé.

Définissons

$$\pi_0(w_0, e_0) = f(e_0 L_0) - w_0 L_0, \quad \pi_1(w_0, \bar{e}) = f(\bar{e} L_1) - w_0 L_1 \quad (3.51)$$

$$\pi_2(\bar{w}, e_0) = f(e_0 L_2) - \bar{w} L_2, \quad \bar{\pi}(\bar{w}, \bar{e}) = f(\bar{e} \bar{L}) - \bar{w} \bar{L} \quad (3.52)$$

$$U_0 = U(w_0, e_0), \quad U_1 = U(w_0, \bar{e}) \quad (3.53)$$

$$U_2 = U(\bar{w}, e_0), \quad \bar{U} = U(\bar{w}, \bar{e}) \quad (3.54)$$

avec

$$L_0 = f'^{-1} \left(\frac{w_0}{e_0} \right) \cdot \frac{1}{e_0}, \quad L_1 = f'^{-1} \left(\frac{w_0}{\bar{e}} \right) \cdot \frac{1}{\bar{e}} \quad (3.55)$$

$$L_2 = f'^{-1} \left(\frac{\bar{w}}{e_0} \right) \cdot \frac{1}{e_0}, \quad \bar{L} = f'^{-1} \left(\frac{\bar{w}}{\bar{e}} \right) \cdot \frac{1}{\bar{e}} \quad (3.56)$$

Pour que les joueurs se trouvent réellement confrontés à un choix stratégique il faut supposer que

$$\pi_0(w_0, e_0) < \bar{\pi}(\bar{w}, \bar{e}) \quad (3.57)$$

$$U_0(w_0, e_0) < \bar{U}(\bar{w}, \bar{e}) \quad (3.58)$$

		<i>Employeur</i>	
		$\omega_0(p_1)$	$\bar{\omega}(p_2)$
<i>Employé</i>	$e_0(q_1)$	$[\pi_0, U_0]$	$[\pi_2, U_2]$
	$\bar{e}(q_2)$	$[\pi_1, U_1]$	$[\bar{\pi}, \bar{U}]$

Si les joueurs forment leurs actions en stratégies pures, quel que soit le niveau d'effort de l'employé, la stratégie dominante de l'employeur est d'offrir un salaire w_0 .

On peut établir les inégalités suivantes⁵⁴

$$\pi_2(\bar{w}, e_0) < \pi_0(w_0, e_0) < \bar{\pi}(\bar{w}, \bar{e}) < \pi_1(w_0, \bar{e}) \quad (3.59)$$

De même, la stratégie dominante de l'employé est celle de l'effort minimal e_0 .

On peut par conséquent établir les inégalités suivantes

$$U_1(w_0, \bar{e}) < U_0(w_0, e_0) < \bar{U}(\bar{w}, \bar{e}) < U_2(\bar{w}, e_0) \quad (3.60)$$

Le couple de stratégies (\bar{w}, \bar{e}) conduit ainsi à un vecteur de gains préféré au sens de Pareto au vecteur de paiement $(\pi_0(w_0, e_0), U_0(w_0, e_0))$. Pourtant l'unique

⁵⁴ Comme nous l'avons vu, w_0 est une stratégie dominante pour l'employeur. Il est donc optimal pour lui de choisir ce niveau de salaire, indépendamment du niveau d'effort fourni. De plus, pour un niveau de salaire donné, l'employeur préfère toujours une situation où le niveau d'effort fourni est élevé.

équilibre de Nash en stratégies pures de ce jeu en une étape est le couple (w_0, e_0) .

L'équilibre de Nash en stratégies mixtes

L'équilibre de Nash en stratégies mixtes est donné par le profil de stratégies suivantes

$$p^* = \left(p_1^* = \frac{\bar{\pi} - \pi_1}{\bar{\pi} - \pi_1 + \pi_0 - \pi_2}; q_1^* = \frac{\bar{U} - U_2}{\bar{U} - U_2 + U_0 - U_1} \right)$$

où p_1 représente la probabilité de l'employeur associée à l'action w_0 ,
 q_1 représente la probabilité de l'employé associée à l'action e_0

Cet équilibre existe si et seulement si

$$|\bar{\pi} - \pi_1| > |\pi_0 - \pi_2|$$

et

$$|\bar{U} - U_2| > |U_0 - U_1|$$

Le vecteur $(\pi(\bar{w}, \bar{e}), U(\bar{w}, \bar{e}))$ ne pourrait être atteint dans le jeu en une étape que si les joueurs adoptaient un comportement coopératif, c'est-à-dire, s'ils s'engageaient à se faire les "dons réciproques" dont parle Akerlof.

3.2.4. Le jeu répété

La répétition du jeu de départ place les joueurs devant une situation nouvelle. Pour choisir leur stratégie, ils doivent tenir compte de ses répercussions dans le futur.

3.2.4.1. Le jeu fini

Dans le cas du jeu fini, dont le nombre d'étapes est connu par les joueurs, à la dernière étape, comme les joueurs savent qu'ils n'auront plus à se rencontrer, le couple de stratégies (w_0, e_0) du jeu en une étape est retenu. Par *backwards*

induction, on peut conclure que le paiement d'équilibre du jeu répété un nombre fini de fois est le vecteur $(\pi(w_0, e_0), U(w_0, e_0))$ résultant des stratégies non coopératives.

Par conséquent, le paiement d'un salaire d'efficience ne peut apparaître comme solution d'un jeu fini. L'argument de Akerlof n'est pas vérifié si la relation entre l'entreprise et ses employés est finie. Lorsque les joueurs connaissent le nombre d'étapes du jeu, aucun mécanisme de réputation ne peut inciter l'employeur à offrir un salaire supérieur au salaire de réservation.

De même, les employés n'ont aucune raison de fournir un niveau d'effort supérieur à la norme exigée.

C'est donc comme équilibre d'un jeu infiniment répété qu'il va falloir rechercher la mise en place de telles stratégies.

3.2.4.2. Le jeu infiniment répété

Dans le cas du jeu infiniment répété, soit les joueurs sont effectivement en conflit pour une très longue période, soit ils ne connaissent pas le nombre d'étapes qui sera joué.

3.2.4.2.1 Payements actualisés

En supposant que les joueurs ont un taux d'escompte non nul, les paiements sont évalués par leur valeur actualisée. On considère que l'employeur et le salarié évaluent leurs gains en fonction de leurs taux d'actualisation qui sont respectivement δ_1 et δ_2 , avec $0 < \delta_i < 1, i = 1, 2$.

Le jeu se déroule de la même façon que dans le jeu répété un nombre fini de fois. Cependant, les joueurs peuvent former des anticipations sur le comportement de leur adversaire, et plus particulièrement, des prévisions de leur comportement si un des joueurs dévie. La prévision la plus simple est de supposer que si quelqu'un dévie, la coopération est rompue et les deux joueurs joueront leur stratégie dominante du jeu en une étape dans les périodes suivantes (Axelrod, 1992).

Nous examinons sous quelles conditions les joueurs n'ont pas intérêt à dévier.

Si l'employeur ne dévie pas, ses gains sont

$$\bar{\pi} + \bar{\pi}\delta_1 + \bar{\pi}\delta_1^2 + \dots + \bar{\pi}\delta_1^T + \dots \quad (3.61)$$

Supposons maintenant que le principal dévie à l'étape T (l'employé respectant la coopération mais jouant la non coopération dès l'étape suivante), ses gains seront alors

$$\bar{\pi} + \bar{\pi}\delta_1 + \bar{\pi}\delta_1^2 + \dots + \pi_1\delta_1^T + \pi_0\delta_1^{T+1} + \pi_0\delta_1^{T+2} + \dots \quad (3.62)$$

Section 3.2. Le modèle sociologique et l'émergence de la coopération

$\pi_0 = [f(e_0 L_0) - w_0 L_0]$ est le paiement correspondant à l'équilibre de Nash du jeu en une étape, que recevra l'employeur dans les étapes suivant sa déviation, car l'employé adoptera sa stratégie d'équilibre du jeu en une étape.

Pour que l'employeur n'ait pas intérêt à dévier il faut que ce que lui rapporte sa déviation soit inférieur aux paiements qu'il obtiendrait s'il ne déviait pas, soit

$$\begin{aligned} & \bar{\pi} + \bar{\pi}\delta_1 + \bar{\pi}\delta_1^2 + \dots + \pi_1\delta_1^T + \pi_0\delta_1^{T+1} + \pi_0\delta_1^{T+2} + \dots \\ < & \bar{\pi} + \bar{\pi}\delta_1 + \bar{\pi}\delta_1^2 + \dots + \bar{\pi}\delta_1^T + \bar{\pi}\delta_1^{T+1} + \bar{\pi}\delta_1^{T+2} \dots \end{aligned}$$

L'employeur n'aura donc pas intérêt à dévier si

$$\delta_1 > \frac{\pi_1 - \bar{\pi}}{\pi_1 - \pi_0} = \bar{\delta}_1 \quad (3.63)$$

En reprenant le même raisonnement, on montre qu'il existe une condition sur le taux d'actualisation de l'employé pour que celui-ci n'ait pas intérêt à dévier

$$\delta_2 > \frac{U_2 - \bar{U}}{U_2 - U_0} = \bar{\delta}_2 \quad (3.64)$$

Ce résultat indique que dans les jeux avec paiements actualisés, la condition d'Akerlof qui veut que les joueurs coopèrent, n'est confirmée que si les joueurs ont une préférence pour le présent relativement faible, ou encore un taux d'escompte supérieur à $\bar{\delta}_1$ pour l'employeur et supérieur à $\bar{\delta}_2$ pour l'employé.

Dans le cas contraire, les conséquences d'un choix présent sur les gains futurs ne sont pas suffisamment valorisées pour conduire à des comportements de coopération entre les joueurs. La situation est alors analogue à celle du jeu fini, et le seul équilibre possible est l'équilibre de Nash du jeu en une étape.

3.2.4.2.2. Paiements non actualisés

Si l'on suppose maintenant que les joueurs n'ont pas de taux d'escompte, les paiements sont évalués par la moyenne des paiements de chaque étape. La structure du jeu permet l'application du *Folktheorem*⁵⁵.

Ce théorème implique que tous les paiements coopératifs du jeu simple, toutes les stratégies donnant aux joueurs au moins leur paiement min-max⁵⁶,

⁵⁵ Ce théorème établit que dans un jeu infiniment répété dont les paiements sont évalués par leur moyenne, l'ensemble des paiements des équilibres de Nash est l'ensemble des paiements possibles individuellement rationnels.

⁵⁶ On dira qu'un vecteur est individuellement rationnel s'il donne à chacun des joueurs au moins son paiement min-max.

Le paiement min-max de l'employeur est défini par

$$\min_e \max_w \pi(w, e)$$

peuvent être atteints. Ainsi tous les paiements coopératifs du jeu en une étape peuvent être atteints par des stratégies du jeu infiniment répété, en particulier l'équilibre coopératif du jeu en une étape, $(\pi(\bar{w}, \bar{e}), U(\bar{w}, \bar{e}))$ est un équilibre du jeu infiniment répété.

Aucun contrat signé entre les participants n'est requis pour assurer que les joueurs se comportent bien de cette manière: ces stratégies ne viennent que de la répétition du jeu et du coût anticipé de la défection.

Considérons, comme nous l'avons fait plus haut, un couple de stratégies en équilibre du jeu répété : la stratégie de chaque joueur est telle qu'à chaque étape, il joue la coopération tant que son adversaire joue la coopération, dans le cas d'une déviation d'un joueur, le joueur adverse joue sa stratégie de menace ; cela signifie, pour l'employeur, qu'il paiera le salaire de réservation indéfiniment dès que la déviation du salarié est détectée ; pour le travailleur, la punition consiste à fournir l'effort minimal dès que la firme s'écarte de son comportement d'équilibre.

Ainsi toute déviation de la part de l'un ou l'autre joueur est suivie d'une suite infinie de paiements au plus égaux au *nim - max* pour le déviant. De tels comportements de menaces sont inhérents à la répétition du jeu et permettent à des paiements coopératifs du jeu simple d'être atteints par des stratégies d'équilibre de Nash dans le jeu répété. Tous les points (x, y) vérifiant $x \geq \pi(w_0, e_0)$ et $y \geq U(w_0, e_0)$ résultent donc du paiement d'un salaire supérieur au salaire de réservation, et d'un niveau d'effort supérieur au niveau minimal exigé par l'entreprise. Ils correspondent donc bien à ce que Akerlof appelle l'échange de cadeaux entre l'employeur et l'employé. Ces stratégies sont effectivement induites par des mécanismes de réputation.

Néanmoins, la répétition du jeu ne permet pas de sélectionner des stratégies particulières du jeu, et l'équilibre non coopératif du jeu en une étape fait partie de l'ensemble des équilibres du jeu répété, c'est-à-dire que le vecteur de gain (π_0, U_0) reste un résultat possible des rapports de long terme entre employeur et employé. Pour assurer le paiement d'un salaire d'efficience il va donc falloir recourir à un concept d'équilibre plus fort que celui d'équilibre de Nash.

Intuitivement, comme nous l'avons vu plus haut, les menaces dont peuvent user les joueurs consistent à punir les déviations en maintenant éternellement le

c'est-à-dire $\pi(w_0, e_0)$.

De même, le paiement min-max de l'employé est défini par

$$\min_w \max_e U(w, e)$$

c'est-à-dire $U(w_0, e_0)$.

Le paiement min-max d'un joueur est le paiement maximal que l'autre joueur ne peut l'empêcher d'obtenir.

Section 3.2. Le modèle sociologique et l'émergence de la coopération

déviant à son paiement min - max. En fait, le joueur qui pratique la punition se punit lui-même : en payant, dans toute la suite du jeu un salaire égal au salaire de réservation, l'employeur se contraint lui-même à n'obtenir des travailleurs que le niveau d'effort minimal. Ce comportement semble dans la réalité peu plausible. En effet, pourquoi l'employeur se condamnerait lui-même à n'avoir qu'un faible niveau de profit en réponse à tout comportement déviant, même passager, d'un employé?

L'équilibre de Nash fait donc intervenir des menaces peu crédibles.

Selten (1975) répond à ce problème en proposant le concept d'équilibre parfait ; celui-ci consiste à éliminer toutes les stratégies qui constituent des menaces non crédibles.

Le concept d'équilibre parfait ne fait intervenir dans la définition des stratégies d'équilibre, que des menaces qui ne punissent pas celui qui les met en oeuvre.

La classe de ces équilibres est évidemment plus restreinte que celle des équilibres de Nash, en particulier si les joueurs utilisent des stratégies en équilibre parfait, ils ne puniront pas l'adversaire si cela leur est défavorable.

Nous savons que l'ensemble des paiements des équilibres parfaits est l'ensemble des paiements possibles strictement individuellement rationnels (Selten, 1975).

Dans le jeu que nous considérons ici, les paiements qui résultent de stratégies en équilibre parfait sont tous les vecteurs de gain (x, y) tels que $x > \pi(w_0, e_0)$ et $y > U(w_0, e_0)$.

Si l'employé et l'employeur choisissent des stratégies en équilibre parfait, le résultat est donc toujours:

- le paiement d'un salaire strictement supérieur au salaire de réservation (salaire d'efficience)
- un niveau d'effort strictement supérieur au niveau d'effort minimal exigé par l'entreprise.

La situation est donc exactement celle décrite par le modèle de Akerlof. L'adoption de stratégies de long terme conduisant à des paiements coopératifs ne provient ici que de la nature des rapports entre l'employeur et ses employés: dans la mesure où chaque étape est suivie d'une étape ultérieure, chaque décision engage des gains futurs et la coopération obtenue dans le jeu répété.

La formulation en termes de jeu répété du modèle de Akerlof permet donc de mieux cerner la nature des dons réciproques dont parle l'auteur. Ces dons ne trouvent de justification dans les comportements stratégiques des joueurs que si le jeu comporte un nombre infini d'étapes, si le nombre d'étapes est inconnu des joueurs, ou encore, si les joueurs ont un taux de préférence pour le futur

suffisamment élevé. Dans ce cas, des mécanismes de réputation incitent les joueurs à se comporter de manière à ce qu'apparaisse la possibilité d'échanges de bons procédés.

La section suivante se propose de soumettre ce résultat à des tests de réfutation économétriques.

3.3. Un test indirect de l'hypothèse sociologique de la théorie du salaire d'efficience

Les tests indirects de l'hypothèse de salaire d'efficience associent les disparités de salaires entre des employés rendus équivalents du point de vue de leur dotation en capital humain à des stratégies de politiques de salaires d'efficience différentes. Toutefois, la mise en évidence de telles disparités semble délicate, car elle suppose que tous les facteurs pouvant affecter les salaires d'individus *identiques* soient totalement pris en compte. De plus, si ces écarts non compensateurs peuvent voir, dans l'application d'une politique d'efficience, leur origine, ils peuvent également naître du fait de caractéristiques liées à d'autres facteurs non observables.

Dans cette section, après avoir rappelé le principe des tests indirects de l'hypothèse du salaire d'efficience, nous examinons l'existence de telles différences non compensatrices dans le secteur manufacturier ivoirien et nous estimons dans quelles mesures elles peuvent être attribuables à une politique de salaire d'efficience qui se justifierait par l'existence d'échanges de dons dans l'entreprise.

En effet, rappelons que l'examen des tests indirects fait apparaître, que même après avoir tenu compte d'un grand nombre de variables explicatives, il demeure des corrélations fortes entre les salaires de deux catégories différentes de main-d'oeuvre au sein de la même industrie. Ce résultat signifie que si une catégorie d'employés bénéficie d'un différentiel de salaire positif dans un secteur, les autres catégories en bénéficieront également.

Il existe donc une tendance à un parallélisme des hiérarchies salariales entre les secteurs qui remet en cause la justification de la relation d'efficience par les modèles de coûts de rotation, les modèles de tricherie, car les conditions d'embauche, de travail, de formation, de détection de la paresse, ne sont sans doute pas les mêmes pour toutes les catégories de main d'oeuvre ou pour tous les secteurs d'activité. Ces observations n'affaiblissent cependant pas la justification sociologique de Akerlof qui a un sens plus collectif.

Les dons et contre dons dont parle l'auteur correspondent à une coopération entre les employeurs et les employés qui naît de la durée de la relation les liant.

La section précédente a mis en évidence l'importance de la durée anticipée du jeu sur la coopération au sein de l'entreprise. Grâce à la richesse des données de l'enquête RPED, nous pouvons estimer cette probabilité de coopération entre employeur et employé. Dans un premier temps, suivant une méthodologie proche de celle adoptée par Kahn (1993), l'estimation d'un modèle probit met en évidence l'effet de la durée anticipée du jeu sur la probabilité de coopération au sein de l'entreprise. Dans un deuxième temps, la probabilité estimée de la coopération est introduite aux côtés des attributs individuels et des variables sectorielles et catégorielles dans l'équation de gains, afin de mettre en évidence l'existence de différentiels de salaires non compensateurs pouvant être expliqués par l'existence de coopération entre employeur et employé.

3.3.1. Les tests indirects de la théorie du salaire d'efficience

Les tests indirects de l'hypothèse de salaire d'efficience reposent sur l'analyse des différentiels de salaires entre des individus jugés *similaires* du point de vue de leurs caractéristiques de capital humain. Ils ont principalement cherché à mettre en évidence l'existence de différentiels de salaire persistants entre secteurs et/ou catégories socioprofessionnelles inexpliquées par la théorie du capital humain et par l'hypothèse de compensation des caractéristiques non pécuniaires des emplois (prestige, pénibilité, risque de chômage, ...).

Ces écarts sont supposés alors relever de pratiques différenciées de politiques de salaire d'efficience.

De façon générale, la méthodologie est la suivante.

Notons $i = 1, \dots, N$ les secteurs d'activité (S) et $j = 1, \dots, P$, les catégories socio - professionnelles (CSP) caractérisant l'employé.

Introduisons les variables spécifiques par secteurs et par catégories socio - professionnelles:

$$\begin{aligned} S_k &= 1 \text{ pour } i = k \text{ et } S_k = 0 \text{ pour } i \neq k \\ C_k &= 1 \text{ pour } j = k \text{ et } S_k = 0 \text{ pour } j \neq k \end{aligned}$$

Le test d'une équation de gains est alors

$$\log sal = \beta_0 + \beta_I X + \sum_{i=1}^{N-1} \alpha_i S_i + \varepsilon \quad (3.65)$$

où $\log sal$ est le logarithme du salaire individuel et X est l'ensemble des variables de capital humain et des caractéristiques de l'individu.

La significativité et la valeur des coefficients α_i informe sur la différence de salaire attribuable à des écarts entre secteurs. Plus exactement, le coefficient

α_i indique l'écart de salaire entre un employé travaillant dans le secteur i et un employé travaillant dans le secteur de référence.

Les différences que l'on peut attribuer à des catégories d'emplois différentes se mesurent de façon similaire

$$\log sal = \beta'_0 + \beta'_I X + \sum_{j=1}^{P-1} \gamma_j CSP_j + \varepsilon \quad (3.66)$$

S'il n'existait pas de différences non compensatrices, le capital humain et les caractéristiques de l'individu expliqueraient à eux seuls les salaires; la constante spécifique par catégories socio - professionnelles ou par secteur serait alors non significative.

De la même façon, nous pouvons introduire $(N \times P - 1)$ variables croisées *secteur \times catégories professionnelles* (SC), $SC_l, l = 1, \dots, N \times P - 1$

$$\log sal = \beta''_0 + \beta''_I X + \sum_{l=1}^{N \times P - 1} \pi_l SC_l + \varepsilon \quad (3.67)$$

Ces écarts sont associés à des disparités de stratégies de politiques salariales, autrement dit à des pratiques différenciées de politiques de salaire d'efficience, selon les secteurs et selon les catégories d'emplois.

De nombreux tests de la disparité inter - industrielle des salaires ont été réalisés, parmi lesquels ceux effectués par Dickens et Katz (1987) et Krueger et Summers (1986) sur données américaines, et Plassard et Tahar (1990), sur données françaises. Leur méthodologie est celle exposée ci-dessus. Ces auteurs régressent le salaire individuel sur des variables explicatives de capital humain (niveau d'éducation, ancienneté, expérience,...) et des caractéristiques individuelles (sexe, âge, nationalité,...) auxquelles vient s'ajouter un ensemble d'indicatrices sectorielles et d'entreprises.

Ces variables constituent en elles - mêmes un test de l'hypothèse de salaire d'efficience à condition que les écarts de salaire ne reflètent que des politiques de salaires d'efficience différentes.

Les résultats révèlent des écarts de salaire pour des individus rendus identiques du point de vue de leur dotation en capital humain. Ces écarts vont de -37% à +37% pour les Etats Unis, selon Kruger et Summers. Ils seraient comparables à ceux des autres pays industrialisés et constants dans le temps. Cette stabilité temporelle exclut une explication en termes de chocs transitoires de demande et de mobilité imparfaite du facteur travail.

Section 3.3. Un test indirect de l'hypothèse sociologique de la théorie du salaire d'efficience

En France, les données font état d'écarts inexpliqués plus faibles, mais non négligeables, variant selon les secteurs, de -12% à +10% par rapport au secteur de référence "banques, assurances, tertiaire semi - public"⁵⁷.

Cette méthode est contraignante du point de vue de la quantité et de la nature des informations nécessaires. Son application au cadre des pays en développement reste par conséquent assez limitée.

Citons quelques études consacrées à l'expérience de ses pays. L'étude de Robbins (1989), portant sur le secteur manufacturier de São Paulo, conclut à d'importants différentiels de salaire, fortement corrélés avec ceux observés dans les pays industrialisés. La démarche utilisée procède en deux étapes. Dans un premier temps, des fonctions de gain sont estimées. Les salaires ainsi prédits ont été régressés sur des variables d'entreprise (intensité capitaliste, etc) et d'industrie (concentration, poids des multinationales, etc).

D'autre part, l'analyse menée par Moll (1993) teste les modèles de salaire d'efficience pour expliquer les différentiels de salaires inter - industriels en Afrique du sud. L'auteur montre qu'il existe des primes de salaire selon les industries, pour les *Blancs* et les *Africains* et que celles-ci sont corrélées. Son analyse met également en évidence l'importance de la syndicalisation dans la détermination de la structure des salaires.

En conclusion, l'existence de disparités de salaires non compensatrices peut s'expliquer par la mise en oeuvre de la part des entreprises de politiques de salaire d'efficience différentes. Toutefois, la mise en évidence de telles disparités semble délicate dans la mesure où elle suppose que les facteurs pouvant affecter les salaires d'individus *identiques* et occupant des emplois similaires soient correctement pris en compte.

3.3.2. Estimation de la coopération entre employé et employeur

Comme l'a montré la section précédente, la coopération apparaît comme l'équilibre parfait d'un jeu répété, lorsque les joueurs anticipent une durée élevée de leur relation, ou lorsqu'ils ne déprécient pas trop fortement le futur.

L'estimation de la probabilité de coopération au sein de l'entreprise est réalisée à partir de la méthodologie adoptée par Kahn (1993). A partir d'un échan-

⁵⁷ En adoptant une démarche différente, Tahar (1993) s'intéresse aux éléments organisationnels contenus implicitement dans la fonction de gain. En juxtaposant un modèle d'incitation à l'effort et un modèle de salaire d'équité, il examine de quelle façon la rémunération d'un salarié dépend du taux d'encadrement et d'une certaine norme de salaire. La fonction de gains apparaît alors comme une forme réduite d'un modèle à trois équations rassemblant une fonction d'effort, une probabilité de licenciement et une contrainte de participation.

tillon des principaux accords salariaux signés en 1975 aux Etats Unis, l'auteur estime l'effet du taux d'actualisation sur le comportement coopératif des syndicats et des firmes. La variable proxy du taux d'actualisation est le taux de défaillance du secteur auquel appartient l'entreprise concernée. Les mesures de la coopération utilisées par Kahn sont l'existence de primes de rendement, de garanties sur les salaires et l'emploi et de groupes d'expression entre la direction et les employés pour l'amélioration des résultats. Kahn conclue aux effets négatifs du taux de défaillance sur la coopération.

Cette estimation constitue l'une des premières tentatives de réfutation d'une prédiction de la théorie des jeux répétés sur données réelles. En effet, ce type de résultat est le plus souvent soumis à des tests dans un contexte d'expérimentations (Fehr, Kirschsteiger et Riedl, 1998).

Dans notre analyse, la variable proxy de la coopération est l'absence de conflit collectif de travail au cours de la dernière année dans l'entreprise. Ces conflits peuvent prendre diverses formes (vols, licenciement, problème de paiement, grève, ralentissement de la production, dégradation du matériel de production, bagarres, conditions de travail, etc.). Cette variable qui décrit le climat social peut être une mesure du degré de coopération entre employé et employeur.

Ainsi la variable dépendante prend la valeur nulle lorsque qu'il y a eu un ou plusieurs conflits collectifs de travail dans l'entreprise au cours de la dernière année et la valeur unitaire sinon.

Les variables retenues dans la détermination de la probabilité de coopération sont les variables caractéristiques de l'entreprise:

- . le stock de capital humain moyen dans l'entreprise.

En effet, au travers des phénomènes d'externalités mis en évidence dans le chapitre précédent, on suppose que la qualification des employés est propice à la coopération.

- . le taux de turnover de l'emploi.

Le signe attendu de cette variable est négatif; la mobilité du travail au sein de l'entreprise étant peu propice au développement d'échanges de bons procédés.

- . le statut de l'entreprise.

Cette variable muette indique si l'entreprise est filiale d'une entreprise multinationale. Le climat social étant sans doute plus tendu dans ce type d'entreprise, souvent dirigée par des étrangers.

De plus, des pratiques de gestion stratégique des ressources humaines orientées vers la coordination et la pression par les pairs mis en place dans ce type d'entreprises, peuvent avoir un impact sur le climat social.

- . la présence syndicale dans l'entreprise.

Kahn (1993) a notamment montré que l'effet du taux de défaillance du secteur sur la probabilité de coopération était plus fort dans les établissements syn-

diqués que dans les établissements non syndiqués, indiquant le rôle du pouvoir de négociation des syndicats.

. le nombre de concurrents de l'entreprise sur son premier produit.

L'hypothèse sous-jacente est qu'une entreprise exposée à la concurrence est amenée à s'engager dans des politiques salariales plus stratégiques visant à recueillir l'adhésion de ses salariés.

L'horizon temporel est approximé par le taux de survie de l'entreprise, représentant la probabilité que l'employé et l'employeur auront encore à s'opposer dans la relation d'emploi. Ce taux de survie a été calculé pour les 234 entreprises de notre échantillon à partir de l'estimateur de Kaplan Meier (Chapelle, 1997). C'est une variable proxy du degré avec lequel les deux parties déprécient le présent. Son influence sur la coopération des joueurs nous indique dans quelle mesure l'hypothèse de la solution coopérative comme équilibre parfait du jeu répété est, ou non, réfutée. En effet, plus les parties déprécient le futur, plus la tentation de dévier de l'équilibre coopératif sera grande.

Estimation de la probabilité de survie (Chapelle, 1997)

La survie des entreprises a été estimée par une fonction de hasard non paramétrique.

Le modèle de Kaplan-Meier permet d'évaluer la probabilité cumulée de survie, notée $S(t)$, mais également le taux instantané de mortalité des entreprises, noté $\lambda(t)$. La fonction de survie donne pour chaque période t la part des établissements qui existent toujours après t années d'observations. La fonction de hasard donne à chaque instant t , le risque de faillite (ou probabilité de sortie), c'est-à-dire, la probabilité conditionnelle de mourir en $t + h$ sachant que l'on a survécu jusqu'au début de l'intervalle t .

La probabilité de mortalité des entreprises ivoiriennes de notre échantillon augmente avec la durée jusqu'à 36 ans. Le taux de hasard ne cesse d'augmenter même au delà de 5 ans.

La variable proxy de la durée anticipée du jeu n'étant disponible que pour l'année 1995, les estimations effectuées dans ce chapitre ne peuvent malheureusement pas utiliser la dimension temporelle du panel d'entreprises. Les estimations des équations de gains contrôlent néanmoins l'hétérogénéité inobservable des entreprises.

Les résultats de l'estimation de la coopération par un modèle probit sont présentés dans le tableau 3.1.

Tableau 3.1. Estimation de la probabilité de coopération

	coefficient*	t-Student
test de l'hypothèse de jeux répétés		
taux de survie	2.612	2.027**
autres variables exogènes		
capital humain moyen	-0.125	1.273
taux de turnover	-0.633	2.598***
multinationale	-0.992	1.657*
syndicat	-0.125	0.472
concurrence	0.036	1.812*
constante	-1.280	1.12
pseudo R ² *	0.4138	
N	198	
log-likelihood	-93.77	
Chi-squared (6)	44.48***	

* un signe positif indique une plus grande probabilité d'absence de conflit de travail

* pseudo R² de Zavoina et McKelvey (1975)

***: significatif au seuil de 1%, **: significatif au seuil de 5%, *: significatif au seuil de 10%

Tableau de contingence

	prédites			
observées	0	1	total	
0	4	50	54	
1	5	139	144	
total	9	189	198	
% correct	44	73	72	

Le capital humain moyen de l'entreprise n'influence pas de façon significativement positive la coopération. De même, la présence syndicale n'a pas d'effet significatif. L'instabilité des emplois, mesurée par le taux de turnover, influence bien de façon significative la coopération dans l'entreprise; la mobilité

des employés réduisant la coopération. La concurrence à laquelle est soumise l'entreprise favorise quant à elle la coopération.

Conformément à ce qui a été mis en évidence plus haut, la probabilité de survie agit positivement et de façon significative sur la coopération. Cela ne réfute donc pas l'hypothèse d'échange de dons entre employeurs et employés, dans le cas où la durée anticipée du jeu est élevée.

3.3.3. Différences non compensatrices et coopération dans l'entreprise

Nous nous proposons maintenant d'appliquer la théorie du salaire d'efficience à l'analyse des différentiels de salaires. Comme nous l'avons vu, un test indirect consiste à faire apparaître dans l'estimation d'une fonction de gains de Mincer (1974) des effets spécifiques relatifs au secteur d'activité et à la catégorie socioprofessionnelle des individus.

L'équation de gains estimée est celle présentée dans le chapitre 1. Le logarithme du salaire est régressé sur les variables de capital humain et les caractéristiques individuelles des employés. Le diplôme obtenu est ici introduit comme mesure de l'éducation des employés.

Parmi les variables explicatives retenues, nous avons une série de variables reflétant les caractéristiques observables des employés (l'origine, le sexe, le statut marital, l'expérience professionnelle, l'ancienneté dans l'entreprise), une variable indiquant si l'employé a effectué un apprentissage dans le secteur ou dans l'entreprise. Un signal de l'instabilité professionnelle est donné par la variable licenciement (rapportant le fait que l'employé ait ou non déjà connu un licenciement). A cette série de variables s'ajoute une caractéristique de l'entreprise: sa localisation (cette variable prend la valeur unitaire pour les entreprises situées à Abidjan).

Afin de mettre en évidence l'existence de différences de salaires non compensatrices, une série de variables muettes représentant, soit le secteur d'activité dans lequel travaille l'employé (S_i), soit sa fonction dans l'entreprise (CSP_j), soit les interactions entre les deux (CS_i), a été introduite dans l'équation de gains (cf. équations (3.65), (3.66), (3.67)). Les résultats de ces estimations par la méthode des moindres carrés ordinaires (absence d'effet spécifique) et par la méthode des moindres carrés quasi généralisés (existence d'effets spécifiques aléatoires) sont présentés dans le tableau 3.2.

Tableau 3.2. Les déterminants des salaires

	mco	mco s_i	mcqg s_i	mco csp_j	mcqg csp_j	mco cs_l	mcqg cs_l
	(0)	(1a)	(1b)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)
primaire	0.059 (0.57)	0.037 (0.36)	0.119 (3.52)***	-0.105 (1.15)	-0.009 (-0.12)	-0.054 (0.57)	0.014 (0.30)
sec.clas.	0.732 (6.56)***	0.657 (5.87)***	0.379 (10.1)***	0.400 (3.66)***	0.235 (2.38)***	0.413 (3.58)***	0.266 (4.43)***
sec.tec.	1.139 (10.8)***	1.058 (10.0)***	0.714 (19.5)***	0.547 (5.33)***	0.461 (5.07)***	0.568 (5.35)***	0.447 (8.29)***
sup.tec.	1.66 (12.5)***	1.517 (11.0)***	0.851 (17.5)***	1.041 (7.85)***	0.617 (4.88)***	1.004 (6.51)***	0.594 (7.51)***
uni.CI	1.851 (9.66)***	1.748 (9.14)***	1.532 (23.2)***	1.211 (6.89)***	1.136 (7.08)***	1.187 (6.58)***	1.129 (11.6)***
uni. etr	2.064 (16.7)***	1.956 (15.6)***	1.519 (35.7)***	1.125 (8.67)***	1.115 (9.99)***	1.187 (8.71)***	1.116 (16.7)***
exp	0.053 (3.50)***	0.056 (3.74)***	0.027 (5.33)***	0.039 (2.88)***	0.021 (1.75)*	0.040 (2.81)***	0.026 (3.75)***
exp ² /100	-0.0316 (0.86)	-0.045 (1.24)	-0.013 (1.06)	-0.054 (1.68)*	-0.019 (0.69)	-0.053 (1.61)*	-0.037 (2.18)***
ancien	0.024 (4.41)***	0.023 (4.26)***	0.494E-03 (0.24)	0.039 (7.90)***	0.015 (3.12)***	0.032 (5.81)***	0.009 (3.12)***
ouest afri.	-0.288 (2.61)***	-0.246 (2.24)**	-0.110 (2.87)***	-0.165 (1.69)*	-0.062 (0.71)	-0.172 (1.73)*	-0.046 (0.89)
non afri.	1.535 (4.44)***	1.658 (4.83)***	1.446 (9.50)***	1.806 (5.99)***	1.513 (4.42)***	1.753 (5.58)***	1.315 (6.78)***
sexe	0.245 (2.91)***	0.214 (2.51)**	0.226 (7.45)***	0.143 (1.90)**	0.118 (1.57)	0.098 (1.09)	0.225 (4.62)***
marié	0.248 (4.17)***	0.241 (4.09)***	0.038 (1.75)*	0.173 (3.28)***	0.029 (0.58)	0.241 (4.25)***	-0.005 (0.16)
hebdo	-0.21E-03 (0.58)	-0.20E-03 (0.57)	-0.0E-03 (5.14)***	0.31E-04 (0.09)	-0.39E-03 (1.46)	0.72E-04 (0.22)	-0.43E-03 (2.75)***
perma	0.302 (1.30)	0.246 (1.07)	0.062 (0.81)	-0.015 (0.07)	-0.18E-03 (0.10)	0.33E-01 (0.15)	-0.070 (0.69)

Section 3.3. Un test indirect de l'hypothèse sociologique de la théorie du salaire d'efficience

tableau 3.2. suite...

apprenti	-0.270 (4.01)***	-0.198 (2.87)***	-0.233 (9.74)***	-0.174 (2.91)***	-0.188 (3.36)***	-0.156 (2.42)***	-1.999 (5.90)***
Abidjan	0.217 (2.60)***	0.248 (2.95)***	0.096 (0.78)	0.228 (3.03)***	0.167 (0.92)	0.222 (2.73)***	0.208 (1.78)*
licencié	-0.025 (0.37)	0.051 (0.73)	0.315 (12.4)***	0.037 (0.60)	0.238 (3.97)***	0.031 (0.47)	0.239 (6.70)***
coopération estimée	-	-	-	-	-	-	-
constante	9.032 (30.6)****	9.225 (31.2)***	10.03 (60.8)***	9.53 (36.3)***	10.14 (35.2)***	9.30 (30.4)***	10.05 (51.7)***
nbre obs.	575	575		575		575	
nbre entr.			111		111		111
R ² aj	0.81	0.82	0.69	0.86	0.75	0.86	0.73
f-stat	143***	126***		154***		89.02***	
f-stat (vs 0)		5.84***		35.68***		9.06***	
LM-test			85.54***		31.12***		19.56***

Notes: - les valeurs absolues de la statistique de Student sont indiquées entre parenthèses: (*): significatif au seuil de 10%, (**): significatif au seuil de 5%, (***): significatif au seuil de 1%. Les données étant issues d'un échantillon stratifié, les observations sont pondérées par l'inverse de la probabilité de faire partie de l'échantillon.

Les équations (1a), (2a), et (3a) montrent que le pouvoir explicatif du modèle est amélioré par l'introduction des variables muettes. Les coefficients des variables muettes sont toujours globalement significatifs (le test de Fisher rejette l'hypothèse nulle (modèle 0), dans les trois cas au seuil de 5%).

Le tableau 3.3. rassemble les différents coefficients de ces variables. La valeur du coefficient représente l'écart de salaire par rapport à la catégorie et au secteur de référence.

Tableau 3.3. Différentiels de salaires selon les catégories d'emplois et les secteurs d'activité

	<i>S1</i> <i>Bois</i>	<i>S2</i> <i>Métal</i>	<i>S3</i> <i>Textile</i>	<i>S4</i> <i>Agro-ali.</i>	Equation (3a)
<i>CS1 Patrons cadres</i>	1.34 (6.24)***	1.44 (2.19)**	0.73 (0.99)	1.28 (10.19)***	1.07 (12.0)***
<i>CS2 Techniciens</i>	0.72 (4.34)***	0.75 (3.16)***	0.50 (3.37)***	0.80 (6.19)***	0.51 (6.13)***
<i>CS3 Cadres adm. moyen</i>	0.58 (3.37)***	0.44 (1.77)*	0.80 (6.01)***	0.92 (6.32)***	0.59 (7.20)***
<i>CS4 Bureau commerce</i>	0.88 (5.89)***	0.99 (3.75)***	0.37 (1.32)	0.55 (3.07)***	0.53 (5.69)***
<i>CS5 Ouvriers qualifiés</i>	0.30 (2.46)***	0.25 (1.55)	0.32 (2.39)***	0.42 (3.13)***	0.14 (2.03)**
<i>CS6 Ouvriers spécialisés</i>	0.35 (1.98)**	0.16 (1.00)	0.26 (1.88)*	référence	référence
Equation (2a)	0.14 (2.12)***	0.29 (2.92)***	0.24 (3.61)***	référence	

Les coefficients des variables sectorielles qui représentent les disparités inter-industrielles des salaires sont significatifs. Il semblerait qu'en Côte d'Ivoire les différences non compensatrices entre les secteurs sont aussi marquées qu'aux Etats-Unis, en France, ou en Afrique du Sud. En effet, celles-ci sont ici égales à 15%, 33% et 27% pour les secteurs du bois, du métal et du textile respectivement. Mais rappelons que notre enquête porte sur quatre secteurs d'activité uniquement, il est donc difficile d'en tirer des conclusions quant à l'existence de disparités inter-sectorielles sur le marché du travail ivoirien global.

On note toutefois que les secteurs les moins protégés (métal, textile) présentent des différences de salaires non compensatrices plus importantes que les secteurs plus protégés (agro-alimentaire) indiquant que ces derniers auraient moins eu recours à une gestion stratégique de leur main d'oeuvre.

Les coefficients estimés des variables catégorielles sont plus importants (jusqu'à 191% pour les cadres); ils reproduisent une structure hiérarchique des salaires que capte imparfaitement les caractéristiques observables des employés.

L'évaluation de la théorie du salaire d'efficacité ne se borne cependant pas à la mise en évidence de disparités non compensatrices. Afin de tester si ces différentiels non compensateurs sont en partie attribuables à des stratégies de salaires d'efficacité, et plus précisément, si ceux-ci s'expliquent par une coopération entre les employeurs et leurs salariés, répondant à un argument que

Section 3.3. Un test indirect de l'hypothèse sociologique de la théorie du salaire d'efficience

nous avons avancé dans ce chapitre, nous avons introduit parmi les variables explicatives de l'équation de salaire, la probabilité estimée de la coopération, qui rappelons-le est une fonction croissante de la durée anticipée de la relation entre employeur et employés.

Les résultats sont présentés dans le tableau 3.4.

L'estimation est améliorée, la coopération apparaît avec un coefficient positif et significatif ce qui ne réfute pas l'hypothèse selon laquelle la détermination des salaires dépend de la coopération entre employés et employeurs au sein de l'entreprise. Cependant, les différentiels de salaires non compensateurs restent toujours importants (cf. annexe I).

On note toutefois qu'après l'introduction de la probabilité estimée de coopération au sein de l'entreprise dans l'équation de gains, les effets spécifiques d'entreprise ne sont plus significatifs (le LM test ($\chi^2 = 1, 27$) conclue à l'absence d'effet spécifique). Cela indique que la probabilité de coopération introduite comme contrôle de la relation d'efficience dans chaque entreprise reflète bien une forme de politique salariale stratégique mise en place par les employeurs et constituant une part de l'hétérogénéité des entreprises.

Tableau 3.4. Probabilité de coopération et déterminants des salaires

	mco cs_i		mcqg cs_i	
primaire	-0.088	(0.95)	-0.004	(0.07)
sec.clas.	0.10	(0.89)	0.22	(3.37)***
sec.tec.	0.55	(5.23)***	0.46	(7.54)***
sup.tec.	0.89	(5.73)***	0.45	(4.89)***
uni.CI	0.72	(3.68)***	0.91	(7.08)***
uni.etr	1.16	(8.67)***	1.11	(14.6)***
exp	0.04	(3.1)***	0.02	(3.64)***
exp ² /100	-0.06	(2.01)**	-0.04	(2.33)***
ancien	0.03	(5.63)***	0.01	(3.71)***
ouest afri.	-0.19	(2.08)**	-0.05	(0.96)
non afri.	1.59	(5.56)***	1.36	(6.91)***
sexe	0.21	(2.48)***	0.31	(5.74)***
marié	0.02	(0.34)	0.01	(0.26)
hebdo	-0.001	(0.43)	-0.005	(3.12)***
perma	-0.005	(0.02)	-0.05	(0.54)
apprenti	-0.16	(2.77)***	-0.20	(5.64)***
Abidjan	0.15	(1.95)**	0.21	(1.86)*
licencié	0.009	(0.13)	0.21	(5.11)***
coopération estimée	0.43	(2.18)**	0.47	(1.83)*
constante	9.28	(29.2)***	10.2	(36)***
nbre observations	537			
nbre entreprises			105	
R ² aj	0.88		0.74	
f-stat			97.61***	
f-stat (vs 0)			10.04***	
LM-test			1.27	

Notes: - les valeurs absolues de la statistique de Student sont indiquées entre parenthèses: (*): significatif au seuil de 10%, (**): significatif au seuil de 5%, (***): significatif au seuil de 1%. Les observations sont pondérées par l'inverse de la probabilité de faire partie de l'échantillon. L'estimation inclue 23 variables croisées.

Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons montré que la rigidité des salaires peut-être expliquée par l'existence de coopération entre employeur et employé au sein de la relation de travail. Cette coopération trouve son fondement dans la théorie du salaire d'efficience suggérant que les firmes tirent un avantage à verser des salaires supérieurs au salaire walrasien. L'application d'un modèle simple principal / agent nous a permis de mettre en évidence l'importance de la durée de la relation de travail sur les comportements inhérents à la détermination des salaires. Ainsi un taux de dépréciation du futur élevé réduit la coopération. Ceci a d'importantes implications pour la relation d'emploi, suggérant notamment que les relations de long terme sont à privilégier.

La disponibilité de données appariées employés-employeurs nous a permis de soumettre ce résultat à des tests économétriques. Les estimations menées n'invalident pas la théorie du salaire d'efficience et sa justification sociologique. Plus la durée anticipée de la relation liant les agents est longue, moins ceux-ci seront incités à dévier de l'équilibre coopératif, défini comme le couple de stratégies où l'employeur offre un niveau de salaire supérieur au salaire minimum et l'employé, un niveau d'effort supérieur à la norme minimale. Nous avons également montré qu'une partie de la variance des salaires est expliquée par l'existence de coopération au sein de l'entreprise. La non significativité des effets spécifiques d'entreprise suite à l'introduction de la mesure de cette probabilité de coopération indique que celle-ci représente en partie la politique salariale des entreprises, contrôlant une part de l'hétérogénéité de leur comportement en matière de rémunérations.

Ce chapitre s'est limité à la modélisation d'une relation d'autorité à deux niveaux: principal / agent. Cependant, les résultats mettent en évidence qu'en Côte d'Ivoire, les différences de salaires non compensatrices sont plus importantes entre catégories socio professionnelles qu'entre secteurs d'activité. Ceci justifie l'intérêt porté par le chapitre suivant à la structure interne de l'entreprise et plus précisément à la formation de la hiérarchie. Les relations de travail au sein de l'entreprise sont en effet généralement plus complexes que celles décrites ici. L'origine des différences de salaires est peut-être à rechercher dans des stratégies de gestion de la main d'oeuvre associant une dimension organisationnelle à l'incitation salarial.

Pour cela nous allons étendre notre analyse à un modèle de relations d'agence imbriquées afin de déterminer de façon endogène les salaires et la structure de l'organisation. L'introduction d'un troisième membre dans la hiérarchie, le superviseur chargé du contrôle de l'effort de l'agent, permet d'établir des

Chapitre 3. Aléa moral et politiques salariales: une analyse en termes de jeux répétés

conclusions en termes d'efficience de l'organisation. Le chapitre suivant se propose par conséquent d'analyser les formes de coopération dans le cadre d'un modèle principal / superviseur / agent.