



## **DOCUMENT DE RECHERCHE**

### **EPEE**

**CENTRE D'ETUDE DES POLITIQUES ECONOMIQUES DE L'UNIVERSITE D'EVRY**

---

# **Réduction du temps de travail, coût du travail, chômage et inégalités : une revue de la littérature**

***Fabrice GILLES***

**07 – 11**

# Réduction du temps de travail, coût du travail, chômage et inégalités : une revue de la littérature

Fabrice Gilles\*

août 2007

## Résumé

L'objectif de ce document est de donner un aperçu des effets théoriques attendus d'une baisse de la durée du travail sur le chômage et les inégalités. Il s'appuie sur une littérature qui va des modèles statiques de demandes de travail à un facteur – les services du travail – jusqu'aux modèles d'équilibre général distinguant les salariés par leur qualification. Un accompagnement d'une politique de réduction du temps de travail (RTT) par des mesures fiscales visant à baisser le coût du travail est aussi considéré. La principale conclusion du papier est que la politique de RTT a des effets incertains sur l'emploi et le chômage quel que soit le cadre d'analyse dans lequel on se situe. Par ailleurs, d'autres mesures de relance de l'emploi telles que des subventions à l'embauche lui semblent préférables.

## Abstract

Following an old economic literature dealing with work sharing, the aim of this paper is to review the theoretical effects on unemployment and inequality we may expect from a working time reduction (WTR). To do so, we begin considering labour demand models and we go through general equilibrium models. We also discuss work sharing together with tax cuts and we include heterogeneous workers. The main conclusion is that the impact of WTR on employment, unemployment and inequality is uncertain, whatever the theoretical framework we consider. For instance, subsidizing labour seems to be a more efficient way to reduce unemployment.

**Keywords:** worksharing, tax cuts, wages, employment, unemployment, inequality.

**JEL Classification:** H20, H25, J23, J20, J32, J38.

---

\*Centre d'Etudes de l'Emploi et Université d'Evry Val d'Essonne, EPEE. E-mails: fabrice.gilles@mail.enpc.fr, fabrice.gilles@univ-evry.fr. Ad.: Centre d'Etudes de l'Emploi, 29, promenade Michel Simon, 93166 Noisy-le-Grand Cedex.

# Table des matières

1	Introduction . . . . .	3
2	La demande de travail . . . . .	4
2.1	Le modèle avec ou sans heures supplémentaires . . . . .	4
2.1.1	Le modèle avec heures supplémentaires . . . . .	4
2.1.2	Surcoût des heures supplémentaires endogène . . . . .	6
2.1.3	Sans heures supplémentaires . . . . .	8
2.2	Les gains de productivité . . . . .	10
2.2.1	Productivité homogène des heures . . . . .	10
2.2.2	Productivité des heures “normales” <i>vs.</i> des heures “supplémentaires” . . . . .	12
2.3	Inclusion des services producteurs du capital . . . . .	13
2.3.1	Le stock de capital . . . . .	13
2.3.2	La durée d’utilisation des équipements . . . . .	13
2.4	Productivité des hommes <i>vs</i> productivité des heures . . . . .	18
2.5	Modèle de compensation salariale pure <i>vs</i> partage du profit . . . . .	19
3	La détermination des salaires et l’équilibre général . . . . .	20
3.1	L’équilibre partiel: endogénéisation des salaires . . . . .	20
3.1.1	L’entreprise fixe les salaires . . . . .	21
3.1.2	Le syndicat fixe les salaires . . . . .	24
3.1.3	Cas intermédiaires: les négociations . . . . .	28
3.2	L’équilibre général . . . . .	37
3.2.1	Equilibre sur le marché du travail . . . . .	38
3.2.2	Extensions . . . . .	42
3.3	Autres approches en équilibre général . . . . .	44
3.3.1	Les modèles de salaire d’efficience . . . . .	44
3.3.2	Les modèles de recherche d’emploi . . . . .	50
3.3.3	Les modèles à deux secteurs . . . . .	54
4	Extensions: taxation et hétérogénéité du travail . . . . .	57
4.1	Baisse de coût du travail . . . . .	57
4.1.1	“Dichotomies” internes aux coûts fixes et aux coûts variables du travail . . . . .	58
4.1.2	Surtaxation des heures ou baisse de la taxation sur les hommes? . . . . .	58
4.1.3	Modification du rapport coûts fixes / coûts variables: le cas de la taxation avec plafonds / planchers . . . . .	60
4.1.4	Subvention à l’embauche . . . . .	61
4.2	Hétérogénéité de la main d’oeuvre . . . . .	64
4.2.1	La demande de travail et l’équilibre partiel . . . . .	65
4.2.2	L’équilibre général statique ou dynamique . . . . .	67
4.2.3	Hétérogénéité salariée et sectorielle . . . . .	69
4.2.4	Biais de progrès technique . . . . .	72

4.2.5	Hétérogénéité et taxation du travail . . . . .	75
5	Conclusion . . . . .	77

## 1 Introduction

Depuis la fin des années 1960, la réduction du temps de travail (RTT) a été évoquée à de nombreuses reprises comme une solution pour résorber le chômage de masse. L'idée d'une telle politique repose sur le partage du temps de travail : réduire les heures travaillées par les salariés déjà employés pour les remplacer par l'embauche de nouveaux individus. Dans la littérature économique, de nombreux travaux théoriques se sont ainsi attachés à cerner les effets d'une telle politique sur les salaires, l'emploi et le chômage (cf. en particulier les revues complémentaires de Hart [1987], Houpis [1993], Corneo [1994], Rubin et Richardson [1997], Cette et Taddéi [1998], Contensou et Vranceanu [2000]<sup>1</sup>... ; les ouvrages collectifs (Cahuc et Granier [1997]...)). En nous appuyant sur le contexte envisagé par ces analyses, notre objectif est de revenir sur les enjeux d'une telle politique dont les effets sur l'emploi et le chômage apparaissent comme étant incertains – même dans les cadres d'analyse théoriques “les plus simples”.

Le plan du présent document se présente comme suit. La deuxième section traite de la réduction du temps de travail dans un cadre de demande de facteurs de production, que la durée de travail légale s'impose à la firme ou non, que la RTT génère ou non des gains de productivité horaire ou qu'elle modifie la durée d'utilisation des équipements, ceci suivant que le niveau de production est donné ou non, à court terme comme à long terme (*i.e.* en tenant compte ou non des décisions de l'entreprise en matière d'investissement en capital physique). La troisième section introduit la détermination des salaires (et donc la prise en compte de l'offre de travail) – supposés exogènes dans la première section – soit au travers des contrats de travail, soit par le biais de négociations collectives, efficaces ou non (*i.e.* concernant les seuls salaires, les salaires et la durée du travail ou les salaires, l'emploi et la durée du travail). Ensuite, l'impact de la RTT sur le chômage est étudié, l'utilité des chômeurs n'étant pas exogène mais une fonction du revenu de l'individu employé. Le chômage concernant plus particulièrement les individus les moins qualifiés, la quatrième section permet de mettre l'accent sur la prise en compte de l'hétérogénéité salariée (suivant la qualification des salariés ou leur ancienneté par exemple) dans les cadres d'analyse présentés dans les deux premières sections. De plus, au regard des nombreuses incertitudes concernant les résultats de la RTT en terme de créations d'emplois, de baisse du chômage, la quatrième section analyse également l'accompagnement de la RTT par des

---

<sup>1</sup>D'autres revues sont i) soit plus centrées autour d'un thème touchant la RTT (cas de Ehrenberg [1971], puis de Hart [2003] autour des heures supplémentaires), ii) soit intégrées dans des ouvrages à portée plus générale concernant les coûts du travail non salariaux (Hart [1984]), les négociations et le capital humain (Hart et Moutos [1995]), le chômage et l'économie du travail (Cahuc et Zylberberg [1996; 2000], Freeman et Gottshalk [1998]).

mesures fiscales telles que des subventions visant à diminuer les coûts fixe ou variable du travail ou à abaisser le niveau des cotisations sociales, ainsi que cela a été envisagé au travers des lois de RTT en France, notamment à partir de 1996.

## 2 La demande de travail

Nous considérons un modèle où nous étudions le comportement d'une firme en matière d'activité productive. Nous supposons que l'entreprise utilise deux facteurs de production, les services du capital  $K_s$  et ceux du travail  $L_s$  décrits par leurs deux dimensions : le nombre de salariés  $N$  et le temps de travail  $h$  de ceux-ci, d'un côté ; le stock de capital  $K$  et la durée d'utilisation  $d(h)$  de ce dernier, de l'autre côté. Dans un premier temps, nous nous plaçons à court terme : la quantité de machines utilisée par l'entreprise est supposée fixe. En outre, la durée d'utilisation de ces mêmes machines est considérée être indépendante de  $h$ . Par conséquent, l'entreprise ne peut faire varier que les seuls services du travail  $L_s$ . Enfin, il n'existe qu'une seule catégorie de travailleurs<sup>2</sup>. La technologie de production est  $F$  telle que :

$$F \equiv F(L_s) = F(N, h) \quad (1)$$

où  $L_s \equiv L_s(N, h)$ .  $F$  est supposée être croissante en ses deux arguments et concave.

### 2.1 Le modèle avec ou sans heures supplémentaires

#### 2.1.1 Le modèle avec heures supplémentaires

Le coût du travail par individu employé est constitué de coûts fixes  $Z$  (coûts de licenciement, d'embauche ; coûts de formation, coûts liés à l'espace de travail réservé au salarié embauché ; coûts de fonctionnement, coûts de mise en train, une partie des cotisations sociales<sup>3</sup>,...) et de coûts variables, les salaires  $Y$ . Suivant que l'entreprise recourt aux heures supplémentaires ou non,  $Y$  peut s'écrire (Calmfors et Hoel [1988]) :

$$Y \equiv \begin{cases} Wh & \text{si } h \leq h_0 \\ Wh_0 + Wp(h - h_0) & \text{si } h > h_0 \end{cases} \quad (2)$$

$W$  désigne le coût horaire du travail,  $h_0$  le temps de travail légal – fixé par les autorités gouvernementales ou par négociation – au-delà duquel chaque heure de travail est payée  $Wp$ , où  $(p - 1)$  est le surcoût d'une heure supplémentaire. Outre le fait qu'elle existe dans de nombreux pays<sup>4</sup>, la prime  $p - 1$  trouve son fondement dans

<sup>2</sup>Cette hypothèse sera remise en cause à la section 4.

<sup>3</sup>La distinction suivant le type de coûts fixes importe peu pour cette section. Nous y revenons à la section 4. Voir Hart [1984a, b] pour une approche complète sur les coûts du travail non salariaux.

<sup>4</sup>Ici, nous délaissions le cas des heures supplémentaires non rémunérées. Nous renvoyons le lecteur intéressé à Bell et Hart [1999], ainsi qu'à Hart [2003] (ch. 3, pp. 74-77).

deux principaux arguments (Contensou et Vranceanu [2000], ch. 8). Du point de vue de la demande de travail, en cas de choc positif permanent sur la demande de biens, l'existence d'une telle prime dissuade l'entreprise de recourir aux heures supplémentaires de manière durable et la pousse à embaucher, contrairement à ce qui se passerait dans le cas d'un choc transitoire. Du point de vue de l'offre de travail, une telle prime peut être perçue comme une protection des salariés, en ce qu'elle permettrait d'éviter que ceux-ci n'acceptent des contrats de travail comprenant un nombre d'heures trop important, donc nuisible à leur santé. Pour l'heure, nous supposons que cette prime est indépendante du nombre d'heures supplémentaires. En outre, nous nous plaçons dans le cas où le salaire horaire  $W$  est fixe et indépendant de la durée effective travaillée<sup>5</sup>. Enfin, tous les salariés de l'entreprise font des heures supplémentaires de manière permanente<sup>6</sup> ( $h > h_0$ ) et l'entreprise est en concurrence parfaite sur le marché des biens.

Deux approches sont alors suggérées. Dans la première, nous considérons que la quantité à produire est fixe et est donnée par le niveau de la demande de biens. Dans la seconde, la firme peut faire varier la quantité à produire. Le premier cas renvoie au cas dit "Keynésien", le deuxième au cas "Classique" (voir Calmfors et Hoel [1989] entre autres pour l'usage cette terminologie). Dans le cas "Keynésien" (Brechling [1965], Ehrenberg [1971a], Hart et Sharot [1978]), la firme choisit les quantités  $N$  et  $h$  de telle sorte à minimiser ses coûts de production conditionnellement à un niveau fixe de demande biens  $\bar{Q} = F(\bar{L})$ .

La condition d'arbitrage de la firme entre  $N$  et  $h$  résulte des conditions du premier ordre du problème :

$$\frac{F'_h(N, h)}{F'_N(N, h)} = \frac{pWN}{Wh_0 + Wp(h - h_0) + Z} \quad (3)$$

Cette expression correspond à l'égalité du rapport des productivités marginales des heures aux hommes à celui des coûts marginaux des deux facteurs –  $F'_h(N, h)$  et  $F'_N(N, h)$  désignant les dérivées partielles premières de  $F$  par rapport à  $h$  et  $N$  respectivement<sup>7</sup> –. Dans ce cadre, une baisse de  $h_0$  laisse inchangé le coût d'une heure de travail, mais induit une hausse du coût d'embauche d'un salarié supplémentaire, puisqu'une plus grande proportion de la rémunération d'un salarié repose sur le paiement d'heures supplémentaires. Par conséquent, l'entreprise va substituer plus d'heures pour moins d'hommes. Ce résultat est souvent obtenu en utilisant comme fonction

<sup>5</sup>Cette hypothèse sera le principal axe de la deuxième section.

<sup>6</sup>De Regt [2002] discute du problème des heures supplémentaires mais considère que ces dernières sont principalement utilisées par l'entreprise pour répondre à des chocs de demande aléatoires et transitoires ou pour faire face à l'absentéisme (voir aussi Yaniv [1995] à ce sujet). FitzRoy et alii [2002] utilisent aussi l'argument du recours exceptionnel des entreprises aux heures supplémentaires pour négliger leur prise en compte dans leur modèle.

<sup>7</sup>Dorénavant et plus généralement, si  $g$  est une fonction à  $n$  arguments  $(x_1, x_2, \dots, x_n)$ , on notera  $g'_{x_i}$  (respectivement  $g''_{x_i x_i}$  et  $g''_{x_i x_j}$ ) les dérivées partielles premières (respectivement secondes) de  $g$  par rapport à  $x_i$  (respectivement par rapport à  $x_i$  ou  $x_i$  et  $x_j$ ).

des services du travail une fonction du type  $L_s = Ne(h)$ , où  $e$  est une fonction d'efficacité productive individuelle, supposée croissante en  $h$  et concave à partir d'un certain niveau des heures travaillées  $h_{opt}$ <sup>8</sup>.

Si maintenant nous considérons que le niveau de bien à produire n'est plus exogène – et donc que les services du travail sont non constants –, l'entreprise détermine le couple  $(N, h)$  de manière à maximiser son profit sous la contrainte technologique (FitzRoy et Hart [1985], Calmfors et Hoel [1988]). Les conséquences d'une RTT sur l'emploi sont identiques sauf qu'à l'"effet de substitution" évoqué ci-dessus se superpose un "effet de revenu" : la diminution de  $h_0$  augmente le coût des services du travail et donc diminue la rentabilité de l'entreprise. Les demandes de facteurs  $h^d$  et  $N^d$  baissent alors. La somme des deux effets évoqués aboutit alors à une baisse du nombre d'employés et à un effet ambigu de la RTT sur le nombre d'heures utilisées. Seulement, dans de nombreux cas (Hart [1987]), une hausse de  $(h - h_0)$  est attendue, les heures totales  $H = Nh$  diminuant moins que proportionnellement après la baisse de  $h_0$ .

Néanmoins, ce résultat est lié à deux hypothèses concernant les heures de travail : (i) l'entreprise recourt aux heures supplémentaires de manière systématique et permanente et (ii) le surcoût des heures supplémentaires est indépendant du nombre d'heures supplémentaires ou du niveau de la durée légale du travail. En outre, ce cadre d'analyse aboutit à deux résultats très discutables : d'abord, (i) le fait que  $h^d$  soit une fonction décroissante des heures légales  $h_0$  ; ensuite, (ii) le fait que la condition du second ordre du problème de la firme implique que l'élasticité de la production aux hommes  $(\eta_N^Q)$  est supérieure à celle de la production<sup>9</sup>  $(\eta_h^Q)$ . Empiriquement, rien de cela n'apparaît pas évident – voir par exemple Hunt [1998] pour le point (i) et Hamermesh [1993] (ch. 3, tableau 3.11) pour le point (ii).

### 2.1.2 Surcoût des heures supplémentaires endogène

Au moins trois raisons peuvent être avancées pour faire dépendre positivement le surcoût des heures supplémentaires du nombre d'heures supplémentaires effectuées. Premièrement, la désutilité du travail du salarié est probablement croissante dans le nombre d'heures supplémentaires, ce que la firme reconnaîtrait en versant au salarié une prime d'autant plus élevée que le nombre d'heures supplémentaires croît (voir Brown et alii [1986] pour une validation empirique allant dans ce sens). Deuxièmement et d'un point de vue pratique, une prime croissante dans le nombre d'heures supplémentaires peut justifier le fait que les entreprises préfèrent accroître la proportion des salariés faisant des heures supplémentaires, plutôt que le nombre d'heures

---

<sup>8</sup>Cette forme fonctionnelle séparable en  $N$  et  $h$  a été proposée par Ehrenberg [1971]. Elle a pour propriété de ne pas faire dépendre la demande d'heures du niveau de production  $Q$ . Nous y revenons un peu plus tard dans cette section.

<sup>9</sup>Désormais, l'élasticité de la variable  $X_1$  à la variable  $X_2$ ,  $\frac{dX_1/X_1}{dX_2/X_2}$  sera notée  $(\eta_{X_2}^{X_1})$ .  $\eta_{X_2}^{X_1} |_{X_3}$  indique que l'élasticité de  $X_1$  à  $X_2$  est mesurée conditionnellement à une tierce variable  $X_3$ .

réalisées par les hommes déjà concernés par des heures supplémentaires. Troisièmement, au niveau agrégé, certains pays comme la France ou le Japon ont des dispositifs de tarification des heures supplémentaires de ce type, au contraire des Etats-Unis, du Royaume-Uni – prime constante – ou de l’Italie – prime décroissante – voir Hart [2003], tableau 2.5.

Considérant une fonction de production de forme générale  $F(N, h)$ , Santamäki [1983, 1986] s’est attachée à résoudre un modèle de minimisation des coûts dans lequel (2) est remplacée par la fonction de rémunération suivante :

$$Y \equiv \begin{cases} Wh & \text{si } h \leq h_0 \\ Wh_0 + Wp(h, h_0)(h - h_0) & \text{si } h > h_0 \end{cases} \quad (4)$$

$p(h, h_0)$  est toujours supérieure à un, croissante en  $h$  et décroissante en  $h_0$ . Dans ce cas, une diminution de la durée légale s’accompagne à la fois d’une hausse du coût d’un embauché supplémentaire et d’une heure de travail supplémentaire. Le résultat d’une baisse de  $h_0$  en termes de créations d’emplois dépend alors de l’importance relative des deux effets “baisse de  $h_0$ ” et “hausse de  $p(h, h_0)$ ”. Si  $p(h, h_0) \equiv p_1 \left(\frac{h}{h_0}\right)$  avec  $p_1$  supérieur à 1, le niveau d’emploi de la firme s’accroît. Dans le cas de la maximisation du profit, la hausse de  $p$  génère une hausse des coûts de production ; des “effets d’échelle” négatifs sont attendus et l’impact de la RTT sur  $h$  et sur  $N$  est à nouveau ambigu. Utilisant une fonction de production de type Cobb Douglas :

$$F(N, h) \equiv AN^{\alpha_N} h^{\alpha_h} \quad (5)$$

et une prime de rémunération des heures supplémentaires du type :

$$p(h, h_0) = p_0 + p_1(h - h_0), p_0 > 1 \text{ et } p_0 \geq 0 \quad (6)$$

Hart et Ruffell [2000], Hart et Moutos [1995] (ch.2) montrent que les heures payées  $h$  (i) croissent suite à la baisse de  $h_0$  si  $p_0$  est supérieur à un et  $p_1$  est nul – cas rencontré le plus souvent dans la littérature –, (ii) décroissent si  $p_0$  est nul et  $p_1$  est supérieur à un, mais (iii) que l’effet est indéterminé sinon, ces trois cas étant détaillés dans Hart et Ruffell [1993]. De surcroît, les conditions du second ordre à vérifier pour le problème de la firme n’impliquent plus nécessairement que l’élasticité de la production aux hommes soit nécessairement supérieure à celle des heures. En effet, lorsque  $h > h_0$ , la concavité de la fonction de profit est obtenue si (Hart et Moutos [1995]) :

$$0 < \alpha_N < 1 \text{ et } (\alpha_N - \alpha_h)(p_0 - p_1 h_0) + (\alpha_h - 2\alpha_N)p_1 h < 0$$

En l’occurrence, premièrement,  $\alpha_N > \alpha_h$  est une condition suffisante mais non nécessaire quand  $p_1 > 0$ . Deuxièmement,  $\alpha_N = \alpha_h$  est une condition suffisante. Enfin,  $\alpha_N < \alpha_h$ ,  $\alpha_h < 2\alpha_N$  et  $p_0 < p_1 h_0$  sont suffisantes,  $\alpha_h$  pouvant alors même être supérieure à un. Dans une modélisation alternative, Houpis [1993] garde une prime de



rémunération de l'heure supplémentaire exogène pour retrouver une relation positive entre la durée du travail effective et la durée légale. La relation semble en effet être vérifiée empiriquement – voir Hunt [1999] par exemple pour l'Allemagne – L'auteur indexe ainsi les coûts fixes du travail sur la durée légale :

$$Z = th_0, \quad 0 < t < 1 \quad (7)$$

$Z$  peut représenter pour l'entreprise un coût de formation du salarié. Si la formation accroît de manière graduelle la productivité marginale de l'employé, il peut être plus intéressant pour la firme de répartir cette formation sur plusieurs périodes plutôt que de la concentrer sur une période de temps donnée. En supposant une technologie de production de type (5), l'auteur aboutit aux résultats suivants : la baisse de  $h_0$  réduit les heures effectives et augmente le niveau d'emploi.

Les résultats de cette partie justifient le fait que certains gouvernements aient voulu augmenter la prime de rémunération des heures supplémentaires pour relancer l'emploi, ou accompagner une baisse de la durée du travail légale par une élévation de la prime de rémunération des heures supplémentaires pour accroître le niveau d'emploi, même si, d'un point de vue empirique, les résultats d'une telle mesure se sont avérés être modérés (voir Ehrenberg et Schumann [1982], Osuna et Rios-Rull [2003]).

### 2.1.3 Sans heures supplémentaires

La deuxième remise en cause des résultats issus de la section 2.1 réside dans le fait que nous nous soyons alors placés dans le cas où les entreprises recourent systématiquement aux heures supplémentaires avant la RTT. Supposons au contraire que la durée légale du travail s'impose à l'entreprise avant et après la RTT. Le programme de minimisation des coûts de la firme aboutit alors systématiquement à un accroissement des effectifs demandés, le volume de la production restant déterminé par une demande de biens constante. Le programme de maximisation du profit de la firme se résume à la détermination de la demande de travail, en considérant que  $h$  comme lui est donnée. En présence de coûts fixes du travail non nécessairement nuls ( $Z \geq 0$ ), la différentiation de la condition du premier ordre ( $F'_N(N, h) = Wh + Z$ ) nous conduit à l'élasticité de la demande de travail au temps de travail, conditionnellement à un niveau de salaire horaire  $W$  constant (Houpis [1993], Corneo [1994], Freemann [1998]) :

$$\eta_h^N |_{W=} = \eta_W^N \left( 1 - h \frac{F''_{Nh}(N, h)}{N} \right) \quad (8)$$

La relation entre le niveau de la demande de travail et le niveau de salaire horaire étant négative ( $\eta_W^N < 0$ ) – voir Hamermesh [1993] par exemple), une réduction du temps de travail légal aura un impact positif sur l'emploi ( $\eta_h^N |_{W=} < 0$ ) dès lors que l'élasticité de la productivité des hommes aux heures sera inférieure à un. Ceci signifie que toute réduction du temps de travail ne doit pas générer de baisse de la productivité

marginale du salarié supérieure à l'ampleur de la baisse du temps de travail. Par conséquent, tout dépend de la relation qui existe entre les hommes et les heures de travail individuelles dans la technologie de production. Nous y revenons dans la sous-section suivante. Le cas où le nombre d'heures de travail s'impose à l'entreprise peut aussi correspondre au cas où les salariés travaillent dans la firme sur une période égale à la durée du travail maximum autorisée. La réduction de cette dernière incite nécessairement l'entreprise à créer des emplois, dans le cadre "Keynésien" tout du moins.

Dans ce qui précède, nous avons considéré deux cas polaires: (i) soit tous les salariés de l'entreprises font des heures supplémentaires, (ii) soit aucun salarié n'en fait ni avant, ni après la réduction de  $h_0$ . En se plaçant dans le cadre d'analyse "Keynésien", Santamäki [1984] modélise le cas intermédiaire où seule une proportion  $\pi(p, h_0)$  des employés fait des heures supplémentaires de manière régulière:

$$\begin{aligned} \min_{N, h} CT &= [Wh_0 + Wp(h - h_0)\pi(p, h_0) + Z]N + RK \\ \text{s.c. } \bar{L} &\geq F(N, h, h_0; \pi(p, h_0)), F''_{Nh}(N, h) > 0 \end{aligned}$$

Cette proportion est supposée satisfaire les deux conditions suivantes. La première stipule que  $\pi'_p(p, h_0) > 0$ , *i.e.* que la proportion de salariés désirant travailler un nombre d'heures supérieur à  $h_0$  s'accroît quand  $p$  augmente (en supposant que "l'effet de substitution" l'emporte sur "l'effet revenu"). La seconde suppose que  $\pi'_{h_0}(p, h_0) < 0$ , *i.e.* que la proportion de salariés désirant faire des heures supplémentaires augmente lors d'une RTT (si l'utilité marginale du salarié pour le loisir est décroissante). Le surcroît de salaire  $p - 1$  qui rémunère chaque heure supplémentaire est à nouveau considéré comme étant constant. Dans ce problème, l'entreprise détermine non seulement le couple  $(N, h)$ , mais aussi la proportion  $\pi$  de travailleurs faisant des heures supplémentaires. Les résultats du modèle de base (section 2.1) concernant l'impact d'une baisse de  $h_0$  (et d'une hausse de  $p$ ) sur l'emploi deviennent ambigus. En effet, une diminution de la durée légale du travail pousse un plus grand nombre de salariés à vouloir faire des heures supplémentaires ( $\pi$  augmente); les employés travaillant  $h_0$  voient leurs heures baisser dans les mêmes proportions que l'ampleur de la RTT; enfin, le nombre d'heures supplémentaires de ceux qui faisaient déjà des heures supplémentaires peut aussi augmenter. En résumé, la baisse de  $h_0$  accroît à la fois le coût marginal d'un homme et le coût marginal d'une heure. L'effet final sur  $h$  et  $N$  dépend de l'augmentation relative des coûts marginaux correspondants. Néanmoins, dans le cas d'une fonction CES et en gardant  $\pi$  constant, Santamäki [1984] démontre un effet positif de la RTT sur l'emploi et les heures travaillées des personnes faisant des heures supplémentaires. Dans le cas "Classique", les "effets revenus" négatifs consécutifs à la RTT rendent à nouveau ambigu l'impact de cette dernière sur l'emploi. En effet, FitzRoy et Hart [1986] – qui distinguent de manière explicite les deux types de salariés – trouvent (i) que le niveau d'emploi des salariés avec heures supplémentaires baisse; (ii) que celui des salariés rémunérés sur la base d'une durée de travail

effective égale à la durée légale (ou “normale”) ou inférieure à celle-ci (temps partiel) augmente; enfin, (iii) que le nombre d’heures supplémentaires augmente, l’ampleur de cette augmentation restant inférieure à celle de la baisse de  $h_0$ <sup>10</sup> (en conséquence de (i) et (ii)).

Plus généralement, au moyen d’un graphique Cueva et alii [1998] soulignent la diversité des situations des entreprises quant à la hausse de coût générée par la réduction du temps de travail, suivant la durée du travail moyenne initiale et l’ampleur de la RTT. Par conséquent, l’effet de la RTT sur l’emploi dépend alors tant de la proportion des salariés qui font des heures supplémentaires au sein de l’entreprise, que de la proportion d’entreprises dans lesquelles la durée du travail effective moyenne des salariés est supérieure à la durée légale.

## 2.2 Les gains de productivité

### 2.2.1 Productivité homogène des heures

Un autre point concerne la forme des services producteurs du travail dans la fonction de production. Dans le cas néoclassique de base, les hommes et les heures sont de parfaits substituts, soit :

$$F \equiv F(L_s) \text{ avec } L_s(N, h) = Nh \quad (9)$$

A services du travail  $L_s$  constants et en supposant que  $h = h_0$ , toute diminution de la durée  $h$  de  $x$  pourcents se traduit par une hausse des effectifs de même ampleur. C’est l’hypothèse retenue par Hoel [1986] pour caractériser ce qui se passerait dans le secteur des services suite à une RTT. L’auteur envisage un autre cas extrême pour caractériser l’impact d’une RTT dans le secteur manufacturier :  $F(N, h) = L_s(N, h) \equiv hf^1(N)$ ,  $f^1$  étant croissante et concave dans les effectifs et  $F$  linéaire dans les heures; aucune création d’emplois n’est alors attendue d’une RTT si  $h = h_0$  (voir Corneo [1994]). C’est le cas d’une entreprise qui utilise un nombre donné de machines dont la qualité est variable, où les individus nouvellement employés sont affectés à des postes mobilisant des machines à rendements plus faibles et où la production diminue proportionnellement à la baisse de la durée du travail. Hoel et Vale [1986] font remarquer que les entreprises “subissent un coût en terme d’absence de production des nouveaux embauchés lorsqu’ils sont formés sur une période  $t$ . Ces coûts sont proportionnels au taux de “turnover”  $q$  au sein de l’entreprise. La fonction de production est alors du type :

$$F \equiv F(L_s) \text{ avec } L_s(N, h) = (h - tq)N \quad (10)$$

Lors d’une RTT, les effets sur l’emploi salarié d’éventuels gains de productivité horaire sont de deux types. D’un côté, les gains de productivité du travail permettent

---

<sup>10</sup>Les auteurs incluent en outre le stock de capital dans leur fonction de production de type Cobb-Douglas.

de produire une même quantité de bien avec moins de personnes, ce qui tend à limiter les potentielles créations d'emploi obtenues consécutivement à la RTT. D'un autre côté, des gains de productivité horaires tendent à améliorer la rentabilité de l'entreprise en diminuant le coût du travail unitaire efficace  $\left(\frac{Wh}{e(h)}\right)$ . Cet effet joue en sens inverse sur les créations d'emplois (Hart [1987]). L'effet final des gains de productivité horaire sur l'emploi lors de la RTT est dès lors ambigu.

En outre, les services productifs  $e$  rendus par les heures de travail d'un individu dépendent à la fois (i) du nombre d'heures réalisées, et (ii) du moment de la journée sur lequel se déroule la période de travail du salarié (travail de nuit ou le dimanche, en horaires décalés<sup>11</sup>...).

Concernant la durée de la journée de travail, nous considérons que l'efficacité productive d'un individu  $e$  est croissante dans la durée du travail jusqu'à un seuil  $h_{\max}$  au-delà duquel elle décroît. Lorsque la durée du travail  $h$  d'une journée du travail est basse, les temps morts dans le processus de production, les périodes de mises en train et la durée de formation des salariés constituent une grande proportion du temps de travail (quotidien, hebdomadaire) de l'individu. Parallèlement, la fatigue liée à la longueur de la journée de travail est faible. L'efficacité (ou productivité) individuelle horaire  $\frac{e(h)}{h}$  est alors faible et l'entreprise a tout intérêt à l'augmenter en accroissant  $h$ . Inversement si  $h$  est élevée,  $\frac{e(h)}{h}$  étant alors faible cette fois en raison d'une fatigue importante liée à une longue journée de travail. La fonction  $e(h)$  est par conséquent supposée convexe, puis concave à partir d'une certaine durée  $h_{opt}$  (voir Hart [1987] et de Regt [2002] par exemple).

Lors d'une réduction effective du temps de travail, des gains de productivité horaire  $\left(\frac{d\left[\frac{e(h)}{h}\right]}{dh} < 0\right)$  sont obtenus dès lors que :

$$\frac{\frac{d\left[\frac{e(h)}{h}\right]}{dh}}{\frac{e(h)}{h}} = \eta_h^e - 1 < 0$$

c'est-à-dire si l'élasticité de la fonction d'efficacité individuelle  $e$  à la durée du travail est inférieure à l'unité : l'efficacité individuelle décroît moins que la durée du travail. Une grande partie des travaux actuels se positionnent alors dans le cas de la fonction de production suggérée par Ehrenberg [1971] :

$$F \equiv F(L_s) \text{ avec } L_s(N, h) = Ne(h), \quad e'_h(h) > 0 \quad (11)$$

avec  $e''_{hh}(h)$  négative à partir de  $h_{opt}$ . Ainsi, FitzRoy et Hart [1985] utilisent la fonction d'efficacité  $e(h) = (h - h_{np})^{\alpha_h}$  et supposent implicitement que la RTT dégagera des gains de productivité horaire, dès lors que la durée du travail sera supérieure au temps de mise en train nécessaire  $h_{np}$ ,  $(h - h_{np})$  désignant alors les heures productives.

---

<sup>11</sup>Nous renvoyons le lecteur intéressé à Contensou et Vranceanu [2000] (ch. 5), Dupaigne [1997] et à la sous-section sur la durée d'utilisation des équipements.

### 2.2.2 Productivité des heures “normales” vs. des heures “supplémentaires”

Dans la sous-section précédente, la productivité marginale des heures “normales” (*i.e.* légales) est supposée être identique à celle des heures “supplémentaires”. Dans la mesure où l’entreprise peut employer à la fois des salariés faisant des heures supplémentaires et d’autres non, la question n’est pas sans intérêt (voir la sous-section 2.1). En outre, Hart et McGregor [1988] avancent deux autres arguments. Le premier invoque le caractère fixe du nombre légal d’heures – fixé par le gouvernement ou par négociation – et le caractère plus flexible du nombre d’heures supplémentaires, qui rend ce dernier plus facilement modifiable par la firme pour répondre aux variations imprévues de la demande ou à l’absentéisme des salariés. Le deuxième stipule que les entreprises peuvent envisager l’utilisation des heures supplémentaires pour diminuer – lors des heures normales de la journée  $h_0$  – les temps non productifs, comme les travaux de maintenance sur les machines, la préparation de la production ou le planning de l’organisation de la production pour le jour suivant par exemple. Les heures supplémentaires deviennent ainsi moins productives.

Santamäki [1984, 1988] considère ce problème dans le cas “Keynésien”. La fonction d’efficacité utilisée par l’auteur diffère suivant le nombre d’heures effectivement travaillées :

$$e(h, h_0) = \begin{cases} h_0^{\alpha_{h_0}} \left(\frac{h}{h_0}\right)^{\alpha_{h/h_0}} & \text{si } h > h_0 \\ h^{\alpha_h} & \text{si } h \leq h_0 \end{cases}$$

avec  $\alpha_{h_0} > \alpha_{h/h_0}$ , illustrant ainsi le deuxième argument présenté ci-dessus. Dans le cas d’une fonction de rémunération de type (2), l’auteur montre que l’impact d’une baisse de  $h_0$  sur les heures effectives est toujours négatif, mais que celui sur l’emploi devient ambigu. La diminution des heures “normales” est plus que compensée par une hausse de  $h - h_0$ . Cette hausse peut néanmoins s’avérer insuffisante pour garder le même niveau de production, les heures supplémentaires n’étant pas aussi efficaces que les heures normales. L’effet de la RTT sur l’emploi devient positif si l’élasticité des heures (effectives) aux heures légales ( $\eta_{h_0}^h$ ) est inférieure en valeur absolue à  $\left(\frac{\alpha_{h_0} - \alpha_{h/h_0}}{\alpha_{h_0}}\right)$  (cf. Hart [1987]). Pour tenir compte du fait que tous les salariés ne font pas d’heures supplémentaires et ainsi que d’un éventuel différentiel de productivité entre les deux types de travailleurs considérés, l’auteur propose la fonction d’efficacité suivante :

$$e(h, h_0) = \begin{cases} [h_0 + \pi(h - h_0)]^{\alpha_h} & \text{si } h > h_0 \\ h^{\alpha_h} & \text{si } h \leq h_0 \end{cases}$$

Les résultats restent les mêmes que précédemment<sup>12</sup>.

---

<sup>12</sup>Ignorant les coûts de mise en train, cette fonction est en fait une généralisation de la fonction d’effort précédemment évoquée, pour laquelle la proportion  $\pi$  est unitaire et pour laquelle  $\alpha_h, \alpha_{h_0}$  et  $\alpha_{h/h_0}$  sont égales. Schank [2001] reprend l’étude dans le cadre de la maximisation du profit de la firme.

## 2.3 Inclusion des services producteurs du capital

Jusqu'ici, nous avons raisonné à court terme, *i.e.* à services du capital constants. A long terme, l'entreprise peut faire varier son stock de machines  $K$ . De plus, la fonction des services du travail est séparable dans les hommes et les heures (11) (Ehrenberg [1971]).

### 2.3.1 Le stock de capital

Nous considérons pour l'instant le cas où la durée de fonctionnement  $d$  de ces machines est indépendante de la durée du travail  $h$  et nous la normalisons à 1<sup>13</sup>. De plus, nous nous replaçons dans le cas où la fonction de rémunération est de type (2) et où  $h > h_0$ . Dans un cadre "Keynésien", la firme fixe maintenant ses demandes de salariés, d'heures travaillées par individu employé et de capital de manière à minimiser ses coûts de production :

$$\begin{aligned} \min_{K,N,h} CT &= [W(h_0 + p(h - h_0)) + Z]N + RK \\ \text{s.c. } \bar{Q} &\leq F(L_s, K) \text{ avec } L_s = Ne(h) \end{aligned}$$

où  $R$  est le coût (fixe) d'usage du capital (voir par exemple Jorgenson et Yun [1991], Oliner et Sichel [2000], Oulton [2005] pour une description et la construction de celui-ci) et  $F(N, h, K)$  est supposée croissante en  $K$ . En plus de la condition d'arbitrage entre hommes et heures (3), les conditions du premier ordre ajoutent deux conditions d'arbitrage supplémentaires entre hommes et capital et entre heures et capital. Suite à la baisse de  $h_0$ , l'augmentation du coût d'un salarié relativement à une heure supplémentaire accroît le coût des services du travail, tout en laissant inchangé le coût du capital (si  $R$  est indépendant de  $h_0$  et de  $h$ ). De ce fait, l'effet négatif de la RTT sur l'emploi (point 2.1) est renforcé via les substitutions "capital – travail" (Hart [1984b]). Dans un cadre "Classique", les "effets revenus" négatifs évoqués s'ajoutent qui accentuent l'impact de la RTT sur les services du travail. L'effet final sur le stock de capital est quant à lui ambigu.

### 2.3.2 La durée d'utilisation des équipements

Parmi les modèles analysant l'impact d'une RTT sur l'emploi, certains supposent que la durée  $d$  d'utilisation des machines  $K$  est indépendante des heures travaillées  $h$ , d'autres que l'efficacité des hommes est identique à celle des machines.

Néanmoins, plusieurs arguments peuvent être avancés pour que  $d$  dépende de  $h$  et soit une fonction distincte de  $e$ .

---

<sup>13</sup>Ceci signifie que cette durée – via la hausse du recours au travail en équipes par exemple – s'ajuste à la hausse de manière à compenser la baisse de  $h_0$  dans le cas d'une RTT. Cette hypothèse est remise en cause à la sous-section suivante.

Premièrement, une baisse des heures de travail individuelles  $h$  implique mécaniquement une diminution de la durée de fonctionnement des machines. En l’absence d’investissements supplémentaires et dans le “cadre Keynésien”, il est nécessaire d’accroître le recours aux heures supplémentaires ou celui du travail en équipes successives pour que la contrainte de débouchés demeure satisfaite. Cependant, si la main d’oeuvre est sous-utilisée avant la RTT, *i.e.* le nombre d’heures effectivement passées à la production est inférieur au nombre d’heures  $h$  rémunérées par l’entreprise<sup>14</sup>, le nombre d’heures efficaces  $e$  peut augmenter tout en laissant  $h$  inchangé. Par conséquent, il n’y a pas de raison pour que la baisse des heures soit parfaitement corrélée avec l’évolution de l’intensité d’utilisation des équipements (Hart [1987]).

Deuxièmement, des baisses du temps de travail conséquentes peuvent constituer des changements majeurs au sein de l’entreprise. Dans le cadre de politiques de RTT, plusieurs pays (comme l’Allemagne, la Finlande ou plus récemment la France) ont autorisé la signature d’accords collectifs de RTT permettant aux entreprises la négociation d’un recours accru au travail en équipes pour limiter la baisse de la DUE (Calmfors et Hoel [1989], de Regt [2002]).

Troisièmement, dans une étude visant à comparer les évolutions de la DUE au niveau international, Anxo et alii [1995] ont montré que la DUE était restée relativement constante dans le secteur des industries manufacturières ces trente dernières années et ce, en dépit de la baisse des heures de travail individuelles.

Dans un modèle de demande de travail à court terme, Calmfors et Hoel [1989] considèrent ainsi l’arbitrage de l’entreprise entre l’utilisation d’un nombre de travailleurs donné et d’un nombre d’équipes se succédant sur l’utilisation des machines. Les auteurs se placent dans le cas où à la fois (*i*) les hommes et les heures au sein des services producteurs du travail, (*ii*) les machines et leur durée de fonctionnement au sein des services producteurs du capital, sont de parfaits substituts, soit :  $e(h) = h$  et  $v(d(h)) = d(h)$ , où  $v$  est la fonction d’efficacité du capital. De plus, la fonction de production est supposée homogène de degré 1 :

$$F \equiv F(L_s, K_s) = hF(N, SK) \quad (12)$$

où  $S, S \geq 1$  désigne le nombre d’équipes<sup>15</sup>. Ce dernier est obtenu en rapportant la durée de fonctionnement des machines au nombre d’heures<sup>16</sup>. En outre, le taux de salaire est supposé être croissant dans le nombre d’équipes, un nombre plus élevé

---

<sup>14</sup>Voir Wakita [1997] pour une modélisation du phénomène de rétention de main d’oeuvre dans le cadre “Classique” de maximisation du profit et une application empirique pour le Japon. L’auteur y montre en particulier que la rétention est fonction croissante du nombre du niveau des salaires, mais croissante dans le niveau des prix et de la demande de bien.

<sup>15</sup>Ce nombre est nécessairement au moins égal à un et peut ne pas être entier, comme par exemple le cas de salariés passant 4 jours au travail et d’équipements fonctionnant 6 jours sur 7. Si le nombre de salariés s’élève à 24 unités, seules 16 sont nécessaires pour la production chaque jour ( $S = \frac{24}{16} = 1,5$  – “équipes partielles” – cf. Calmfors et Hoel [1989], de Regt [2002]).

<sup>16</sup>Le nombre d’heures effectuées par chaque équipe et par chaque individu de chaque équipe est supposé identique.

d'équipes impliquant des horaires de travail plus contraignants et plus pénibles :

$$W = \bar{W} S^{\alpha_{ws}} \quad (13)$$

De surcroît, les heures s'imposent à l'entreprise (pas de recours possible aux heures supplémentaires).

Dans un cadre "Keynésien", la condition d'arbitrage sur  $(N, S)$  est donnée pour  $S > 1$  par :

$$\frac{F_S(Nh, KSh)}{F_N(Nh, KS)} = \frac{NhW'_s(S)}{Wh + Z} \quad (14)$$

Si les services du travail et du capital ne sont pas trop substituables ( $\sigma_{L_s}^{K_s} < 1$ ), une baisse de  $h$  a deux effets. D'abord, à production donnée, elle accroît la productivité des heures ( $\frac{Q}{h}$ ) poussant les demandes d'équipes et de salariés à la hausse. Ensuite, en raison de l'existence d'un coût fixe du travail, elle abaisse le coût d'une équipe supplémentaire davantage que celui d'un salarié supplémentaire, ce qui induit des substitutions "hommes – équipes" en faveur du nombre d'équipes. L'effet final sur l'emploi demeure par conséquent ambigu. Si  $S = 1$  avant et après la RTT (solution en coin), l'emploi s'accroît.

Dans un cadre "Classique" avec ( $S > 1$ ), des "effets revenus" négatifs se rajoutent. La baisse de la productivité marginale de l'emploi ( $hF'_N(N, SK)$ ) est plus importante que la baisse du coût de ce dernier : ( $\frac{Q}{h}$ ) baisse. L'emploi diminue nécessairement alors que le nombre d'équipes augmente ou diminue, selon que "l'effet substitution" l'emporte sur "l'effet revenu" ou non ( $\sigma_{L_s}^{K_s} \geq \eta_L^Q$ ). Si ( $S = 1$ ) avant comme après la RTT, nous retrouvons le cas de la sous-section 2.2.1. Pour des fonctions de productivité des heures et de la DUE plus générales, le taux de substitution entre hommes et équipes est modifié suivant l'impact relatif de la RTT sur les deux productivités. Les effets précédents sont renforcés car la baisse de la productivité est plus forte dans les services du travail que dans ceux du capital si<sup>17</sup> ( $\sigma_{L_s}^{K_s} < 1$ ). Tenir compte de l'existence de coûts liés à une dépréciation plus rapide des équipements quand  $S$  augmente ne modifie pas les résultats tant que la dépréciation est proportionnelle (voir Calmfors et Hoel [1989]). Cette étude ne tient néanmoins pas compte du fait que la mise en place du travail en équipes ou un fort développement de celui-ci (particulièrement dans le cas d'une RTT importante) puisse générer des coûts fixes liés au maintien de conditions de travail satisfaisantes, coûts tels que les services de cantines, l'éclairage, le chauffage, la sécurité, l'électricité nécessaire au fonctionnement des machines (Hart [1987]). De plus, il n'est pas évident que toutes les entreprises puissent recourir à de tels changements, pour des raisons techniques en particulier (cf. le cas des petites unités productives par exemple).

De Regt [2002] reconsidère le problème à court et à long terme, sans recours possible aux heures supplémentaires. L'auteur introduit en premier lieu la possible

---

<sup>17</sup>Des "effets revenus" négatifs peuvent modifier ce résultat si les productivités sont affectées par la baisse de  $h$ .



existence d’“effets fatigue” et “effets de mise en train” du côté des services du travail, d’effets productivité positifs ou négatifs du travail en équipes. Il tient également compte de possibles coûts de fonctionnement liés à l’allongement de la durée d’utilisation des équipements. En effet, l’auteur considère comme technologie de production une fonction homogène de degré 1 par rapport à ces arguments et égale à la somme des productions des équipes successives :

$$F \equiv \sum_{s=1}^S F(N_s A e_s(h_s), K e_s(h_s)) = \sum_{s=1}^S e_s(h_s) F(N_s A, K)$$

où  $A$  est un facteur de productivité spécifique au travail. En supposant (i) que le stock de capital entier est utilisé par chaque équipe, (ii) que le nombre de personnes constituant chaque équipe est constant (et ne dépend que du nombre d’équipes successives), (iii) que toutes les équipes opèrent sur une durée identique égale à la durée hebdomadaire du travail individuelle  $h$ , la fonction de production se ré-écrit :

$$F \equiv S e_S(h) F\left(\frac{AN}{S}, K\right) \quad (15)$$

L’efficacité de chaque équipe est supposée dépendre du seul nombre d’équipes et de la durée de travail hebdomadaire :

$$e_s(h) \equiv e_S(h) \equiv e(h, S) = e(h) S^{-\alpha_S}$$

$\alpha_S$  est négatif ou positif – mais constant – suivant qu’un nombre plus élevé d’équipes affecte positivement ou non l’efficacité des heures. En fait, un nombre d’équipes plus important permet à l’entreprise d’effectuer des opérations de production qu’elle ne pourrait pas effectuer en se basant sur un système à une équipe et donc sur la seule durée de travail des salariés ( $\alpha_S < 0$ ). Cependant, un plus grand nombre d’équipes implique que les employés vont devoir travailler sur des plages horaires plus contraignantes ou lors de journées pendant lesquelles la pénibilité de la tâche est plus forte (la nuit, le week-end :  $\alpha_S > 0$ ).

La durée d’utilisation des équipements productifs est  $d(h) = Sh$ . Cette durée est au moins égale à la durée de travail individuelle et est au plus égale au temps  $T$  à disposition de l’entreprise pour produire (la semaine entière, 24h/24 si la période de référence est la semaine), soit :

$$1 \leq S \leq \frac{T}{h}$$

En marge du coût d’usage du capital  $R$ , les services du capital sont supposés générer un coût ( $Gd(h)K$ ) lié au temps de fonctionnement des équipements<sup>18</sup>  $K$  sur la durée

---

<sup>18</sup>Hart et Robb [1983] (cf. Hart [1984b]) avaient suggéré de lier ces coûts à la durée de travail hebdomadaire. Cependant, il semble plus vraisemblable de les faire dépendre plus directement de  $d(h)$ , au moins aussi longue que  $h$ .

( $d(h) = Sh$ ) et à la présence des hommes sur des plages horaires plus larges que la durée quotidienne standard (9h-17h par exemple). Les coûts totaux sont donc  $((\bar{W}HS^{\alpha_{ws}} + Z)N + (R + Gd(h))K)$ . Dans un cadre “Keynésien”, en considérant (13) et en combinant les trois conditions du premiers ordres de la minimisation des coûts, deux conditions d’optimalité sont obtenues dans le cas d’une solution intérieure ( $1 < S < \frac{T}{h}$ ) :

$$\frac{kf'(k) - \alpha_{ws}f(k)N}{f(k) - kf'(k)S} = \frac{\alpha_{ws}\bar{W}S^{\alpha_{ws}-1} + GhK}{\bar{W}hS^{\alpha_{ws}} + Z} \quad (16)$$

$$\frac{Sf'(k)}{A[f(k) - kf'(k)]} = \frac{R + GShK}{\bar{W}hS^{\alpha_{ws}} + Z} \quad (17)$$

$f$  représente la fonction de production intensive, avec  $k = \frac{SK}{AN}$ . (16) est la relation d’arbitrage de la firme entre  $N$  et  $S$ , identique à (14) et les effets à l’oeuvre sont les mêmes (l’effet d’une RTT sur  $N$  est ambigu<sup>19</sup> et accroît  $S$ , moins que proportionnellement –  $d(h)$  décroît donc). (17) égalise le taux marginal de substitution du stock de capital aux hommes au rapport des coûts marginaux des deux facteurs : les salaires constituant la majeure partie des coûts du travail (et vice-versa pour le coût du capital), la baisse de  $h$  induit une substitution capital - travail, en faveur de ce dernier<sup>20</sup>. L’effet final de la RTT sur l’emploi a plus de chance d’être positif qu’à court terme. En l’absence de recours au travail en équipes, avant et après la RTT, l’emploi augmente. De même pour le cas où l’entreprise fonctionne en continu.

Passant au “cadre Classique”, de Regt [2002] se place en concurrence imparfaite, en supposant – contrairement à Calmfors et Hoel [1989] – que la demande qui est adressée à la firme est imparfaitement élastique au niveau des prix :

$$Q_i = d\left(\frac{P_i}{P}\right) D(P)$$

où  $P_i$  (respectivement  $P$ ) est le prix du bien produit par la firme  $i$  (respectivement le prix moyen proposé par les concurrents sur le même marché). Dans un premier temps, le niveau général des prix est supposé constant. Si  $\varepsilon$  est la valeur absolue de l’élasticité de la demande de bien  $i$  au prix  $P_i$ , ce dernier est obtenu en appliquant un taux de marge  $\left(\frac{\varepsilon}{\varepsilon-1}\right)$  sur les coûts unitaires. Dès que  $\varepsilon$  est élevée, la demande est fortement élastique aux prix de production (concurrence parfaite dans le cas limite où  $\varepsilon \rightarrow +\infty$ ) et les “effets revenus” négatifs liés à une hausse potentielle des coûts dominent les “effets substitution” (cas évoqué par Calmfors et Hoel [1989]). Dans le cas où la RTT débouche sur une hausse des coûts de production, une situation proche de celle du monopole ( $\varepsilon$  proche de 1) est préférable pour l’emploi.

<sup>19</sup>Si  $K$  est fixé et si  $(S = \frac{T}{h})$  – cas non envisagé par Calmfors et Hoel [1989] – une RTT augmentera proportionnellement le nombre d’équipes. En raison de ce changement plus important que dans le cas d’une solution intérieure, l’emploi s’accroît aussi.

<sup>20</sup>Toujours à salaire horaire indépendant de la durée hebdomadaire du travail.

## 2.4 Productivité des hommes vs productivité des heures

Ainsi que nous l'avons souligné plus haut, la solution à la minimisation des coûts de production ou à la maximisation du profit implique dans le modèle de base une élasticité du produit aux heures inférieure à l'élasticité du produit aux hommes (section 2.1.1). Empiriquement, cette relation n'a pas pour l'heure été mise en évidence par la plupart des études sur le sujet (Hamermesh [1993]). Néanmoins, une endogénéisation de la prime de rémunération des heures supplémentaires permettait d'aboutir à une autre condition du second ordre moins contraignante (voir section 2.1.2.). Dans les faits (Hart [2003]), une prime de rémunération de l'heure de travail supplémentaire croissante dans le nombre d'heures supplémentaires ne constitue pas a priori le cas le plus répandu (voir ci-dessus).

Cependant, deux autres arguments relativisent le manque de résultats empiriques allant dans le sens de cette condition.

Le premier a été apporté par DeBeaumont et Singell [1999]. Les auteurs montrent que les élasticités estimées de la production aux hommes et aux heures peuvent être biaisées dès lors que les données utilisées sont agrégées (au niveau sectoriel ou de l'ensemble de l'économie considérée). En effet, si deux entreprises possèdent des technologies de production radicalement différentes – par exemple dans les combinaisons d'hommes et d'heures utilisées pour obtenir une même quantité de produit –, l'estimation de la technologie de production agrégée peut alors amener à un biais (d'agrégation) pour l'estimation de la technologie de chacune des deux entreprises.

Le second provient de Regt [2002] (ch. 2). La fonction de production que l'auteur considère est de la forme :

$$F \equiv F(Ne(h), Ke_\kappa(h))$$

où  $e_\kappa(h) \equiv [e(h)]^\kappa$  désigne la fonction d'efficacité d'une unité de capital. Si  $\kappa$  est nulle, une RTT laisse inchangée l'efficacité d'une unité de capital. Par contre, le cas  $\kappa$  égale à l'unité implique une perte d'efficacité du capital identique à celle du travail suite à la RTT<sup>21</sup> (régrès technique neutre au sens de Hicks). En l'absence de prime de rémunération des heures supplémentaires et dans un cadre "Keynésien", l'auteur montre que la condition du second ordre associée au problème de la firme s'écrit :

$$\frac{\eta_h^e}{1 + \eta_h^{-\eta_h^e}} < \frac{\left[1 - (1 - \kappa)\eta_k^Q\right] \left(1 - \eta_k^Q\right)}{\left[1 - (1 - \kappa)\eta_k^Q\right]^2 - (1 - \sigma_{L_s}^{K_s})\kappa^2\eta_k^Q} \quad (18)$$

où supposer que  $\eta_h^{-\eta_h^e} > 0$  implique que l'élasticité de l'efficacité individuelle est décroissante dans les heures de travail (Hart [1987], Contensou et Vranceanu [2000] et

---

<sup>21</sup>Ce sont les cas polaires que nous avons désignés dans la sous-section précédente. Voir de Regt [1988, 2002] pour une forme plus générale de la fonction d'efficacité du capital (mais des résultats similaires d'un point de vue qualitatif).

la sous-section 2.2). (18) est équivalente à la condition du modèle de base – l'élasticité du produit aux heures est inférieure à l'élasticité du produit aux hommes – seulement si  $\sigma_{L_s}^{K_s} = 1$ , si  $\eta_h^e$  est constant et si  $\kappa = 1$ . Par conséquent, cette approche permet également de réconcilier les travaux empiriques avec les conditions du second ordre du modèle de base.

## 2.5 Modèle de compensation salariale pure vs partage du profit

Jusqu'ici, nous avons supposé que les salaires étaient donnés aux entreprises. A la recherche de solutions pour expliquer et “combattre” la stagflation qui s'est développée dans les pays occidentaux à partir du milieu des années 1970, Weitzmann [1984, 1985] propose un modèle macroéconomique utilisant l'hypothèse suivant laquelle seule une partie des salaires est donnée à l'entreprise, l'autre partie étant indexée sur les profits réalisés par celle-ci. Dans un modèle à court terme, Hart [1990] reprend ce cadre d'analyse dans lequel il tient compte de la durée du travail des salariés et analyse le passage d'un système traditionnel (*pure wage compensation*) – à l'étude jusqu'ici – à un système de partage du profit (*profit sharing*). Dans une situation de concurrence parfaite sur le marché des produits (où  $P$  a été normalisé à 1), le salaire horaire est supposé être ainsi déterminé :

$$Y(h) = Y_b(h) + \lambda \left[ \frac{Q - (Y_b(h) + Z)N}{N} \right] \quad (19)$$

avec  $Y_b(h)$  représentant le salaire de base (mensuel ou hebdomadaire) exogène à la firme,  $Y(h)$  le salaire effectivement perçu et  $\lambda$  la part des profits revenant au facteur travail. La maximisation du profit s'écrit alors :

$$\max_{N,h} (1 - \lambda) [Q - (Y_b(h) + Z)N]$$

En tenant compte d'un plan de rémunération du type (2) portant sur le salaire de base  $Y_b(h)$ , l'étude de la statique comparative associée à ce modèle aboutit à trois résultats. Si l'entreprise sous-utilise le facteur travail ( $h < h_0$ ,  $Y_b(h) = W_b h$ ), le passage d'un système traditionnel à un système de *profit sharing* est équivalent à une baisse du salaire horaire ( $W > W_b$ ) réduit d'une part le coût des heures relativement à celui des hommes, induisant une substitution des hommes aux heures en faveur des heures. D'autre part, il accroît la rentabilité de l'entreprise produisant des “effets de revenus” positifs qui permettent une augmentation finale du niveau d'emploi (“l'effet de revenu” dominant “l'effet de substitution” dans le cas d'une technologie de type Cobb Douglas). Si la durée du travail pratiquée à l'intérieur de l'entreprise est égale à la durée légale, l'emploi s'accroît également. Enfin, l'effet sur les effectifs employés est ambigu si l'entreprise recourait aux heures supplémentaires avant le changement de système – l'effet ayant d'autant plus de chances d'être positif que la durée légale

(respectivement la prime de rémunération de l’heure supplémentaire ; respectivement l’horaire de travail ; respectivement le salaire de base) est bas(se).

Dans un modèle où le stock de capital est variable, Hart et Moutos [1995] se focalisent sur le cas où l’introduction d’un système de *profit sharing* a des effets non ambigus sur l’emploi à court terme ( $h \leq h_0$ ). Des résultats identiques sont alors retrouvés en termes de créations d’emploi, toujours parce que “l’effet revenu” fait plus que compenser “l’effet de substitution”. De la même manière, ce même effet génère un accroissement du stock de capital.

### 3 La détermination des salaires et l’équilibre général

La section 2 a analysé les conséquences sur la demande de travail de l’entreprise d’une réduction du temps de travail, suivant les hypothèses faites quant à la forme prise par les services productifs du travail et du capital dans la technologie de production et en supposant que l’entreprise se trouve en concurrence parfaite ou non sur le marché des biens. Néanmoins, deux hypothèses étaient alors faites : (i) celle de l’exogénéité des salaires lors de la mise en application de la RTT (voir par exemple la possibilité pour les salariés de négocier des hausses de rémunérations horaires pour compenser en partie ou en totalité la baisse de pouvoir d’achat due à la diminution du temps de travail) ; (ii) celle de l’existence d’une main d’oeuvre homogène (le chômage touche plus particulièrement les salariés non qualifiés ; les salaires sont plus ou moins sensibles à l’ampleur de la RTT en fonction de leur niveau ; l’expérience au sein de l’entreprise justifie des salaires plus élevés ; la pratique des heures supplémentaires est plus répandue chez les plus qualifiés ; les coûts fixes de l’embauche sont plus ou moins importants ; la fiscalité (cotisations sociales patronales, salariales) touche différemment les salariés suivant leur niveau de revenu). Le problème de la détermination des salaires est traité dans cette section, celui de l’hétérogénéité de la main d’oeuvre, et de la fiscalité pesant sur celle-ci, dans la section suivante.

#### 3.1 L’équilibre partiel : endogénéisation des salaires

Comme nous l’avons évoqué dans l’introduction de cette section, le niveau des salaires a pu être modifié lors de la RTT, ceci de manière à limiter la baisse de pouvoir d’achat directement liée à la baisse de la durée du travail. L’endogénéisation des salaires permet de décomposer l’effet de la RTT en deux (voir par exemple Houpis [1993]). Le premier effet de la RTT sur l’emploi est direct, tient compte de la forme de la technologie de production adoptée par la firme ainsi que des conditions de concurrence sur le marché des biens produits (cf. la section 2), à salaire horaire donné ( $\eta_h^N |_W$ ). Le deuxième effet est indirect et transite via l’impact de la RTT sur les salaires (une hausse du salaire horaire pesant négativement sur la demande de

travail<sup>22</sup>) ( $\eta_W^N \eta_h^W |_{U^a}$ ):

$$\eta_h^N = \eta_h^N |_W + \eta_W^N \eta_h^W |_{U^a} \quad (20)$$

Cette section discute des différents modes de formation des salaires envisagés dans la littérature et, dans chacun des cas, des conséquences potentielles d’une RTT sur les salaires, l’emploi et le chômage.

### 3.1.1 L’entreprise fixe les salaires

Dans la deuxième section, nous nous sommes intéressés à la demande de travail de la firme, sans pour autant tenir compte de l’offre associée. Pour que l’individu veuille travailler, il est nécessaire que le salaire horaire et les heures qui lui sont proposés lui permettent d’atteindre au moins son utilité de réserve, *i.e.* le niveau de satisfaction qu’il pourrait obtenir par exemple dans une situation initiale de chômage. C’est la piste suivie par Contensou et Vranceanu [1998, 2000].

Conformément à la théorie néoclassique de l’offre de travail, les individus sont caractérisés par des préférences  $U$ . Celles-ci dépendent positivement du niveau de la consommation  $Y(h)$  et négativement du temps travaillé  $h$  en raison de la désutilité du travail<sup>23</sup>. En raison des axiomes de continuité, de non satiété et de convexité des préférences,  $Y(h)$  est supposée croissante<sup>24</sup> ( $Y'(h) > 0$ ) et convexe ( $Y''(h) > 0$ ). En l’absence d’épargne, de revenus non salariaux et lorsque l’agent accepte de travailler, cette fonction s’écrit<sup>25</sup>:  $Y(h) = Wh$ . L’offre de travail Walrasienne  $h^s$  est définie par :

$$h^s(W) \equiv \arg \max_h [U(Y(h), h)]$$

$h^s$  peut être une fonction décroissante du salaire si “l’effet de substitution” est dominé par “l’effet de revenu” lors une variation du taux de salaire horaire (c’est par exemple le cas où les heures de travail constituent un bien normal<sup>26</sup>). Dans ce qui suit, le marché du travail fonctionne de manière concurrentielle: les firmes proposent aux travailleurs potentiels des contrats  $(W, h)$  que ceux-ci acceptent dès lors que ces contrats<sup>27</sup> leur permettent d’atteindre le niveau d’utilité de réserve  $U^a$ <sup>28</sup>. A court

<sup>22</sup>Voir Hamermesh [1993] pour une revue de la littérature empirique de l’estimation de l’effet une augmentation de la rémunération sur la demande de travail.

<sup>23</sup>Alternativement, ces préférences peuvent être reliées positivement au temps de loisir  $l = 1 - h$ , le temps total à disposition de l’individu – normalisé à un – étant réparti entre le loisir et le travail.

<sup>24</sup>La dérivée première de  $Y(h)$  correspond en effet au taux marginal de substitution de la consommation au loisir.

<sup>25</sup>Si l’agent effectue des heures supplémentaires, la fonction de consommation peut être définie par (2).

<sup>26</sup>Si  $h$  est un bien inférieur, les “effets de revenu” et les “effets de substitution” consécutifs à une augmentation de  $W$  jouent dans le même sens, aboutissant ainsi à une hausse de  $h^s$ . Cependant, les divers travaux empiriques menés jusqu’ici ne permettent toujours pas de trancher (voir par exemple Pencavel [1986]).

<sup>27</sup>Voir aussi Lewis [1969a, b] pour une introduction sur les contrats de travail.

<sup>28</sup> $U^a$  peut alternativement s’interpréter comme le niveau de satisfaction atteint par l’individu dans

terme et en présence de quasi-coûts fixes du travail, en supposant que les hommes et les heures sont de parfaits substituts, que la fonction de production est à rendements d'échelle constants et que les salariés ne font pas d'heures supplémentaires ( $h^d \leq h_0$ ), le programme de minimisation des coûts de la firme se ré-écrit :

$$\begin{aligned} \min_{W,N,h} CT &= [Wh + Z] N \\ \text{s.c. } \bar{Q} &\leq nh \text{ et } U(Y(h), h) \geq U^a \end{aligned}$$

$U(Y(h), h) \geq U^a$  assure l'entreprise de la participation de l'individu au marché du travail. Les salariés peuvent être en situation de sous-emploi si  $h^s > h^d$  ou de sur-emploi si  $h^s < h^d$ . En fait, la solution du programme aboutit à une situation de sur-emploi des salariés : l'existence de (quasi-) coûts fixes du travail pousse les entreprises à demander à leurs employés d'effectuer un volume horaire de travail plus important que celui qui est nécessaire à la réalisation de l'équilibre Walrasien (atteint quand  $h^s = h^d$ ). Par conséquent, l'optimum n'est plus efficace au sens de Pareto dès lors qu'il y a des coûts fixes de l'emploi non nuls<sup>29</sup>. Dès lors, une RTT imposée peut permettre de créer des emplois et, en même temps, de réduire le rationnement des salariés sur les heures, ramenant ainsi l'équilibre vers un équilibre efficace au sens de Pareto.

Les auteurs montrent qu'en adoptant une fonction de production des services du travail plus générale, *i.e.* du type (11) qui implique l'existence "d'effets fatigue" et "d'effets mise en train" liés à la durée de la journée de travail, le rationnement ( $h^s < h^d$ ) ne se produit plus nécessairement<sup>30</sup>. En effet, en acceptant les contrats proposés, les employés peuvent être soit à leur optimum, soit sous-employés et donc volontaires pour travailler plus longtemps. Dans ce dernier cas, une RTT peut ne pas être souhaitable car elle impliquerait une hausse du salaire horaire<sup>31</sup>. A long terme, en supposant une efficacité du capital ne diminuant pas nécessairement avec le temps de travail ( $(e_\kappa(h) \neq e(h))$ ) et n'entraînant pas nécessairement une parfaite substituabilité

---

une situation de plein emploi. Ce niveau dépend du revenu perçu dans le cas de non travail, comme les allocations chômage. Il est supposé exogène pour l'instant. Nous revenons sur la détermination du niveau des allocations chômage et de l'utilité de réserve dans la sous-section 3.2.

<sup>29</sup>La contrainte de participation étant saturée à l'optimum – tout comme la contrainte technologique –, les conditions du premier ordre aboutissent à la même relation d'arbitrage qu'à la sous-section 2.2 (en pensant à la fonction de consommation comme à une fonction de rémunération de type (2)).

<sup>30</sup>Sauf pour une fonction d'efficacité de type Cobb Douglas avec des "effets fatigue" dominants, la RTT étant alors créatrice d'emplois dans ce cas – ( $\eta_h^N = -\eta_h^e$ ).

<sup>31</sup>La condition d'arbitrage obtenue à l'optimum entre les hommes et les heures de travail est la généralisation de celle obtenue dans le cas de la parfaite substituabilité entre  $N$  et  $h$  au sein des services producteurs du travail. Les auteurs montrent qu'elle peut aussi s'interpréter d'une manière différente à celle proposée à la section 2.1, *ie.* comme l'égalité entre l'élasticité de la fonction d'efficacité individuelle à la durée du travail ( $\eta_h^e$ ) et le produit de l'élasticité de la consommation à la demande de travail ( $\eta_h^Y$ ) par la part des coûts salariaux dans les coûts totaux générés par l'embauche d'un salarié  $\left(\frac{Y}{Y+Z}\right)$ .

entre la durée d'utilisation des équipements et le stock de capital ( $e_\kappa(h) \neq d(h)$ ), des "effets de substitution" entre les services du travail et ceux du capital s'ajoutent dans l'arbitrage "hommes-heures"<sup>32</sup> :

$$\frac{Y}{Y+Z}\eta_h^Y(h^d) = \eta_h^e(h^d) - \eta_{K_s}^{L_s}\eta_h^{e_\kappa}(h^d)$$

L'impact sur l'emploi d'une baisse du temps de travail est indéterminé, sauf à supposer (i) que l'on a une technologie de production de type Cobb Douglas pour les services producteurs du travail et du capital ( $F(L_s, K_s) = L_s^{1-\alpha_{K_s}} K_s^{\alpha_{K_s}}$ ), (ii) que la durée du travail prévalant dans l'entreprise avant la RTT correspondait à l'optimum de la firme ( $h^d = h_0$ ) avant la RTT et (iii) que l'efficacité du capital est linéairement décroissante dans les heures ( $e_\kappa(h) = h$ ). Dans ce cas, les effectifs demandés par la firme augmentent<sup>33</sup>. Néanmoins, les profits diminuent dans le même temps.

Dans un cadre "Classique", les auteurs se placent dans le cas où  $Y(h) = Wh$  et considèrent une fonction d'utilité *croissante* dans la *consommation quotidienne*  $Wh$  et le *loisir*  $(1-h)$ . Le niveau de salaire qui rémunère chaque heure de travail et assure le niveau de satisfaction (constant) de réserve  $U^a$  au consommateur est maintenant  $W(h, U^a) = W(h)$ .  $W(h)$  constitue le salaire horaire minimum que la firme doit donner au salarié pour obtenir de lui qu'il travaille  $h$  heures<sup>34</sup>. Passer de la fonction de compensation hebdomadaire  $Y(h) = W(h)h$  à la fonction de compensation horaire  $W(h)$  permet aux auteurs de préciser les régimes de rationnement des salariés en termes d'heures travaillées. Pour  $U^a$  constante, le salarié est sur-employé par la firme ( $h^d > h^s$ ) au contrat proposé  $(W, h^d)$  si son niveau de satisfaction croît avec un contrat alternatif qui lui propose un  $h$  plus faible ( $\frac{dU}{dh}|_{W=Const} < 0$ ). Dans ce cas, il est prêt à accepter une rémunération horaire plus faible ( $W'_h(h) = \frac{dW(h)}{dh}|_{U=U^a} > 0$ ). Et *vice-versa* pour définir la situation de sur-emploi du salarié, l'égalité entre la demande de la firme et l'offre de travail Walrasienne du salarié étant réalisée pour  $\frac{dW(h)}{dh}|_{U=U^a} = \frac{dU}{dh}|_{W=Const} = 0$ . A court terme, l'entreprise détermine alors le triplet  $(W, N, h)$  qui maximise son profit en tenant compte des contraintes technologiques et de participation du salarié à l'activité productive<sup>35</sup> :

$$\max_{W, N, h} [Q - (Wh + Z)N]$$

<sup>32</sup>Les conditions du second ordre sont vérifiées dès lors que les "effets fatigue" dominent les "effets mise en train" ( $e''(h) > 0$ ). Dans le cas contraire, il suffit que ( $e''(h) < Y''(h) \frac{e(h)}{Y(h)+Z}$ ).

<sup>33</sup>Les entreprises choisissant initialement le nombre d'heures, nous pouvons alternativement supposer que l'entreprise bute sur le nombre d'heures maximum fixé légalement  $h_0 = \bar{h}$ , une fois ce plafond abaissé (Cahuc et Granier [1997]).

<sup>34</sup>L'hypothèse de convexité de l'ensemble de consommation de l'individu est conservée et se ré-écrit ( $W''(h) > 0$ ).

<sup>35</sup>On suppose toujours que les entreprises sont en concurrence parfaite sur le marché des biens, que les hommes et heures sont d'imparfaits substitués et que l'entreprise ne recourt pas aux heures supplémentaires.



$$sc. Q \leq F(Ne(h)) \text{ et } U(W(h)h, 1-h) \geq U^a$$

La contrainte de participation étant saturée, le modèle se résoud en  $(N, h)$  et le contrat de travail optimal est celui qui permet d'égaliser l'utilité marginale des heures  $\left(W'_h(h) \equiv \frac{dW(h)}{dh} \Big|_{U=U^a} > 0\right)$  à une moyenne, pondérée par la sensibilité de l'efficacité individuelle au temps de travail, des coûts fixes du travail  $\left(\frac{Z}{h^2}\right)$  et de  $\left(-\frac{W(h)}{h}\right)$ :

$$W'_h(h) = (\eta_h^e) \frac{Z}{h^2} + (1 - \eta_h^e) \left(-\frac{W(h)}{h}\right)$$

Si l'efficacité individuelle réagit plus que proportionnellement à toute variation de la durée du travail ( $\eta_h^e > 1$ ), le membre de droite est positif et l'individu est nécessairement sous-employé ( $W'_h(h) > 0$ ). C'est également le cas si l'entreprise fait face à des coûts fixes du travail élevés. Par contre, si  $\eta_h^e < 1$ , l'offre et la demande de travail correspondent et l'individu est non contraint. Enfin, si les hommes et les heures sont de parfaits substituts, les salariés sont sur-employés, comme dans le cas "Keynésien". Une RTT a un impact ambigu sur l'emploi, sauf si la durée initialement travaillée dans la firme correspond à sa demande d'heures non contrainte: le nombre d'emplois augmente alors dès que la fonction d'efficacité individuelle est croissante dans les heures ( $h^d < h_{\max}$ , voir la sous-section 2.2.1). Néanmoins, les heures supplémentaires ne sont pas prises en compte ici et le raisonnement est mené à court terme. De plus, dans un cas plus général, la fonction d'emploi déduite de la condition du premier ordre par rapport aux hommes:

$$N(h_0) = \frac{F^{-1}(h_0 W(h_0) + Z)}{e(h_0)} \quad (21)$$

n'apparaît pas comme étant forcément concave ou convexe (existence potentielle d'extrema multiples). Cependant, en considérant des fonctions de production et d'utilité de type Cobb Douglas (avec une élasticité de substitution unitaire entre  $K$  et  $N$  et l'absence d'aversion au risque des salariés<sup>36</sup>) et pour des valeurs particulières des paramètres, la simulation de (21) donne naissance à une courbe en cloche: au-delà d'une durée  $h^*$ , la RTT crée des emplois, sinon elle en détruit.

### 3.1.2 Le syndicat fixe les salaires

Néanmoins, le cas présenté ci-dessus dans lequel les futurs salariés négocient leurs contrats de travail individuellement et directement avec leurs futurs employeurs s'apparente au cas d'économies dont le marché du travail est "dérégulé", où les négociations sont assez décentralisées comme au Canada, au Japon, en Nouvelle-Zélande, aux Etats-Unis et dans une moindre mesure au Royaume-Uni. Dans d'autres pays

<sup>36</sup>Par exemple si  $U(Y, h) = Y(1-h)$ . Voir aussi Contensou et Vranceanu [2000] (annexe 4.5, ch. 4) pour les propriétés des principales fonctions d'utilité habituellement utilisées.

en revanche, l'existence d'organisations syndicales fortes représentant tout ou partie des salariés permet une négociation collective des contrats de travail, en particulier des salaires et des heures, négociation dont le résultat concerne un ensemble de salariés plus ou moins important suivant le taux de couverture des négociations et la législation en place. Un des intérêts de cette sous-section par rapport la précédente réside dans le fait que les syndicats peuvent avoir des préférences et des objectifs différents – en matières de salaires et de temps de travail – que les individus qu'ils représentent. Dans le cadre de la RTT, le premier cas étudié correspond à celui du monopole syndical – diamétralement opposé au précédent – dans lequel ce sont les syndicats qui déterminent le niveau des salaires, l'entreprise déterminant ensuite sa demande de travail en hommes et heures (“droit à gérer”), à salaire donné (équilibre à la Stackelberg).

Calmfors [1985] a été l'un des premiers à analyser les effets d'une RTT dans le cas du monopole syndical, à court terme et sans coûts fixes du travail. En reprenant les notations de la section précédente, l'utilité espérée d'un individu est :

$$\frac{N}{O}U(Wh, h) + \frac{O - N}{O}U^a$$

$U^a$  est le niveau d'utilité (alternatif) obtenu par l'individu si les négociations échouent entre l'entreprise et le syndicat<sup>37</sup>. Il est considéré comme étant donné.  $O$  est le nombre donné et supposé constant de membres du syndicat. L'objectif du syndicat est de déterminer le niveau de la rémunération horaire qui maximise les gains de la fixation des salaires en tenant compte du comportement de la firme en matière d'emploi (demande de travail issue de la maximisation du profit à salaire donné<sup>38</sup>) :

$$\begin{aligned} \max_W \Gamma &= N^\varphi (U(Wh, h) - U^a) & (22) \\ sc. \Pi'_N(N, h) &= 0 \end{aligned}$$

où  $\varphi = 1$  est le poids accordé par le syndicat à l'objectif d'emploi relativement à l'objectif de salaire<sup>39</sup>. Le salaire horaire est alors choisi de manière à égaliser les gains marginaux des insiders en terme d'utilité (par rapport à la situation de chômage) par unité de revenu ( $\frac{U-U^a}{Y}$ ) pondérés par l'utilité marginale du revenu ( $U'_Y(Wh, h)$ ) aux

---

<sup>37</sup>Si les “négociations” sont décentralisées entre l'entreprise et un syndicat local (Houpis [1993]; Skans [2001]; de Regt [2002]), le salarié appartenant au syndicat et non embauché par l'entreprise en question peut soit travailler pour une autre entreprise à un salaire  $\tilde{W}$ , soit passer par la situation de chômage. Au contraire, si les négociations sont centralisées entre l'entreprise et un unique syndicat (voir par exemple Calmfors [1985]), le travailleur potentiel se retrouve au chômage et bénéficie des allocations chômage  $B$ . Dans ce cas,  $U^a = U(B, 0)$ .

<sup>38</sup>La demande d'effectifs salariés est  $N(W)$  telle que  $F'_N(N, h) = Wh$  (en l'absence de coûts fixes de l'emploi – cf. la section 2.1.3). Par ailleurs, l'auteur se place à court terme et les heures s'imposent aux travailleurs comme à la firme (absence de recours aux heures supplémentaires).

<sup>39</sup>De Regt [2002] considère le cas plus général où  $\varphi$  a une valeur quelconque. Les résultats auxquels l'auteur parvient demeurent qualitativement inchangés.

coûts marginaux en termes de non création de certains emplois – en raison d’un salaire demandé trop élevé par exemple – voir de Regt [2002] :

$$\frac{U(Wh, h) - U^a}{YU'_Y(Wh, h)} = -\frac{1}{\eta_Y^N} \quad (23)$$

En différentiant (23) par rapport aux heures et aux salaires, Calmfors [1985] dérive un impact ambigu d’une RTT sur les salaires et l’emploi, impact qui dépend de nombreuses interactions. Néanmoins, (i) si la consommation et le loisir ne sont ni des substituts ni des compléments au sens d’Edgeworth<sup>40</sup> ( $U''_{Yh}(Wh, h) = 0$ ) ou si l’utilité marginale du loisir est nulle ( $-U'_h(Wh, h) = 0$ ), (ii) si la sensibilité de la demande de travail au salaire est forte ( $|\eta_W^N| \geq 1$ ) ou le degré d’aversion des consommateurs pour le risque est élevé ( $-\frac{YU''_{YY}(Wh, h)}{U'_Y(Wh, h)} \geq 1$ ) et (iii) si la pente de la courbe de demande de travail ne croît pas dans les heures ( $N''_{Wh} \leq 0$ ), alors la RTT résulte en une augmentation du salaire horaire (compensation partielle ou totale de la baisse de  $h$ ). L’effet sur l’emploi est alors ambigu, même si l’effet direct de la RTT sur l’emploi est positif ( $\eta_h^N|_W < 0$ ). Si nous nous plaçons dans le *cas a priori plus favorable* où les hommes et les heures sont de parfaits substituts, une RTT créera des emplois (i) si l’élasticité de la demande de travail au salaire est inférieure à un en valeur absolue, (ii) si la demande de travail n’est pas convexe en  $W$  et (iii) si la consommation et le loisir ne sont pas des compléments au sens d’Edgeworth.

Par ailleurs, comme dans le cas concurrentiel (voir Contensou et Vranceanu [1998, 2000]), l’auteur montre que l’impact de la RTT sur les salaires dépend du niveau de la durée du travail  $h^d$  demandée par la firme avant la RTT. Si les membres du syndicat étaient initialement sous-employés ( $h^d < h^s$ ), une RTT les poussera à demander une hausse de salaire horaire<sup>41</sup>. Et *vice-versa* s’ils désiraient travailler un moins grand nombre d’heures avant la RTT.

Pour obtenir davantage de résultats, Booth et Schiantarelli [1987] reprennent le même cadre d’analyse à court terme en considérant une fonction d’utilité individuelle de type Cobb Douglas ou Stone-Geary<sup>42</sup> ( $U(Y, l) = (Y - Y_0)^\nu (l - l_0)^{1-\nu}$ ) et une technologie de production de type Cobb Douglas du type (5). Décomposant la réaction de l’emploi aux heures suivant (20), les auteurs montrent que les effets de la RTT restent ambigus. Néanmoins, s’appuyant sur les formes fonctionnelles retenues, ils dérivent de nouvelles conditions de réussite – en matière de créations d’emplois – de la RTT.

<sup>40</sup>La consommation  $Y$  et le loisir  $l = 1 - h$  sont des substituts au sens d’Edgeworth si  $U''_{Yh}(Wh, h) > 0$ . Une augmentation de la quantité de bien demandée ( $dY > 0$ ) – via une augmentation de  $W$  – diminue alors la désutilité marginale du travail, ce qui produit une baisse de la demande de loisir ( $dl < 0$ ).

<sup>41</sup>La durée du travail offerte par un membre du syndicat est inférieure à celle offerte par un individu isolé. Les syndicats tiennent en effet compte du fait qu’une éventuelle hausse de  $N$  suite à la RTT induit une baisse de la probabilité de ses membres de se retrouver au chômage.

<sup>42</sup>Cette fonction suppose que seul l’excès de loisir (respectivement de revenu) au-delà du seuil vital  $l_0$  (respectivement  $Y_0$ ) apporte de l’utilité à l’individu.

Cette dernière sera d'autant plus efficace (*i*) que la baisse de la productivité individuelle est importante pour des heures travaillées élevées (forte substituabilité des hommes aux heures : “effets fatigue” très importants relativement aux “effets mise en train” – durée initiale du travail élevée -  $\alpha_h$  faible), (*ii*) que l'utilité marginale du loisir est forte comparée à celle de la consommation ( $\nu$  faible), (*iii*) que le minimum vital de loisir ( $l_0$ ) est élevé – et inversement pour la consommation – et (*iv*) que la durée du travail est élevée avant la RTT (comme chez Calmfors [1985]). Par contre, si les entreprises ont recours aux heures supplémentaires, la RTT implique nécessairement une baisse de l'emploi. En effet, la hausse du salaire horaire qui compense partiellement ou totalement la baisse de  $h_0$  élève le coût marginal de l'heure relativement à celui d'un homme (voir (3) et la section 2.1.1). Du coup, l'entreprise substitue des hommes aux heures, mais cet effet favorable à l'emploi est compensé par “l'effet de revenu” négatif correspondant (et les effets directs de la RTT sur la demande de travail). Finalement, la RTT détruirait des emplois<sup>43</sup>.

Houpis [1993] considère également un cas particulier de Calmfors [1985] et donne à la condition d'optimalité (23) une interprétation différente. En effet, suivant (23), la fixation du salaire se fait de telle sorte que l'utilité des membres du syndicat est obtenue en apposant un facteur de marge sur l'utilité correspondant à la situation de chômage ou de repli du salarié :

$$U(W_h, h) = m_1 U^a \quad (24)$$

avec  $m_1 \equiv \frac{\eta_W^N}{\eta_W^N + \eta_Y^U}$ . La valeur de  $m_1$  est d'autant plus élevée que la sensibilité de la demande de travail au salaire est faible et que celle de l'utilité à la consommation est forte. En supposant que  $m_1$  est constant (c'est-à-dire que les élasticités de l'utilité à la consommation et de la demande de travail au salaire horaire sont indépendantes de la durée du travail) et en différentiant (24), l'auteur obtient :

$$\eta_h^W |_{U^a} = -1 + \frac{U'_h(W_h, h)}{W U'_Y(W_h, h)} \quad (25)$$

où  $U'_Y(W_h, h)$  et  $U'_h(W_h, h)$  désignent l'utilité marginale de la consommation et la désutilité du loisir respectivement. Houpis [1993] confirme les résultats de Calmfors [1985] et de Contensou et Vranceanu [1998, 2000] quant à dépendance des résultats de la RTT à la durée du travail initiale. Il les précise relativement aux préférences des individus. Houpis [1993] évince d'emblée le cas de la compensation salariale intégrale ( $\eta_h^W = -1$ ) qui implique une utilité marginale du loisir nulle – le syndicat n'ayant alors aucun intérêt à ce qu'une RTT soit entreprise. L'auteur distingue ensuite deux cas. Dans le premier, la compensation salariale est partielle si l'utilité du loisir croît

---

<sup>43</sup>Les auteurs ne tiennent pas compte du possible caractère endogène de la prime de rémunération de l'heure supplémentaire (sous-section 2.2) et se placent en concurrence parfaite. En ce sens, de Regt [2002] note l'importance des “effets de revenu” dans l'impact final de la RTT sur emploi. Les effets seraient plus favorables si ces hypothèses étaient levées.

plus que l'utilité de la consommation ne baisse ( $WU'_Y(Wh, h) < U'_h(Wh, h)$ ) lors de la RTT – c'est en particulier le cas lorsque l'individu est sous-employé. Dans le deuxième, des baisses de salaires horaires sont consenties par les salariés si le surcroît d'utilité lié à la hausse du loisir compense la diminution de l'utilité liée à la baisse du revenu – c'est en particulier le cas lorsque l'individu est sur-employé. Cependant, en gardant le même cadre d'analyse et en considérant une fonction de production de type Cobb Douglas, Skans [2001] montre que l'hypothèse d'indépendance du facteur de marge ( $m_1$ ) au temps de travail n'est pas vérifiée en présence de coûts fixes de l'emploi non nuls. En effet, l'élasticité de la demande de travail au salaire s'écrit notamment :

$$\eta_W^N = -\frac{1}{1 - \alpha_N} \frac{Wh}{Wh + AZ} = -\frac{1}{1 - \alpha_N} \left[ 1 - \frac{Z}{\alpha_N N^{\alpha_N - 1} h^{\alpha_h}} \right]$$

Cette dernière sépare en outre “l'effet de substitution” de “l'effet de revenu” qui résultent d'une hausse de salaire, une hausse de la demande de travail étant attendue dès lors que les quasi-coûts fixes sont suffisamment importants. Même s'il considère une fonction d'utilité plus spécifique que Houpis [1993] – *i.e.* multiplicativement séparable dans l'utilité du loisir et de la consommation –, l'auteur retombe sur (25) dès lors que  $Z = 0$ .

En tenant aussi compte de l'existence de coûts fixes mais pas d'un éventuel recours aux heures supplémentaires et en supposant que le bien de consommation et le loisir sont des substituts au sens d'Edgeworth, de Regt [2002] montre que la rémunération a tendance à baisser suite à une RTT. Si la modération salariale est suffisamment importante pour compenser les pertes de productivité individuelle occasionnées par la RTT, cette dernière crée des emplois.

A long terme, de Regt [2002] généralise l'approche de Calmfors [1985] en endogénéisant le stock de capital. Les mécanismes attendus sont les suivants. A efficacité du capital constante dans les heures travaillées, l'augmentation de  $W$  implique une substitution du capital au travail et les “effets de revenu” associés sont négatifs. Quand l'entreprise a recours aux heures supplémentaires et en présence de coûts fixes du travail, la hausse du salaire horaire permet un accroissement du coût d'une heure en plus relativement à celui d'un embauché supplémentaire, ce qui modère les effets négatifs de la RTT sur l'emploi dans ce cas, les “effets de revenu” demeurant négatifs. Conclusion : dans ce cadre d'analyse, une compensation salariale non nulle réduit la probabilité de la RTT de créer des emplois.

### 3.1.3 Cas intermédiaires : les négociations

Le cas ci-dessus est un cas particulier de détermination des salaires. Néanmoins, l'étude de Earle et Pencavel [1990] répertorie un grand nombre de possibilités dans la détermination des salaires, ainsi que des heures et de l'emploi. Il apparaît qu'il n'y a pas vraiment de consensus sur qui (syndicat, entreprises) fait quoi (emplois, heures,

salaires) et quand (simultanéité,...). Les résultats associés aux diverses situations peuvent pourtant être différents. Dans ce qui suit, nous abordons les trois configurations les plus fréquemment abordées dans littérature sur la RTT. La première configuration étend le cas du monopole syndical à un cas plus général où les salaires sont négociés entre les syndicats et l'entreprise, ce qui permet ainsi de limiter l'augmentation du salaire horaire lors de la RTT. Etant donné que les négociations collectives portent au moins sur les salaires et la durée du travail dans la plupart des pays d'Europe continentale (en France, en Allemagne et en Italie par exemple – voir Contensou et Vranceanu [2000]), la deuxième configuration traite du cas où à la fois les salaires et les heures de travail sont négociés simultanément, la firme conservant le droit à gérer pour l'emploi. La troisième configuration enfin renvoie à une détermination simultanée de l'emploi, des heures et des salaires et conduit à un équilibre efficace au sens de Pareto (contrairement aux deux premières configurations).

**Les négociations salariales.** Dans ce cas, les salaires et les effectifs sont déterminés lors d'un jeu à la Stackelberg en deux étapes, comme dans le cas du monopole syndical. Dans un premier temps, les salaires sont déterminés au cours de négociations collectives menées entre les syndicats et l'entreprise. Dans un second temps, l'entreprise est supposée déterminer seule le niveau des effectifs demandés. La solution du processus de négociation est obtenue par la maximisation d'un critère asymétrique à la Nash (voir Nash [1950, 1953]) :

$$\begin{aligned} \max_W \Omega &= (\Gamma - \bar{\Gamma}) (\Pi - \bar{\Pi})^\beta & (26) \\ \text{sc. } F'_N(N, h) &= Wh + Z \end{aligned}$$

$\beta$  est le pouvoir de négociation de l'entreprise relativement à celui du syndicat. Si  $\beta = 0$ , nous retrouvons le cas du monopole syndical.  $\Pi = PF(N, h) - Wh$  est le profit de l'entreprise.  $\Gamma$  désigne toujours la fonction objectif du syndicat et est de la forme (22).  $\bar{\Gamma}$  et  $\bar{\Pi}$  sont les points de repli du syndicat et de l'entreprise en cas d'échec des négociations.

Reprenant le même type d'analyse que pour le monopole syndical, et en supposant un pouvoir de négociation identique pour les deux entités ( $\beta = 1$ ), Houpis [1993] montre que la condition d'optimalité associée à (26) peut se ré-écrire sous la même forme (24), avec :

$$m_2 = \frac{\frac{NWh}{P} - \eta_W^N}{\frac{NWh}{P} - \eta_W^N - \eta_Y^U}$$

En faisant toujours l'hypothèse d'indépendance de  $\eta_W^N$  et de  $\eta_Y^U$  à  $h$ , l'auteur déduit que les résultats concernant l'impact de la RTT sur les salaires horaires est identique au cas du monopole syndical. De même, dans le cas d'une parfaite substituabilité des hommes aux heures, Rascoussier [1993] et Granier [1991] – en tenant également

compte de l'impact de la RTT sur l'allongement de la durée d'utilisation des équipements – montrent que les conditions suffisantes dérivées par Calmfors [1985] dans le cas du monopole syndical s'appliquent également dans ce cas (voir Cornéo [1994]).

De Regt [2002] poursuit l'analyse en présence de coûts fixes de l'emploi et suppose le stock de capital variable<sup>44</sup>. L'auteur délivre de nouvelles conditions pour l'impact de la RTT sur les salaires et propose également de nouvelles interprétations pour certains résultats de Calmfors [1985]. L'auteur suppose trois hypothèses vérifiées. Premièrement, le loisir et la consommation sont des substituts au sens d'Edgeworth  $\left( \xi \equiv -\frac{YU''_{Yh}(Wh,h)}{U'_h(Wh,h)} > 0 \right)$  ou pas de trop forts compléments. C'est le cas si :

$$U''_{Yh}(Y,h) \geq \frac{U'_Y(Y,h)U'_h(Y,h)}{U(Y,h)} \Leftrightarrow \xi \geq -\frac{YU'_Y(Wh,h)}{U(Wh,h)} \quad (27)$$

Deuxièmement, le loisir est supposé être un bien normal, c'est-à-dire que toute augmentation de  $Y$  se traduit par une augmentation de l'offre de travail (Pencavel [1986]).

En notant par  $\left( \alpha_Y = -\frac{YU''_{YY}(Y,h)}{U'_Y(Y,h)} \right)$  le degré d'aversion relatif pour le risque, cette propriété se traduisant par  $(\xi \leq \alpha_Y)$  – voir Herzog-Stein [2000] pour une démonstration –. Troisièmement, si  $\omega$  tel que  $\omega \equiv -\frac{hU'_h(Y,h)}{YU'_Y(Y,h)}$  représente le taux marginal de log-substitution entre la consommation et le loisir,  $\omega$  correspond au degré suivant lequel des salariés sont contraints sur leur offre de travail. On a  $\omega \geq 1$  si  $h^d \geq h^s$ .  $\omega$  est alors croissant en  $h$ <sup>45</sup>. Suivant de Regt [2002], la condition du premier ordre se ré-écrit :

$$\frac{YU'_Y(Y,h)}{U(Y,h) - U^a} = -\varphi\eta_Y^N - \beta\eta_Y^\Pi \equiv \mu_Y \quad (28)$$

Elle égalise l'accroissement d'utilité des travailleurs employés à la somme des coûts marginaux – en termes d'emplois et de profits – générés par une augmentation de  $W$ .  $-\varphi\eta_Y^N$  (respectivement  $-\beta\eta_Y^\Pi$ ) constitue ainsi la réticence des syndicats à demander (respectivement de l'entreprise à accepter) un salaire élevé eu égard à l'impact négatif d'un salaire élevé sur l'emploi (respectivement sur les profits).  $\mu_Y$  est la résistance globale à l'augmentation de  $W$ . L'auteur montre que cette dernière est d'autant plus forte : (i) que le poids accordé par le syndicat à l'objectif d'emploi et le pouvoir de négociation de l'entreprise sont élevés ; (ii) que le travail et le capital sont très substituables (un degré de substituabilité  $\sigma_{L_s}^{K_s}$  plus élevé implique, pour une même augmentation de salaire demandée, que l'entreprise substituera plus facilement du

<sup>44</sup>Néanmoins, la fonction d'efficacité du capital est identique à celle du travail,  $e_\kappa(h) = e(h)$ , et les heures continuent à s'imposer à la firme.

<sup>45</sup>L'élasticité de  $\omega$  à la rémunération  $Y$  ( $\omega_Y \equiv \alpha_Y - \xi - 1$ ) est supposée être positive ou nulle. Si  $\omega = 1$ , l'augmentation de  $Y$  a plus de chances de rendre un salarié sur-employé, au regard de la tendance à la baisse de  $h$ . Cette condition n'est d'ailleurs possible que si le loisir est un bien normal.  $(-\omega_Y)$  correspond à la pente de la courbe d'offre.

capital au travail, poussant ainsi les syndicats à accepter un salaire plus faible); (iii) que la demande de bien est sensible aux prix (un  $\varepsilon$  élevé – le marché des biens plus concurrentiel – implique que les entreprises ont plus de difficultés à répercuter une hausse de salaire sur leurs prix sans provoquer une baisse de la demande); (iv) que la part des coûts fixes dans les coûts totaux du travail est faible (un  $Z$  plus faible augmente l'importance des salaires par rapport aux coûts totaux du travail, rendant les entreprises plus réticentes à des demandes de salaires  $W$  plus importantes); (v) que l'intensité capitalistique  $k$  est forte lorsque le capital et le travail sont faiblement substituables (si  $\sigma_{L^s}^{K^s} < 1$  et si la quantité de capital utilisée dans le processus de production est importante, l'entreprise aura plus de mal à substituer du capital au travail si  $W$  est plus élevé). En outre, plus la rémunération est élevée, plus la résistance à la hausse de salaire horaire est forte, mais moins que proportionnelle à l'augmentation de  $Y$  ( $\gamma_Y \equiv \frac{d \ln \mu_Y}{d \ln Y} > 0$ ,  $\gamma_Y \in [\frac{Z}{Z+Y}; 1]$ ). Sous couvert que les trois hypothèses faites précédemment tiennent, les conditions du second ordre sont vérifiées ( $\Lambda_Y \equiv \omega_Y + \gamma_Y + \xi + \mu_Y > 0$ ) et :

$$\eta_h^Y |_{U^a} = \frac{h}{\Lambda_Y U_Y'(Y, h)} \left[ U_{Yh}''(Y, h) - \frac{U_Y'(Y, h) U_h'(Y, h)}{U(Y, h) - U^a} \right] = \omega \frac{\xi + \mu_Y}{\omega_Y + \gamma_Y + \xi + \mu_Y} > 0 \quad (29)$$

Une RTT génère alors une modération salariale – la compensation salariale est partielle –, dès lors que le loisir et la consommation ne sont pas de trop forts compléments au sens d'Edgeworth (27). Cette modération est d'autant plus forte que (i) la réticence  $\mu_Y$  à accepter un salaire plus élevé est plus forte; (ii) que le loisir et le bien de consommation deviennent de plus forts substituts; (iii) que  $\omega_Y$  (respectivement  $\gamma_Y$ ) est faible, *i.e.* que l'agent devient davantage sous-employé (mais pas trop) suite à la baisse de  $h$  – moins forte décroissance de la courbe d'offre (respectivement que la réticence à une hausse de salaire ne diminue pas trop suite à la baisse de  $h$  – courbe de demande de travail moins concave), ce qui rend les négociations moins agressives, (iv) que  $h$  est initialement élevée,  $\omega$  étant croissant en  $h$  ( $\eta_h^Y$  est croissante en  $h$ ). Par contre, l'effet sur le salaire horaire est toujours indéterminé :

$$\eta_h^W |_{U^a} = \eta_h^Y |_{U^a} - 1 = - \frac{\omega_Y + \gamma_Y + (\xi + \mu_Y)(1 - \omega)}{\omega_Y + \gamma_Y + \xi + \mu_Y}$$

Comme précédemment, l'effet de la RTT sur le salaire horaire dépend de la situation de l'individu, contraint ou non sur son offre d'heures de travail. S'il est déjà sous-employé, c'est-à-dire si  $\omega < 1$ , l'individu demandera – via le syndicat – une hausse de salaire horaire, mais moins que proportionnelle à l'ampleur de la RTT. Le syndicat demandera aussi une hausse de salaire horaire si l'individu moyen est à son optimum, c'est-à-dire si  $\omega = 1$ , parce que la RTT l'amènera à être sous-employé (deux premiers termes). Une baisse de salaire horaire sera demandée par le syndicat seulement si la situation de sur-emploi du membre représentatif du syndicat est (trop) forte ( $\omega > 1 + \frac{\omega_Y + \gamma_Y}{\xi + \mu_Y}$ ). La relation obtenue entre le salaire et les heures de travail est en



forme de U, avec un minimum en  $h^s$ . Ce seuil correspond au cas concurrentiel et est inférieur à celui  $h_W$  qui prévaut pour le syndicat (dans le cas de négociations avec l'entreprise qui porteraient sur le salaire). Si la durée initiale travaillée est inférieure à  $h_W$ , le salaire horaire s'accroît alors.

De manière alternative à (20), de Regt [2002] décompose l'effet de la RTT sur l'emploi sous la forme de la somme (i) d'un effet direct négatif à rémunération constante via la baisse de la productivité (le régrès technique) suite à la RTT ( $\eta_h^N |_Y > 0$ ) – les “effets revenu” négatifs l'emportant dans ce cas – et (ii) d'un effet indirect positif *via* la compensation salariale partielle ( $\eta_h^Y |_{U^a} > 0$ ) :

$$\eta_h^N = \eta_h^N |_Y + \eta_Y^N \eta_h^Y |_{U^a} = \eta_Y^N (\eta_h^Y |_{U^a} - \lambda_N)$$

$\lambda_N \equiv -\frac{\eta_h^N |_Y}{\eta_Y^N} > 0$  définit la variation de la rémunération nécessaire pour laisser l'emploi inchangé suite à la RTT.  $\lambda_N$  est décroissante en  $h$ . Ceci signifie que la baisse de rémunération nécessaire pour compenser la baisse de la productivité individuelle et maintenir l'emploi constant est plus importante si  $h$  est initialement faible (parce qu'impliquant une baisse plus forte de la productivité individuelle). Par conséquent, la RTT augmente l'emploi si  $\eta_h^Y |_{U^a} > \lambda_N$  – c'est-à-dire si la durée initialement travaillée est supérieure à  $h_u$ ,  $h_u$  représentant l'abscisse du point d'intersection des courbes représentatives de  $\eta_h^Y |_{U^a}$  (croissante) et de  $\lambda_N$  (décroissante) – et donc que la modération salariale permet de compenser le régrès technique. De même, l'auteur montre que  $h_m < h_u < h_e$ , où  $h_m$  (respectivement  $h_e$ ) est le pendant de  $h_u$  dans le cas où les salaires sont fixés par un monopole syndical (respectivement de manière concurrentielle). En effet, les négociations tendent à être plus agressives quand on se dirige vers un monopole syndical ( $\beta \rightarrow 0$ ), ce dernier aboutissant à une modération salariale plus faible (et *vice-versa* dans le cas concurrentiel). De ce fait, une RTT a moins de chances de créer des emplois dans le cas d'un monopole syndical que dans le cas de négociations portant sur le salaire, et dans le cas de négociations portant sur le salaire que dans le cas concurrentiel.

Ces résultats précisent et confirment ceux de Calmfors [1985] et Houpis [1993], dans le cas du monopole syndical, ou ceux de Contensou et Vranceanu [1998, 2000] et de FitzRoy et alii [2002], dans le cas concurrentiel, quant à l'importance de l'ampleur de la durée hebdomadaire initiale pour les créations d'emplois lors de la RTT.

Dans un modèle où ils permettent un recours potentiel des entreprises aux heures supplémentaires, Garofalo et Vinci [2001] évaluent les effets de politiques de relance de l'emploi – dont la RTT et des baisses de (quasi-) coûts fixes du travail – dans une économie avec et sans recours au travail en équipes successives (travail posté). Pour cela, ils considèrent un modèle où les salaires, l'emploi et les heures sont fixés lors d'un jeu à la Stackelberg en trois étapes. Dans la première étape, le salaire minimum ainsi que la durée légale du travail sont fixés de manière centralisée par un planificateur. Dans la seconde étape, l'emploi et les heures sont déterminés par la

firme. Enfin, les salaires des travailleurs sont négociés au niveau de chaque firme<sup>46</sup>. Leurs résultats mettent en évidence un effet positif (respectivement négatif) de la RTT sur le nombre de salariés par équipe quand la durée légale est égale à la demande d’heures optimale de la firme (respectivement quand la firme recourt aux heures supplémentaires) et un impact ambigu sur le salaire horaire. Les auteurs supposent néanmoins que la RTT génère une augmentation du nombre d’équipes telle, qu’elle permet de compenser totalement ou partiellement la baisse de la DUE liée à la baisse de la durée hebdomadaire du travail, ce qui a tendance à générer des “effets revenu” positifs pour l’emploi, effets qui suffisent à compenser les “effets de substitution” dans un cas, mais pas dans l’autre<sup>47</sup>.

**Les négociations sur les salaires et les heures.** Dans ce qui précède, le salaire était soit déterminé de manière concurrentielle ou par un monopole syndical ou lors de négociations collectives entre les entreprises et les syndicats, la durée effective – quand elle ne s’imposait pas à la firme – et l’emploi demeuraient systématiquement déterminés par la seule entreprise. Toutefois, dans la plupart des pays d’Europe, les heures de travail figurent aussi au menu des négociations collectives, comme en France, en Allemagne et en Italie par exemple (Contensou et Vranceanu [2000]).

A court terme, en supposant des coûts fixes du travail non nuls, une courbe d’efficacité concave et l’absence de recours des entreprises aux heures supplémentaires, Booth et Ravallion [1993] comparent le modèle avec monopole syndical avec celui où les salaires et les heures sont déterminés par des négociations collectives. Les auteurs tiennent également compte d’une contrainte de participation de la firme au jeu ( $\Pi(N, h) \geq \bar{\Pi}$ ), l’emploi restant déterminé par l’entreprise<sup>48</sup>. Les auteurs veulent vérifier qu’une condition suffisante pour que la RTT crée des emplois réside en trois points: (i) la RTT n’accroît pas le coût unitaire de l’emploi, (ii) la RTT amène à une réduction du volume de production pour un niveau d’emploi donné (réduction des heures totales  $H = Nh$ ) et (iii) la valeur absolue de l’élasticité de la demande de travail au salaire est inférieure à la part des coûts salariaux dans les coûts totaux du travail ( $|\eta_W^N| < \frac{Wh}{Wh+Z}$ ). En fait, seules les deux premières conditions sont vérifiées dans les deux modèles, la troisième servant à déterminer quand la RTT peut créer des emplois. Néanmoins, le problème de Booth et Ravallion [1993] repose sur une définition réduite de la rationalité des syndicats, dans la mesure où ceux-ci ne tiennent pas compte du choix de l’entreprise en matière d’emploi (à savoir que  $N^*$  est tel que  $\Pi'_N(N^*, h) = 0$ ).

---

<sup>46</sup>Le salaire minimum (ou salaire de base) est néanmoins exogène dans leur étude si bien que leur problème peut se ramener à un problème traditionnel en deux étapes.

<sup>47</sup>Ces effets sont d’autant plus favorables à l’emploi que le pouvoir de négociation de la firme est élevé, donc que la compensation salariale est faible. Par ailleurs, la baisse du niveau de l’emploi – obtenue quand le recours aux heures supplémentaires est autorisé – est toujours à mettre en relation avec les mécanismes présentés à la section 2.

<sup>48</sup>Ce type de négociations est désigné sous le nom de négociations “semi-efficaces”, car seuls les salaires et les heures de travail sont négociées, mais pas le niveau d’emploi (voir infra).

C'est ce que font en revanche Contensou et Vranceanu [2000], également à court terme et en concurrence parfaite sur le marché du bien, en prenant des fonctions de production, d'efficacité et d'utilité de type Cobb Douglas. Le programme des négociations est le suivant<sup>49</sup> :

$$\begin{aligned} \max_{W,h} \Omega &= (\Gamma - \bar{\Gamma}) (\Pi - \bar{\Pi})^\beta & (30) \\ \text{sc. } \Pi'_N(N^*, h) &= 0 \text{ et } \Pi(N^*, h) \geq \bar{\Pi} \end{aligned}$$

Les auteurs considèrent aussi que la situation de repli du salarié  $U^a$  est exogène<sup>50</sup>. Les heures négociées sont la solution d'une équation non linéaire "peu parlante", exception faite du cas où les syndicats ne se sentent pas préoccupés par la situation de l'emploi ( $\varphi = 0$ ) – poids nul accordé à cet objectif). Dans ce cas, une solution intérieure pour les heures travaillées ( $h^* \neq 0$ ) existe si le poids relatif du syndicat dans les négociations est faible. À l'extrême, si les hommes et les heures sont de parfaits substituts,  $h^*$  correspond à l'offre de travail Walrasienne  $h^s$ . Imposant  $h = \bar{h}$  – où  $\bar{h}$  constitue par exemple le nombre maximum d'heures travaillées sur la semaine autorisées par la loi –, les auteurs étudient les conséquences d'une telle contrainte. Ils obtiennent une expression explicite des élasticités des salaires et de l'emploi au temps de travail  $\bar{h}$ . Le salaire horaire peut augmenter ou diminuer. L'emploi s'accroît si la durée initiale est telle que :

$$\eta_h^e < \left( \eta_{L_s}^Q \right)^{-1} \eta_h^Y \frac{Wh}{Wh + Z}$$

Si les hommes et les heures sont de parfaits substituts, cette condition correspond au cas où la durée initiale est supérieure à une durée seuil  $h_N$ . En outre, simulant leur modèle, les auteurs retrouvent les résultats de de Regt [2002] concernant les "durées seuil" au-delà desquelles une RTT accroît l'emploi ( $h_N$ ) ou les profits ( $h_\Pi$ ), à savoir que  $h_\Pi > h_N$ .

Avec des fonctions de forme plus générale (tout en supposant en particulier que la fonction d'effort est concave), Herzog-Stein [2000] reprend la résolution en deux étapes du problème (30). Il montre que les négociations portant sur  $W$  et  $h$  aboutissent à l'expression suivante pour l'élasticité de l'efficacité individuelle :

$$\eta_h^e = \frac{-hU'_h(Y, h)}{(Wh + Z)U'_Y(Y, h) - (U(Y, h) - U(B, 0))} \quad (31)$$

<sup>49</sup> $U(Y, h) = Y(1 - h)$ ,  $Y = Wh$ , ce qui implique une offre de travail Walrasienne constante  $h^s = 0.5$ .

<sup>50</sup>Selon les auteurs, cette hypothèse implique que leur modèle reproduit des négociations assez décentralisées du type de celles qui ont lieu dans des pays tels que le Canada, le Japon, la Nouvelle-Zélande, les États-Unis. Dans ces cas, les taux de taxe destinés à financer les allocations chômage peuvent être considérés comme exogènes par la firme (voir la sous-section suivante et FitzRoy et alii [2002] par exemple).

Le signe de cette dernière expression est indéterminé. La durée initiale peut être supérieure à la valeur qui maximise l'efficacité individuelle  $h_{\max}$  si  $e'_h(h)$  est négative. Dans ce cas, une RTT peut induire des gains de productivité individuelle. De plus, décomposant l'effet de la RTT sous la forme (20), l'auteur obtient que la RTT crée des emplois si :

$$\eta_h^e > \frac{-U'_h}{WU'_Y} \frac{Wh}{Wh + Z} > 0$$

c'est-à-dire nécessairement si la RTT génère des baisses d'efficacité individuelle.

Dans une modélisation alternative où ils incluent le possible recours par les firmes aux heures supplémentaires<sup>51</sup>, Cahuc et Granier [1997] suggèrent que les entreprises peuvent se “pré-engager” sur les heures avant que les salaires ne soient négociés. Cette possibilité est préférée par les firmes à un ajustement simple des heures et de l'emploi une fois les salaires négociés, les entreprises obtenant un profit plus élevé dans ce dernier cas puisqu'elles tiennent compte du résultat des négociations salariales. Dans ce cadre, une baisse de la durée légale ne modifie ni l'emploi ni les salaires. Par contre, si les heures sont fixées à la limite légale autorisée ( $\bar{h}$ ) et que les entreprises butent sur cette limite, les effets de la RTT dépendent de la durée initiale, la condition étant la même que chez Contensou et Vranceanu [2000], à savoir :  $h_N < \bar{h} < h_{\Pi}$ . Si l'élasticité de la production aux services du travail est constante, l'emploi augmente à la condition que  $|\eta_h^U| > \eta_Y^U \eta_L^Q \eta_h^e$ . En effet, si les travailleurs ont une forte préférence pour la RTT, la baisse de  $h$  se fera avec une faible compensation salariale voire une baisse de salaire horaire. C'est en particulier le cas si  $h^s \ll h^d$ . Si la négociation sur les heures est imposée, les entreprises abandonnent une partie de leur droit à gérer aux syndicats qui peuvent échanger des “heures contre des hommes”. Cahuc et Granier [1997] démontrent que les heures négociées  $h_B$  sont telles que ( $h_N < h_B < h_{\Pi}$ ) et donc que la RTT est créatrice d'emplois. Néanmoins ce dernier résultat repose sur l'hypothèse d'homogénéité de la fonction de production dans les services du travail<sup>52</sup>.

**Les négociations efficaces.** Lors de la détermination des salaires de manière unilatérale – par un monopole syndical – ou bilatérale – par le biais de négociations –, la détermination des salaires, de l'emploi et éventuellement des heures n'est pas simultanée (équilibre à la Stackelberg dans les deux derniers cas) et l'optimum obtenu

<sup>51</sup>Mais toujours à court terme et sans tenir compte de facteur d'intensité ou d'efficacité d'usage du stock de capital.

<sup>52</sup>De surcroît, le travail des auteurs inclut une partie en équilibre général avec l'endogénéisation de  $U^a$ . En raison d'effets de découragement (voir Pissarides [2000]) faisant suite à la RTT, l'effet obtenu en équilibre partiel est complètement inversé, le chômage s'accroissant alors car : (i) l'utilité du chômeur – fonction décroissante du nombre d'heures travaillées – s'accroît, compensant l'effet initial de la RTT et (ii) à long terme, si  $h < h_{\Pi}$ , la RTT détruit des firmes, ce qui produit une pression à la baisse sur les salaires – l'utilité des chômeurs diminuant alors –, donc un découragement des salariés et une diminution de la population active. A taux de chômage constant, l'emploi baisse. Ce résultat est le même que celui obtenu par Lyard et alii [1991], mais sans parfaite substituabilité des hommes aux heures et avec une utilité du loisir non nulle.

n'est souvent pas efficace au sens de Pareto. McDonald et Solow [1981] soulignent que le bien-être de l'une des parties (le syndicat ou l'entreprise) peut être accru sans que celui de l'autre ne soit détérioré, si l'emploi, les salaires et les heures sont négociées simultanément dans un jeu à la Nash (négociations efficaces<sup>53</sup>). Dans ce cas, l'entreprise ne dispose plus du droit à gérer et le niveau d'emploi est supérieur au cas où il est choisi lors de la maximisation du profit de la firme (droit à gérer). Le programme à résoudre est le suivant :

$$\max_{W,h,N} \Omega = (\Gamma - \bar{\Gamma}) (\Pi - \bar{\Pi})^\beta \quad (32)$$

Booth et Schiantarelli [1987] étudient l'impact d'une RTT sur l'emploi dans ce cadre en attribuant le même pouvoir de négociation à la firme et aux syndicats. Ils se placent à court terme, supposent que les heures s'imposent à la firme. Par rapport au monopole syndical, l'effet de la RTT sur l'emploi est toujours indéterminé. En considérant une fonction de production de type Cobb-Douglas et une fonction d'utilité de type Stone-Geary, les auteurs montrent que la RTT a d'autant plus de chances de créer des emplois : (i) que la réduction de la fatigue est importante relativement à l'augmentation des temps de mise en train ( $\alpha_h$  faible) ; (ii) que l'utilité marginale du loisir est initialement forte comparée à celle de la consommation ( $\nu$  faible) (ces deux conditions sont identiques au cas au monopole syndical) ; (iii) que  $(Y - Y_0)$  et le taux de profit  $\left(\frac{F(N,h)}{YN}\right)$  sont faibles ; (iv) que le nombre d'heures travaillées est faible relativement à celui des heures de loisir ; (v) enfin, que le niveau d'utilité d'un chômeur constitue une proportion élevée de celui d'un travailleur employé. Les simulations menées par ailleurs ne permettent pas aux auteurs de discriminer davantage, même si une baisse de l'emploi est plus probable que dans le cas du monopole syndical.

Cependant, la variabilité du capital et son efficacité ne sont pas prises en compte par les auteurs. Considérant des formes fonctionnelles plus générales et se plaçant dans le même cadre d'analyse que pour l'étude des négociations salariales, de Regt [2002] trouve des résultats quasiment identiques à ceux associés aux négociations salariales. En effet, la RTT diminue les rémunérations et les déterminants de cette variation sont les mêmes que ceux précédemment mis en évidence. L'effet sur l'emploi est lui aussi identique, à ceci près que la sensibilité de la demande de travail au salaire est plus forte.

Herzog-Stein [2000] reprend en détail l'analyse en rajoutant la durée du travail comme variable de décision dans les négociations<sup>54</sup>. L'auteur suppose en outre que la consommation et le loisir sont des biens normaux. Il montre que la courbe des contrats  $(W, h)$  s'écrit de la même manière que dans le cas des négociations semi-efficaces (31), mais que l'élasticité de l'efficacité individuelle est cette fois positive sans ambi-

---

<sup>53</sup>Pour une introduction à ce type de négociations, le lecteur intéressé pourra aussi se référer à Hart et Moutos [1995].

<sup>54</sup>Toujours à court terme et dans un cadre "Classique".

guité, le profit marginal de la firme par rapport à l’emploi étant négatif<sup>55</sup>. Ensuite, les entreprises (respectivement les syndicats) ne sont pas en général sur leur courbe de demande (respectivement d’offre) de travail. Si tel était le cas pour les firmes, les membres du syndicat ne retireraient pas des négociations une utilité supérieure à celle de ses membres qui sont au chômage (pas de rente à la négociation). Les entreprises et les syndicats sont par conséquent supposés avoir des pouvoirs de négociation différents. Le salarié est sur-employé si l’élasticité de l’efficacité individuelle est supérieure au rapport des coûts salariaux au produit marginal de l’emploi (et inversement pour la situation de sous-emploi). Que nous raisonnions à profit de réservation donné ou à pouvoir de négociation donné, la RTT permet de créer des emplois dès lors que  $\xi > \alpha_Y$ , c’est-à-dire si la consommation et le loisir sont des substituts suffisamment forts au sens d’Edgeworth.

### 3.2 L’équilibre général

Jusqu’ici l’utilité alternative  $U^a$ , *i.e.* l’utilité d’un membre du syndicat en cas d’échec des négociations entre un syndicat et l’entreprise, était supposée exogène. Néanmoins, cette utilité correspond à l’utilité espérée de tout individu participant au marché du travail :

$$U^a = (1 - u) U(\tilde{W}h, h) + uU(B, 0) \quad (33)$$

A ce titre, elle dépend du taux de chômage  $u$  et des allocations chômage  $B$  – endogènes dès lors que l’on se place au niveau, non plus de l’entreprise, mais de l’ensemble de l’économie – et du salaire perçu sur une opportunité extérieure  $\tilde{W}$ . Ainsi, un taux de chômage plus faible ou des allocations chômage plus élevées accroissent la pression à la hausse sur les salaires lors des négociations. Dès lors, plusieurs modélisations ont été envisagées pour analyser l’effet d’une RTT sur l’emploi et le chômage. Celles-ci tiennent compte ou non d’une utilité procurée par le loisir, de l’endogénéité des allocations chômage et du financement de ces dernières. C’est l’objet du premier paragraphe de cette sous-section. Ensuite, pour compléter une analyse à plus long terme, deux autres aspects sont envisagés, visant à l’étude des conséquences de la RTT (*i*) sur la taille de la population active (“added worker effect” / “discouraged worker effect” – Pissarides [2000], ch. 7 par exemple) et (*ii*) sur le nombre d’entreprises présentes sur le marché des biens (sorties du marché de certaines entreprises suite à l’augmentation des coûts de production). Ces considérations sont abordées dans le deuxième paragraphe de cette sous-section, de même que les éventuels effets liés à une baisse la compétitivité après la baisse du temps de travail.

---

<sup>55</sup>La combinaison des deux conditions du premier ordre par rapport à  $W$  et  $h$  donne en effet :

$$\frac{U(W h, h) - U(B, 0)}{U'_Y(W h, h)} = (Z + W h) - P F'_N(N, h) e(h)$$

Si l’on veut que les syndicats acceptent de négocier, il est nécessaire que l’utilité de l’individu quand il est en emploi soit supérieure à celle qu’il aurait en étant au chômage.

### 3.2.1 Equilibre sur le marché du travail

**Les allocations chômage sont exogènes** Dans le cas où les allocations chômage sont supposées être exogènes, Lyard et alii [1991] considèrent des agents neutres au risque par rapport à la consommation ( $U(Y, h) = Y$ ). L'utilité espérée (33) s'écrit alors<sup>56</sup> :

$$U^a = (1 - u) \tilde{W}h + uB \quad (34)$$

La résolution du programme de négociation du salaire (26) tout en tenant compte de (34) amène, à l'équilibre symétrique ( $\tilde{W} = W$ ), à la relation de formation des salaires. Cette dernière, combinée au profit à l'optimum de la firme (lorsque celle-ci utilise une technologie de type Cobb-Douglas avec une parfaite substituabilité des hommes aux heures), donne un taux de chômage indépendant de la durée du travail. En effet, à salaire horaire constant, la RTT augmente la demande de travail en raison de la parfaite substituabilité des hommes aux heures (Houpiis [1993]). Cependant, la baisse du risque de chômage implique une demande d'augmentation de salaire horaire de la part des syndicats. Le chômage augmente alors jusqu'à être revenu à son niveau avant la RTT. En utilisant une technologie de production logarithmique ( $F(N, h) = \ln Nh$ ), Cornéo [1994] montre qu'on peut obtenir une relation croissante entre la durée du travail et le chômage. De plus, soulignant que Lyard et alii [1991] négligent une éventuelle utilité retirée du loisir par les consommateurs, l'auteur considère une fonction d'utilité qui tient compte de l'existence d'une désutilité du travail et qui suppose que les agents sont averses au risque par rapport au bien produit ( $U(Y, h) = Y^\nu - h$ ). Là encore, il trouve une relation croissante entre la durée du travail et le chômage. Dans un cadre d'analyse plus général, qui inclut l'utilité du loisir, une aversion au risque dans le bien de consommation et des négociations "forcées" sur les heures de travail, Cahuc et Granier [1997] retombent sur le résultat de Lyard et alii [1991], dès lors que<sup>57</sup>  $h > h_N$ . Dans ce cas, les mécanismes restent les mêmes : la RTT élève d'abord le niveau d'emploi, mais accroît ensuite l'utilité moyenne des travailleurs non employés, ce qui pousse à la hausse les revendications sur les salaires, annulant par la même occasion l'effet initial sur l'emploi et laissant alors le taux de chômage inchangé. Néanmoins, Cahuc et Granier [1997] soulignent que l'effet de la RTT sur le chômage devient ambigu s'ils considèrent des allocations chômage non nulles. De plus, leur modèle ne tient compte ni des quasi-coûts fixes du travail, ni des interactions des services du travail avec ceux du capital. Incluant ces éléments ainsi que la concurrence monopolistique sur le marché des biens et une fonction d'utilité plus générale tout en conservant des allocations chômage exogènes, de Regt [2002] obtient une nouvelle

---

<sup>56</sup>Les auteurs se placent en outre dans un modèle de court terme et sans quasi-coûts fixes du travail.

<sup>57</sup> $h_N$  représente la durée du travail maximisant le niveau d'emploi et en-deçà de laquelle une RTT permet de créer des emplois.

écriture de l'élasticité de la rémunération au temps de travail (29) :

$$\eta_h^Y = \omega \frac{\xi + \mu_Y u}{\omega_Y + \gamma_Y + \xi + \mu_Y u} > 0 \quad (35)$$

Une modération salariale demeure suite à la RTT ( $\eta_h^Y > 0$ ) dès que la consommation et le loisir ne sont pas de trop fort compléments au sens d'Edgeworth (27). En outre, cette modération est plus faible qu'en équilibre partiel si  $\omega_Y + \gamma_Y > 0$ , *i.e.* si les travailleurs gagnent à réduire leur temps de travail. Dans ce cas, l'utilité alternative croît à l'équilibre sur le marché du travail, ce qui amène à un accroissement des revendications salariales et réduit la modération. En concurrence monopolistique où chaque firme fixe son prix en apposant un taux de marge sur les coûts de production, la RTT résultera en une augmentation de prix dès que la modération salariale sera insuffisante pour compenser des effets négatifs du progrès technique sur les profits ( $\eta_h^Y < \lambda_{\Pi}$ ). Au niveau agrégé et en supposant l'équilibre symétrique, toutes les firmes subissent les mêmes accroissements de coûts et augmentent donc leur prix de la même manière. Ceci réduit les "effets compétitivité" négatifs auxquels les entreprises font face individuellement, ce qui tempère par la même occasion les effets liés à une moindre modération salariale. *In fine*, à demande d'emplois constante, la RTT conduit à une modération salariale, mais l'effet sur le chômage est ambigu. La modération *via* la formation des salaires<sup>58</sup> tend à accroître le niveau d'emploi, alors que la modération *via* la baisse de la demande de travail liée au progrès technique tend à le diminuer. Par conséquent, la condition pour que la RTT réduise le chômage est similaire à celle présentée en 3.1 ( $\eta_h^Y > \lambda_N^A$ )<sup>59</sup>.

**Les allocations chômage sont endogènes.** Considérant au contraire que les allocations chômage sont partiellement ou en totalité indexées sur le salaire horaire et (ou) la durée du travail, Houpis [1993] montre que la RTT a d'autant plus de chances de réduire le chômage qu'elle rend la situation d'emploi plus attractive relativement à la situation de chômage, la modération salariale induite étant alors d'autant plus importante. C'est le cas si les individus sont sur-employés – de telle sorte que leur utilité augmente par rapport à celle des chômeurs suite à une RTT – ou si les allocations chômage sont faiblement indexées sur salaire horaire et fortement sur le nombre d'heures travaillées, quand les individus sont employés au niveau de leur offre de travail optimale. Néanmoins, ces résultats sont toujours conditionnels au caractère constant, par rapport à la durée du travail, des élasticités de l'utilité à la consommation et de la demande d'effectifs salariés au salaire horaire. Ce résultat est néanmoins confirmé par Cahuc et Granier [1997] (cf. l'annexe 2 de leur papier), qui ne font pas

<sup>58</sup>Contrairement à Lyard et alii [1991] ou à Cahuc et Granier [1997], la courbe de formation des salaires n'est alors plus verticale dans le plan "emploi (ou chômage) – rémunération".

<sup>59</sup> $\lambda_N^A$  représentant le pendant de  $\lambda_N$  au niveau agrégé sur le marché sur travail. L'auteur souligne que les "effets de compétitivité" devraient être plus importants dans une économie ouverte (la RTT constituant un choc asymétrique), abaissant ainsi les éventuels gains d'emplois attendus.



ces deux hypothèses, et pour lesquels (i) des allocations constantes impliquent un accroissement du taux de chômage, alors que (ii) des allocations entièrement indexées sur le revenu de l'individu diminuent, les pressions à la hausse sur les salaires étant moindres dans le cas (ii) que dans le cas (i) lors de la RTT. En présence de coûts fixes du travail et à long terme, de Regt [2002] obtient un résultat qui va dans le même sens, mais qui est plus nuancé. Il montre en particulier que la modération salariale est plus forte si les allocations chômage sont parfaitement indexées sur les rémunérations, que si elles sont fixes et donc que la plage de valeurs des durées du travail initiales compatible avec une baisse du chômage lors d'une RTT est plus grande<sup>60</sup>.

**Le financement des allocations chômage.** Un autre problème concerne le financement des allocations chômage. Si la RTT permet de réduire l'emploi, elle permet aussi de relâcher la pression fiscale et donc de favoriser l'emploi en retour. Lehmann [1997] exploite cette idée en considérant un jeu à la Stackelberg en trois étapes. Dans la première étape, les allocations chômage et les cotisations sont fixées lors de négociations centralisées entre une confédération syndicale et une confédération patronale. Dans la deuxième étape, le salaire est fixé par négociation entre l'entreprise et le syndicat local en tenant compte du comportement de la firme en matière d'emploi (droit à gérer). Dans la dernière étape, la demande de travail est déterminée à salaire constant. L'auteur met en évidence le fait que les allocations chômage sont ajustées de façon à ce que la part des revenus du capital dans la valeur ajoutée reste constante. Il discute alors des effets d'une RTT suivant l'importance relative de l'effet "règle de trois" et du degré de réorganisation des entreprises. Ainsi, une RTT qui laisse inchangé le niveau de la DUE (cas de référence chez l'auteur) accroît le niveau d'emploi et diminue le nombre de chômeurs à indemniser. Le taux de cotisations peut alors baisser, les salaires horaires augmentant de manière à maintenir constant le coût du travail par unité efficace<sup>61</sup>. Dans une modélisation alternative, Contensou et Vranceanu [1998, 2000], puis FitzRoy et alii [2002] supposent que le montant des allocations chômage est exogène mais que ces dernières sont financées par une taxe, exogène pour l'entreprise, déterminée de manière à assurer l'équilibre budgétaire du gouvernement et tiennent compte de l'utilité du loisir<sup>62</sup>. Contensou et Vranceanu

---

<sup>60</sup>A l'instar de Lyard et alii [1991], certains économistes ont aussi considéré que les allocations chômage pouvaient s'ajuster au salaire moyen de l'économie de manière à maintenir constant le rapport de l'utilité d'un actif au chômage à celle d'un actif employé. Pour une fonction d'utilité de type Cobb-Douglas, le taux de chômage est alors inchangé. Néanmoins, comme le souligne par exemple Lehmann [1997], cette hypothèse soulève un problème dans la mesure où toute fonction d'utilité représente les préférences d'un consommateur et est définie à une fonction monotone croissante près. Utiliser une fonction d'utilité plutôt qu'une autre implique un changement de référentiel et par conséquent des résultats différents.

<sup>61</sup>Cependant, l'auteur ne tient pas compte de l'utilité du loisir et les agents sont supposés être neutres au risque. Dans une recherche annexe dans laquelle il inclut ces éléments tout en considérant des formes fonctionnelles simples, l'auteur aboutit à des résultats similaires.

<sup>62</sup>Dans ces trois dernières études, le possible recours aux heures supplémentaires n'est là non plus pas envisagé, ou bien, si tel est le cas, il n'y a pas de prime de rémunération des heures

[1998, 2000] se placent dans un cadre d’analyse “Classique”, où les salaires sont déterminés de manière concurrentielle (voir la sous-section 3.1.1) et ils considèrent des fonctions d’utilité et de production de forme assez générale (de type (11)). Les auteurs déduisent de leur modèle une forme assez générale de l’élasticité de la demande de travail au temps de travail “imposé”, expression de laquelle ils ne peuvent sortir de résultat tranché sur l’impact de la RTT. FitzRoy et alii [2002] se situent dans le même cadre d’analyse à court terme, mais supposent des fonctions d’utilité et de production de type Cobb-Douglas<sup>63</sup>, puis étudient l’existence potentielle d’équilibres multiples. Ils montrent à nouveau l’importance de la durée du travail initiale dans la réussite de la RTT en matière de créations d’emplois ou de réduction du chômage (à population active constante). Dans un premier temps, ils distinguent les cas extrêmes de détermination des heures et des salaires, à savoir le cas du monopole syndical et le cas concurrentiel. Ils prouvent alors que la durée du travail qui prévaut dans ce dernier cas est plus élevée : dès que l’on s’éloigne du monopole syndical, le pouvoir de négociation du syndicat diminue et avec lui le mark up apposé sur les allocations pour déterminer le niveau des salaires<sup>64</sup>. Ensuite, FitzRoy et alii [2002] mettent en évidence l’existence de deux niveaux d’emploi d’équilibre. Le premier – “bas” – correspond à un cas “Keynésien” dans la mesure où élever le montant des allocations chômage permet d’accroître l’emploi (et les salaires), le taux de taxe baissant sous l’effet de l’élargissement de l’assiette. Le second – “haut” – semble davantage convenir à une économie dans laquelle le niveau des allocations est déjà élevé. Considérant le niveau de l’emploi à équilibre “haut”, les auteurs trouvent (i) que l’emploi à l’équilibre “haut” est une courbe concave, (ii) que la durée du travail et le taux de taxe qui maximisent l’emploi sur l’équilibre “haut” croissent dans le montant des allocations chômage et (iii) qu’il n’y a de place pour des créations d’emplois via une RTT seulement si la durée maximisant l’emploi est inférieure à celle déterminée de manière concurrentielle et si la durée du travail avant la RTT est située entre ces deux valeurs de la durée du travail, ce qui est vérifié tant que le taux de taxe qui maximise l’emploi est inférieur à un certain seuil<sup>65</sup>.

---

supplémentaires.

<sup>63</sup>La fonction d’utilité est  $u(Wh, h) = Wh(1 - h)$  et implique une offre de travail constante  $h^s = \frac{1}{2}$ , indépendante du salaire. La fonction de production, de type FitzRoy et Hart [1985], tient compte de l’existence d’un “temps de mise en train” non productif.

<sup>64</sup>Ce mark up est supposé rester inchangé lors de la mise en place, par gouvernement, de mesures qui viseraient à imposer une contrainte sur les heures travaillées.

<sup>65</sup>FitzRoy et alii [2002] envisagent un autre cas polaire où les heures sont déterminées par une confédération patronale. Trois résultats supplémentaires sont ainsi mis en avant. premièrement, le niveau des heures déterminé de manière collective par les entreprises est systématiquement situé dans une zone où l’emploi croît suite à une RTT. Deuxièmement, ce même niveau est toujours inférieur à celui qui est déterminé de manière individuelle par une firme, puisque les entreprises réunies en confédération reconnaissent le gain que peut leur apporter une baisse de  $h$  pour diminuer le chômage et donc le taux de taxe. Enfin, si le niveau des heures qui maximise l’emploi est supérieur à celui qui résulte de la fixation par un monopole syndical, mais inférieur au niveau déterminé collectivement par les firmes, les profits diminuent lors d’une RTT, ce qui va dans le sens des résultats de de Regt

### 3.2.2 Extensions

Dans leur modèle, Cahuc et Granier [1997] montrent qu’une RTT négociée ou imposée crée des emplois au niveau de la firme, mais qu’à l’équilibre général la création d’emplois génère une pression à la hausse sur les salaires qui laisse l’emploi et le chômage inchangés. La RTT induisant – selon les auteurs – nécessairement une baisse des profits, certaines entreprises font faillite et des emplois sont ainsi détruits. De plus, la baisse de la demande de travail génère une baisse des salaires, ce qui conduit à une diminution de l’utilité espérée d’un chômeur et pousse ce dernier à sortir de la population active (“effet découragement” – “discouraged worker effect” – Pissarides [2000]). Finalement, l’emploi, le chômage et les salaires diminuent<sup>66</sup>. Excluant le recours éventuel de la firme aux heures supplémentaires, de Regt [2002] reprend ces deux points (*i.e.* la variation de la taille de la population active et la variation du nombre d’entreprises présentes sur le marché des biens) séparément, dans un cadre d’analyse similaire qui tient compte de l’existence de quasi-coûts fixes du travail, de la variation du stock de capital, tout en considérant des formes fonctionnelles plus générales. La RTT ne se traduit alors pas nécessairement par une baisse des profits.

**Taille endogène de la population active.** Comme chez Cahuc et Granier [1997], de Regt [2002] suppose que les individus sont dotés d’un niveau initial d’utilité  $U^e$ , qui varie d’un individu à un autre – suivant des différences de richesses ou de composition de la famille – et dont la distribution de probabilité est  $\Phi(U^e)$ . L’individu rentre sur le marché de travail si  $U^a > U^e$ . L’offre de travail en terme du nombre d’emplois demandés<sup>67</sup> est alors  $F \equiv \Phi(U^a)$ , fonction non décroissante de  $U^a$ . En différentiant  $F$ , en utilisant (28), en tenant compte de (33) et de l’existence d’un taux de remplacement constant  $\rho \equiv \frac{B}{Y}$  inférieur à un, l’auteur obtient :

$$d \ln F = \eta_{U^a}^{\Phi} \frac{Y U_Y'(Y, h)}{U^a} [(1 - u)(d \ln Y - \omega d \ln h)] - \frac{1}{\mu_Y u} du + \rho_U u d \ln B \quad (36)$$

avec :  $\eta_{U^a}^{\Phi} > 0$  et  $\rho_U \equiv \rho \frac{U_Y'(\rho Y, 0)}{U_Y'(Y, H)}$ . Le nombre de postes demandés est une fonction croissante des rémunérations et des allocations chômage. En outre, la relation décroissante  $\left(-\frac{1}{\mu_Y u}\right)$  entre le chômage et la taille de la population active illustre “l’effet découragement”. L’effet de la RTT sur la demande d’emplois dépend du degré de compensation salariale. Si la compensation est totale, les rémunérations restent constantes et la RTT accroît la demande de postes. Si au contraire la compensation est nulle, cette demande de postes augmente lorsque les salariés sont sur-employés ( $\omega > 1$ ) – le coût de la participation au marché du travail s’abaissant. Enfin, si la compensation est partielle ( $\epsilon \in ]0; 1[$ ), la demande de postes croît si  $\omega > 1 - \epsilon$  et

---

[2002].

<sup>66</sup>La RTT a alors les mêmes effets qu’un choc d’offre ou de productivité négatif.

<sup>67</sup>La taille de la population de l’économie est normalisée à un.

diminue sinon (*i.e.* si  $\omega < 1 - \epsilon < 1$ )<sup>68</sup>. L’auteur n’inclut pas l’effet du “travailleur ajouté” – “added worker effect” (Pissarides [2000]), mais celui-ci irait dans le même sens d’un accroissement de  $F$ . Par exemple, dans un ménage à deux individus dont l’un est un actif employé et l’autre est au chômage, une RTT avec compensation partielle diminue les revenus du ménage<sup>69</sup>, ce qui peut pousser la personne au chômage à prendre un emploi pour remédier à cette baisse.

L’augmentation probable de la demande de postes tend à renforcer la modération salariale engendrée par la RTT, ce qui pousse la demande de travail à la hausse. La variation de  $h_u$  – valeur de la durée du travail initiale à partir laquelle une RTT réduit le chômage – et donc l’évolution du chômage sont par conséquent ambiguës :

$$\frac{du}{d \ln H} = \frac{-\eta_Y^N (\eta_h^Y - \lambda_N) + \eta_{U^a}^\Phi \frac{YU_Y'(Y,h)}{U^a} (1-u) (\eta_h^Y - \omega)}{\Lambda_{Y_u} + \eta_{U^a}^\Phi \frac{YU_Y'(Y,h)}{U^a} \left[ \frac{1}{\mu_Y u} - (1-u) \eta_u^Y \right]} \quad (37)$$

où :  $\Lambda_{Y_u} \equiv 1 + \eta_Y^N \eta_u^Y > 0$ .

**Nombre endogène d’entreprises.** La deuxième remise en cause potentielle des résultats précédemment obtenus réside dans le fait d’avoir considéré le nombre d’entreprises présentes sur le marché des biens comme étant constant. Néanmoins, dès que la valeur de la durée du travail initiale est telle que la RTT réduit les profits, c’est-à-dire si  $h < h_\Pi$ , soit  $\eta_h^Y < \lambda_\Pi$ . Dans ce cas, la modération salariale est insuffisante pour compenser les effets négatifs de la RTT sur les profits et mène certaines entreprises à la faillite à long terme. En remplaçant le comportement de la demande de travail par celui de la formation des prix comme dans Blanchard [2000], l’auteur obtient :

$$\frac{du}{d \ln H} = \frac{-\eta_Y^N (\eta_h^Y - \lambda_\Pi)}{\eta_u^Y} \quad (38)$$

Etant donné que l’on a  $h_\Pi > h_u$  – de même que chez Cahuc et Granier [1997] –, la RTT abaisse systématiquement les profits. De ce fait, suite à une RTT, le chômage ne diminuera que si la compensation salariale est suffisamment faible pour compenser le régrès technique, c’est-à-dire si la durée du travail initiale est telle que :  $h_u < h_\Pi < h$ . Enfin, prendre un taux de remplacement constant plutôt qu’un niveau d’allocations chômage non indexé sur le salaire horaire ou les heures améliorera les performances de la RTT en terme de réduction du taux de chômage dans la mesure où la modération salariale consentie est alors plus forte. Quoi qu’il en soit, dans les modèles d’équilibre général statique, pour être créatrice d’emplois ou diminuer le chômage, une RTT doit *a priori* s’accompagner de baisses de rémunérations conséquentes, ce qui est guère souhaitable.

<sup>68</sup>Pour une compensation partielle ( $\epsilon \in ]0; 1[$ ), l’offre de travail peut par conséquent augmenter même si les salariés sont sous-employés.

<sup>69</sup>Tant que la RTT ne pousse pas l’actif employé à faire plus d’heures supplémentaires, à supposer par exemple que son contrat de travail stipule une rémunération constante, indépendante de la durée du travail (Lewis [1969a, b]).

### 3.3 Autres approches en équilibre général

#### 3.3.1 Les modèles de salaire d'efficience

Contrairement à ce qui a été développé dans la sous-section 3.1, dans le cas des modèles de salaires d'efficience, les salaires constituent à la fois une variable d'ajustement du marché du travail et un instrument de régulation de la productivité des salariés (Cornéo [1994]) : les entreprises fixent les salaires de manière à préserver la productivité de leurs employés. Plusieurs raisons à cela sont avancées.

**L'effet loyauté - salaire d'efficience 1.** Le premier motif invoqué réside dans l'existence de coûts que l'entreprise supporte pour la formation des salariés qu'elle embauche. La durée de la formation d'un individu est notée  $t$ . Pendant la période  $t$ , les salariés ne sont pas productifs et les entreprises "subissent" alors un coût en terme d'absence de production des nouveaux embauchés. Ces coûts sont proportionnels au taux  $q$  auquel les salariés quittent leur entreprise :

$$q \equiv q\left(\frac{W}{\tilde{W}}, u\right), q'_{\frac{W}{\tilde{W}}}\left(\frac{W}{\tilde{W}}, u\right) < 0, q'_u\left(\frac{W}{\tilde{W}}, u\right) < 0 \text{ et } q''_{\frac{W}{\tilde{W}}u}\left(\frac{W}{\tilde{W}}, u\right) > 0, q''_{WW}\left(\frac{W}{\tilde{W}}, u\right) > 0 \quad (39)$$

$q'_u\left(\frac{W}{\tilde{W}}, u\right) < 0$  et  $q'_{\frac{W}{\tilde{W}}}\left(\frac{W}{\tilde{W}}, u\right) < 0$  se justifient ainsi. Premièrement, tout accroissement du taux de chômage  $u$  réduit les opportunités du salarié de retrouver un emploi à l'extérieur de la firme s'il décide de quitter cette dernière. Deuxièmement, une baisse du salaire horaire  $W$  versé au salarié par la firme pour laquelle il travaille réduit son revenu par rapport à celui qu'il obtiendrait en étant employé ailleurs. La fonction de production est de la forme (10), où  $(tq)$  représente les coûts de non production par nouvel embauché, tels des coûts de formation par exemple. Dans un modèle "Classique" à court terme où la durée légale s'impose la firme, Hoel et Vale [1986] montrent que la résolution du problème (détermination par l'entreprise du niveau d'emploi  $N$  et de salaire horaire  $W$  maximisant son profit sous contrainte technologique) peut être menée en deux étapes. Dans la première étape, la firme minimise le taux de salaire efficace  $\left(\frac{Wh}{h-tq}\right)$ , *i.e.* le coût salarial par unité de travail efficace ( $L$ ). Dans la deuxième étape, elle maximise son profit sous la contrainte technologique (10), en concurrence parfaite, pour le niveau de salaire efficace optimal. A l'équilibre symétrique ( $W = \tilde{W}$ ), le modèle de Hoel et Vale [1986] aboutit à une relation négative entre le taux de chômage et la durée du travail hebdomadaire. Une baisse de  $h$  induit (*i*) un effet direct positif sur l'emploi pour maintenir le nombre total d'heures dédiées à la production, mais aussi (*ii*) une hausse du coût salarial par unité de travail efficace, via l'augmentation de la proportion des heures non productives, *i.e.* dédiées à la formation, dans les heures totales<sup>70</sup> et (*iii*) un ajustement à la hausse des salaires par la firme. En effet, si la demande de travail n'est pas trop sensible à la

<sup>70</sup>Le temps de formation est supposé être indépendant du temps de travail du salarié.

variation du salaire efficace, l'effet direct (*i*) l'emporte sur les deux autres (*ii*) et (*iii*). Néanmoins, le chômage ayant diminué, le taux de "turnover"  $q$  augmente. De ce fait, toutes les entreprises accroissent le niveau des salaires, ce qui provoque une hausse du taux de chômage et donc une diminution du taux de turnover. Si la sensibilité de la demande de travail au salaire efficace est forte, le chômage croît immédiatement et le taux de turnover baisse alors. *In fine*, le taux de chômage augmente quelle que soit la situation<sup>71</sup>. En revanche, tout comme celui sur les salaires horaires, l'effet de la RTT sur les rémunérations est ambigu. Ainsi, une baisse de ces dernières a d'autant plus de chances de se produire que la demande de travail est sensible à la variation du salaire efficace, l'augmentation du salaire horaire ne permettant alors pas de compenser de la perte du pouvoir d'achat provoquée par la baisse de  $h$ .

Comme le soulignent Cahuc et Granier [1997], Hoel et Vale [1986] ne tiennent pas compte de l'utilité du loisir. En outre, ils supposent que les coûts de formation sont indépendants de la durée du travail. Toujours dans un modèle de court terme où la durée légale du travail s'impose aux firmes, mais en équilibre partiel, Houpis [1993] envisage ces hypothèses. En outre, il fait dépendre négativement le taux de départ  $q$ , non pas du rapport du salaire proposé par l'entreprise au salaire proposé en moyenne par les autres entreprises  $\left(\frac{W}{\bar{W}}\right)$ , mais du rapport de l'utilité d'un actif employé à celle d'un actif au chômage  $\left(\frac{V^E}{V^U}\right)$ . Il considère de surcroît que les coûts de formation peuvent être proportionnels à la durée travaillée. Ses résultats quant à l'impact de la RTT sur l'emploi sont alors plus nuancés. Premièrement, que le salaire horaire soit constant ou non, la situation la plus favorable est celle dans laquelle les coûts de formation sont proportionnels à la durée du travail : à salaire horaire constant, le coût par nouvel embauché diminue proportionnellement à la durée du travail, contrairement au cas où les coûts de formation apparaissent comme étant des coûts fixes. Deuxièmement, dans le cas de coûts de formation proportionnels à  $h$ <sup>72</sup>, la RTT peut créer des emplois si elle n'affecte pas la productivité marginale des hommes ou si elle l'abaisse moins qu'elle ne diminue les coûts variables du travail. Cet effet est renforcé par une baisse du salaire si les salariés sont initialement sur-employés ( $U'_h(Y, h) < 0$ ), la baisse de  $h$  augmentant alors l'utilité relative d'un salarié employé, abaissant du même coup  $q$ , ce qui induit une pression à la baisse sur le salaire horaire et joue en faveur d'un niveau d'emploi plus élevé. Enfin, si les coûts de formation sont fixes, le rapport des coûts fixes aux coûts variables doit rester constant<sup>73</sup>, ce qui

<sup>71</sup>Les auteurs évincent le cas où  $q''_{\frac{W}{\bar{W}}u}\left(\frac{W}{\bar{W}}, u\right)$  serait "suffisamment" négatif pour obtenir une relation négative entre le chômage et le temps de travail. Ce cas correspond en effet à une situation où le modèle serait instable localement.

<sup>72</sup>Dans ce cas de figure, les coûts fixes par nouvel embauché sont à nouveau supposés être nuls.

<sup>73</sup>Dans le cas de coûts de formation proportionnels à la durée effective du travail, l'auteur montre que les salaires sont déterminés de manière à ce que l'utilité d'un travailleur employé ( $V^E$ ) soit obtenu en apposant une marge  $m_3$  sur l'utilité d'un travailleur au chômage ( $V^U$ ), comme dans le cas de la fixation des salaires par un monopole syndical. Cette marge  $m_3$  est supposée être indépendante de  $h$ . Ceci reste vrai tant que le coefficient de proportionnalité des coûts de formation

impose au salaire horaire d'augmenter et l'emploi a alors moins de chances de croître.

**L'effet motivation - salaire d'efficace 2** Un deuxième motif à la fixation des salaires par les entreprises réside dans le maintien de la productivité de ses salariés et concerne donc la motivation de ces derniers. La firme fixe le salaire ( $W$ ) de telle sorte que ses employés fournissent l'effort  $e$ . Suivant Lyard et alii [1991], cette fonction d'effort s'écrit ainsi :

$$e \equiv e\left(\frac{W}{\tilde{W}}, u\right), e'_W\left(\frac{W}{\tilde{W}}, u\right) > 0, e'_u\left(\frac{W}{\tilde{W}}, u\right) > 0 \text{ et } e''_{Wu}\left(\frac{W}{\tilde{W}}, u\right) < 0, e''_{WW}\left(\frac{W}{\tilde{W}}, u\right) < 0 \quad (40)$$

Dans ce modèle aussi, l'entreprise détermine sa demande d'effectifs ( $N$ ), ainsi que le niveau de salaire ( $W$ ) de manière à maximiser son profit en concurrence parfaite<sup>74</sup>. Les conditions du premier ordre du programme aboutissent à la relation :

$$\frac{W e'_W\left(\frac{W}{\tilde{W}}, u\right)}{\tilde{W} e\left(\frac{W}{\tilde{W}}, u\right)} = 1 \quad (41)$$

Cette expression détermine le niveau de salaire horaire dans l'entreprise, indépendamment de celui des heures travaillées. De ce fait, l'effet direct de la RTT sur l'emploi est positif. A l'équilibre symétrique, l'élasticité de l'effort au salaire horaire doit être égale au niveau de salaire horaire ( $e'_W(1, u) = e(1, u)$ ), la relation dépendant du taux de chômage mais pas de la durée du travail. Le chômage n'est pas affecté par une RTT. En effet, l'embauche de nouveaux salariés (effet direct de la RTT) débouche sur une baisse de l'effort fourni (via la baisse de  $u$ ). Cette dernière pousse les firmes à accroître le salaire horaire ( $u$  remonte) annulant ainsi l'effet direct positif. Néanmoins, ce résultat est lié à la parfaite substituabilité entre les hommes et les heures dans le processus de production. De plus, les heures effectives s'imposent à la firme. Dans une approche en équilibre partiel, Schmidt-Sorensen [1991] tient compte de ces éléments. Même dans ce cas, suite à une baisse de  $h_0$ , la relation entre la durée du travail et l'emploi reste ambiguë, la durée effective augmente – comme dans le modèle de base (voir section 2) – et les salaires horaires baissent de façon systématique. Cependant, la fonction d'efficacité (ou d'effort) ne dépend pas de la durée effective du travail. Dans le

---

au temps de travail et l'élasticité de l'utilité à la consommation ( $\eta_Y^U$ ) sont indépendants du temps de travail. Dans le cas de coûts de formation fixes, l'auteur suppose que les élasticités de l'utilité à la consommation et du taux de départ au rapport des utilités d'un actif employé à celle d'un actif non employé ( $\eta_{\frac{V^q}{V^U}}$ ) sont indépendantes de la durée du travail hebdomadaire. Ce sont là des hypothèses similaires à celles faites par l'auteur dans le cas de la négociation des salaires ou de leur détermination par un monopole syndical. Ces hypothèses peuvent être très contraignantes (voir la sous-section précédente avec la présence de coûts fixes du travail non nuls).

<sup>74</sup>Les auteurs supposent également que les hommes et les heures sont de parfaits substituts dans le processus de production.

cas contraire où  $e \equiv e\left(\frac{W}{W}, u, h\right)$ , Cornéo [1994] montre que  $e'_W\left(\frac{W}{W}, u\right) < e''_{Wh}\left(\frac{W}{W}, u\right)$  est une condition suffisante pour que l'emploi croisse.

Supposant une fonction d'effort  $e$  croissante et concave en  $\frac{V^E}{V^U}$  – et non plus dans le rapport  $\frac{W}{W}$  –, Houpis [1993] considère une technologie de production particulière du type<sup>75</sup>  $F\left(Nhe\left(\frac{V^E}{V^U}\right)\right)$ . A partir de la condition du premier ordre sur l'emploi  $N$ , Houpis [1993] dérive une nouvelle condition de Solow légèrement différente  $\left(\eta_Y^U \frac{V^E}{V^U} \frac{e'_{\frac{V^E}{V^U}}\left(\frac{V^E}{V^U}, u\right)}{e\left(\frac{V^E}{V^U}, u\right)} = 1\right)$  qui, supposant que  $\eta_Y^U$  est indépendante de la durée

du travail, l'amène à un rapport  $\frac{V^E}{V^U}$  constant et à une conclusion similaire à celles auxquelles il est parvenu dans les cas des négociations salariales, du monopole syndical ou de l'effet loyauté. En somme, si l'individu est à son optimum avant la RTT, le salaire horaire est inchangé lors de la baisse de  $h$  et cette dernière se traduit par une hausse de l'emploi de même ampleur, le rapport  $\frac{V^E}{V^U}$  restant inchangé<sup>76</sup>. S'il est sur-employé, l'individu est prêt à accepter une baisse du salaire  $W$  et l'augmentation de l'emploi est plus que proportionnelle à la baisse de la durée effective. En équilibre général, les résultats sont aussi semblables à ceux trouvés dans le cas du monopole syndical. En effet, suivant les déplacements relatifs de la courbe des salaires et de la courbe d'emploi dans le plan chômage-salaire, l'impact peut être positif ou non<sup>77</sup>.

Dans un cadre d'analyse en équilibre partiel, mais à long terme (stock de capital variable), en autorisant le recours au travail posté mais pas aux heures supplémentaires, des coûts fixes du travail non nuls, Garofalo et Vinci [2000] distinguent les cas où la fonction d'effort est une fonction croissante du seul salaire  $W$  ou bien une fonction croissante du salaire *et* du temps de travail  $h$ . De leur côté, d'Autume et Cahuc [1997] étudient le cas traditionnellement considéré dans la littérature où  $e$  ne dépend que de  $h$ . La fonction de production est homogène de degré un du type<sup>78</sup>  $F\left(Ne, KhS(h)\right) = hS(h)F\left(\frac{Ne}{h}, K\right)$ . La RTT tend à accroître l'emploi et à abaisser les profits. Quelle que soit la forme retenue pour  $\frac{e}{h}$ , le cas "Keynésien" est plus favorable que le cas "Classique". Ensuite, le cas le plus favorable à l'emploi est celui où l'efficacité horaire individuelle ne dépend que de  $W$ , la baisse de la durée du travail n'affectant pas l'efficacité individuelle, au moins tant que la compensation salariale est nulle. Si l'efficacité horaire individuelle est positivement liée au salaire horaire et négativement à la durée (l'effet "réduction de la fatigue" dominant l'effet "accrois-

<sup>75</sup>Notons toutefois qu'une grande partie des résultats obtenus par Houpis [1993] est conditionnée par l'utilisation de cette fonction et n'est pas nécessairement vérifiée pour une fonction plus générale  $F\left(Ne\left(\frac{V^E}{V^U}\right), h\right)$ .

<sup>76</sup>La condition du premier ordre pour l'emploi s'écrit en effet :  $e\left(\frac{V^E}{V^U}\right)F\left(Nhe\left(\frac{V^E}{V^U}\right)\right) = W$ . Ce résultat est aussi dû à la parfaite substituabilité des hommes aux heures travaillées.

<sup>77</sup>Dans les cas envisagés par Houpis [1993], la RTT diminue le chômage ou le laisse inchangé.

<sup>78</sup>En fait, ces deux papiers modélisent l'efficacité horaire individuelle et non plus l'efficacité individuelle.



sement des temps morts dans la production” lors de la RTT), les résultats dépendent de la valeur de l’élasticité de la dérivée de l’efficacité individuelle horaire par rapport à la durée du travail, au salaire horaire  $\left( \eta_W \left( \frac{e(W,h)}{h} \right)'_h \underset{\leq}{\underset{\geq}{\cong}} 1 \right)$ . Si l’efficacité horaire ne dépend que de  $h$ , les résultats sont plus pessimistes. En présence de coûts fixes du travail non nuls, l’emploi et les profits diminuent cette fois tous les deux, quelles que soient les valeurs de paramètres utilisées par les auteurs<sup>79</sup>.

**L’asymétrie d’information - salaire d’efficience 3.** Dans le premier cas abordé de salaire d’efficience, le chômage résultait de l’existence de coûts de formation. Celle-ci rend coûteux l’investissement que constitue l’embauche de nouveaux salariés pour l’entreprise, poussant cette dernière à fixer un niveau de salaire suffisamment élevé pour dissuader ses salariés de la quitter. Dans le deuxième cas, l’entreprise décidait du niveau de salaire à offrir à ses salariés de telle sorte que ceux-ci implémentent le niveau d’efficacité qu’elle attend d’eux. Dans les deux cas, des salariés au chômage pouvaient vouloir travailler à un taux de salaire moins élevé que celui proposé par la firme. Cependant, ils ne le peuvent pas, le salaire fixé étant supérieur au salaire concurrentiel. Ici, l’efficacité (ou l’effort) des salariés est toujours inobservée de l’entreprise. Comme l’absence d’effort est coûteux en terme de non production pour la firme, celle-ci met en place un dispositif de surveillance – lui aussi coûteux –, afin de “repérer” les salariés qui ne fournissent pas l’effort attendu et de licencier ces derniers<sup>80</sup>. C’est l’approche envisagée par Moselle [1996], Huang, Chang, Lai et Lin [2002], puis Rocheteau [2002] (dans un modèle de recherche d’emploi).

Moselle [1996] suppose que les individus ont le choix entre “tirer au flanc” ou travailler pendant toute la période de durée  $h$  sur laquelle ils sont payés. Les travailleurs sont rémunérés au salaire horaire  $W$ <sup>81</sup>. S’ils sont pris à tirer au flanc, les salariés sont licenciés et se retrouvent au chômage avec une probabilité donnée et ne touchent aucun revenu. De plus, ils sont supposés être neutres au risque. Leur utilité instantanée s’écrit :

$$U \equiv \begin{cases} W - g(h) & \text{si l’individu travaille durant toute la durée } h \\ W & \text{si l’individu “tire au flanc”} \\ 0 & \text{si l’individu est au chômage} \end{cases}$$

où  $g$  est la désutilité du travail, croissante et convexe en  $h$ . Suivant qu’il tire au flanc

---

<sup>79</sup>Exception faite du cas “Keynésien”, sans coûts fixes du travail et avec une efficacité horaire qui ne dépend que du salaire horaire, ou le cas avec coûts fixes du travail, peu de résultats qualitatifs sont obtenus. Les principales conclusions s’appuient sur les résultats quantitatifs obtenus par le biais de jeux de simulations.

<sup>80</sup>Voir Shapiro et Stiglitz [1984] pour une présentation du modèle de “tire au flanc” dans le cas sans durée du travail.

<sup>81</sup>L’entreprise n’a pas recours aux heures supplémentaires (ou tout du moins, il n’y a pas de prime de rémunération des heures supplémentaires). Moutos et Scarth [2000] envisagent cette éventualité dans le cadre d’un modèle à la Summers [1988].

ou non, ou qu'il est aujourd'hui au chômage, l'utilité espérée d'un individu sur sa durée de vie est<sup>82</sup> :

$$\begin{aligned} V^N &= Y - g(h) + \frac{1}{1+r} [\delta V^u + (1-\delta) V^N] \\ V^S &= Y + \frac{1}{1+r} [(\delta+b) V^u + (1-\delta-b) V^S] \\ V^u &= B + \frac{1}{1+r} [aV^N + (1-a) V^u] \end{aligned}$$

$r$  désigne le taux d'escompte,  $\delta$  la probabilité que l'emploi soit détruit<sup>83</sup>,  $a$  la probabilité qu'un individu au chômage retrouve un emploi et  $b$  celle qu'un individu soit pris à "tirer au flanc" et licencié. L'individu ne tire pas au flanc si  $V^N > V^S$ , soit si :

$$b \frac{V^N - V^u}{1+r} \geq g(h) \quad (42)$$

c'est-à-dire si la valeur actuelle du coût (futur) à "tirer au flanc", la rente obtenue d'un emploi par rapport à la situation de chômage  $\left(\frac{V^N - V^u}{1+r}\right)$  pondérée par la probabilité d'être pris à ne pas travailler et donc à être licencié, est supérieure au bénéfice – immédiat  $-g(h)$  à "tirer au flanc". A l'état stationnaire, les flux d'entrée au chômage ( $\delta(1-u)$ ) et de sortie du chômage ( $au$ ) sont égaux<sup>84</sup> et (42) se traduit par le fait que la rémunération soit supérieure à un certain niveau  $\hat{Y}(h, u)$  :

$$Y > \hat{Y}(h, u) \equiv \left(\frac{r+b+\frac{\delta}{u}}{b}\right) g(h) \quad (43)$$

La technologie de production étant supposée être à rendements d'échelle constants (du type de FitzRoy et Hart [1985] avec  $\alpha_h = 1$  – voir section 2), les profits sont nuls à l'équilibre. L'auteur montre alors que le taux de chômage  $u$  peut être relié à  $h$  par une courbe en forme de  $U$ , résultat déjà obtenu dans d'autres cadres d'analyse (de Regt [2002], Contensou et Vranceanu [2000],...). Pour une durée  $h$  initialement élevée, une RTT réduit le chômage ( $u'(h) > 0$ ) si elle n'est pas de grande ampleur. Par la suite, l'auteur envisage la situation dans laquelle l'individu ne "tire au flanc" que sur une partie de sa journée de travail. Le résultat précédent reste globalement vérifié, particulièrement si la désutilité du travail a une forme (plus spécifique) quadratique. Dans une analyse plus récente, Huang, Chang, Lai et Lin [2002] montrent à quel point la relation entre l'effort fourni par les salariés et la durée du travail est importante dans l'étude des effets d'emploi de la RTT. En outre, l'ampleur de l'impact de la RTT à long terme (*i.e.* lorsque les profits sont nuls) conditionne les résultats de court terme. Cependant, l'impact d'une RTT sur l'effort et l'emploi reste ambigu.

<sup>82</sup>L'auteur considère un modèle à horizon de vie infini mais se place immédiatement à l'état stationnaire. Le modèle est écrit en temps discret, contrairement à ceux de Marimon et Zilibotti [1999, 2000] ou de Rocheteau [2002].

<sup>83</sup>Chez Moselle [1996], cette probabilité est assimilée au taux de départ  $q$  de l'entreprise.

<sup>84</sup>La taille de la population active a été normalisée à 1.

### 3.3.2 Les modèles de recherche d'emploi

Plus récemment, des approches alternatives ont été utilisées pour étudier l'impact d'une RTT sur l'emploi et le chômage. Les modèles de recherche d'emploi fournissent en particulier des explications à l'existence d'un chômage frictionnel (voir Mortensen et Pissarides [1999] pour une revue de la littérature sur le sujet). Ils permettent aussi d'introduire une dynamique dans l'évolution du chômage. Dans ce type d'économie, il y a des flux d'individus  $UN$ , qui cherchent un emploi, ainsi que des flux d'emplois  $VC$ , qui sont proposés par les entreprises. Offreurs et demandeurs d'emploi doivent se trouver. L'information sur les postes ouverts n'est pas immédiatement disponible aux travailleurs. Pour les firmes, ouvrir un poste vacant est coûteux tant qu'il est inoccupé (cf. par exemple la publicité nécessaire pour diffuser l'information concernant l'ouverture du poste). A chaque date  $t$ , seuls certains postes vacants finiront par être occupés et seul un certain nombre de chômeurs finiront par trouver un emploi. Ce processus de rencontre entre entreprises et chômeurs qui aboutit à la signature d'un contrat est décrit par la "fonction d'appariement"  $M_t$  :

$$M_t \equiv M(VC_t, UN_t) \quad (44)$$

$M_t$  désigne le nombre de personnes trouvant un emploi à la période  $t$ . Etant données les frictions sur le marché du travail, nous avons :  $M_t < \min(VC_t, UN_t)$ . Cette fonction est supposée être croissante en ses arguments, quasi-concave et homogène de degré un<sup>85</sup>. L'évolution de l'emploi est alors :

$$N_{t+1} = (1 - \delta) N_t + v_t VC_t \quad (45)$$

$v_t$  est le taux de "remplissage" des emplois vacants, avec  $v_t \equiv \frac{M_t}{VC_t} = M\left(1, \frac{UN_t}{VC_t}\right) = M\left(1, \frac{1}{\theta_t}\right)$ , où  $\theta_t = \frac{VC_t}{UN_t}$  constitue l'indicateur de tension sur le marché du travail. En conservant les notations précédentes, le taux de retour à l'emploi est alors défini par :  $a_t = \frac{M_t}{UN_t} = M(\theta_t, 1) \equiv \theta_t v(\theta_t)$ .

Dans un modèle où l'entreprise fixe les salaires, Contensou et Vranceanu [2000] montrent que la firme a intérêt à fournir à ses salariés le niveau de salaire qui procure à ces derniers un niveau d'utilité instantanée égal à celui qu'ils obtiendraient s'ils étaient au chômage<sup>86</sup>, si bien que l'utilité espérée d'un salarié employé est égale à celle d'un salarié au chômage<sup>87</sup> ( $V^E = V^u$ ). En outre, lorsque la durée effective du travail est égale à la durée légale ( $h = h_0$ ), le programme de la firme consiste dans le choix du nombre d'employés  $N_{t|t \in [0, +\infty[}$  qui maximise la somme des profits espérés

<sup>85</sup>Cette fonction est souvent représentée par une fonction de type Cobb Douglas de type :  $M(UN_t, VC_t) = UN_t^\alpha VC_t^{1-\alpha}$ .

<sup>86</sup>Le niveau d'utilité instantanée d'un individu au chômage est supposé exogène, donc indépendant du montant des allocations de chômage.

<sup>87</sup>Les utilités espérées d'un travailleur employé  $V^E$  et au chômage  $V^u$  s'écrivent comme  $V^N$  et  $V^u$  respectivement chez Moselle [1996], mais en considérant une fonction d'utilité instantanée qui a

(et actualisés) sur un horizon de vie infini en tenant compte de l'évolution de l'emploi (45). Les conditions du premier ordre s'écrivent :

$$\alpha_N A N_t^{\alpha_N - 1} h_{0t}^{\alpha_h} = Y(h_{0t}) + Z_t + \frac{\zeta}{r v_{t-1}} - \frac{r(1-\delta)}{v_t}, t \in [0; +\infty[ \quad (46)$$

où les auteurs ont considéré une technologie de type Cobb Douglas et que les entreprises font face à des coûts fixes  $Z$ , différents de ceux  $\zeta$  subis pour le maintien d'un poste de travail inoccupé. Par ailleurs, l'évolution du chômage est donnée par :

$$U N_{t+1} = U N_t + \delta N_t - M_t \quad (47)$$

en considérant que le taux de destruction d'un job  $\delta$  est toujours exogène. Dans un premier temps, les auteurs se placent à l'état stationnaire. Ce dernier est défini par les deux équations (46) et (47) prises à l'état stationnaire, la courbe de demande de travail et la courbe de Beveridge (relation  $u - v$ ) :

$$\alpha_N A [F(1-u)]^{\alpha_N - 1} h_0^{\alpha_h} = Y(h_0) + Z + \frac{r(1+\delta)}{v(\theta)} \quad (48)$$

$$u = \frac{\delta}{\delta + \theta v(\theta)} \quad (49)$$

où  $N = F \times (1 - u)$ . Donnant une spécification de type Cobb Douglas à la fonction de compensation  $Y(h_0)$  et simulant leur modèle à l'aide de valeurs "réalistes" pour leurs paramètres, les auteurs mettent en évidence une relation en forme de U entre le taux de chômage et la durée du travail, comme chez Moselle [1996] ou de Regt [2002] par exemple. Ainsi, pour une durée du travail initialement élevée, une RTT qui vise à éliminer le sur-emploi potentiel des salariés (*i.e.* lorsque  $h_0 > h^s$  initialement) diminue le chômage d'équilibre. Par contre, une RTT trop importante amène une augmentation du chômage<sup>88</sup>.

Marimon et Zilibotti [2000] reprennent l'analyse de l'impact de la durée du travail sur le chômage dans un cadre légèrement différent en considérant que les salaires sont

---

une forme plus générale :

$$\begin{aligned} V^E &= U(Wh, h) + \frac{1}{1+r} [\delta V^u + (1-\delta) V^E] \\ V^u &= \bar{U} + \frac{1}{1+r} [a V^E + (1-a) V^u] \end{aligned}$$

<sup>88</sup>Par ailleurs, Contensou et Vranceanu [2000] explorent la dynamique du chômage à partir de l'équation d'évolution de ce dernier, et font remarquer que les tensions  $\theta$  sur le marché du travail en  $t$  dépendent de celles mesurées en  $t + 1$ . Les auteurs montrent alors que chômage effectue la plus grande partie du chemin entre l'ancien et le nouvel état stationnaire dès la première période suivant le choc sur la durée du travail.

négociés de manière décentralisée entre chaque individu et chaque firme, les heures travaillées faisant l’objet de “régulations” :

$$\max_W [V^E - V^u]^{1-\beta} [V^J - V^V]^\beta \quad (50)$$

$\beta$  est le pouvoir de négociation relatif de l’entreprise.  $V^E$  et  $V^u$  représentent les utilités espérées d’un individu employé et d’un individu au chômage.  $V^J$  et  $V^V$  sont les valeurs actuelles d’un poste occupé et d’un poste vacant respectivement<sup>89</sup>. Comme Contensou et Vranceanu [2000], Marimon et Zilibotti [2000] se placent directement à long terme<sup>90</sup>. À l’état stationnaire, la valeur d’un poste inoccupé est  $V^V = 0$  et l’équilibre est déterminé par les équations de la demande de travail, de la courbe de Beveridge et de la courbe des salaires (condition du premier ordre du programme (50)). Conservant une technologie de production de type Cobb Douglas où les hommes et les heures sont de parfaits substituts, les auteurs envisagent deux types de spécifications pour la fonction d’utilité  $U$  du salarié (CES ou Greenwood, Hercowitz et Huffman<sup>91</sup> [1988]). Une petite baisse de la durée du travail peut amener une baisse du chômage, (i) si les rendements du facteur travail sont constants ( $\alpha_N = \alpha_h = 1$ ) dans le cas GHH, ou (ii) si les biens sont des substituts au sens d’Edgeworth dans le cas CES<sup>92</sup>. Néanmoins, la RTT aboutit à des conflits redistributifs, les actifs (employés ou au chômage) y gagnant, les firmes y perdant (baisse des profits par rapport à la situation du “laissez-faire”). Par ailleurs, dans le cas GHH, l’introduction d’un stock de capital parfaitement mobile inverse le résultat en terme de chômage, les firmes pouvant alors ajuster leur stock de capital. Envisager des négociations collectives, ou une imparfaite substituabilité des hommes aux heures dans les services producteurs du travail laisse les résultats inchangés (Marimon et Zilibotti [1999]). En revanche, si le recours aux heures supplémentaires est autorisé, les auteurs soulignent l’importance d’une augmentation de la prime de rémunération de l’heure supplémentaire pour inciter les entreprises à substituer des hommes aux heures lors d’une réduction de la durée légale du travail, et ce malgré les “effets revenus” négatifs (voir la section 2).

---

<sup>89</sup>Comme le salaire est une fonction croissante de  $\theta \equiv \frac{VC}{UN}$ , les salariés obtiennent une plus large part du gâteau s’ils rencontrent plus facilement une firme. De même, pour  $\beta = 1$ , cas où les entreprises fixent le salaire au niveau du salaire de réserve.

<sup>90</sup>Leur modèle est cette fois écrit en temps continu. Les auteurs comparent la situation de “laissez-faire”, où aucune régulation des heures de travail n’est entreprise, à la situation avec régulations (et donc réduction) des heures de travail.

<sup>91</sup>Dans le cas de préférences de type GHH, la consommation et le loisir interviennent de manière séparée et additivement dans la fonction d’utilité instantanée  $U$ . Ceci permet de dériver des résultats analytiques, contrairement au cas d’une fonction de type CES.

<sup>92</sup>La RTT a aussi davantage de chances de réduire le chômage à l’état stationnaire si les individus sont davantage averses au risque, la modération salariale suivant la RTT étant alors plus importante (voir aussi de Regt [2002]). Notons par ailleurs que les individus sont supposés n’avoir aucun revenu lorsqu’ils sont au chômage. Le problème de la variation des allocations chômage et du financement de ces dernières lors de l’évaluation des effets de la RTT n’est par conséquent pas ici abordé.

A l'inverse, Ortega [2003] propose une vision plus optimiste où une prime de rémunération de l'heure supplémentaire basse, voire une diminution de celle-ci est souhaitable pour accompagner une baisse de la durée légale du travail. L'auteur se place dans un cadre d'analyse similaire où cette fois chaque firme embauche un unique individu (le modèle ne permettant pas alors de traiter de la substituabilité du travail et du capital lors de la RTT). L'histoire est différente de celle trouvée précédemment. Quand elle pose un emploi vacant, l'entreprise ignore quel va être le niveau de la demande de bien auquel elle fera face. Une fois que le chômeur et l'entreprise se sont rencontrés, ils négocient le salaire suivant (50), la durée légale s'imposant aux deux protagonistes. L'entreprise reçoit ensuite l'information sur le niveau de la demande et décide du nombre d'heures supplémentaires (respectivement du nombre d'heures en-deçà de la durée légale, si le niveau de la demande de bien est faible), en maximisant la différence entre les valeurs de l'emploi d'un individu avec et sans heures supplémentaires (respectivement sans heures supplémentaires et avec une durée du travail inférieure à la durée légale) en faisant en sorte que l'individu accepte le contrat, *i.e.* que la rémunération associée aux heures supplémentaires compense la désutilité marginale associée au temps de travail total. Trois résultats principaux émergent. Premièrement, la RTT accroît la proportion des entreprises ayant recours aux heures supplémentaires, pour un niveau inchangé de la demande de biens<sup>93</sup>. Deuxièmement, elle réduit le temps de travail effectif moyen dans les entreprises qui recourent aux heures supplémentaires, du fait de l'existence, une fois la durée légale abaissée, de firmes obligées de recourir aux heures supplémentaires pour satisfaire la demande de bien. Enfin, dans toutes les entreprises, elle abaisse la rémunération des salariés, le niveau espéré de la production et de la désutilité du travail. *In fine*, l'emploi va croître si le niveau de la demande de bien auquel les entreprises "déprimées" font face est suffisamment faible et (ou) si la prime de rémunération des heures supplémentaires est basse. En effet, dans les entreprises qui font face à une faible demande, la durée légale initiale introduisait une rigidité, à la baisse, du temps de travail. Une RTT permet alors de réduire le coût du travail et de réallouer le temps de travail des entreprises les plus "déprimées" vers celles qui sont plus "en forme". Le chômage diminue alors tant que la baisse de coût dont bénéficient les entreprises à faible demande de biens permet de compenser la hausse de coût de travail subie par les entreprises faisant face à un niveau élevé de demande. Dans ces conditions, une prime de rémunération des heures supplémentaires basse est préférable, l'emploi et les heures étant alors des complé-

---

<sup>93</sup>En rappelant que chaque firme n'emploie qu'un salarié, l'auteur prend l'exemple d'une nouvelle durée légale  $h'_0 < h_0$  et les niveaux de demande de biens produites avec ces deux durées :  $Q'_0$  et  $Q_0$  respectivement, avec  $Q'_0 < Q_0$ . Si le niveau de la demande adressée à la firme  $j$  est  $Q_j < Q'_0$ , la baisse du temps de travail effectif est de même ampleur que celle de la durée légale. Si  $Q_0 < Q_j < Q'_0$ , l'entreprise recourra à  $(h' - h'_0)$  heures supplémentaires qui compenseront partiellement la baisse de la durée légale. Si  $Q_j > Q'_0$ , les entreprises compenseront intégralement la baisse de la durée légale en d'autant d'heures supplémentaires (voir aussi Cueva et alii [1998], dans le cas plus général où à chaque entreprise emploie plusieurs salariés).

ments dans la réussite de la RTT en termes de réduction du chômage, contrairement à ce qui se passait dans les modèles précédemment exposés dans ce document.

A la suite de Moselle [1996], Rocheteau [2002] considère un modèle qui implique non seulement des mécanismes de recherche d'emploi<sup>94</sup>, mais aussi de salaire d'efficience à la Shapiro et Stiglitz<sup>95</sup> [1984]. L'auteur compare la situation (*i*) où la contrainte (42) est saturée et où les salariés "tirent au flanc" (*Efficient Wages*, EW), à celle (*ii*) où la contrainte n'est pas saturée et où les salaires sont librement négociés de manière décentralisée entre un travailleur et une firme (*Free Negotiated Wages*, FWN). Les résultats sont diamétralement opposés. Dans le cas FWN, la durée initiale du travail est à sa valeur optimale: la valeur d'un poste occupé ainsi que le niveau d'emploi sont maximum. Dès lors, toute RTT se traduit par une hausse du chômage et un nouvel équilibre Pareto dominé par l'équilibre initial. En revanche, dans le cas EW, une RTT de faible ampleur diminue le chômage d'équilibre: la contrainte (42) mordant, les salariés "tirent au flanc" à l'équilibre du laissez-faire, *i.e.* en l'absence de régulations portant sur les heures de travail ( $h = h^*$ ). De ce fait, les entreprises et les salariés peuvent décider d'un commun accord d'abaisser  $h$  en deçà de la valeur  $h^*$ , valeur qui prévaudrait en l'absence d'aléa moral. Cette diminution de  $h$  permettrait ainsi de réduire la désutilité du travail, l'incitation à "tirer au flanc" et donc le niveau de la rémunération d'efficience<sup>96</sup>.

### 3.3.3 Les modèles à deux secteurs

Un autre cadre d'analyse de l'impact de la RTT considère les modèles à deux secteurs et étudie les conséquences des effets prix – indirects – de la RTT sur l'emploi et le chômage suivant les liens existants entre les deux secteurs, que l'économie soit ouverte ou non.

Hoel [1986] considère une petite économie ouverte à deux secteurs, le secteur manufacturier (produits échangeables) et celui des services (produits non échangeables). Ces deux secteurs diffèrent par leur technologie de production, de type  $F(N, h) = hf^1(N)$  pour le secteur manufacturier<sup>97</sup>, ou (9) pour le secteur des services<sup>98</sup>. L'offre de travail est constante. Les salaires horaires sont fixes et la durée du travail légale s'im-

---

<sup>94</sup>Le niveau général des prix est normalisé à 1. A l'instar des autres études, l'auteur se place directement à l'état stationnaire.

<sup>95</sup>Shapiro et Stiglitz [1984] soulignent que si le phénomène de "tire au flanc" n'est pas la principale cause du chômage involontaire, il semblerait cependant constituer une cause non négligeable pour le chômage des ouvriers, à bas salaires et peu qualifiés.

<sup>96</sup>Notons cependant que l'auteur considère un stock de capital constant. Par ailleurs, la durée d'utilisation des équipements est supposée être invariante dans la durée du travail  $h$ . En outre, le recours par la firme aux heures supplémentaires n'est pas abordé.

<sup>97</sup>Si  $h$  diminue et si l'entreprise ne recourt pas davantage au travail en équipes successives, le niveau de la production diminue. Voir aussi la section 2.

<sup>98</sup>Le niveau de la production dans le secteur des services est indépendant du niveau de la durée du travail car : (*i*) les heures de fonctionnement de l'entreprise sont déconnectées des heures de travail ; (*ii*) la durée du travail est moins facilement régulable dans le secteur des services.

pose aux firmes<sup>99</sup>. L’auteur étudie l’impact de la RTT suivant les secteurs concernés par la RTT – l’économie dans son ensemble ou seulement un des deux secteurs – et le type de chômage considéré (“Classique” ou “Keynésien”). Dans le premier scénario, la RTT touche les deux secteurs et le chômage est de type “Classique”. Dans ce cas, à salaire horaire constant, la baisse de  $h$  accroît le niveau de l’emploi dans le secteur des services (parfaite substituabilité des hommes aux heures de travail) et laisse inchangé celui du secteur manufacturier ; l’emploi agrégé augmente alors. Néanmoins, le niveau du revenu agrégé diminue, produisant une baisse de la demande agrégée si les deux produits sont normaux : à prix constants, la RTT aboutit à un excès de demande de biens dans le secteur manufacturier et à un excès d’offre dans le secteur des services, ce qui provoque une baisse du prix relatif des services. Le salaire réel augmente dans le secteur des services et décroît dans le secteur manufacturier, l’emploi et la production s’accroissant dans le secteur manufacturier, mais diminuant dans le secteur des services. L’effet final sur l’emploi est alors ambigu. Si, comme dans le deuxième scénario, la RTT n’est “imposée” que dans les industries manufacturières, l’emploi n’augmente plus de manière directe dans les services. Dans ce cas, la RTT augmente finalement le niveau d’emploi agrégé à la condition que l’impact de la baisse des prix relatifs des services sur l’emploi des services soit faible, c’est-à-dire si la demande de travail dans le secteur des services est moins élastique aux prix que dans le secteur manufacturier. Le troisième scénario considère un chômage de type “Keynésien”, contrairement aux deux cas précédents : la RTT augmente alors l’emploi agrégé. Le quatrième et dernier cas envisage un chômage mixte “Classique” – “Keynésien”, où les services sont supposés non échangeables, alors que les biens manufacturiers le sont, ceci impliquant que le niveau de la production est déterminé par le niveau de l’offre. En effet, à prix et salaire horaire donnés, en supposant que le prix des services est tel que la demande de services détermine le niveau de production (excès d’offre sur le marché des services), l’emploi du secteur manufacturier est insensible à la variation de la durée du travail, le salaire réel étant constant. L’emploi diminue alors sans ambiguïté si le secteur des services est le seul à être concerné par la RTT. Les résultats négatifs obtenus par Hoel [1986] sont liés à la structure de l’économie constituée de deux secteurs et non d’un seul et à l’hypothèse de salaire constant dans le secteur manufacturier. Cette dernière hypothèse a pour conséquence le fait que le secteur manufacturier ne soit qu’indirectement touché par la RTT (la condition du premier ordre pour l’emploi est indépendante de la durée  $h$  :  $(F'_N(N) = W)$ ). En conclusion, même si les effets directs sur l’emploi sont positifs ou nuls et sans hausse de salaire horaire nominal, la RTT peut réduire le niveau d’emploi. De surcroît, le modèle ne tient compte ni d’un possible recours aux heures supplémentaires (ou suppose alternativement l’absence de prime de rémunération des heures supplémentaires), ni de la possible variation du stock de capital (ou suppose l’absence de substitutions “capital-travail”) et fait l’hypothèse que le travail en équipes s’étend de manière à maintenir constant le niveau de la DUE après la mise en place de la RTT. En outre, la compensation salariale est

---

<sup>99</sup>Le prix du bien produit par le secteur manufacturier est normalisé à un.



nulle, la substituabilité entre les hommes et les heures de travail est parfaite dans le secteur des services (absence de gains de productivité horaire) et les coûts fixes du travail sont nuls.

Dans une modélisation alternative, Contensou et Vranceanu [2000] considèrent un modèle à deux secteurs intégrés verticalement, celui de la production de biens intermédiaires et celui de la production de bien de consommation finale. Le premier secteur produit un bien “énergie” ou “des services de transports” que le deuxième secteur utilisera dans la production du bien de consommation finale. Le premier secteur est un monopole public : sa technologie de production est de type (9), mais avec des rendements échelle décroissants. L’objectif du monopole public est de déterminer le niveau des effectifs salariés qui annule ses profits. Dans le deuxième secteur, les entreprises sont preneuses de prix et déterminent les effectifs salariés et la demande de biens intermédiaires qui maximisent ses profits<sup>100</sup>. Dans les deux secteurs, les entreprises “subissent” des coûts fixes – linéaires – du travail non nuls ; les hommes et les heures sont de parfaits substituts dans les services productifs du travail. Contrairement à Hoel [1986], l’économie est fermée et les salaires sont fixés par les entreprises dans les deux secteurs : celles-ci proposent des contrats de travail  $(W, h)$  aux individus de telle sorte que ceux-ci atteignent un niveau d’utilité au moins égal au niveau d’utilité qu’ils obtiendraient s’ils ne travaillaient pas (la fonction d’utilité est du type  $U(hW(h), 1 - h)$ ). La parfaite substituabilité des hommes aux heures dans les deux secteurs assure que les salariés sont sur-employés. Dans ce cas, une politique de RTT d’ampleur raisonnable peut être souhaitée par les travailleurs employés (voir la sous-section 3.1). Lorsque le gouvernement impose une baisse de la durée du travail dans le secteur du bien intermédiaire, les effets sur l’emploi (par secteur ou agrégé) qui en découlent sont ambigus. En effet, la RTT crée des emplois dans le secteur du bien intermédiaire – de manière directe *via* la parfaite substituabilité des hommes aux heures –, mais augmente également le coût du travail par nouvel embauché, ce qui pousse à la hausse les coûts de production, hausse qui est répercutée dans le prix du bien intermédiaire, grâce au pouvoir de marché dont dispose le monopole public. Par conséquent, la demande du bien de consommation intermédiaire qui émane des entreprises du secteur produisant le bien de consommation finale diminue. Ceci provoque une baisse de l’emploi et de la production dans le secteur du bien intermédiaire. L’augmentation du prix du bien intermédiaire accroît les coûts de production de la firme dans le secteur du bien de consommation, produisant une baisse de la rentabilité de ces entreprises et donc une baisse de l’emploi et de la production dans ce secteur. L’effet final de la RTT sur l’emploi agrégé dépend de l’importance de l’effet direct positif “substitution des hommes aux heures” relativement aux effets indirects négatifs “pertes de rentabilité” subis par les entreprises des deux secteurs. Le résultat final de la RTT est ambigu dans la plupart des cas. Quelques cas particuliers peuvent

---

<sup>100</sup>En fait, dans les deux secteurs, les programmes d’optimisation des firmes sont résolus en deux étapes, la première étape consistant dans le choix de la durée du travail minimisant les coûts de production unitaires. Le prix du bien de consommation est normalisé à un.

être relevés. Un premier cas est celui où le bien intermédiaire et les services du travail sont complémentaires dans services productifs du bien de consommation : la RTT diminue l'emploi dans ce secteur. Un second cas est celui dans lequel la durée initiale du travail dans le monopole public est déterminée de manière libre ("laissez-faire") : l'emploi demeure inchangé suite à la RTT. Du reste, deux cas spéciaux ont également été étudiés par Contensou et Vranceanu [2000]. D'abord, si le bien intermédiaire représente une proportion des services du travail utilisés dans ce secteur, l'emploi baisse pour de petites valeurs de la dérivée de la productivité moyenne des services du travail (produit des hommes par les heures de travail), et cela d'autant plus que la productivité marginale des services du travail est décroissante dans le secteur des biens de consommation. Ensuite, si le bien intermédiaire représente des services de transports, la conclusion est la même<sup>101</sup>. L'emploi agrégé diminue si la productivité marginale des services du travail est décroissante dans le secteur du bien de consommation.

## 4 Extensions : taxation et hétérogénéité du travail

### 4.1 Baisse de coût du travail

Dans les sections 2 et 3, nous avons vu que les effets sur l'emploi d'une RTT amenaient à des résultats mitigés, quel que soit le cadre d'analyse retenu (demande de travail, équilibre partiel ou général). Suivant plusieurs approches, une RTT génère potentiellement une hausse du coût du travail, ce qui implique une baisse du niveau de l'emploi et une hausse du taux de chômage, contrairement à l'objectif affiché de la politique. L'idée s'est ainsi venue qu'il pouvait être préférable d'inciter les entreprises à réduire la durée effective du travail de leurs salariés, en accompagnant la RTT de baisses de taxes sur le travail. De manière plus générale, il s'agit de diminuer l'importance des coûts fixes du travail, *i.e.* liés à l'embauche d'une personne, relativement à celle des coûts variables (*i.e.* liés au nombre d'heures travaillées par cette personne) dans les coûts totaux du travail. Dans ce qui suit, nous présentons les principaux éléments qui constituent les coûts fixes et les coûts variables du travail. Ensuite, nous distinguons différentes mesures de baisses de coûts fixes relativement aux coûts variables du travail, accompagnées ou non d'une RTT.

---

<sup>101</sup>Ces résultats pourraient être modifiés de manière plus pessimiste, en incluant une prime de rémunération des heures supplémentaires et un stock de capital variable, ou en supposant une imparfaite substituabilité des hommes aux heures de travail. Du côté des salariés, tenir compte des allocations chômage et de leur mode de financement pourrait aussi modifier les résultats.

### 4.1.1 “Dichotomies” internes aux coûts fixes et aux coûts variables du travail

Suivant Hart [1984a, b] et Hart et Robb [1983], les **coûts fixes** du travail peuvent être divisés en deux :

$$Z = Z_e + Z_x$$

$Z_x$  désigne les *coûts fixes exogènes* et  $Z_e$  les *coûts fixes endogènes*. Les coûts fixes exogènes incluent les coûts de formation, de mise en train ou d’autres coûts liés à la technologie de production ou à l’organisation du travail (l’espace de travail du salarié dans l’entreprise par exemple). Ils englobent aussi une partie des contributions versées par les entreprises telles que certaines cotisations sociales et des allocations chômage pour les travailleurs dont le salaire se situe au-dessous du plancher (respectivement au-dessus du plafond) en-deça duquel (respectivement au-delà duquel) les contributions ne dépendent plus du niveau de salaire de l’individu. Les coûts fixes endogènes incluent la part des coûts d’embauche et de formation destinés à améliorer la productivité des individus, ainsi que la plupart des avantages en nature. Nadiri et Rosen [1969] proposent également de distinguer les coûts fixes selon qu’ils sont périodiques (“*recreation facilities*”, cotisations sociales, vacances) ou qu’ils sont versés une fois pour toutes lorsque le salarié est embauché (coûts d’embauche ou de licenciement, coûts de formation).

Les **coûts variables** sont constitués (*i*) du salaire horaire qui rémunère chacune des heures “normales”  $h_0$ , (*ii*) du salaire horaire qui rémunère chacune des heures supplémentaires (*i.e.* prime de rémunérations des heures supplémentaires comprise) et (*iii*) les coûts variables non salariaux (cf. en particulier la partie des contributions liées directement au salaire ; plans d’épargne).

Néanmoins, la distinction suivant ces dichotomies internes aux deux types de coûts du travail n’apporte pas beaucoup plus quant à l’étude de l’impact d’une baisse du coût du travail sur l’évolution de l’emploi. Par la suite, ces décompositions ne seront par conséquent plus considérées, sauf quand cela s’avérera nécessaire.

### 4.1.2 Surtaxation des heures ou baisse de la taxation sur les hommes?

Le propos de cette section est de savoir ce qu’il vaut mieux taxer et comment pour favoriser la relance de l’emploi des hommes relativement à celui des heures. Hart [2003] distingue différentes taxes appliquées sur les coûts fixes  $\tau_Z$  ou sur les coûts variables  $\tau_V$  et pose le problème dans le cas “Classique” de la demande de travail, à court terme et en considérant une fonction de rémunération avec prime de rémunération des heures supplémentaire exogène de type (2) :

$$\begin{aligned} \max_{N,h} \Pi &= F(L_s) - [\tau_V (Wh_0 + pW(h - h_0)) + \tau_Z + Z] N \\ \text{sc. } L_s &\equiv Ne(h) \end{aligned}$$

La fonction des services du travail  $L_s \equiv Ne(h)$  a les mêmes propriétés que celle retenue dans Ehrenberg [1971a] (cf. la section 2).  $p$  ne dépend ni du nombre d'heures supplémentaires, ni du niveau des heures légales  $h_0$ . Les conditions du premier ordre aboutissent alors à la relation d'arbitrage suivante entre les hommes et les heures de travail :

$$\frac{e'_h(h)}{e(h)} = \frac{pW}{Wh_0 + Wp(h - h_0) + \Psi}$$

où  $\Psi \equiv \frac{\tau_Z + Z}{\tau_V}$  est le rapport des coûts fixes aux coûts variables du travail. Pour abaisser ce ratio et favoriser l'emploi, l'Etat peut procéder de plusieurs manières.

Il peut décider d'accroître  $\tau_V$ , ce qui relancerait l'emploi *via* la substitution des hommes aux heures de travail. Cependant, comme dans le cas du relèvement de la prime de rémunération des heures supplémentaires, des “effets revenu” négatifs – liés à la détérioration de la rentabilité de la firme – sont attendus, rendant ainsi l'impact de la hausse de  $\tau_V$  sur l'emploi incertain. En raisonnant à stock de capital variable, des “effets de substitution” en faveur du capital viendraient en outre s'ajouter.

Alternativement, l'Etat peut abaisser  $\tau_Z$ . Dans ce cas, les “effets revenu” et les “effets de substitution” vont dans le même sens de la création d'emplois et ce, quel que soit le type de coût fixe considéré. Tenir compte de la variabilité du capital renforcerait ces effets favorables. Accompagner une baisse de  $h_0$  – ambiguë en termes de relance de l'emploi – par une baisse de  $\tau_Z$  peut alors être justifié. Le problème réside cependant dans ce que la baisse de  $\tau_Z$  constitue une diminution des recettes de l'Etat. En outre, le financement d'une telle mesure par une taxe sur le travail n'est pas pertinent *a priori*, au regard du résultat incertain de la politique de relance de l'emploi (baisse de  $\tau_Z$  et de  $h_0$ ), que nous considérions  $p$  exogène ou non (voir la sous-section 2.1.2).

Une première solution à ce problème serait que l'Etat envisage de financer la baisse de  $\tau_Z$  par une hausse appropriée de  $\tau_V$ . Les “effets revenu” se neutraliseraient et les “effets de substitution” des hommes aux heures joueraient en faveur des hommes. “Le hic” est que, dans les faits, les taxes liées à l'emploi des heures sont bien plus prépondérantes que les taxes purement liées à l'emploi des hommes (Hart [1984b, 2003]).

Une deuxième solution serait de distinguer la taxation des heures “normales”  $\tau_0$  de celle des heures supplémentaires  $\tau_p$ . Le nouveau rapport des coûts fixes aux coûts variables étant  $\Psi \equiv \frac{\tau_0 Wh_0 + \tau_Z + Z}{\tau_V}$ , l'Etat peut financer une diminution de  $\tau_0$  destinée à relancer l'emploi par une hausse de  $\tau_p$  de même ampleur. Néanmoins, des “effets revenu” négatifs subsistent, eu égard à la hausse de  $\tau_p$  et aux entreprises qui recourent aux heures supplémentaires et sont de ce fait plus pénalisées que les autres. Il ne paraît pas possible de parvenir à un partage du temps de travail favorable à l'emploi, *i.e.* au travers “d'effets de substitution” et “d'effets revenu” allant dans le même sens, *via* les modifications de  $\tau_V$ . Par exemple, dans un modèle en équilibre général dynamique, Osuna et Rios-Rull [2003] montrent que la surtaxation des heures supplémentaires nécessaire au passage d'une semaine de 40 à 35 heures serait de 12%. En outre, la fréquence de pratique des heures supplémentaires est plus importante

chez les salariés les mieux rémunérés et les plus qualifiés (voir par exemple Ehrenberg et Schumann [1982], Bauer et Zimmermann [1999]), alors que les chômeurs sont plus particulièrement retrouvés parmi les salariés les moins qualifiés.

#### 4.1.3 Modification du rapport coûts fixes / coûts variables : le cas de la taxation avec plafonds / planchers

Dans plusieurs pays de l'OCDE (Hart [1984b]), certains coûts du travail non salariaux, tels que les contributions sociales ou les allocations chômage, peuvent ou pouvaient être considérés tantôt comme des coûts fixes, tantôt comme des coûts variables du travail, suivant le niveau de revenu  $Y$  du salarié. Entre deux seuils de revenu plafond  $Y^c$  et plancher  $Y^f$ , le niveau du prélèvement est égal au produit du taux de taxe  $\tau$  appliqué dans la firme (avec  $0 \leq \tau < 1$ ) par le revenu  $Y$  et constitue de ce fait un coût variable. Par contre, en-deçà du revenu plancher (respectivement au-delà du revenu plafond), le niveau de la contribution est égal à  $\tau Y^f$  (respectivement  $\tau Y^c$ ) et représente donc un coût fixe pour l'entreprise. L'Etat peut alors faire varier le montant des coûts fixes relativement à celui des coûts variables en déplaçant  $Y^f$  ou  $Y^c$ .

Hart et Moutos [1995] reprennent Hart et Kawasaki [1988] de manière plus formalisée sur ce problème. Ils supposent (i) que, sur  $N$  individus employés travaillant sur une durée  $h$ ,  $N(Y)$  perçoivent un revenu  $Y$ , (ii) qu'il existe  $n$  contributions "fonctionnant" sur ce mode et (iii) que les plafonds  $Y_f$  associés sont nuls (sans perte de généralité). Dans ce cadre d'analyse, les coûts variables horaires  $v_\tau$  qui pèsent sur une firme donnée et proviennent de ce type de taxe sont :

$$v_\tau = \left[ \sum_{i=1}^n \left[ \int_0^{Y_i^c} Y \frac{N(Y)}{N} \tau_i dY \right] / h \right]$$

De même, les coûts fixes  $z_\tau$  sont :

$$z_\tau = \sum_{i=1}^n \pi_i \tau_i Y_i^c, \quad \pi_i \equiv \int_{Y_i^c}^{+\infty} \frac{N(Y)}{N} dY$$

$\pi_i$  représente la proportion de salariés dont le revenu est supérieur au plafond pour la taxe  $i$ . La relation d'arbitrage entre hommes et heures s'écrit alors :

$$\begin{aligned} \frac{Ne'_h(h)}{e(h)} &= \frac{Np(W + v_\tau)}{(W + v_\tau)[h_0 + p(h - h_0)] + z_\tau + Z} \\ &= \frac{Np}{h_0 + p(h - h_0) + \Psi}, \quad \Psi \equiv \frac{Z + z_\tau}{W + v_\tau} \end{aligned}$$

Pour augmenter les coûts fixes relativement aux coûts variables du travail, la première idée est d'élever le niveau du plafond  $Y_i^c$  pour la taxe  $i$  en laissant  $\tau_i$  inchangé. Si une

telle mesure accroît avec certitude les coûts variables, son effet sur les coûts fixes est ambigu. En effet, d’un côté, elle diminue la proportion  $\pi_i$  de salariés pour lesquels ce type de coûts fixes est versé ; d’un autre côté, les coûts fixes par individu augmentent pour les salariés concernés. Une deuxième idée consiste alors en la suppression du plafond :  $z_\tau$  baisse à zéro et  $v_\tau$  augmente. Cependant, les “effets revenu” négatifs subsistent. En outre, le rapport du plafond au salaire moyen est bien plus élevé chez les moins bien rémunérés et les moins qualifiés que chez les autres salariés. De ce fait, élever le plafond aurait pour conséquence de ne baisser les coûts fixes que chez les mieux payés et d’élever la demande de travail associée, alors que les plus concernés par le chômage sont les moins qualifiés.

#### 4.1.4 Subvention à l’embauche

Une autre alternative réside dans une subvention à l’embauche telle qu’elle a été envisagée par Lyard et Nickell [1980], puis couplée à une RTT, par Hart [1987, 1989] dans le cas de la demande de travail, et plus récemment par Erbas et Sayers [2001] dans un cadre d’analyse qui tient également compte de l’endogénéisation des rémunérations.

**La demande de travail.** La subvention  $\phi$  est versée aux entreprises uniquement pour chaque emploi à créer. Elle permet de réduire le coût marginal d’un salarié relativement à celui d’une heure de travail, que la taxe soit apposée sur les coûts variables ou sur les coûts fixes du travail (Hart [1984b] pour une démonstration<sup>102</sup>). Dans ce cas, les “effets de substitution” et les “effets revenu” vont dans le même sens. A court terme, accompagner une baisse de  $h_0$  par la subvention  $\phi$  amène aux résultats suivants (Hart [1987, 1989]). Premièrement, si la durée effective travaillée  $h$  est initialement inférieure à  $h_0$ , la firme n’est pas concernée par la RTT et la mesure  $(h_0, \phi)$  accroît l’emploi. Deuxièmement, si la durée effective est égale à la durée légale avant et après la RTT, la baisse de  $h_0$  augmente la demande de travail et le pack  $(h_0, \phi)$  permet aussi de créer des emplois<sup>103</sup>. Troisièmement, si la durée effective est supérieure à la durée légale avant la RTT – l’entreprise recourt aux heures supplémentaires de manière régulière – et si la prime de rémunération de l’heure supplémentaire  $p$  est exogène, les effets de la baisse de  $h_0$  sur l’emploi vont en sens contraire de celui de  $\phi$  et l’effet final de  $(h_0, \phi)$ , au niveau de entreprise, est incertain. De plus, d’éventuels “effets de substitution” entre le capital et le travail pourraient interférer à long terme et modifier l’effet de la RTT sur les salaires horaires.

---

<sup>102</sup>Ceci n’est pas le cas si la subvention est accordée à la fois pour les nouveaux postes et ceux déjà créés dans le passé. Une subvention sur les coûts variables du travail entraînerait une substitution des hommes aux heures en faveur des heures, produisant un effet négatif sur les effectifs employés avant la perception de la subvention. Par ailleurs, une mesure de ce type, qui viserait aussi bien à “subventionner” les coûts fixes des actifs déjà employés comme ceux des futurs embauchés, serait très coûteuse en terme d’équilibre budgétaire de l’Etat.

<sup>103</sup>Néanmoins, certains emplois peuvent être créés à l’aide de  $(h_0, \phi)$  alors qu’ils l’auraient quand même été lors d’une simple baisse de  $h_0$  (effets d’aubaine), moins coûteuse pour l’Etat.

En outre, le financement de la mesure n'a pas été envisagée et le faire supporter par les salariés ne paraît pas approprié.

Toujours dans un cadre "Classique", Erbas et Sayers [2001] se placent à long terme et dans le cas (i) où l'entreprise a systématiquement recours aux heures supplémentaires, (ii) d'une fonction de production plus générale  $F(N, h, K)$ , croissante en chacun de ses arguments, (iii) d'une prime de rémunération de l'heure supplémentaire  $p$  exogène, (iv) d'une concurrence parfaite sur le marché des biens ( $P = 1$ ). A salaire horaire constant, les auteurs montrent qu'une subvention marginale de l'emploi – sous la forme d'une baisse des coûts fixes ( $\phi \equiv \frac{\partial Z}{\partial h_0} > 0$ ) – conditionnelle à une réduction de la durée légale du travail permet d'élever la demande de travail, si elle fait plus que compenser l'augmentation de coûts générée par la RTT pour l'embauche d'un salarié additionnel ( $\phi > (p - 1)W$ ). De plus, si l'objectif du gouvernement est de créer des emplois tout en maintenant les rémunérations "au moins inchangées" ( $\frac{dY}{dh_0} \leq 0$ ),  $\phi$  doit être telle que :

$$(p - 1)W < \phi \leq (p - 1)W + \frac{p - 1}{p} \left( \frac{\partial h}{\partial Z} \right)^{-1} \quad \text{si } \frac{\partial h}{\partial Z} > 0$$

$$\phi > (p - 1)W \geq (p - 1)W + \frac{p - 1}{p} \left( \frac{\partial h}{\partial Z} \right)^{-1} \quad \text{si } \frac{\partial h}{\partial Z} < 0$$

Le niveau de la subvention qui crée des emplois, tout en maintenant au moins le niveau des rémunérations, dépend des caractéristiques de chaque entreprise et du niveau de salaire moyen qui y prévaut. De ce fait, une mesure unique du type  $(h_0, \phi)$  non différenciée au niveau de la firme ne semble pas appropriée. De plus, la mesure peut s'avérer coûteuse en terme de maintien de l'équilibre budgétaire de l'Etat. Il est par conséquent utile de savoir qui du pack  $(h_0, \phi)$  ou de la subvention seule est préférable. D'un côté, une subvention plus élevée est nécessaire pour compenser les pertes d'emplois liées à la RTT qu'elle accompagne. D'un autre côté, si la subvention seule est appliquée, des substitutions trop fortes avec le capital et les heures de travail peuvent amener à une baisse de la production et donc du nombre espéré d'emplois à créer. Il n'y a par conséquent pas de conclusion tranchée *a priori* sur le sujet. En outre, les auteurs ne tiennent pas compte d'une éventuelle endogénéité de la prime de rémunération des heures supplémentaires, endogénéité qui ne ferait que rajouter de l'incertitude aux résultats déjà exposés.

**La prise en compte de l'offre de travail.** Dans ce qui précède, Erbas et Sayers [2001] supposaient que les salaires horaires restaient constants lors de la mise en place du pack  $(h_0, \phi)$ . Argumentant que la RTT ne peut être envisagée sans une éventuelle compensation salariale ( $\frac{dW}{dh_0} \leq 0$ ), les auteurs montrent qu'une hausse du niveau de l'emploi n'est alors possible que si la compensation salariale n'excède pas la baisse de coût du travail à salaire constant, à supposer que  $\phi > (p - 1)W$ . En

outre, pour s'assurer du *maintien des rémunérations*, une autre condition est nécessaire qui fait intervenir la variation du salaire horaire ; les deux objectifs ne sont donc pas forcément compatibles. Toutefois, les salariés sur-employés (en particulier) sont susceptibles d'accepter des baisses de rémunérations en échange d'une baisse de  $h_0$ , comme nous l'avons vu dans les sous-sections 3.1.2 et 3.1.3. Ainsi, en s'attachant au comportement individuel des offreurs de travail, les auteurs montrent qu'il existe une limite inférieure à la flexibilité du salaire horaire à la baisse  $\left(dW \geq dh_0 \frac{(p-1)W}{p(h-h_0)+h_0}\right)$ , limite en-deçà de laquelle l'utilité du salarié diminue suite à la RTT. En outre, l'offre de travail diminue suite à la RTT dès que la consommation et le loisir sont des substitués au sens d'Edgeworth ( $U''_{Yh}(Y, h) > 0$ ). Elle augmente si la prime de rémunération de l'heure supplémentaire ou le salaire horaire croissent, ou si les transferts diminuent quand le loisir est un bien normal. Cependant, l'individu ne tient pas compte de l'impact de la modération salariale sur l'emploi. Envisageant le cas où le salaire horaire est fixé par un monopole syndical<sup>104</sup>, les auteurs trouvent (i) que le signe de  $\frac{dW}{dh_0}$  est indéterminé suite à l'application de  $(h_0, \phi)$  et (ii) qu'il y a du chômage au niveau du salaire d'équilibre, si bien qu'il y a une limite à la flexibilité du salaire horaire à la baisse, y compris en présence de chômage. Une baisse du salaire horaire pourrait ainsi même ne pas être suffisante pour que la politique considérée élève le niveau d'emploi. En outre, le financement de la mesure n'a pas été discuté et ces résultats – obtenus suite à un raisonnement en équilibre partiel – peuvent encore être modifiés si nous endogénéisons le montant des allocations chômage ainsi que leur financement (voir la sous-section 3.2).

**Salaire d'efficience, subvention à l'embauche ou à l'investissement.** Dans un modèle de salaire d'efficience à la Summers [1988] où l'entreprise fixe l'emploi et les salaires – en raison d'une asymétrie concernant l'information sur l'effort fourni par les salariés<sup>105</sup> – dans un cadre "Classique" à long terme (*i.e.* avec un stock de capital variable), Moutos et Scarth [2000] comparent les effets de trois différentes politiques économiques sur le chômage, tout en veillant à garder équilibré le budget du gouvernement. La première politique consiste en une baisse de la durée légale, financée par une variation de la taxation sur les rémunérations salariales. La deuxième politique est une subvention à l'embauche financée par une hausse de la taxation sur les heures supplémentaires, de manière à ce que les "effets revenu" de la subvention et de la hausse de la taxation se compensent. La troisième et dernière politique est une subvention portant sur le capital physique, subvention financée de la même manière que la subvention à l'embauche. Considérer les deuxième et troisième mesures alternatives vise à déterminer s'il existe des mesures préférables à une diminution de  $h_0$  pour inciter l'entreprise à substituer des hommes aux heures de travail. Le modèle part de celui de Summers [1988] qui, par son essence même, aboutit à un taux de

<sup>104</sup> $V, U$  et  $U^a$  ont la même expression que dans la section 3.

<sup>105</sup>L'effort est une fonction décroissante des opportunités salariales extérieures.



chômage indépendant de la durée du travail. Moutos et Scarth [2000] justifient l'utilisation de ce modèle par l'histoire économique des Etats-Unis et l'observation d'une croissance de la productivité sur les deux derniers siècles, accompagnée d'une baisse des heures travaillées sur la même période alors que le chômage ne suivait aucune tendance particulière<sup>106</sup>. Dans leur modèle, Moutos et Scarth [2000] introduisent la durée du travail, ainsi qu'une grande partie de la fiscalité touchant le travail et le capital et adoptent des formes fonctionnelles de type Cobb Douglas pour la fonction de production et la désutilité du travail. La fonction d'utilité est séparable en ses arguments, les individus étant supposés être neutres au risque quant à leurs revenus, et tient compte des opportunités de revenu extérieures à celle fournie par une firme donnée. Le programme de la firme consiste dans le choix des heures de travail et des effectifs salariés qui maximisent son profit en tenant compte de la technologie de production, de la contrainte incitant les travailleurs à implémenter le niveau d'effort requis, de l'existence d'opportunités salariales extérieures et d'une prime de rémunération des heures supplémentaires exogène<sup>107</sup>. Comme prévu, la RTT n'affecte pas le chômage, même si le recours aux heures supplémentaires est autorisé. En effet, l'effort fourni par les salariés ne dépendant que des salaires relatifs, la baisse de la durée légale n'affecte pas ces opportunités relatives et donc la productivité des individus<sup>108</sup>. Pour le reste, aucun autre résultat qualitatif ne ressort. De manière à obtenir d'autres conclusions, les auteurs procèdent à des simulations. Ces dernières leur permettent de mettre en évidence que la subvention à l'emploi est préférable à une baisse de la durée du travail légale. En outre, les deux subventions envisagées permettent de réduire le chômage, mais davantage dans le cas de la subvention sur le capital. Cependant, le coût social de cette politique est plus important, puisque la baisse du coût relatif du capital au travail entraîne une forte baisse des heures et des salaires, ce qui encourage les travailleurs initialement sérieux à "tirer au flanc". Du reste, le modèle de Moutos et Scarth [2000] ne tient pas compte d'éventuelles négociations sur les salaires et (ou) les heures de travail, négociations qui pourraient s'avérer être un complément à l'explication des variations cycliques du chômage (Summers [1988]).

## 4.2 Hétérogénéité de la main d'oeuvre

Jusqu'ici, les modèles évoqués considéraient que la main d'oeuvre est homogène. Néanmoins, tenir compte de l'existence d'une main d'oeuvre hétérogène peut se justifier par plusieurs arguments. Un premier argument rappelle que les coûts fixes (d'embauche, ou de licenciement par exemple) peuvent être plus importants pour certaines catégories de salariés que pour d'autres. Un deuxième argument stipule qu'il existe

---

<sup>106</sup>Les auteurs rappellent que les modèles de type Shapiro et Stiglitz [1984] ne permettent pas de mettre en exergue ce type de propriété (voir section 3).

<sup>107</sup>Le salaire reste déterminé de manière indirecte par la firme, *via* le choix des heures (contrats  $(W, h)$  – cf. la sous-section 3.1 et Contensou et Vranceanu [2000]).

<sup>108</sup>Il s'agit du résultat trouvé un peu plus tôt par Lyard et alii [1991].

des différentiels de qualification liés à un apprentissage sur le tas et à des formations différentes qui caractérisent les salariés, ainsi qu'à l'expérience passée par ceux-ci au sein de l'entreprise. Selon un troisième argument, le chômage touche plus particulièrement les moins qualifiés, alors que la pratique des heures supplémentaires est davantage répandue chez les plus qualifiés. Suivant un quatrième argument, la compensation salariale qui accompagne la RTT est fonction du niveau initial de la rémunération de l'individu avant la mise en place de la RTT. Au moment du passage aux 35 heures en France par exemple, la compensation salariale était ainsi prévue par les lois Aubry pour être intégrale au niveau du salaire minimum, mais déterminée lors de négociations collectives pour les autres salaires. Enfin, la fiscalité portant sur le facteur travail – au travers par exemple des cotisations sociales patronales ou salariales en France – affecte différemment les salariés suivant leur niveau de revenu.

#### 4.2.1 La demande de travail et l'équilibre partiel

Dans un modèle de demande statique, Rosen [1968] justifie l'existence de différents types de travailleurs par le fait qu'il y a, dans l'entreprise, des employés pour lesquels les coûts fixes ou les quasi-coûts fixes (formation, embauche, licenciement) sont plus importants que pour d'autres. Par conséquent, l'entreprise aurait tendance à se séparer moins facilement de ces personnes ; le taux d'emploi de celles-ci serait donc moins variable. C'est a priori le cas pour le personnel qualifié. Ainsi, plus les coûts fixes sont importants pour une catégorie donnée de salariés, plus la durée travaillée par cette catégorie de salariés serait élevée, afin de permettre à l'entreprise de rentabiliser l'investissement que constitue l'embauche de telles personnes. Dans le but de confirmer ses hypothèses et les résultats du modèle théorique de minimisation des coûts qu'il dérive, l'auteur mène un travail empirique à partir de données provenant des chemins de fer américains (1947-1963). En l'absence de renseignement concernant les coûts fixes du travail, Rosen [1968] définit les qualifications des travailleurs en fonction de l'âge, de l'expérience et du salaire des individus. Il vérifie que les qualifiés ont un taux d'emploi moins variable et sont moins substituables au capital que les moins qualifiés (voir aussi Hamermesh [1993], ch. 3 pour une revue de la littérature à ce sujet).

Selon Ehrenberg [1971*b*], l'hétérogénéité repose sur des différentiels de qualification liés à des différences dans l'apprentissage sur le tas et dans les formations suivies par les individus au sein de l'entreprise, ou à l'extérieur de celle-ci. C'est alors l'expérience des employés qui caractérise leur degré de qualification : les salariés les plus récemment embauchés sont considérés comme étant moins productifs que les autres. De plus, les nouveaux travailleurs génèrent des coûts fixes plus faibles (durée des congés payés liée à l'expérience ; nouveaux employés pas toujours éligibles aux régimes de sécurité sociale *aux Etats-Unis* ; cotisations sociales différentes). Etant moins productifs, ils bénéficient d'une rémunération plus faible que les plus expérimentés pour une même tâche effectuée au sein de l'entreprise ; d'où l'existence d'un marché du travail interne à l'entreprise. Ainsi, les salariés sont embauchés sur l'échelon hiérarchique le

plus bas et “progressent” par la suite vers le haut de la hiérarchie. En outre, les personnes sans (ou presque sans) qualification ou expérience peuvent être licenciées à un coût quasiment nul pour l’entreprise. La question posée par l’auteur est de savoir s’il est intéressant d’abaisser la durée légale quand on n’observe que la durée du travail effective agrégée, alors que la durée du travail diffère suivant les catégories de travailleurs. Dans son modèle de demande de travail dynamique, Ehrenberg [1971*b*] suppose que les seniors sont plus productifs que les nouveaux embauchés. En outre, les coûts d’embauche et de licenciement sont nuls pour les nouveaux embauchés, contrairement aux coûts supportés par la firme pour former et augmenter la productivité de ces derniers. A niveau donné de production, l’entreprise choisit les effectifs qualifiés et non qualifiés, ainsi que les durées de travail respectives associées et la durée moyenne de formation des non qualifiés qui minimisent ses coûts de production actualisés sur un horizon de vie infini. A l’état stationnaire, si la productivité des seniors relativement à celle des nouveaux embauchés est plus importante que le coût relatif associé, alors la durée du travail (optimale) pour les seniors est supérieure à celle retenue pour les juniors. En terme de statique comparative, une augmentation du différentiel de productivités entre les expérimentés et les derniers entrants se traduit par une hausse de la durée du travail des premiers et une baisse de celle des seconds. En revanche, une hausse de la rémunération des seniors – relativement à celle des nouveaux embauchés – diminue la durée du travail des premiers et a un effet ambigu sur celle des seconds. Enfin, contrairement au modèle traditionnel, la RTT a un impact ambigu sur l’emploi des deux catégories de travailleurs<sup>109</sup>.

Dans les modèles avec demande de travail homogène, la RTT est uniforme suivant les secteurs et les qualifications, ce qui revient à supposer que tous les travailleurs sont de parfaits substituts. Contensou et Vranceanu [2000] reprennent le fait stylisé suivant lequel les heures travaillées sont plus élevées chez les qualifiés que chez les moins qualifiés (à savoir en Europe : 43,3 contre 32,4 heures par semaine en 1997). De plus, les auteurs insistent sur le fait que le chômage touche davantage les moins qualifiés. Dans ces conditions, appliquer une RTT pour diminuer le chômage consisterait à réduire les heures des plus qualifiés pour les remplacer par des personnes non qualifiées, ce qui poserait un problème d’adéquation de la main d’oeuvre. Ce point a également été soulevé – entre autres – dans les études empiriques d’Ehrenberg et Schumann [1982], puis de Bauer et Zimmermann [1999]. Contensou et Vranceanu [2000] considèrent un cadre d’analyse “Classique” de maximisation du profit, où les firmes déterminent les salaires de telle sorte que les deux types de salariés (qualifiés et non qualifiés) atteignent au moins leur utilité de réserve (voir la sous-section 3.1) en acceptant les contrats de travail  $(W_i, h_i)_{i=q,nq}$  qui leur sont proposés. Les auteurs supposent également que “l’effet fatigue” domine “l’effet mise en train” pour les deux types de salariés, mais qu’il est plus fort chez les non qualifiés ; d’où des

---

<sup>109</sup>Pour le reste, les effets sont conformes au modèle avec un stock de capital fixe et une main d’oeuvre homogène. Ces résultats sont similaires à ceux de Rosen [1968], hormis dans les cas demeurant ambigus chez ce dernier.

gains de productivité horaire plus élevés chez ces derniers lors d’une RTT. En outre, les effectifs salariés qualifiés et non qualifiés ont un certain degré de complémentarité dans les services productifs du travail et que les durées du travail associées sont fixées de manière indépendante. Enfin, les consommateurs sont caractérisés par des préférences néoclassiques “standards”, avec la possibilité pour les salariés qualifiés et non qualifiés d’avoir des salaires de réserve différents (segmentation du marché du travail<sup>110</sup>). Le problème de la firme se résoud alors en deux étapes (*i*) de choix des durées du travail minimisant le coût unitaire du travail composite (qualifié et non qualifié), puis (*ii*) de choix des effectifs salariés de telle sorte à maximiser le profit de la firme. Résultat 1 : le paramètre de préférence pour la consommation étant le même pour les deux catégories de salariés, la durée optimale de travail de la firme est plus importante pour les qualifiés que pour les non qualifiés, conformément aux faits stylisés. Résultat 2 : les demandes de travail qualifié et non qualifié sont des fonctions croissantes des services du travail composite et décroissantes de la durée individuelle du travail. Deux scénarii de RTT sont alors envisagés. Dans le premier scénario, la RTT ne concerne que les qualifiés, ce qui provoque une baisse de la productivité de ces derniers, une augmentation des coûts, une diminution des services du travail composite à l’optimum et donc de la demande de travail non qualifiée, quand la durée des salariés qualifiés reste inchangée. La variation de la demande de travail qualifié dépendant de l’importance de l’effet direct de la RTT (substitution des hommes aux heures) relativement à celle de l’effet coût. Dans le second scénario, la nouvelle contrainte légale sur la durée du travail “normale” touche le travail des qualifiés et celui des non qualifiés. Dans ce cas, l’impact final de la RTT dépend de l’importance des deux effets de sens contraire précédemment évoqués. Des simulations menées sur le modèle, il ressort une relation “en cloche” entre la durée du travail et l’emploi pour les qualifiés et l’emploi agrégé, mais croissante pour les non qualifiés. Par conséquent, la RTT n’apparaît pas conseillée dans ce cadre d’analyse pour enrayer le chômage qui concerne plus particulièrement les non qualifiés<sup>111</sup>.

#### 4.2.2 L’équilibre général statique ou dynamique

Fitzgerald [1998a] considère le même argument que Contensou et Vranceanu [2000] pour décomposer la main d’oeuvre suivant deux catégories de travailleurs qualifiés et non qualifiés, dans un modèle en équilibre général dynamique avec accumulation du capital (autorisant ainsi de possibles substitutions entre le capital et le travail). Les salariés qualifiés sont supposés être plus productifs que les salariés non qualifiés. Du côté de la firme, la fonction d’efficacité individuelle est de type FitzRoy et Hart [1985], les services productifs du travail sont de type Ehrenberg [1971a] et la

---

<sup>110</sup>Par commodité et afin d’obtenir des résultats analytiques, les auteurs prennent une fonction d’utilité de type Cobb Douglas, ce qui implique une offre de travail Walrasienne constante.

<sup>111</sup>De surcroît, il n’y a pas de prime rémunération des heures supplémentaires. Enfin, le stock de capital est fixé et la DUE est supposée constante lors de la RTT. Relâcher ces hypothèses est susceptible de rendre encore plus pessimistes les résultats de ce modèle.

fonction de production est de type Cobb Douglas, à rendements d'échelle constants sur les services productifs du travail qualifiés, non qualifiés et du capital. En outre, les coûts fixes du travail (formation, embauche, licenciement) sont non nuls. Du côté des salariés, le temps de loisir est égal au temps total disponible déduction faite du temps de travail et du déplacement "domicile – lieu de travail". Le temps de travail des salariés est indivisible : les individus ont la possibilité de travailler  $h$  heures avec une probabilité donnée et 0 sinon, mais pas une proportion de  $h$ <sup>112</sup>. Les individus choisissent les demandes de biens de consommation et d'investissement ainsi que la probabilité d'emploi et l'offre de travail (s'ils sont employés) de manière à maximiser leur utilité intertemporelle sous contrainte de budget et d'accumulation du capital<sup>113</sup>. De leur côté, les entreprises déterminent les effectifs salariés ainsi que les contrats de travail  $(W, h)$  – associés à chaque type de travailleur – afin de maximiser leurs profits. Pour obtenir des résultats, l'auteur procède à des simulations suivant trois types d'expériences de RTT de 10% : (i) la RTT s'applique à tous et les deux catégories de travailleurs peuvent être au chômage ; (ii) la RTT s'applique à tous, mais seuls les non qualifiés sont au chômage ; (iii) la RTT ne concerne que les travailleurs qualifiés. Dans le cas (i), les résultats sont les mêmes pour les deux types de salariés, en l'occurrence une augmentation du niveau d'emploi, une baisse des salaires, des heures totales (produit des hommes par leurs heures de travail) et du produit par tête. Dans le cas (ii), la production diminue davantage car la firme embauche des travailleurs moins productifs ; les salaires des qualifiés progressent légèrement (+3,3%), ceux des non qualifiés baissant de 17%, ce qui implique un accroissement des disparités et une plus forte diminution de la consommation que dans (i). En effet, comme le coût du travail est inversement proportionnel au niveau de l'emploi, seuls les effectifs non qualifiés augmentent, ce qui provoque une large baisse de la rémunération de ces salariés et de leur consommation, et cela même si les non qualifiés travaillent 3,4% de temps en plus et les qualifiés 10% de temps en moins suite à la RTT. Dans le cas (iii), les résultats sont plus favorables aux salariés non qualifiés : la production diminue moins parce que la baisse de la productivité est moindre, mais le salaire ainsi que le bien-être des qualifiés augmentent en plus des disparités. *In fine*, les simulations aboutissent à un accroissement substantiel de l'emploi, mais aussi à une baisse des rémunérations plus importante que celle de la durée du travail (le salaire horaire diminuant également), une réduction de la production et de la production par tête, ainsi qu'à un accroissement des disparités salariales. En présence de coûts fixes plus élevés et d'un temps de mise en train plus élevé, la baisse de la productivité – et donc de la production – est encore plus forte. Néanmoins, aucune prime de rémunération des heures supplémentaires n'est introduite de manière explicite, ce qui peut expliquer un résultat

---

<sup>112</sup>Comme dans Prescott et Townsend [1984] ou Rogerson [1988], l'auteur considère un système de loterie permettant aux individus de s'assurer contre l'état de chômage à chaque période (Hansen [1985]).

<sup>113</sup>La fonction d'utilité instantanée d'un consommateur est additivement séparable en la consommation et la durée du travail, la désutilité du travail différant suivant la qualification.

plutôt optimiste en terme de création d'emplois. Ensuite, l'absence de syndicats pour négocier les salaires peut aussi expliquer la très nette baisse des salaires<sup>114</sup>.

Dans un modèle dynamique utilisé pour étudier les fluctuations cycliques et semblable à celui proposé par Fitzgerald [1998] en ce qui concerne les systèmes d'assurance considérés, Osuna et Rios-Rull [2003] introduisent les heures supplémentaires et une taxe s'appliquant à ces heures pour inciter les entreprises à substituer des hommes aux heures, en lieu et place d'une réduction "autoritaire" (*i.e.* imposée) du temps de travail<sup>115</sup>. Les résultats des simulations du modèle reposent sur le degré de substituable entre les hommes et heures, ce degré dépendant du recours plus ou moins important au travail en équipes et des frictions supplémentaires modélisées sous la forme du temps de déplacement nécessaire pour se rendre sur le lieu du travail<sup>116</sup>. Une taxe de 12% est nécessaire pour réduire le temps de travail de 40 à 35 heures. L'emploi s'accroît de 7%, mais la production baisse de 10%, du fait de la diminution de la productivité individuelle de 4%, et les salaires diminuent de 17% en moyenne, cette diminution comprenant une baisse des salaires horaires de 4,5% liée à la baisse de la productivité. Ensuite, les auteurs supposent une durée du travail hebdomadaire moyenne hétérogène suivant les entreprises considérées. Osuna et Rios-Rull [2003] distinguent trois niveaux de durée moyenne du travail : 41, 35 – niveau de la nouvelle durée légale – et 30 heures. Une taxe de 12% ne réduit alors plus que de 7% la durée du travail et l'emploi n'augmente plus que de 3,8%. En effet, seules les entreprises à plus de 35 heures sont alors les seules à être concernées par la taxe et sont les seules à être incitées à embaucher. En marge de ce résultat, les auteurs aboutissent toujours à une forte baisse des salaires, en raison de la baisse de la productivité et de l'absence de syndicat. Porter la taxe à 19% accroît de deux points les gains d'emplois, mais diminue le poids de ces derniers lorsque l'on les rapporte à la baisse de la durée du travail, à cause des effets distorsifs de la taxe, un niveau plus élevé de la taxe générant des "effets revenu" négatifs plus forts. Ces résultats pessimistes quant à la détérioration du bien-être des salariés sont renforcés par des coûts de congestion plus forts et des gains de productivité plus faibles.

### 4.2.3 Hétérogénéité salariée et sectorielle

Une approche complémentaire est d'impliquer le facteur travail hétérogène dans un modèle à deux secteurs en distinguant les salariés suivant (*i*) leur qualification, (*ii*) le secteur dans lequel ils travaillent, et (*iii*) le mode de formation de leurs salaires,

---

<sup>114</sup>L'auteur souligne cependant que les fortes variations de l'emploi sont liées à l'utilisation des loteries, ainsi qu'à l'absence de prise en compte du travail à temps partiel, des mécanismes de recherche d'emploi, ou de la production domestique.

<sup>115</sup>De manière à ce que le budget de l'état reste équilibré, les recettes prélevées grâce à ce taux de taxe sont entièrement reversées sous forme de transferts aux ménages.

<sup>116</sup>Comme dans Ortega [2003], chaque entreprise emploie un unique salarié. La technologie de production est de type Cobb Douglas où la productivité totale des facteurs  $A$  est sensée incorporer les chocs de productivité ( $A$  est un processus de Markov d'ordre 1).

puis de voir quels sont les effets de la RTT suivant que l'un ou l'autre des secteurs (ou les deux) est (sont) concernés.

Saint-Martin [1997] et Garofalo, Plasman et Vinci [2000] reprennent les approches de Hoel [1986] et Contensou et Vranceanu [2000], qui retenaient une unique catégorie de travailleurs. Leurs résultats s'avèrent plus optimistes. Saint-Martin [1997] justifie l'application d'une RTT qui viserait les seuls non qualifiés par le fait que les non qualifiés sont les principales victimes du chômage et que les cadres ne sont pas rémunérés à l'heure mais au service rendu. Elle tient compte de la répartition inégale des emplois qualifiés dans les secteurs d'activités. Ainsi, dans le secteur des biens de consommation courante, seuls les non qualifiés sont embauchés ; à l'inverse, dans le secteur de pointe, seuls les qualifiés sont embauchés. Dans le secteur des biens de consommation courante, les salariés n'ont aucun pouvoir de négociation. En effet, leur durée de travail, leur salaire ainsi que le degré de compensation salariale leur sont imposés de manière "autoritaire" par le gouvernement. Les entreprises déterminent le niveau d'emploi qui maximise leurs profits en concurrence parfaite. Il en est de même pour le secteur de pointe quant au niveau d'emploi qualifié. Cependant, plusieurs hypothèses sont étudiées pour la formation des salaires de cette catégorie de salariés. Les rémunérations réelles sont déterminées (*i*) soit de manière concurrentielle, (*ii*) soit par des mécanismes de salaire d'efficience, (*iii*) soit par des négociations collectives portant sur le salaire. La fonction utilité est identique pour les deux qualifications et est de type CES dans la consommation des deux biens (le loisir ayant une utilité nulle). La fonction de production est à rendements d'échelle décroissants dans les deux secteurs et les services du travail sont de type Ehrenberg [1971a] dans le secteur du bien de consommation courante<sup>117</sup>, la durée du travail des travailleurs n'apparaissant pas de manière explicite dans le secteur de pointe – les salariés qualifiés étant rémunérés au service rendu. La RTT "autoritaire" n'est par conséquent envisagée que dans le secteur des biens de consommation. En équilibre partiel, *i.e.* à prix des biens fixés<sup>118</sup>, la RTT accroît l'emploi non qualifié si les gains de productivité horaire ne sont pas compensés par la hausse du coût horaire du travail et la production du bien de consommation courante baisse. En équilibre général, *i.e.* à prix des biens variables, la contrainte de budget de l'entreprise se déserre puisque celle-ci a la possibilité de rétablir sa rentabilité en répercutant la hausse des coûts de production dans les prix. L'effet en question est d'autant plus favorable à l'emploi que la demande de biens de consommation courante est peu sensible à son prix, donc que les biens sont faiblement substituables (voir aussi la section 2 et la sous-section 3.3). L'impact de la RTT en équilibre général apparaît être plus favorable à l'emploi qu'en équilibre partiel, mais il repose sur le fait que le salaire des travailleurs qualifiés est fixé de manière concurrentielle et s'ajuste à la baisse de manière à laisser le niveau d'emploi inchangé dans le secteur de pointe. Dans le cas contraire où les

---

<sup>117</sup>La réduction de la fatigue est supposée compenser l'augmentation des temps morts dans la production si bien que la RTT dégage des gains de productivité horaire.

<sup>118</sup>Le prix des biens du secteur de pointe est normalisé à un.

firmes de ce secteur fixent les salaires *via* des mécanismes de salaires d'efficience, le salaire nominal des qualifiés est maintenant rigide à la baisse. Les conséquences d'une RTT en équilibre partiel sont alors identiques au cas précédent, le seul lien entre les deux secteurs transitant *via* les variations de prix. En équilibre général par contre, la rigidité des salaires à la baisse dans le secteur de pointe implique une hausse du coût réel du travail et donc une baisse de l'emploi et de la production dans le secteur de pointe, le chômage des qualifiés augmentant alors. Dans le cas intermédiaire où le salaire des qualifiés est fixé lors de négociations collectives, Saint-Martin [1997] suppose que le marché du travail n'est plus cloisonné. En fait, les travailleurs qualifiés qui se retrouvent sans emploi peuvent postuler sur des postes non qualifiés dans le secteur des biens de consommation (hypothèse de parfaite mobilité de la main d'oeuvre), où ils conservent la priorité à l'embauche sur les travailleurs non qualifiés. La RTT peut toujours augmenter l'emploi non qualifié. Cependant, la compensation salariale étant partielle, l'utilité de repli des qualifiés baisse poussant ceux-ci à demander des salaires moins élevés. La demande de travail qualifié augmente alors, ce qui provoque des déplacements de salariés qualifiés du secteur des biens de consommation vers celui des biens élaborés, permettant ainsi à certains salariés non qualifiés de trouver un emploi. A l'équilibre général, le prix du bien courant s'accroît et le niveau d'emploi agrégé augmente si la modération salariale est plus forte que la baisse du prix du secteur de pointe. La RTT est d'autant plus efficace dans la réduction du chômage des non qualifiés que les deux biens sont peu substituables<sup>119</sup> (faible réactivité de la demande de biens aux prix).

Garofalo et alii [2000] envisagent également un stock de capital fixe, mais la DUE n'est plus supposée constante suite à la RTT, mise en place dans une économie ouverte avec un secteur protégé (secteur des services) et un secteur exposé faisant face à la concurrence internationale (secteur manufacturier), comme dans Hoel [1986]. En outre, les salaires sont fixés par des mécanismes de salaires d'efficience dans le secteur concurrentiel (voir sous-section 3.2), ce qui implique un salaire élevé et crée du chômage involontaire. Les entrepreneurs de ce même secteur postent des emplois qualifiés, d'autres non qualifiés et recourent aux heures supplémentaires. A l'inverse, la durée du travail légale s'impose dans le secteur manufacturier où seuls des postes non qualifiés sont proposés. En raison de coûts de surveillance moins élevés dans ce secteur que dans l'autre et d'une faible productivité du travail, le salaire y est déterminé de manière concurrentielle. Cependant, l'existence d'un salaire minimum fixé par l'Etat et qui s'impose aux firmes de ce secteur peut rendre certaines embauches non profitables, en particulier en ce qui concerne les salariés dont la productivité marginale

---

<sup>119</sup>Dans cette étude, les entreprises n'ont pas recours aux heures supplémentaires, ce qui implique une conclusion plus optimiste quant à l'impact de la RTT sur l'emploi et les inégalités. De plus, le stock de capital et la durée d'utilisation des équipements productifs y sont indépendants des heures de travail. D'éventuelles substitutions entre les hommes et les heures de fonctionnement des machines, ou entre le travail et le capital, par ailleurs défavorables à la progression du niveau d'emploi lors de la RTT, sont alors exclus des mécanismes économiques.



est inférieure au salaire minimum. En raison d'une productivité plus importante, les salariés qualifiés ont la préférence des employeurs sur les postes qualifiés. En outre, s'ils se retrouvent au chômage, les salariés qualifiés peuvent choisir entre rester au chômage et postuler dans le secteur concurrentiel sur un poste non qualifié. Dans ce cas, ils envoient un signal négatif à l'entreprise quant à leur productivité, ce qui compromet leurs chances futures de retrouver un poste d'employé qualifié. Du reste, les fonctions de production considérées sont de type Cobb Douglas et seules les entreprises du secteur concurrentiel ont à faire face à des quasi-coûts fixes du travail, aussi bien pour les postes qualifiés que pour les postes non qualifiés<sup>120</sup>. Dans le secteur exposé, l'effort des qualifiés est positivement relié à la différence entre le salaire que ces salariés obtiendraient en travaillant sur un poste qualifié et celui qu'ils obtiendraient en étant sur un poste de non qualifié. De même, l'effort d'un non qualifié dépend positivement de la différence qui sépare le salaire qu'il obtient sur un poste de non qualifié dans une entreprise du secteur exposé et celui qu'il obtiendrait sur un poste de non qualifié dans le secteur protégé. Dans le secteur protégé, l'entreprise détermine le niveau d'emploi maximisant son profit conditionnellement au salaire minimum et à la durée légale du travail. Dans le secteur exposé au contraire, l'entreprise choisit les niveaux de salaire et d'emploi pour chaque qualification, ainsi que la durée de travail effective, identique suivant la qualification du salarié. D'un point de vue qualitatif, Garofalo et alii [2000] montrent qu'une baisse de la durée légale résulte en une baisse de la durée effective, ce résultat étant lié à l'endogénéisation des quasi-coûts fixes du travail (comme chez Houpis [1993]). D'un point de vue quantitatif, et en supposant un certain degré de réorganisation (hausse du nombre d'équipes moins que proportionnelle à la durée du travail, voir aussi d'Autume et Cahuc [1997]), les auteurs soumettent leur modèle à des simulations pour obtenir les effets d'une réduction de la durée légale. Ils aboutissent à une hausse de l'emploi qualifié comme de l'emploi non qualifié, mais cette hausse de 10% (pour une RTT de 12,5%) est à mettre au crédit du recours accru au travail posté et d'une modération salariale importante (salaires hebdomadaires en baisse de 8%), le nombre de personnes par équipe restant stable. Le secteur protégé est celui où l'emploi progresse le plus. En revanche, les taux de chômage volontaire et involontaire restent inchangés<sup>121</sup>.

#### 4.2.4 Biais de progrès technique

Dans une autre approche, la prépondérance des travailleurs non qualifiés parmi les chômeurs s'explique par un progrès technique biaisé, qui réduit la demande de travail

---

<sup>120</sup> Contrairement aux modèles proposés précédemment, ces coûts fixes représentent une proportion de la masse salariale pour un poste de qualification donnée.

<sup>121</sup> Une prime de rémunération des heures supplémentaires de 50% et non plus de 40% ne modifie que très peu les résultats obtenus par les auteurs, bien qu'à la baisse pour l'emploi (les "effets revenu" dominant les "effets de substitution" des hommes aux heures) et les salaires. Néanmoins, les hausses d'emploi obtenues semblent excessives pour le secteur protégé (8 fois plus élevées que dans le secteur exposé).

non qualifié alors que les salaires relatifs qualifiés/ non qualifiés restent stables. Pour en tenir compte, Langot et Pucci [1997] supposent que le salaire minimum est indexé sur celui des salariés qualifiés à long terme. Les auteurs considèrent un modèle d'équilibre général dynamique, à quatre types d'agents : (i) le capitaliste représentatif, qui possède et accumule le capital de l'économie, (ii) les entreprises, (iii) les ménages à un travailleur – qualifié ou non –, ménages qui consomment (mais n'ont pas accès aux marchés financiers) et offrent une unité de travail de manière inélastique et (iv) l'Etat. Les travailleurs qualifiés sont recrutés suivant des mécanismes d'appariement sur des postes individuels, puis ils négocient leur salaire directement et individuellement avec la firme. Les travailleurs non qualifiés sont rémunérés au salaire minimum s'ils occupent les postes les moins productifs – l'Etat leur garantissant une rémunération qui croît au même rythme que l'ensemble des variables macro-économiques, y compris la durée du travail – et ils bénéficient d'un surplus de salaire s'ils sont employés sur un poste plus productif ; ces salariés font systématiquement partie d'une équipe de travail. Les qualifiés et les machines sont supposés être complémentaires, alors que les non qualifiés sont substituables aux machines. L'Etat prélève aussi des taxes à la consommation, des cotisations patronales et verse les allocations chômage ; son budget doit rester équilibré à chaque période. Les consommateurs ont une utilité instantanée qui est une fonction du différentiel entre l'utilité retirée de la consommation et la désutilité du travail ; ils choisissent les flux de consommation qui maximisent leur espérance d'utilité. Les entreprises maximisent leurs profits en choisissant le nombre d'équipes qui utilisent des travailleurs non qualifiés, tout en tenant compte qu'elles devront verser une prime à ces derniers (pour compenser des horaires atypiques), et que le salaire des qualifiés sera affecté par la RTT. En raison de nombreuses non linéarités, les auteurs simulent leur modèle à l'équilibre général symétrique pour obtenir des résultats quantitatifs, en envisageant deux scénarii : (i) une RTT sans réorganisations ; (ii) une RTT avec réorganisations, sous la forme d'une élévation du nombre d'équipes de travailleurs non qualifiés. Le but est d'étudier l'impact de la RTT sur l'emploi suivant le degré de compensation salariale et le degré de réorganisation. Résultat global d'une RTT seulement appliquée aux travailleurs non qualifiés : si la compensation salariale est nulle au niveau du salaire minimum, l'écart entre les rémunérations des qualifiés et celles des non qualifiés s'accroît, diminuant ainsi le chômage. Si la compensation est totale, il est toujours possible d'abaisser le chômage, *via* la substitution du capital au travail : la RTT réduit la durée du travail du personnel d'encadrement et du même coup la pression salariale exercée par les qualifiés, donc le salaire de ces derniers, puis celui des non qualifiés à long terme, ce qui provoque des substitutions "capital-travail" à coût constant du capital. Sans réorganisation, une RTT de 10% ramène le chômage agrégé de 10 à 8,7% avec une compensation intégrale au niveau du salaire minimum, ou à 3,95% avec compensation salariale nulle. En tenant compte d'éventuelles réorganisations de manière à compenser en partie ou en totalité la baisse de la durée du travail, les auteurs obtiennent une moindre baisse du chômage (de 10 à 4,7% sans compensation, ou à 9,7% avec une compensation intégrale). En effet, du fait

d'une moindre baisse de la DUE, la baisse de la durée du travail est plus faible pour les qualifiés qui doivent surveiller les nouvelles équipes sur les postes non qualifiés. Le temps de loisir des qualifiés augmente moins, d'où une évolution moins favorable du coût du travail pour les entreprises. Quel que soit le degré de compensation salariale, la hausse de l'emploi liée à la RTT permet d'améliorer le solde budgétaire de l'Etat *via* la hausse des recettes fiscales et la baisse des prestations chômage<sup>122</sup>. *In fine*, la RTT permet de réduire le chômage des non qualifiés, mais diminue le produit agrégé, quel que soit le degré de compensation salariale. En outre, selon les auteurs, elle n'a un impact positif sur emploi que si elle augmente significativement le différentiel de salaire à long terme entre les qualifiés et les non qualifiés pour rétablir la rentabilité de l'emploi non qualifié. Enfin, les réorganisations éventuelles lors de la RTT – sous la forme d'un recours accru au travail posté – diminuent l'efficacité de celle-ci à cause de l'octroi des primes pour horaires atypiques, même quand la compensation salariale est nulle (au contraire des résultats obtenus par Fitzgerald [1998*b*] ou Garofalo et alii [2000] par exemple).

Plus récemment, Weiss [2003] aboutit à un effet surprenant de la RTT sur l'emploi en ce, qu'accompagnée d'une compensation salariale plus faible, une baisse de la durée aboutit à une diminution (respectivement une hausse) plus importante de l'emploi (respectivement du chômage). Dans son modèle et comme chez Langot et Pucci [1997], l'auteur suppose que le salaire minimum est à l'origine du chômage des moins qualifiés (en particulier), parce qu'il est indexé sur le salaire moyen de l'économie et qu'il introduit ainsi une rigidité des salaires relatifs dans l'économie<sup>123</sup>. L'économie produit deux types de biens. Le bien 1 a un faible contenu "technique" et les individus peuvent soit l'acheter sur le marché, soit le produire chez eux (comme la préparation des repas, le nettoyage de la voiture, les réparations domestiques,...). A l'inverse, la production du bien 2 nécessite les services productifs d'une main d'oeuvre à forte qualification (comme les ordinateurs) et ce bien ne peut être acheté que sur le marché. Le bien 1 est exclusivement produit par des salariés non qualifiés, alors que le bien 2 utilise à la fois des salariés qualifiés et non qualifiés<sup>124</sup>. Les salariés (ou

---

<sup>122</sup>Néanmoins, d'un côté, le modèle n'inclut pas le recours aux heures supplémentaires, dont la prise en compte tendraient sans doute à relativiser les résultats positifs obtenus par les auteurs. D'un autre côté, il n'envisage aucun accompagnement de la RTT par des mécanismes d'incitation certainement plus efficaces en termes de réduction du chômage qu'une réduction "autoritaire" de la durée du travail.

<sup>123</sup>Deux hypothèses alternatives sont suggérées par l'auteur. Premièrement, le facteur travail est homogène; il existe un déséquilibre entre l'offre et la demande de travail au niveau du salaire minimum et c'est une loterie qui décide pour tout travailleur s'il sera employé ou non. Deuxièmement, les travailleurs diffèrent suivant leur productivité: les individus dont la productivité est inférieure au salaire minimum se retrouvent au chômage.

<sup>124</sup>En fait, dans le modèle, toute firme du secteur 2 propose un salaire plus élevé que celles du secteur 1, de manière à rémunérer un surcroît requis d'effort. C'est l'existence d'individus indifférents entre travailler dans le secteur 1 et travailler dans le secteur 2 qui détermine l'offre de travail – en terme du nombre de postes demandés – et l'allocation finale des travailleurs sur les deux secteurs, les travailleurs qualifiés préférant d'emblée opérer dans le secteur 2, les non qualifiés dans le secteur 1.

consommateurs) ont les mêmes préférences et ne diffèrent que par leur qualification (*i.e.* leur productivité) et leur rémunération. Leur temps de travail est réparti entre le loisir, la production domestique et la production au sein de l'entreprise. La durée du travail légale s'impose aux firmes qui maximisent leurs profits, tout en étant preneuses de prix sur le marché des deux biens et sur celui des facteurs de production. L'auteur montre que les modifications de la composition de la demande de biens et services affectent l'impact de la RTT sur l'emploi. En effet, les individus voient leur temps de loisir s'accroître et leur revenu baisser – la compensation salariale étant partielle –, ce qui provoque une baisse de la demande pour les biens que les consommateurs peuvent produire chez eux et une hausse de la production domestique de ces biens (pour la préparation des repas : pizzas faites maison plutôt qu'achetées), la demande pour les biens produits par les qualifiés restant inchangée. Par conséquent, le prix relatif du bien 1 diminue et la demande de travail non qualifié décroît. Les salaires des non qualifiés étant rigides à la baisse au niveau du salaire minimum, le chômage augmente alors<sup>125</sup>. La RTT joue ici le même rôle qu'un progrès technique biaisé. Dans ce cadre, les effets de la RTT sont d'autant moins favorables à l'emploi et au chômage (*i*) que le loisir et la consommation sont de faibles substituts (comme dans les analyses de de Regt [2002] ou d'autres avant), mais (*ii*) que la compensation salariale est faible, contrairement aux conclusions des études précédentes. Faisant remarquer comme Moutos et Scarth [2000] que les baisses du temps de travail passées avec maintien ou accroissement de la rémunération étaient liées à des gains de productivité importants, Weiss [2003] envisage le cas où le temps de travail est déterminé par l'électeur médian lors d'un vote. Si l'élasticité de substitution entre la consommation et le loisir est inférieure à un, l'auteur obtient que le temps de travail optimal est relié négativement à la productivité et que le taux de chômage diminue lors d'une accélération de la productivité. Reste que les entreprises ne subissent pas de coûts (ou quasi-coûts) fixes du travail, ne recourent pas aux heures supplémentaires. En outre, l'extension du travail posté permet à la DUE de rester constante lors de la RTT (voir les travaux de Osuna et Rios-Rull [2003]). Relâcher ces hypothèses est susceptible d'affecter négativement les résultats du modèle de Weiss [2003].

#### 4.2.5 Hétérogénéité et taxation du travail

Enfin, comme nous l'avons vu dans la sous-section précédente, Hart [1984*a, b*] ainsi que Hart et Kawasaki [1988] soulignent le degré variable suivant lequel les revenus des salariés sont affectés par la fiscalité qui pèse sur le coût du travail, en particulier pour des "taxes à plafond", *i.e.* les taxes dont les prélèvements sont proportionnels au

---

La décision d'un individu ni peu qualifié, ni très qualifié de proposer ses services à une entreprise du secteur 1 plutôt qu'à une entreprise du secteur 2 dépend positivement du prix relatif du bien 1 et négativement du surcroît de productivité requis dans les firmes du secteur 2 par rapport à celles du secteur 1.

<sup>125</sup>Le temps de travail n'affecte donc pas le chômage et l'emploi de manière directe, mais via l'effet sur les prix (effet Stolper-Samuelson).

niveau de revenu en-deça d'un certain seuil de rémunération, et constant au delà : un relèvement du plafond tend à accroître la part des salariés pour lesquels elle constitue un coût variable. Comme les salariés les moins qualifiés bénéficient plus fréquemment de salaires moins élevés, ce sont eux qui sont davantage concernés par l'augmentation des coûts variables. Dans un cadre d'équilibre général dynamique, Granier [1997] compare l'impact *(i)* d'une baisse de la durée légale seule sur l'emploi, puis *(ii)* d'une RTT accompagnée soit d'une taxation des heures supplémentaires reversée sous forme d'une subvention forfaitaire à la création d'un emploi (non qualifié), soit d'une modulation des taux de cotisations sociales patronales, *i.e.* d'une taxation des heures supplémentaires non qualifiées reversées sous la forme d'une subvention des heures normales non qualifiées. Le but d'une telle mesure est d'introduire une relation croissante entre le taux de cotisations et la durée du travail. L'auteur justifie l'introduction de deux types de salariés en argumentant que : *(i)* le chômage touche plus souvent les moins qualifiés ; *(ii)* les salariés qualifiés sont moins concernés par la RTT parce qu'ils n'ont pas de durée du travail affichée et sont plus payés au service rendu qu'à l'heure<sup>126</sup>. Etant donné que l'effort et la durée du travail d'un emploi qualifié ne sont qu'imparfaitement observés par l'entreprise, Granier [1997] introduit des mécanismes de salaire d'efficience, de type Shapiro et Stiglitz [1984] et utilisés dans Moselle [1996] dans le cas d'un facteur travail homogène, pour la fixation des salaires sur des postes qualifiés. Pour le travail non qualifié, l'entreprise n'encourt aucun coût fixe du travail, bute sur la contrainte légale de salaire minimum et ne peut pas imposer une durée du travail inférieure à la durée légale : pour y parvenir, elle doit demander l'accord à ses salariés<sup>127</sup>. Les entreprises étant preneuses de prix sur le marché des biens, elles déterminent les quantités de facteurs (stock de capital ; effectifs qualifiés et non qualifiés ; durée du travail), ainsi que le salaire mensuel des qualifiés et le salaire horaire des non qualifiés de manière à maximiser leurs profits<sup>128</sup>. Se plaçant à l'état stationnaire et se focalisant sur l'emploi non qualifiés, l'auteur montre qu'une RTT légale n'est favorable à l'emploi non qualifié que si la compensation salariale (ici fixée par l'Etat) est partielle. Le raisonnement est le suivant. Si la durée effective initiale n'était pas inférieure à la durée légale initiale, c'est que ni les salariés ni les entreprises n'y trouvaient mutuellement leur intérêt. Par conséquent, seule une RTT accompagnée d'une baisse suffisante de la rémunération améliore la rentabilité des entreprises et réduit le chômage des non qualifiés. La mesure risquant de se heurter à l'opposition des salariés concernés, l'auteur envisage l'accompagnement de la RTT

---

<sup>126</sup>C'est la raison pour laquelle l'auteur ne décompose pas la rémunération des qualifiés suivant que les heures payées sont "normales" ou supplémentaires. C'est aussi l'argument utilisé par Saint-Martin [1997].

<sup>127</sup>Si non, les salariés non qualifiés concernés se trouveraient en situation de chômage partiel. En revanche, ils ont la possibilité de faire des heures supplémentaires.

<sup>128</sup>La fonction d'utilité instantanée est multiplicativement séparable dans la désutilité du travail et dans la rémunération salariale. La fonction de production est homogène de degré un dans des services du capital et du travail et la durée d'utilisation des équipements est supposée inchangée lors de la RTT.

par une modulation des taux de cotisations de sécurité sociale qui, contrairement à une subvention à l'embauche financée par une taxation des heures supplémentaires, permet d'abaisser le taux moyen de prélèvement et donc d'améliorer la rentabilité des entreprises (tout en évitant une modération salariale trop importante). Cette dernière mesure s'avère être davantage favorable à une réduction du taux de chômage des non qualifiés. Néanmoins, son financement n'est pas évoqué, même si la hausse de l'emploi peut partiellement résoudre ce problème<sup>129</sup>.

## 5 Conclusion

Au regard des nombreuses implications d'une réduction du temps de travail, imposée (ou non) et accompagnée (ou non) de subventions ou de baisses de cotisations sociales, il apparaît bien difficile de dire si une réduction du temps de travail peut créer des emplois, ou baisser le chômage. Et cela quels que soient le cadre d'analyse retenu ou l'histoire racontée. Par contre, la présente revue de littérature a permis de mettre en évidence ou de rappeler qu'un dispositif de type "partage du temps de travail" a d'autant plus de chances de créer des emplois et d'abaisser le chômage que :

- Du point de vue de la demande de travail :
  - Que l'entreprise n'a pas ou a peu recours aux heures supplémentaires avant et après la RTT ; que la proportion de salariés faisant des heures supplémentaires est faible ; que le niveau de la prime de rémunération des heures supplémentaires est basse.
  - Que la productivité des heures supplémentaires est faible relativement à celle des heures légales ;
  - Que la baisse de la productivité individuelle est forte ; à long terme (stock de capital variable), que des gains de productivité sont importants pour induire une substitution capital - travail en faveur des effectifs salariés ;
  - Que les "effets revenu" consécutifs à une réorganisation sont forts, sans pour autant que la réorganisation ne dégage de trop forts gains de productivité du capital ; dans ce cas, que le niveau de la prime pour horaires atypiques ne soit pas trop élevé ;
  - Que l'entreprise se trouve en concurrence imparfaite de manière à pouvoir répercuter la hausse des coûts dans ses prix de vente ;
  - Que la demande de biens est peu sensible à une variation du prix des biens ;
  - Que le niveau initial de la durée du travail légale est élevée (afin que l'impact de la RTT sur les profits soit le moins néfaste possible) ;

---

<sup>129</sup>Aucun mode d'indemnisation du chômage (et le financement associé) n'est introduit.

- Que les entreprises sont semblables et donc que la RTT constitue un choc symétrique ;
- Que la détérioration de la compétitivité des entreprises domestiques est faible ;
- Du point de vue de l’offre de travail et de la hausse des salaires :
  - Que les salariés sont initialement sur-employés (durée du travail élevée) ;
  - Que les salariés sont plus averses au risque ;
  - Que le loisir et le bien de consommation sont des substituts ou de faibles compléments au sens d’Edgeworth ;
  - Que le niveau des salaires est davantage fixé de manière décentralisée par les entreprises, plutôt que par des négociations entre les syndicats et les entreprises sur l’emploi, les salaires et la durée, plutôt que par des négociations portant sur les salaires et la durée du travail ou seulement les salaires, plutôt que de manière unilatéral par un syndicat ;
  - Que le niveau des allocations chômage pour un individu baisse consécutivement à la RTT (taux de remplacement constant), plutôt qu’il reste constant – lorsque la RTT se traduit par une compensation partielle ou nulle, et donc par une modération salariale ;
  - Que les effets “travailleur ajouté” et “travailleur découragé” ne sont pas trop importants ;
- Du point de vue de l’accompagnement de la politique de RTT :
  - Que la RTT s’accompagne d’une élévation de la prime de rémunération des heures supplémentaires (de manière à compenser la hausse du coût d’un nouvel embauché), pas trop élevée (afin d’éviter des effets distorsifs trop importants) ;
  - Que la RTT se produit sur un mode incitatif plutôt qu’imposée ;
  - Que le mode incitatif repose sur une baisse de coût d’une embauche plutôt que sur une hausse des coûts des heures supplémentaires ;
  - Que l’impact du mode de financement sur l’emploi est faible ;
- Du point de l’hétérogénéité de la main d’oeuvre :
  - Que la baisse du temps de travail porte plus particulièrement sur les qualifiés ;
  - Que les baisse de coûts du travail accompagnant la RTT sont davantage ciblées sur les non qualifiés.

## Références

- [1] Anxo, D., G. Bosch, D. Bosworth, G. Cette, T. Sterner et D. Taddéi. *Utilisation des équipements et horaires de travail: comparaison internationale*. INSEE Méthodes, n°49-50-51, 1995.
- [2] d'Autume, A. et P. Cahuc: "Réduction de la durée du travail et emploi: une synthèse", ch. 3 dans Cahuc et Granier [1997b].
- [3] Blanchard, O.. *The economics of unemployment. Shocks, institutions, and interactions*. Cambridge Mass, 2000.
- [4] Bauer, T. et K. F. Zimmermann: "Overtime work and overtime compensation in Germany", *IZA Discussion Paper n°48*, 1999.
- [5] Bell, D. N. F. et R. A. Hart: "Unpaid overwork", *Economica*, vol. 66, pp. 271-290, 1999.
- [6] Booth, A. et M. Ravallion: "Employment and the length of the working week in a unionized economy in which hours of work influence productivity", *Economic Record*, 69(207), pp. 428-436, 1993.
- [7] Booth, A. et F. Schiantarelli: "The employment effects of a shorter working week", *Economica*, vol. 54, pp. 237-248, 1987.
- [8] Brechling, F. P. R.: "The relationship between output and employment in British manufacturing industries", *Review of Economic Studies*, vol. 37, pp. 187-216, 1965.
- [9] Brown C.V., E. J Levin., P. J. Rosa, R. J. Ruffell et D. T. Ulph: "Payments systems, demand constraints and their implication for research into labour supply", in *Unemployment, Search and Labour Supply*, Walker and Blundell eds, Cambridge University Press, 1986.
- [10] Cahuc, P. et P. Granier: "The consequences of a shorter working time: some lessons from a general equilibrium analysis", *Recherche Economique de Louvain*, Vol. 63, 1997a.
- [11] Cahuc P. et P. Granier. *La réduction du temps de travail. Une solution pour l'emploi?* *Economica*, 1997b.
- [12] Cahuc, P. et A. Zylberberg. *Economie du travail: formation des salaires et déterminants du chômage*. De Boeck Université, 1996, réimprimé chez Kluwer Academic Publishers BV en 2000.
- [13] Calmfors, L.: "Work sharing, employment and wages", *European Economic Review*, vol. 27, pp. 293-309, 1985.



- [14] Calmfors, L. et M. Hoel : “Work sharing and overtime”, *Scandinavian Journal of Economics*, vol. 90, pp. 45-62, 1988.
- [15] Calmfors, L. et M. Hoel : “Work sharing and shiftwork”, *Oxford Economic Papers*, New Series, vol. 41, n°4, pp. 758-773, 1989.
- [16] Cette, G. et D. Taddéi. *Réduire la durée du travail*. La Librairie Générale Française, 1998.
- [17] Contensou, F. et R. Vranceanu : “A model of working time under utility competition in the labor market”, *Journal of Economics*, vol. 67, pp. 146-166, 1998.
- [18] Contensou, F. et R. Vranceanu. *Working time - Theory and policy implications*. Edward Elgar Publishing, UK, 250 pp., 2000.
- [19] Corneo, G. : “La réduction du temps de travail dans les modèles de chômage d'équilibre”, *Economie et Prévision*, n°114, 1994-4, pp. 107-116, 1994.
- [20] Cueva, S., E. Heyer et D. Taddéi : “Fondements microéconomiques de la durée du travail et politiques de réduction”, *Revue de l'OFCE*, n°64, Janvier 1998.
- [21] DeBeaumont, R. et L. D. Singell : “The returns to hours and workers in US manufacturing: evidence on aggregation bias”, *Southern Journal of Economics*, vol. 66, pp. 336-352.
- [22] Dupaigne, M.: “La réduction du temps de travail modifie-t-elle la durée d'utilisation des équipements? ”, ch. 8 dans P. Cahuc et P. Granier Pierre [1997b].
- [23] Dupaigne, M. : “Shiftworking and capital utilization over the business cycle”, *Annales d'Economie et de Statistique*, No. 66, pp. 235-256, 2002.
- [24] Earle, J. S. et J. Pencavel : “Hours of work and trade unions”, *Journal of Labor Economics*, vol. 8, pp. 105-123, 1990.
- [25] Ehrenberg, R. G. . *Fringe benefits and overtime behavior*. Lexington, Massachusetts : Health&Co, 1971a.
- [26] Ehrenberg, R. G. : “Heterogeneous labor, the internal labor market and the dynamics of the employment-hours decision”, *Journal of Economic Theory*, vol. 3, pp. 85-104, 1971b.
- [27] Ehrenberg, R. G. et P. Schumann. *Longer hours or more jobs*. NYSSILR Publications Division, 1982.
- [28] Erbas S. N. et C. L. Sayers : “Can a shorter workweek induce higher employment? Mandatory reductions in the workweek and employment subsidies”, *International Tax and Public Finance*, vol. 8, 485-509, 2001.

- [29] Fitzgerald, T. J. : “Reducing working hours: a general equilibrium analysis ”, *Federal Reserve Bank of Cleveland working paper n°98.01*, 1998a.
- [30] Fitzgerald, T. J. : “Work schedules, wages, employment in a general equilibrium model with team production”, *Review of Economic Dynamics*, vol. 1, n°4, pp. 809-834, 1998b.
- [31] FitzRoy, F. R., M. Funke et M. A. Nolan : “Working time, taxation and unemployment in general equilibrium”, *European Journal of Political Economy*, vol. 18, pp. 333-342, 2002.
- [32] FitzRoy, F. R et R. A. Hart : “Hours, layoffs and unemployment insurance funding: theory and practice in an international Perspective,” *Economic Journal, Royal Economic Society*, vol. 95(379), pp. 700-713, 1985.
- [33] FitzRoy, F. R. et R. A. Hart : “Part-time and full-time employment: the demand for workers and hours”, *International Institute of Management, WissenschaftZentrum, Berlin*, 1986.
- [34] Freeman, R. B. : “Work sharing to full employment: serious option or populist fallacy? ”, pp. 195-222 dans Freeman et Gottshalk [1998].
- [35] Freeman R. B. et P. Gottshalk. *Generating Jobs, How to Increase Demand For Less-Skilled Workers*. Russell Sage Foundation, New York, 1998.
- [36] Garofalo, A., R. Plasman et C.P. Vinci : “Reducing working time in an efficiency wage economy with a dual labour market”, *Istituto Di Studi Di Economici, Università Degli Studi Di Napoli, Working Paper n°7.2000*, 2000.
- [37] Garofalo, A. et C.P. Vinci : “Employment, capital operating time and efficiency wages hypothesis: is there any room for worksharing”, *Istituto Di Studi Di Economici, Università Degli Studi Di Napoli, Working Paper n°4.2001*, 2001.
- [38] Garofalo, A. et C.P. Vinci : “Employment oriented policies in a trade union local wage bargaining model”, *Istituto Di Studi Di Economici, Università Degli Studi Di Napoli, Working Paper n°7.2001*, 2001.
- [39] Greenwood, J., Z. Hercovitz et G. Huffman : “Investment, capacity utilization, and the real business cycle”, *American Economic Review*, vol. 78, pp. 402-417, 1988.
- [40] Hamermesh, D. S. . *Labour demand*. Princeton University, 1993.
- [41] Hansen, G. D. : “Indivisible labour and the business cycle”, *Journal of Monetary Economics*, vol. 16, n°3, pp. 309-327, 1985.

- [42] Hart, R. A.: “Work sharing and factor prices”, *European Economic Review*, vol. 24, pp. 165-188, 1984a.
- [43] Hart R. A. . *The economics of non-wage labour costs*. Londres: Allen and Unwin, 1984b.
- [44] Hart, R. A. . *Working time and employment*. Winchester, Massachusetts: Allen and Unwin, 1987. Réimprimé: Londres: Routledge, 1992.
- [45] Hart, R. A. . *Employment, unemployment and labor utilization*. Londres: Unwin Hyman, 1988.
- [46] Hart, R. A.: “The employment and hours effects of a marginal employment subsidy”, *Scottish Journal of Political Economy*, vol. 36, n°4, pp. 385-95, 1989.
- [47] Hart, R. A.: “Profit sharing and work sharing”, *Economics Letters*, vol. 34(1), pp. 11-14, 1990.
- [48] Hart, R. A. . *The economics of overtime working*. Cambridge University Press, 2003.
- [49] Hart, R. A. et S. Kawasaki: “Payroll taxes and factor demand”, *Research in Labor Economics 9*, pp. 257-285, 1988
- [50] Hart R. A. et P. G. McGregor: “The return to labour services in West Germany manufacturing industry”, *European Economic Review*, vol. 32, n°4, pp. 947-963, 1988.
- [51] Hart R. A. et T. Moutos. *Human capital, employment and bargaining*. Cambridge: Cambridge University Press, 1995.
- [52] Hart, R. A. et R. J. Ruffell: “The cost of overtime hours in British production industries”, *Economica*, London School of Economics and Political Science, vol. 60(238), pages 183-201, 1993.
- [53b] Hart, R. A et A. L. Robb: “Production and labour demand functions with endogenous fixed worker costs”, Berlin: International Institute of Management, *mimeo*, 1983.
- [53] Hart, R. A. et R. J. Ruffell: “The effects of straight-time hours reductions on average weekly hours when firms work overtime”, Department of Economics, University of Sterling, *miméo*, 2000.
- [54] Hart, R. A. et T. Sharot: “The short-run demand for workers and hours: a recursive model”, *Review of Economic Studies*, vol. 45, n°2, pp. 299-309, 1978.

- [55] Herzog-Stein, A. : “Working time reduction and bargaining models with endogenous hours”, University of Warwick, Department of Economics, *mimeo*, 2000.
- [56] Hoel, M. : “Employment and the allocation effects of reducing the length of the workday”, *Economica*, vol. 53, pp.75-85, 1986.
- [57] Hoel, M. et B. Vale : “Effects on unemployment of reduced working time in an economy where firms set wages”, *European Economic Review*, vol. 30, pp.1097-1104, 1986.
- [58] Huang, C.-C., J.-J. Chang, C.-C. Lai et C.-C. Lin : “Worker productivity, working time reduction, and the short-run and long-run employment effects”, *Scottish Journal of Political Economy*, vol. 49, n°4, pp. 357-368, 2002.
- [59] Huang, C.-C., C.-C. Lai et J.-J. Chang : “Working hours reduction and endogenous growth”, *IEAS working paper*, n°4-A006, 2004.
- [60] Houpis, G. : “The effect of lower hours of work on wages and unemployment”, *Center for Economic Performances*, Discussion paper n°131, 1993.
- [61] Hunt, J. : “Has work-sharing worked in Germany? ”, *Quarterly Journal of Economics*, vol. 114 (1), pp. 117-148, 1999.
- [62] Jorgenson, D. W. et K.-Y. Yun. *Tax Reform and The Cost of Capital*. Oxford University Press, 1991.
- [63] Langot, F. et M. Pucci : “Inégalités face au chômage et progrès technique : la réduction de la durée du travail est-elle souhaitable? ”, ch. 7 dans Cahuc et Granier [1997b].
- [64] Lehmann, E. : “Réduction de la durée du travail, emploi et croissance dans un modèle de négociations salariales avec détermination centralisée des allocations de chômage”, ch. 9 dans Cahuc et Granier [1997b].
- [65] Layard, R. et S. Nickell : “The case for subsidizing extra jobs”, *The Economic Journal*, vol. 90, n°357, 1980.
- [66] Layard, R., S. Nickell et R. Jackman. *Unemployment, macroeconomic performance and the labor market*. Oxford University Press, ch. 10, 1991.
- [67] Leslie, D. : “Modelling hours of work in a labour services function”, *Scottish Journal of Political Economy*, vol. 38, pp.19-31, 1991.
- [68] Lewis, H. G. : “Employer interests in employee hours of work”, *University of Chicago, mimeo*, 1969a.

- [69] Lewis, H. G.: “Notes on the economics of hours of work”, *University of Chicago, mimeo*, 1969b.
- [70] McDonald, I. M. et R. M. Solow: “Wage bargaining and employment”, *American Economic Review*, vol.71, n°5, pp. 896-908, 1981.
- [71] Marimon, R. et F. Zilibotti: “Employment and distributional effects of restricting working time”, *EUI working paper ECO n° 99/19*, European University Institute, 1999.
- [72] Marimon, R. et F. Zilibotti: “Employment and distributional effects of restricting working time”, *European Economic Review*, vol. 44, n°7, pp. 1291-1326, 2000.
- [73] Mortensen, D. et C. Pissarides: “New developpments in models of search in the labor market”, *Handbook of Labor Economics*, vol. 3, part B, pp. 2567-2627, 1999.
- [74] Moselle, B.: “Efficiency wages and the hours / unemployment trade-off”, *Discussion Paper n° 1153*, 1996.
- [75] Moutos, T.: “Technological change, inequality and work sharing”, *Ecineq (society for the study of Economic INEQuality)*, working paper series n°2006-30.
- [76] Moutos, T. et W. Scarth: “Work-sharing: an efficiency-wage analysis”, *CESifo Working Paper Series*, n°386, 2000.
- [77] Moutos, T. et W. Scarth: “Some macroeconomic consequences of basic income and employment subsidies”, *CESifo working paper*, n°916, avril 2003.
- [78] Nash, J. F.: “The bargaining problem”, *Econometrica*, vol. 18, n°2, pp. 155-162, 1950.
- [79] Nash, J. F.: “Two person cooperative games”, *Econometrica*, vol. 21, n°1, pp. 128-140, 1953.
- [80] Ortega, J.: “Working-time regulation, firm heterogeneity, and efficiency”, *CEPR Discussion Papers*, n°3736, 2003.
- [81] Osuna, V. et R.-V. Rios-Rull: “Implementing the 35 hour workweek by means of overtime taxation”, *Review of Economic Dynamics*, vol. 6, pp. 179-206, 2003.
- [82] Oliner, S. D. and Sichel, D. E.: “The resurgence of growth in the late 1990s: is information technology the story? ”, *Journal of Economic Perspectives*, vol. 14(4), pp. 3-22, 2000.

- [83] Oulton, N. : “Ex post versus ex ante measures of the user cost of capital,” *CEP Discussion Papers dp0698*, Centre for Economic Performance, LSE, 2005.
- [84] Pencavel, J. : “Labour supply of men : a survey”, *Handbook of Labour Economics*, édité par Orley Ashenfleter et Richard Lyard (Amsterdam, Pays-Bas), ch. 1, pp. 3-96, 1986.
- [85] Pissarides, C. : “Labor force participation and hours of work”, ch. 7 dans C. Pissarides, *Equilibrium unemployment theory*, 2000.
- [86] Prescott, E. C. et R. M. Townsend : “General competitive analysis in an economy with private information”, *International Economic Review*, vol. 25, pp. 1-20, 1984.
- [87] de Regt, E. R. . *Employment, wages and working time*. Ph.D Thesis, 2002.
- [88] Rocheteau, G. : “Working time regulation in a search economy with worker moral hazard”, *Journal of Public Economics*, vol. 84, pp. 387-425, 2002.
- [89] Rogerson, R. : “Indivisible labor, lotteries and equilibrium”, *Journal of Monetary Economics*, vol. 21, n°1, pp. 3-16, 1988.
- [90] Rosen, S. : “Short-term employment variation on class-I railroads in the U.S., 1947-1963”, *Econometrica*, vol. 36, n°3/4, pp. 511-529, 1968.
- [91] Rubin, M. and R. Richardson. *The microeconomics of the shorter working week*. Aldershot, England, Averbury, Ashgate Publishing Limited, 1997.
- [92] Saint-Martin, A. : “Réduction du temps de travail et hétérogénéité de la main d’oeuvre”, ch. 5 dans Cahuc et Granier [1997b].
- [93] Santamäki, T. : “The overtime pay premium, hours of work and employment”, *Helsinki School of Economics, working paper F-75*, Helsinki, 1983.
- [94] Santamäki, T. : “Employment and hours decision, and the willingness to work overtime hours”, *Helsinki School of Economics, working paper F-86*, Helsinki, 1984.
- [95] Santamäki-Vuori, T. : “Cyclical adjustment of hours and employment”, Helsinki : Helsinki School of Economics, 1986.
- [96] Santamäki, T. : “Implications of the non homogeneity of standard and overtime hours on the structure and cyclical adjustment of labor input”, dans Hart [1988], 1988.
- [97] Schank, T.. *Estimating worksharing and related issues : evidence from a German establishment panel data*. Thèse de doctorat, département d’économie, université de Manchester, 2001.

- [98] Schmidt-Sorensen J. B. : “An efficiency wage-hours model and shorter working hours”, *Scottish Journal Political Economy*, vol. 38, pp. 113-131, 1991.
- [99] Shapiro, C. et J. E. Stiglitz : “Equilibrium Unemployment as a Worker Discipline Device”, *American Economic Review*, vol. 74, n°3, pp. 433-444, 1984.
- [100] Skans, O. N. : “The effects of working time reductions on wages, actual hours and equilibrium unemployment”, *IFAU - Institute for Labour Market Policy Evaluation*, working paper n°2001: 8, 2001.
- [101] Summers, L. H. : “Relative wages, efficiency wages and keynesian unemployment”, *American Economic Review*, vol. 78, n°2, pp. 383-388, 1988.
- [102] Wakita, S. : “Chronic labour hoarding: direct evidence from Japan”, *The Japanese Economic Review*, vol. 48, n°3, pp. 307-323, 1997.
- [103] Weiss, M. : “Surprising effects of working time reduction”, *Universität Mannheim working paper, Center for Doctoral Studies in Economics and Management*, 2003.
- [104] Weitzman, M. L. : “Some macroeconomic implications on alternative compensation systems”, *The Economic Journal*, vol. 93, n°372, pp. 763-783, décembre 1983.
- [105] Weitzman, M. L. : “The simple macroeconomics of profit sharing”, *American Economic Review*, vol. 75, n°5, pp. 937-953, 1985.
- [106] Yaniv, G. : “Burnout, absenteeism, and the overtime decision”, *Journal of Economic Psychology*, vol. 16, pp. 297-309, 1995.

## Annexe : Notations utilisées - ordre alphabétique

- $A$  : paramètre de progrès technique pour la même fonction de production / facteur de productivité spécifique au travail ;
- $a$  : probabilité qu'un individu au chômage retrouve un emploi ;
- $\alpha_N$  (respectivement  $\alpha_h$ ) : élasticité de la production aux hommes (ie. aux heures) utilisées dans une technologie de type Cobb-Douglas ;
- $\alpha_{h_0}$  ( $\alpha_{h/h_0}$ ) : élasticité de l'efficacité individuelle aux heures légales (respectivement aux heures supplémentaires) ;
- $\alpha_{L_s}$  (respectivement  $\alpha_{K_s}$ ) : élasticité de la production aux services producteurs du travail (respectivement du capital) dans le cas d'une technologie de production de type Cobb-Douglas ;
- $\alpha_S$  : élasticité de l'efficacité individuelle au nombre d'équipes ;
- $B$  : montant des allocations chômage ;
- $b$  : celle qu'un individu soit pris à "tirer au flanc" et licencié ;
- $\beta$  : pouvoir de négociation de l'entreprise relativement à celui du syndicat ;
- $CT$  : coûts totaux de production ;
- $D$  (respectivement  $d$ ) : partie de la demande liée au prix de marché (respectivement à la différence de prix entre le prix du bien  $i$  et le prix de marché) ;
- $e(h)$  (respectivement  $e_\kappa(h)$ ) : efficacité productive d'un individu (respectivement du capital) ;
- $\varepsilon$  : valeur absolue de l'élasticité de la demande de bien au prix  $P_i$  de ce bien ;
- $\zeta$  : coût
- $\epsilon$  : degré de compensation salariale :  $\epsilon \in [0; 1]$  ;
- $\eta_{X_2}^{X_1}$  (respectivement  $\eta_{X_2}^{X_1} |_{X_3}$ ) : élasticité de la variable  $X_1$  à la variable  $X_2$  inconditionnellement à un niveau de  $X_3$  (respectivement conditionnellement à un niveau fixe de  $X_3$ ) ;
- $F \equiv F(L_s, K_s)$  : technologie de production, croissante en ses arguments et concave ;



- $F'_{X_1}(X_1, X_2)$  (respectivement  $F''_{X_1}(X_1, X_2)$ ): dérivée partielle première (respectivement seconde) de la fonction  $F$  par rapport à  $X_1$ ;  $F''_{X_1X_2}(X_1, X_2)$ : dérivée partielle seconde croisée;
- $f$ : fonction de production intensive; elle vérifie:  $f(k) \equiv F(1, k)$ ,  $k \equiv \frac{K_s}{L_s}$ ;
- $F$ : taille de la population active / nombre de postes demandés;
- $G$ : coût variable, ie. horaire de fonctionnement des équipements;
- $g$ : désutilité du travail;
- $H$ : nombre total d'heures utilisé par la firme pour produire;
- $h$  (respectivement  $d(h)$ ): durée du travail hebdomadaire (respectivement d'utilisation des équipements productifs);
- $h_0$ : durée du travail hebdomadaire légale;
- $h_{\max}$  (respectivement  $h_{opt}$ ): durée du travail pour laquelle l'efficacité individuelle est maximum (respectivement à partir de laquelle l'efficacité devient concave dans les heures travaillées);
- $h_B$ : durée hebdomadaire initiale en deçà (respectivement au-delà) de laquelle la RTT réduit (respectivement accroît) l'emploi, lorsque les salaires sont négociés; redondant avec  $h_u$ ?
- $h_m$  (respectivement  $h_e$ ): même chose lorsque les salaires sont déterminés de manière unilatérale par les syndicats (respectivement par la firme individuellement);
- $h_N$ : durée hebdomadaire initiale en deçà (respectivement au-delà) de laquelle la RTT réduit (respectivement accroît) l'emploi;
- $h_{np}$ : temps non productifs (mise en route) dans le processus productif;
- $h_{\Pi}$ : durée hebdomadaire initiale en deçà (respectivement au-delà) de laquelle la RTT réduit (respectivement accroît) les profits;
- $h_u$ : durée hebdomadaire initiale en deçà (respectivement au-delà) de laquelle la RTT détruit (respectivement crée) des emplois, lorsque les salaires sont déterminés par des négociations entre les syndicats et l'entreprise;
- $h_W$ : durée du travail en deçà (respectivement au-delà) de laquelle le syndicat demande une hausse (respectivement une baisse) de salaire horaire en cas de RTT;

- $h^s$  : nombre d'heures de travail offertes par un individu (offre de travail Walrasienne);  $h^d$  : nombre d'heures demandées par la firme;
- $\bar{h}$  durée du travail maximale autorisée par la loi;
- $h^*$  : durée du travail hebdomadaire au-delà (respectivement en deçà) de laquelle une RTT crée (respectivement détruit) des emplois // durée optimale résultant des négociations sur les salaires et les heures.
- $K_s$  (respectivement  $L_s$ ): services du capital (respectivement du travail);
- $K$  (respectivement  $N$ ): stock de machines (respectivement le nombre de salariés);
- $\kappa$ : degré d'efficacité du capital relativement à celle du travail;
- $\lambda$ : partie des profits de la firme servant à la rémunération du facteur travail;
- $\lambda_N$ : de la rémunération nécessaire pour laisser inchangé l'emploi suite à la RTT;
- $\lambda_N^A$ : de la rémunération nécessaire pour laisser inchangé l'emploi suite à la RTT;
- $\lambda_\Pi$ : de la rémunération nécessaire pour laisser inchangé les profits suite à la RTT;
- $M$ : fonction d'appariement:  $M = M(UN, VC)$
- $m_{1,2,3}$ : mark up apposé par les syndicats sur l'utilité alternative pour obtenir leur niveau d'utilité à l'issue de la fixation des salaires;
- $\mu_Y$ : réticence globale (ie. des syndicats / des entreprises) à une augmentation du salaire lors des négociations;  $\gamma_Y$ : élasticité de  $\mu_Y$  à  $Y$ ;
- $N^*$ : demande de travail de l'entreprise;
- $\nu$ : élasticité de la satisfaction de l'individu au niveau de consommation dans la fonction d'utilité de type Stone-Geary;
- $O$ : nombre de membres du syndicat;
- $\xi$ : élasticité de l'utilité marginale du loisir ( $U_l' = -U_h'$ ) au niveau de revenu ( $Y$ );  $\xi > 0$ : la consommation et le loisir sont des substituts au sens d'Edgeworth;
- $p - 1$ : prime de rémunération d'une heure supplémentaire;

- $p_1(h - h_0)$  (respectivement  $p_0$ ): partie de la rémunération d'une heure supplémentaire liée (respectivement non liée) au nombre d'heures supplémentaires effectuées;
- $P_i$  (respectivement  $P$ ): prix du bien vendu par la firme  $i$  (respectivement prix de marché pour ce type de bien);
- $\Pi$ : profit ou fonction objectif de l'entreprise;  $\Gamma$ : fonction de gain du syndicat;
- $\bar{\Pi}$  (respectivement  $\bar{\Gamma}$ ): profit de la firme (respectivement fonction de gain du syndicat) en cas d'échec des négociations;
- $\pi$ : proportion de salariés effectuant des heures supplémentaires;
- $\pi_j$ : proportion de salariés dont le revenu est supérieur au plafond pour la taxe de taux  $\tau_j$ ;
- $\Psi$ : rapport des coûts fixes aux coûts variables du travail;
- $\phi$ : subvention attribuée à l'entreprise pour la création d'un emploi;
- $\varphi$ : poids attaché par le syndicat à l'objectif d'emploi lors de la fixation des salaires par le syndicat;
- $Q$  (respectivement  $\bar{Q}$ ): niveau de production variable (respectivement fixé);
- $q$ : taux de turnover / de départ des salariés;
- $r$ : taux d'escompte;
- $S$ : nombre d'équipes successives utilisées par l'entreprise;  $s$ : numéro d'une équipe;
- $T$ : temps total à disposition de l'individu ou de la firme ( $T$  peut être normalisé à un dans le cas de l'individu);
- $\sigma_{L_s}^{K_s}$ : élasticité de substitution des services producteurs du capital à ceux du travail;
- $t$ : proportion de la durée du travail légale destinée à la formation d'un salarié / coût lié au départ du salarié d'une entreprise;
- $\theta \equiv \frac{VC}{UN}$ : étroitesse du marché du travail / indicateur de tension sur le marché du travail;
- $\tau_V$  (respectivement  $\tau_Z$ ): taux de taxe sur le coût variable (respectivement taxe forfaitaire sur le coût fixe) du travail;

- $\tau_0$  (respectivement  $\tau_p$ ): taux de taxation des heures normales (respectivement supplémentaires);
- $U \equiv U(Y, l)$  ou  $U(Y, h)$  fonction d'utilité d'un individu, fonction croissante du loisir ( $l$ ) ou décroissante de la durée du travail ( $h$ );
- $U^a$ : niveau d'utilité alternative du salarié; utilité de réserve de l'individu sur le marché du travail;
- $UN$  (respectivement  $VC$ ): nombre de chômeurs (respectivement de postes vacants);
- $u$ : taux de chômage;
- $V^E$ : utilité d'un individu s'il est employé;
- $V^u$ : utilité d'un individu s'il est au chômage;
- $V^S$ : utilité d'un individu s'il est employé mais "tire au flanc";
- $V^N$ : utilité d'un individu s'il est employé et ne "tire pas au flanc";
- $v_\tau$  (respectivement  $z_\tau$ ): coûts variables (respectivement coûts fixes) du travail pesant sur la firme et liés aux taxes  $\tau_i$  variant partiellement (ie. entre deux niveaux de revenu plancher et plafond) avec le niveau de revenu ( $Y$ );
- $W$  (respectivement  $Z$ ): coût variable – ie. horaire (respectivement coût fixe – ie. par individu) du travail;
- $\bar{W}$  (respectivement  $\alpha_{ws}$ ): partie du salaire indépendante (respectivement dépendante) du nombre d'équipes;
- $\tilde{W}$ : taux de salaire perçu par le salarié s'il travaille dans une autre entreprise que dans celle avec laquelle les négociations ont échoué;
- $Y$  ou  $Y(h)$ : revenu de l'individu / coût variable du travail hebdomadaire / consommation de l'individu (en l'absence d'épargne et de revenus non salariaux);
- $Y_b(h)$ : salaire de base exogène à la firme sur une base hebdomadaire;
- $Y_0$  (respectivement  $l_0$ ): niveau de consommation (respectivement de loisir) vital dans la fonction d'utilité de type Stone-Geary;
- $Y^c$  (respectivement  $Y^f$ ): niveau de revenu plafond (respectivement plancher) en deçà duquel (respectivement au-delà duquel) le niveau de prélèvement est fonction du revenu;

- $Z_e$  (respectivement  $Z_x$ ): coûts fixes endogènes (respectivement exogènes) du travail;
- $\Omega$ : critère de Nash à maximiser lors des négociations;
- $\omega$ : taux marginal de log-substitution entre consommation et loisir;  $\omega_Y$ : élasticité de  $\omega$  à  $Y$ ;