Travail, chômage et politiques d'emploi[1]. LECON 2051.

Bruno Van der Linden

LIDAM - Institut de Recherches Economiques et Sociales
& Economics School of Louvain
Université catholique de Louvain

13 Mai 2022.

1. Je remercie Muriel Dejemeppe (UCLouvain) et Bart Cockx (Université de Gand) avec qui cet enseignement a été certaines années partagé. Leur contribution à ce texte transparaît à divers endroits. Muriel Dejemeppe a en particulier jeté la base du chapitre 4. La responsabilité du contenu présenté ici relève cependant de ma seule responsabilité. Je remercie aussi les générations d'étudiants et d'assistants qui ont d'une manière ou d'une autre commenté une version antérieure de ce document

Table des matières

1 Introduction **1–1**

1.1 Quelques questions brûlantes pour l'économie du travail 1–1
1.2 Travail, emploi, loisir 1–2
1.3 Objet de l'économie du Travail 1–7
1.4 La notion de marché du travail 1–9
1.4.1 Demande et Offre 1–10
1.4.2 Un marché bien particulier 1–11
1.5 Aperçu de l'histoire de l'économie du travail 1–13
1.6 Positionnement de cet enseignement 1–15
1.7 Plan de ces notes de cours 1–20
1.8 Conseils d'utilisation 1–21

2 Le marché du travail : éléments descriptifs **2–1**

2.1 Quelques notions statistiques 2–1
2.1.1 Terminologie 2–1
2.1.2 Population en âge de travailler 2–2
2.1.3 La mesure de l'emploi 2–3
2.1.4 La mesure de la durée du travail 2–5
2.1.5 La mesure du chômage 2–7
2.1.6 Population active, taux d'activité et taux de chômage 2–9
2.1.7 Taux d'emploi 2–9
2.1.8 Productivité apparente du travail 2–10
2.1.9 Salaires et rémunérations 2–11
2.1.10 Coût unitaire du travail 2–12
2.2 Statistiques descriptives 2–13
2.2.1 Emploi et chômage 2–13
2.2.2 Les inégalités salariales 2–13

3 La demande de travail **3–1**
3.1 Introduction . . . 3–1
3.1.1 Définition et hypothèses principales . . . 3–1
3.1.2 Objectifs et limites du chapitre . . . 3–3
3.1.3 Technologie de production . . . 3–5
3.2 Demande de travail de court terme et coûts d'ajustement . . . 3–6
3.3 Deux facteurs de production : demandes conditionnelles dans une perspective de long-terme . . . 3–13
3.3.1 Hypothèses et notations . . . 3–14
3.3.2 Demandes conditionnelles de facteurs . . . 3–16
3.3.3 La fonction de coût . . . 3–20
3.3.4 Elasticité de substitution du capital au travail σ . . . 3–21
3.3.5 Les relations entre les demandes conditionnelles et σ . . . 3–29
3.3.6 Résultats de la littérature empirique . . . 3–30
3.4 Deux facteurs K et L : demandes inconditionnelles de facteurs dans une perspective de long-terme . . . 3–37
3.4.1 Aperçu théorique . . . 3–37
3.4.2 Résultats de la littérature empirique . . . 3–40
3.5 Extension à plus de deux facteurs de production dans une perspective de long-terme . . . 3–42
3.5.1 Aperçu théorique . . . 3–42
3.5.2 Résultats de la littérature empirique . . . 3–44
3.6 Questions récapitulatives (exemples) . . . 3–45

4 L'offre de travail **4–1**
4.1 Introduction . . . 4–1
4.2 Le modèle néoclassique de base . . . 4–3
4.2.1 L'effet revenu . . . 4–6
4.2.2 Impact d'une hausse du salaire horaire . . . 4–7
4.2.3 Le salaire de réserve . . . 4–9
4.2.4 La trappe à inactivité encore appelée le piège à inactivité . . . 4–10
4.2.5 L'offre de travail individuelle et agrégée?? . . . 4–16
4.3 Extensions du modèle néoclassique de base . . . 4–19
4.3.1 La production domestique . . . 4–19
4.3.2 Le modèle de Becker (1965) . . . 4–20
4.3.3 Les décisions intra-familiales . . . 4–21
4.3.4 L'offre de travail au cours du cycle de vie . . . 4–23
4.4 Approches non-néoclassiques de l'offre de travail . . . 4–27
4.5 Analyse empirique de l'offre de travail . . . 4–30

4.5.1 La question de la causalité . . . 4–31
4.5.2 Problèmes de mesure . . . 4–32
4.5.3 Solutions au problème d'endogénéité . . . 4–33
4.5.4 Forme et élasticités de l'offre de travail . . . 4–42
4.5.5 Arbitrages entre travail salarié et "production domestique" . . . 4–44
4.5.6 Faut-il se fier au modèle néoclassique ? . . . 4–47
4.6 Questions récapitulatives . . . 4–52

5 Salaire et emploi en concurrences parfaite et imparfaite 5–1
5.1 Introduction . . . 5–1
5.2 Marché du travail en concurrence parfaite . . . 5–2
5.2.1 Le facteur travail est homogène et l'environnement déterministe 5–2
5.2.2 Le facteur travail est homogène et l'environnement incertain . . . 5–5
5.2.3 La théorie du capital humain . . . 5–9
5.2.4 Le choix des métiers . . . 5–15
5.2.5 De la qualité des emplois : les "différences compensatrices" . . . 5–17
5.2.6 Le progrès technique biaisé et la croissance des inégalités salariales . . . 5–24
5.2.7 La localisation géographique des emplois et des travailleurs . . . 5–29
5.2.8 Quel côté du marché paie la taxation du travail ? L'incidence fiscale. 5–30
5.3 Les discriminations . . . 5–34
5.4 Le monopsone . . . 5–38
5.5 La segmentation du marché du travail . . . 5–41
5.6 Le salaire minimum et ses effets . . . 5–43
5.6.1 Le salaire minimum en pratique : un aperçu . . . 5–45
5.6.2 Raisons d'être d'un salaire minimum *en concurrence parfaite* ? . . . 5–51
5.6.3 Salaire minimum en situation de monopsone . . . 5–54
5.6.4 Effets du salaire minimum : les apports de la littérature économétrique . . . 5–55

6 Les négociations collectives 6–1
6.1 Introduction . . . 6–1
6.2 Eléments institutionnels . . . 6–5
6.2.1 Survol historique : cas de la Belgique . . . 6–5
6.2.2 Les acteurs ou partenaires sociaux en Belgique . . . 6–6
6.2.3 Structuration du dialogue social en Belgique . . . 6–7
6.2.4 Pouvoir de négociation . . . 6–12
6.2.5 Indexation automatique des salaires et norme salariale . . . 6–13

6.2.6 Degré de centralisation de la négociation collective et coordination de celle-ci . . . 6–28
6.2.7 Le niveau européen . . . 6–32
6.3 Statistiques et faits stylisés . . . 6–33
6.3.1 Taux de syndicalisation et degré de couverture des conventions collectives . . . 6–33
6.3.2 Part des salaires dans la valeur ajoutée . . . 6–35
6.3.3 Grèves . . . 6–37
6.3.4 Formation des salaires "dans la pratique" . . . 6–39
6.4 Préférences du syndicat . . . 6–39
6.4.1 Espérance d'utilité d'un membre représentatif . . . 6–40
6.4.2 Syndicat parfaitement démocratique . . . 6–42
6.4.3 Pouvoir discrétionnaire du leader syndical . . . 6–43
6.5 « Droit-à-gérer » . . . 6–43
6.5.1 D'où vient la capacité de négociation des syndicats et quels facteurs affectent le rapport des forces en présence ? . . . 6–44
6.5.2 Modèle du droit à gérer : approche graphique . . . 6–45
6.6 Extensions . . . 6–51
6.6.1 Effets de la concurrence des « outsiders » . . . 6–51
6.6.2 Contrat efficace . . . 6–55
6.6.3 Syndicat et assurance . . . 6–56
6.6.4 Dépassement du raisonnement statique . . . 6–59
6.7 Information imparfaite et grèves . . . 6–60
6.8 Syndicats et monopsone . . . 6–62
6.9 Négociation et « effets de comparaison » . . . 6–65
6.10 Littérature empirique . . . 6–70
6.10.1 Négociations collectives et dispersion des salaires . . . 6–70
6.10.2 Effets sur l'emploi et le chômage . . . 6–73
6.10.3 Autres effets dans la littérature internationale . . . 6–75
6.10.4 Quelques résultats pour la Belgique à partir de données individuelles de firmes ou de travailleurs . . . 6–76
6.11 Prise de recul . . . 6–82
6.12 Questions récapitulatives (exemples) . . . 6–83
6.13 Annexes sur la négociation collective . . . 6–84
6.13.1 Eléments de théorie des négociations appliquée . . . 6–84
6.13.2 Droit à gérer : solution mathématique . . . 6–85
6.13.3 Monopsone et syndicat . . . 6–87

7 Performances du marché du travail **7–1**
7.1 Introduction . . . 7–1
7.2 Les flux sur le marché du travail . . . 7–3
7.2.1 Flux de travailleurs . . . 7–4
7.2.2 Flux d'emplois . . . 7–8
7.3 Chômages frictionnel, conjoncturel, saisonnier, structurel et autres distinctions conceptuelles . . . 7–10
7.4 Pourquoi se préoccuper du chômage ? . . . 7–12
7.4.1 La négation du chômage . . . 7–12
7.4.2 Les effets délétères du chômage sont-ils avérés ? . . . 7–13
7.5 Salaires, chômage et productivité : Travaux empiriques a-théoriques . . . 7–15
7.5.1 La "loi d'Okun" . . . 7–15
7.5.2 La "courbe de Phillips" et la "Wage Curve" . . . 7–18
7.6 Le marché du travail comme cause du chômage : Cadres d'analyse s'appuyant le schéma offre - demande . . . 7–23
7.6.1 La négociation collective comme facteur responsable du chômage : le modèle WS-PS . . . 7–23
7.6.2 Le Non-Accelerating Inflation Rate of Unemployment (NAIRU) 7–28
7.6.3 Les théories du salaire d'efficience . . . 7–33
7.7 Cadres d'analyse où le marché du travail est décentralisé : Prospection d'emploi et Appariement sur le marché du travail . . . 7–40
7.7.1 Le modèle de prospection d'emploi (*Job-search model*) . . . 7–41
7.7.2 Le modèle d'appariement (*Matching model*) . . . 7–48
7.8 Pourquoi le risque de chômage est-il inégalement réparti ? . . . 7–64
7.9 Analyse économétrique des déterminants du chômage . . . 7–68

8 Marché du travail et préoccupations environnementales **8–1**
8.1 Introduction . . . 8–1
8.2 Prix énergétiques et emploi . . . 8–2

Table des figures

2.1 Taux d'emploi (pour les 15-64 ans) en 2007. 2–10
2.2 Rapport des salaires "bruts" entre le 9ème et le 1er décile parmi les salariés masculins à temps plein. Source : http://stats.oecd.org. 2–16
2.3 Rapport des salaires "bruts" entre le 9ème et le 1er décile parmi les salariées à temps plein. Source : http://stats.oecd.org. 2–16

3.1 Coût réel annuel moyen du travail par travailleur en équivalent temps plein (1990-2018) pour l'ensemble de l'économie, exprimé en monnaie nationale et à prix constants de 2018. Source : OECD, calculs sur base des comptes nationaux. 3–2
3.2 Le coût de licenciement relève le niveau d'emploi souhaité 3–12
3.3 Le coût de licenciement fait baisser le niveau d'emploi souhaité 3–13
3.4 Illustration d'une fonction de production à deux facteurs L et K Source : https://demonstrations.wolfram.com/ConstantElasticityOfSubstitutionProduction/. 3–14
3.5 Carte de courbes d'isoquantes correspondant à la fonction de production de la figure précédente (même source). 3–16
3.6 Minimisation de coûts en présence de 2 facteurs de production 3–17
3.7 Observations d'emploi et de salaire dans un segment particulier du marché du travail. 3–31
3.8 Observations d'emploi et de salaire engendrées par des déplacements simultanés de l'offre et de la demande de travail. 3–32
3.9 Observations d'emploi et de salaire engendrées par le déplacement de la seule l'offre de travail. 3–33

4.1 Contrainte budgétaire dans un graphe où l'axe d'abscisse mesure de gauche à droite le loisir L et de droite à gauche le temps de travail h. . 4–5
4.2 Choix de la solution intérieure $L_0 > L^*, h^* > 0$ 4–6
4.3 Impact d'une hausse de R à R' sur la solution intérieure $L_0 > L^*, h^* > 0$ 4–7
4.4 Impact d'une hausse du salaire horaire de w à w_1 sur la solution intérieure $L_0 > L^*, h^* > 0$ 4–9

4.5 La notion de salaire de réserve lorsque R est un revenu inconditionnel. . 4–10
4.6 Le salaire de réserve seuil au-delà duquel la participation au marché du travail est préférée. 4–11
4.7 Le piège à inactivité : contraste entre le salaire de réserve en présence d'un revenu inconditionnel R et conditionnel G de même montant. . . . 4–12
4.8 Le salaire de réserve en présence d'un revenu d'assistance et la contrainte budgétaire en présence d'un tel revenu. 4–13
4.9 Taux de taxation à la participation (participation tax rate ou PTR) pour une série de situations si le retour au travail s'effectue à temps plein et au salaire minimum : France et Belgique en 2019. En cas de présence d'enfants : ils ont 4 et 6 ans. Source : OCDE. 4–14
4.10 Face au choix entre $h = 0$ et $h = h_f < h^*$, la personne opte pour h_f. . . 4–17
4.11 Face au choix entre $h = 0$ et $h = h_f > h^*$, la personne opte pour h_f dans le cas dessiné. 4–18
4.12 Présentation schématique de l'impôt négatif. 4–35
4.13 Effet schématique de l'Earned Income Tax Credit sur la contrainte budgétaire d'un travailleur à bas salaire horaire w. 4–39
4.14 La réforme de l'EITC en faveur des mères isolées, exploitée par Eissa et Liebman (1996). 4–40
4.15 Heures travaillées des mères isolées britanniques en fonction du salaire horaire et du revenu non salarial. Source : Blundell et al. (1992). 4–43
4.16 Elasticité de l'offre de travail (Marshallienne) par rapport au salaire horaire : éventail de pays et de groupes sociaux. Chaque rond provient d'une étude. Le triangle noir produit la moyenne des élasticités estimées par pays. Source : Bargain et Peichl (2016). 4–45
4.17 Contrainte budgétaire typique d'une famille monoparentale anglaise payée au salaire minimum vers 2003, où WFTC était l'analogue de l'EITC au Royaume-Uni. Source : Blundell (2006). 4–51

5.1 Risques physiques : parts des travailleurs de l'Union européenne des 27 déclarant les subir au moins un quart du temps (%). Comparaison entre les enquêtes de 1991, 1995, 2000, 2005 et 2010. Source : Parent-Thirion et al. (2012), Figure 17. 5–18
5.2 Indice composite d'exposition à des risques socio-psychologiques : fréquence déclarée par genre et secteur au sein de l'Union européenne des 27 (%). Source : Parent-Thirion et al. 2012, Figure 31. 5–19
5.3 Courbes d'indifférence entre consommation C et l'attribut non-monétaire z. 5–20
5.4 Courbes d'iso-profit correspondants à des niveaux $\pi_2 > \pi_1 > \pi_0$. 5–21

5.5 Equilibre concurrentiel lorsque les agents économiques sont homogènes. 5–22
5.6 Equilibre concurrentiel avec deux de consommateurs-travailleurs et deux types d'entreprises. . . . 5–23
5.7 Introduction d'une imposition et de cotisations sociales à charge des travailleurs : l'incidence fiscale en concurrence parfaite. . . . 5–32
5.8 Introduction d'une imposition et de cotisations sociales à charge des travailleurs : l'incidence fiscale en concurrence parfaite : Deux cas limites. 5–33
5.9 La solution du monopsone . . . 5–40
5.10 Salaire minimum national horaire au début de 2021. Source : https://www.wsi.de/en/index.htm. . . . 5–47
5.11 Salaires minimaux en standards de pouvoir d'achat en 2020. Source : Schulten et Müller (2020). . . . 5–48
5.12 Indice de Kaitz en Belgique et en France : Salaire minimum divisé par le salaire médian ou le salaire moyen dans le cas d'un travail à temps plein. Source : https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=RMW. . . . 5–49
5.13 L'inefficience du salaire minimum : approche en terme de somme des surplus des travailleurs et des employeurs. . . . 5–53
5.14 Salaire minimum et Monopsone . . . 5–56

6.1 Au sein d'une coupe transversale en 2013, le salaire brut des travailleurs salariés en fonction de l'âge et d'autres caractéristiques (voir note sous le graphique). Source : Rapport annuel de la Banque Nationale de Belgique, 2015. . . . 6–12
6.2 Impact du « saut d'index ». Divers indices de prix exprimés en base 2003 = 100. Source : Rapport annuel 2016 de la Banque Nationale de Belgique, p. 99. . . . 6–20
6.3 Norme salariale, indexation prévue lors de la fixation de la norme bi-annuelle et indexation réalisée des salaires en Belgique. Source : Rapport annuel 2021 de la Banque Nationale de Belgique, p. 139. . . . 6–25
6.4 Handicap salarial cumulé depuis 1996 exprimé en % : une valeur positive (négatives) signifie que les coûts salariaux moyens nominaux du secteur privé belge sont supérieurs (respectivement, inférieurs) à la moyenne pondérée des coûts correspondants en Allemagne, en France et aux Pays-Bas. Source : Rapport annuel 2021 de la Banque Nationale de Belgique, p. 138. . . . 6–27
6.5 Taux de syndicalisation ou densité syndicale : 1960-2018. Source : OECD (2019). . . . 6–34
6.6 Taux de couverture des conventions collectives (%) : 1985-2018. Source : OECD (2019). . . . 6–34

6.7 Part salariale corrigée pour l'économie entière en pourcentage du PIB au coût des facteurs (en %). Source : European Commission, Economic and Financial Affairs, AMECO. 6–36

6.8 « Journées non travaillées » à cause d'un conflit social en moyenne entre 2010 et 2015 : nombre par 1000 travailleurs salariés. Source : European Trade Union Institute. 6–38

6.9 Courbes d'indifférence du syndicat 6–41

6.10 Courbes d'indifférence du syndicat qui maximise l'espérance d'utilité d'un membre représentatif 6–42

6.11 Courbes d'iso-profit et demande de travail de l'entreprise. 6–47

6.12 La solution dans le cadre du « droit-à-gérer ». 6–49

6.13 La solution dans le cadre du « droit-à-gérer » lorsque la menace de fermeture d'entreprise est contraignante 6–51

6.14 La solution du modèle indisers-outsiders si $w_M < w_{max}$. 6–53

6.15 Solution de négociation efficace 6–55

6.16 Droit-à-gérer lorsque l'entreprise est en situation de monopsone en l'absence de syndicat : selon le pouvoir de négociation de syndicats la solution est décrite par l'ensemble des points reliant A à C puis à D. . . . 6–63

6.17 Fonctions de réaction, équilibre de Nash N et équilibre coopératif C. . 6–67

7.1 Fréquence moyenne mensuelle d'entrée (*inflow rate*) en chômage et de sortie (*outflow rate*) du chômage. Source : Elsby et al. (2013). L'année de départ du calcul des moyennes varie entre 1968 (pour les Etats-Unis) et 1986 (pour la Nouvelle-Zélande et le Portugal). Dans tous les pays, l'année terminale est 2009. 7–6

7.2 Schéma des principaux flux de travailleurs sur le marché du travail. . . 7–7

7.3 Taux de transition trimestrielle entre les statuts professionnels (occupé [E], chômeur [U], inactif [I] ; Belgique ; population entre 15 et 74 ans[a]). Source : Statbel. 7–7

7.4 Destruction et créations brutes d'emplois et variation nette d'emplois en Belgique : nombre absolu à gauche et en proportion de l'emploi à droite. Analyse portant sur salariés et entreprises relevant de l'Office National de Sécurité Sociale, y compris les administrations provinciales et locales (Belgique). Source : Goesaert et al. (2019). 7–9

7.5 Taux de chômage annuel moyen entre 1956 et 2021. Source : OCDE et Bureau of Labor Statistics ; résultats d'enquête auprès de la population active [a]. 7–11

7.6 Relation d'Okun (7.2) sur base de données annuelles en Wallonie (1980-2013). Source : Graphique 5.7 du Rapport sur l'Economie Wallonne de Février 2016 (https://www.iweps.be/publication/rapport-leconomie-wallonne-2016/ p. 127. 7–19
7.7 Salaire réel et chômage d'équilibre dans le modèle WS-PS 7–27
7.8 NAIRU parmi les pays de la zone euro en 2007, 2013 et 2019 (%). Source : OECD (2021). 7–33
7.9 Taux de chômage harmonisé et, en rouge, NAWRU (Calculé par la Commission européenne) : le cas de la Belgique. Source : Conseil supérieur de l'emploi (2019). 7–34
7.10 Pourcentage de variation annuelle de la productivité (apparente moyenne) du travail en Belgique, dans la zone Euro et aux USA. Source : Rapport 2019 de la Banque Nationale de Belgique, p. 204. 7–34
7.11 Exemple d'hypothèse de la réponse de l'effort au salaire relatif $w_i/\bar{w}$, les autres déterminants n'étant pas inclus ici. 7–36
7.12 L'hypothèse de réponse de l'effort au salaire chez Akerlof et Yellen (1990) 7–40
7.13 Représentation graphique des relations entre e et C puis λ. 7–42
7.14 Courbe de Beveridge en Belgique (2000 - 2011). Source : Rapport 2011 de la Banque Nationale de Belgique, p. 66. 7–49
7.15 Courbe de Beveridge en Allemagne, Belgique et Pays-Bas. Source : OECD (2020a). 7–50
7.16 Taux de postes vacants (%). Source : OECD, 2020, figure 1.3. 7–51
7.17 Courbe de Beveridge aux Etats-Unis (1926-2018). Source : Martellini et Menzio (2020). 7–52
7.18 Flux sur le marché du travail. 7–56
7.19 Courbe de Beveridge entendue comme une relation stationnaire. 7–57
7.20 Demande de travail et formation des salaires dans le modèle d'appariement 7–60
7.21 Demande de travail et formation des salaires dans le modèle d'appariement 7–60
7.22 Probabilité de sortie du chômage en fonction de la durée d'inoccupation (Probabilité normalisée à 1 au début de l'épisode de chômage). Echantillon de jeunes (18-25 ans) quittant le système scolaire indemnisés en 2008 après une période d'attente de 9 mois, préalable à l'époque à l'obtention d'allocations (Belgique). Source : Cockx et Picchio (2012). . . . 7–64
7.23 Coin fiscal en 2019 en Belgique calculé au niveau du Revenu Minimum Mensuel Moyen Garanti. Source : Rapport Annuel 2019 de la Banque Nationale de Belgique, p. 121. 7–66

8.1 Dérivée partielle et variation en niveau de f A–2

Chapitre 1

Introduction

En guise de motivation, ce chapitre introductif illustrera tout d'abord quelques questions d'actualité qui entrent dans le champ de l'économie du travail. Ensuite, les notions omniprésentes de travail, d'emploi et de loisir seront précisées. Cela étant fait, il importera de délimiter l'objet d'étude de l'économie du travail. Ceci nous conduira à nous pencher sur la notion, elle aussi omniprésente, de « marché du travail ». Ensuite, l'état actuel des connaissances sera brièvement situé dans une perspective historique. Puis, il importera de clarifier le positionnement épistémologique de cet enseignement. L'introduction se termine par un plan et quelques recommendations.

1.1 Quelques questions brûlantes pour l'économie du travail

Plusieurs phénomènes font craindre des bouleversements sur le marché du travail. Songeons à la « révolution numérique » et plus largement aux innovations technologiques (robotisation, intelligence artificielle, etc.) ; aux chocs migratoires et plus généralement aux relations économiques internationales ; ou encore le vieillissement de la population en âge de travailler, Ces craintes de bouleversement sont-elles fondées ? Si oui, comment réagir ?

On parle aussi beaucoup de croissance des inégalités (salariales, en termes de mobilité sociale, etc.) et de disparition des formes contractuelles qui ont historiquement lié employeurs et travailleurs salariés (le contrat à temps plein et à durée indéterminée). Comment mesurer ces phénomènes ? Se développent-ils partout ? Là où ces développements s'observent, quelles en sont les raisons ?

Les autorités publiques ont répondu à de très nombreuses années de chômage important par un éventail de mesures : modération salariale, réformes des allocations de

chômages, allégements de cotisations sociales patronales, etc. A certains moments et dans certaines régions, le marché du travail est en revanche caractérisé par peu de chômage et des difficultés de recrutement. L'enjeu pour les autorités publiques a alors été de stimuler "l'offre de travail" c'est à dire le nombre d'heures de travail que la population est prête à fournir aux employeurs. Dans un contexte ou l'autre, quel a été l'impact de ces interventions publiques ? Comment mesurer cet impact et le comprendre ?

Les autorités publiques répondent de manière timide aux défis environnementaux. Les retombées d'interventions plus résolues sur les générations actuelles sont une des raisons de cette attitude. Parmi ces retombées figurent l'emploi, le chômage et les revenus de ces générations. Comprendre mieux comment interagissent la croissance et l'emploi et comment fonctionne "le marché du travail" est donc essentiel pour mener une réflexion (une action) crédible sur le plan environnemental.

La réapparition de pandémies en 2020 a représenté un choc d'une nature autre que les chocs systémiques connus jusqu'ici (crises financières, dégradation environnementale,...). Les économies en général et le monde du travail en particulier ont été bouleversés par l'irruption du coronavirus. Au-delà d'impacts immédiats, quelles seront les conséquences à moyen et long terme sur, par exemple, l'organisation du travail dans les entreprises et le chômage ?

Certaines de ces questions vous habitent sans doute. *Ce sont des exemples de préoccupations et de questions pour (notamment) l'économiste du travail du 21ème siècle.* Pour s'y attaquer, l'économiste du travail a besoin d'outils et de méthodes rigoureux. Ce cours les introduit. Il étudie aussi les effets de diverses formes de régulation du marché du travail. Le contexte belge et européen des dernières années n'est toutefois pas seulement marqué par des changements dans le fonctionnement du "marché du travail". La gestion des dépenses publiques, la politique monétaire de la Banque Centrale Européenne, les accords commerciaux internationaux, etc. marquent aussi fortement la réalité économique européenne. Prendre en considération ces aspects-là sort toutefois du cadre de ce cours dont la vocation est d'introduire à certaines facettes de l'économie du travail.

1.2 Travail, emploi, loisir

Tentons d'abord de clarifier les termes travail, emploi et loisir. Qu'est ce qui fait qu'une activité humaine sera désignée par l'expression travail ou loisir ? Comment distinguer le travail de l'emploi ? Les distinctions ne sont pas simples à établir.

Le travail peut être vu comme l'activité humaine productive (c'est-à-dire qui produit un bien ou un service auquel une société humaine attribue une valeur). Le travail est ici vu comme un facteur de production (terme que nous retrouverons au chapitre 3).

Dans ce contexte, le travail est souvent synonyme de peine, d'effort. Jevons par exemple définira le travail en 1871 comme « any painful exertion of mind or body undergone partly or wholly with a view to future good » (cité par Weiss, 2009, p. 3). Dans *La Richesse des Nations* (1776), Smith définit aussi le travail comme « sacrifice de liberté, de repos, de bonheur ». Le loisir apparaît alors comme l'activité humaine improductive. La distinction entre travail et loisir peut présenter des contours différents selon les époques et les lieux, et en un point du temps, selon les individus. Une même activité (songeons à la chasse) sera un travail à une époque (en un lieu) et un loisir à une autre. Une même activité (songeons à la pratique d'un sport) sera un loisir pour l'un et un travail (son métier) pour l'autre.

Cette vision du travail n'est pas partagée par tous. Au 19ème siècle, plusieurs auteurs dont Hegel et Marx vont élargir la notion de travail à toute activité humaine. Sans nier la notion d'effort, le travail n'est plus restreint à un moyen pénible de vivre en produisant, c'est l'activité par laquelle l'homme crée et aménage le monde (Méda et Vendramin, 2013, p. 19-21). Pour Marx, pour qu'il en soit ainsi dans le concret, il fallait libérer le travail en abolissant le salariat (c'est à dire la relation de travailleur salarié).

En soi, le parent qui aide son enfant dans ses apprentissages et le professeur qui le fait dans le cadre scolaire mènent une activité de même nature, productive (de connaissance), que l'on pourra dans un cas comme dans l'autre désigner du mot travail. Il en va de même lorsque quelqu'un nettoie son logement ou le fait faire par une personne extérieure. Le fait que le professeur (la personne qui vient nettoyer le domicile d'une autre personne) est rémunéré(e), fait cependant entrer son travail dans ce qu'on appellera l'emploi. Une vision simple est donc de considérer que l'emploi n'est autre que le travail accompli contre une rémunération (un profit, dans le cas du travail indépendant, un salaire, dans celui du travail salarié) ou une rétribution non monétaire (un avantage « en nature »). Quand le travail cesse d'être une auto-production (dont le bénéficiaire est le « travailleur » lui-même ou un proche, comme l'enfant dans l'exemple ci-dessus) s'ouvre en effet la possibilité d'une rémunération. C'est le cas quand il s'agit de réaliser un travail pour un tiers (un employeur). C'est vrai aussi si le travail produit directement un bien ou un service pour des tiers (un travailleur indépendant offrant un service de plomberie par exemple). Le fait de sortir d'un processus d'auto-production n'entraîne cependant pas automatiquement le passage du travail à l'emploi. Le travail bénévole n'est en effet pas rare. On peut argumenter que le travailleur bénévole perçoit une rétribution non monétaire (la reconnaissance du bénéficiaire, par exemple). Cependant, on ne parlera pas dans ce cas d'emploi.

Une très brève perspective historique ajoute des éléments importants. A la fin du 19ème siècle et surtout au 20ème, avec en particulier le développement de la sécurité

sociale, l'emploi a été choisi comme la voie d'accès du travailleur (et de personnes dépendantes de sa famille) à une série de droits et de protections. Ceci fait dire à Méda et Vendramin (2013) p. 24 :

> « L'emploi, c'est le travail considéré comme structure sociale, c'est-à-dire comme un ensemble articulé de places auxquelles sont rattachés des avantages [...]. L'emploi, c'est le travail salarié dans lequel le salaire n'est plus seulement la stricte contrepartie de la prestation de travail, mais aussi le canal par lequel les salariés accèdent à la formation, à la protection sociale, aux biens sociaux. »

Aspects législatifs et institutionnels 1 *Cinq formes exclusives de travail selon l'Organisation Internationale du Travail*
"To meet different objectives, five mutually exclusive forms of work are identified for separate measurement. These forms of work are distinguished on the basis of the intended destination of the production (for own final use ; or for use by others, i.e. other economic units) and the nature of the transaction (i.e. monetary or non-monetary transactions, and transfers), as follows :
(a) own-use production work comprising production of goods and services for own final use ;
(b) employment work comprising work performed for others in exchange for pay or profit ;
(c) unpaid trainee work comprising work performed for others without pay to acquire workplace experience or skills ;
(d) volunteer work comprising non-compulsory work performed for others without pay ;
(e) other work activities (not defined in this resolution)."
Source : Resolution concerning statistics of work, employment and labour underutilization, 2013, p.3.

Au fil du temps, l'emploi s'est aussi institutionnalisé. Cette institutionnalisation découle notamment de catégories créées par le législateur et/ou le dialogue social entre représentants des travailleurs et des employeurs (les statuts d'ouvrier, d'employé, de cadre, d'indépendant, etc). A ces catégories correspondent des spécificités diverses : détermination de la rémunération, protection contre le licenciement, etc. En outre, la catégorisation en professions et en métiers procure un statut social.

Les développements technologiques en lien avec l'internet font apparaître de nouvelles formes de travail, où les protections et statuts évoqués à l'instant font le cas échéant défaut.

En guise de résumé, l'Organisation international du travail définit le travail ("Work")

en ces termes [1] :

> "Human activities, paid or unpaid, that produce the goods or services in an economy, or supply the needs of a community, or provide a person's accustomed means of livelihood."

Bien que les catégorisations soient fragiles, les différentes *principales* formes de *travail* peuvent schématiquement être structurées de la manière suivante :

1. *Travail réalisé hors de la sphère domestique contre une rémunération* [2]
   (a) Formes historiques
   — Emploi salarié (privé marchand ou non marchand / public ; sous divers types de contrats indiquant une durée du travail, le cas échéant, inférieure à un temps plein,...) ;
   — Emploi indépendant et freelance.
   (b) Formes plus récentes [3]
   — Travail à l'appel (« on-call work ») et contrats zéro-heures [4] ;
   — Prestation contre paiement sans lien contractuel [5]. Exemple : paiement à la course (augmenté d'un montant par kilomètre) pour un coursier Uber Eats à Paris.
   — ...
2. *Travail réalisé hors de la sphère domestique sans contrepartie sous la forme d'une rémunération*
   — Volontariat ;
   — Bénévolat ;

1. Source : https://metadata.ilo.org/thesaurus/3655441.html.
2. Expression utilisée ici et ci-dessous en englobant le cas d'une rétribution non monétaire.
3. En Anglais, « Alternative work arrangments ». De telles formules sont le cas échéant plus anciennes qu'on ne le croit dans le cadre de l'économie informelle, c'est-à-dire non déclarée, et de certaines professions particulières.
4. Sur le site https://www.eurofound.europa.eu/observatories/eurwork/industrial-relations-dictionary/on-call-working on lit :

> "On-call work involves a continuous employment relationship maintained between an employer and an employee, but the employer does not continuously provide work for the employee. Rather, the employer has the option of calling the employee in as and when needed. There are employment contracts that indicate the minimum and maximum number of working hours, as well as 'zero-hours contracts' that specify no minimum number of working hours, and the employer is not obliged to ever call in the worker."

Le lecteur intéressé par un exemple d'application de ce type de contrat pourra consulter l'article suivant du Guardian : https://www.theguardian.com/business/2015/aug/26/mcdonalds-uk-paul-pomroy-defends-zero-hours-contracts.

5. Tâches convenues, par exemple, sur des sites spécialisés comme https://www.mturk.com/, https://listminut.be/fr ou encore http://www.foulefactory.com.

   - Activité de formation non rémunérée (stage, par exemple) ;
   - Esclavage.
3. *Travail réalisé au sein de la sphère domestique (ou apparentée) contre une rémunération*
   - Entrepreneur familial ;
   - Travail dans un atelier clandestin ou soumis à la traite des êtres humains.
4. *Travail réalisé au sein de la sphère domestique (ou apparentée) sans contrepartie sous la forme d'une rémunération*
   - Agriculture de subsistence ;
   - Soins et sollicitude à l'égard de proches (enfants et personnes malades ou âgées notamment) - mieux connue sous le nom de « Care » ;
   - Esclavage.

Une autre catégorisation est proposée dans l'encadré 1.

Ces balises étant posées, une question naturelle surgit : que recherche-t-on à travers l'occupation d'un emploi (voire, d'un travail) ? Selon une vision répandue, les individus ne souhaitent un emploi que pour la rémunération et l'accès à la consommation qui y est associé (immédiatement ou de manière différée via la sécurité sociale). Ils cherchent à trouver un emploi lorsqu'ils sont en chômage pour bénéficier d'un surcroît de consommation. En soi, comme certaines citations ci-dessus l'indiquaient clairement, consacrer du temps à l'exercice d'un emploi est source de désagrément (de « désutilité »). Supposer que les raisons de travailler se limitent à cela revient à adopter une vision dite purement **instrumentale**[6].

Selon une autre vision, l'emploi occupe *souvent* une place qui dépasse celui de l'accès à la consommation. L'emploi *peut avoir* divers *attributs non monétaires*. Par exemple :

- Disposer d'un revenu de son travail procure une autonomie dans la conduite de sa vie qui est supérieure à celle procurée par un revenu tiré d'un mécanisme d'assurance ou d'assistance sociale, ou obtenu de parents ou d'un partenaire ;
- Avoir un emploi définit l'appartenance à un groupe social (procure une identité sociale) et *peut* élargir le réseau social (l'emploi contribue alors à l'intégration dans la société) ;
- Selon la nature de la fonction professionnelle exercée, selon l'organisation du travail aussi, l'emploi *peut* rencontrer un besoin de sens (procurer un sentiment

6. Il y a tout un débat autour de cette notion. Pour Méda et Vendramin (2013), par exemple, le travail conserve une dimension purement instrumentale lorsqu'il est « considéré comme un moyen au service d'autres fins : du lien social, de la production, de l'acquisition d'un revenu individuel » (p. 25). La prise en compte de plusieurs attributs non monétaires mentionnés ci-dessous maintiendrait alors l'emploi dans une perspective instrumentale. Je donne donc à ce qualificatif une signification plus étroite.

d'être utile par exemple), il *peut* aussi être intéressant en soi (permettant d'exercer de la créativité par exemple) ;
— Le fait que l'on ait été recruté par un employeur soumis à une contrainte financière et donc soucieux d'efficacité dit quelque chose de la valeur de la personne aux yeux de cet employeur. Ceci *peut* être perçu comme une forme de reconnaissance sociale ;
— Selon la manière dont il se sent traité par ses supérieurs et au bout du compte par son employeur, le travailleur *peut* se sentir respecté en tant que personne (dont l'avis importe par exemple).

Même si l'importance accordée à ces dimensions peut varier beaucoup au sein de la population [7], il est impossible de nier que l'emploi occupe une place spécifique dans nos sociétés en raison des facteurs énumérés à l'instant et en raison de son institutionnalisation évoquée précédemment. *Soulignons néanmoins que l'énumération faite à l'instant parle de dimensions possibles d'un emploi.* Elle ne nie pas que l'emploi *peut* aussi avoir, et a sans doute souvent, des effets non monétaires négatifs [8].

1.3 Objet de l'économie du Travail

L'économie du travail étudie **l'ensemble des comportements et des transactions associés à une activité professionnelle**. **Elle accorde une place particulière à l'échange de (services du) travail contre un salaire et donc à l'étude du salariat**. Elle s'intéresse, en amont de cet échange, aux comportements d'offre de travail émanant de la population et à ceux de demande de travail émanant des entreprises. Parmi les comportements relatifs à l'offre de travail, l'économie du travail s'intéressera notamment à la question de l'éducation et de la formation continue mais elle pourra aussi traiter des comportements migratoires par exemple. En cela, le champ de l'économie du travail recoupe ceux de l'économie de l'éducation, de la démographie et des sciences des populations et de la famille.

Les principaux acteurs en économie du travail sont les individus et les ménages d'une part et les entreprises d'autre part. D'autres acteurs jouent cependant également un rôle essentiel : les partenaires sociaux (c'est-à-dire les représentants des travailleurs et du patronat) et l'État en tant que régulateurs des échanges (par la législation du travail) et (co-)gestionnaire de l'enseignement obligatoire, des systèmes d'assurance contre les risques de chômage ou de maladie professionnelle, etc.

7. Voir par exemple Wiswall et Zafar (2018), qui insistent notamment sur la différence entre les hommes et les femmes parmi un échantillon d'universitaires aux Etats-Unis.

8. Le travail répétitif fait perdre le sens de ce qu'on fait, les contrats de très courte durée rendent difficiles le développement de liens sociaux, l'opinion du travailleur n'est pas écoutée, le harcèlement au travail n'est pas exceptionnel, etc.

Puisqu'elle s'intéresse à « l'ensemble des comportements et transactions », l'économie du travail n'a pas pour *seul* but de fournir une compréhension des causes du chômage. Voici quelques exemples d'autres questions abordées par l'économie du travail :

- Quels sont les effets du salaire (des allocations sociales, de la fiscalité du travail) sur la participation au marché du travail, sur l'effort de recherche d'emploi, sur la quantité de travail demandée par les entreprises ?
- Pourquoi y a-t-il des inégalités persistantes de salaire ?
- Le salaire varie-t-il avec l'ancienneté en entreprise, avec les risques d'accident encourus par le travailleur ? Et pourquoi ?
- Comme se prennent les décisions de choix d'éducation et de formation tout au long de la vie (tant par les individus que par les entreprises) ? Quels effets ont ces choix ?
- Quels sont les effets des diverses formes de protection de l'emploi ?
- Quels rôles joue la négociation collective entre les employeurs et les syndicats et quelles en sont les conséquences ?
- Comment se détermine la durée du travail ?
- En quoi internet change-t-il le fonctionnement du marché du travail ? Au profit (au détriment) de qui ?
- Quelles sont les conséquences des innovations techniques et organisationnelles sur l'emploi et les rémunérations ?
- Faut-il craindre les répercussions de chocs migratoires sur l'emploi des « natifs » ?

Des termes en caractères gras ci-dessus, on peut déduire que l'économie du travail étudie en particulier **l'ensemble des transactions concernant l'échange de (services du) travail contre un salaire.**

Cette définition mérite d'être analysée en s'attachant successivement à certains termes qui la composent.

1. L'économie du travail étudie donc le salariat. Elle ne porte donc pas sur le travail indépendant. La définition ne précise pas si l'employeur est privé, public ou une association sans but lucratif (c'est à dire sans objectif de profit). Cela dit, en pratique, l'accent est mis sur l'employeur privé à but de profit. Certains travaux en économie du travail s'intéressent aussi aux employeurs publics. A côté de cela, il existe des outils d'analyse économique des associations sans but lucratif (voir la littérature sur les *non-profit organizations*) et des entreprises autogérées (voir par exemple les nombreuses références citées par Nyssens et Van der Linden, 2000, et Besley et Ghatak, 2017).
2. « Échange » : Oui, il y a échange entre un (des) offreur(s) qui loue(nt) les services

du travail (leur force physique, leurs capacités intellectuelles, etc. durant un temps ou pour une tâche déterminés) et un (des) acheteur(s) ; oui, deux flux s'échangent : du travail d'une part, une rémunération de l'autre.

3. Qui dit « échange » dit « marché », mais il y a lieu de s'arrêter un moment sur cette notion.

1.4 La notion de marché du travail

L'économie du travail utilise souvent le terme « le marché du travail ». Cette expression mérite un temps d'arrêt. Dans la réalité, on visualise relativement bien le marché boursier, un marché d'un bien de consommation particulier (poisson, fleur,...). Des offreurs et des demandeurs de biens y sont présents et interagissent selon des règles (enchères, etc.). Mais « le marché du travail » est une notion probablement plus abstraite. Pour certains métiers, il existe un lieu centralisé où offreurs et demandeurs se rencontrent. Ce peut être un lieu physique (une salle, par exemple dans le cas des ouvriers portuaires ou dockers [9]) ou un lieu virtuel [10]. Cependant, le plus souvent, la rencontre entre la population en recherche d'un emploi et les entreprises en recherche de services du travail est éclatée en des milliers de lieux, de professions, etc. De plus, « le travail » dont il est question est extrêmement hétérogène, comme le rappellent deux auteurs réputés :

> "Labor is one of the most heterogeneous products traded in a modern economy." (Hall and Krueger, 2012, *American Economic Journal : Marcoeconomics*, Vol 4, p. 56)

Face à la complexité du réel, dans la démarche d'analyse par l'économiste, la notion de marché du travail est nécessairement *une construction* qui prend distance par rapport à la réalité. Un clivage fondamental apparaît entre

— l'approche usuelle qui consiste à concevoir un face-à-face entre une « demande » et une « offre » en un lieu (réel ou virtuel) donné (on parle de marché du travail centralisé) et

— l'approche alternative qui postule qu'en présence d'une information imparfaite, les « demandeurs » et les « offreurs » se rencontrent de manière **décentralisée** au terme d'un processus non coordonné de recherche l'un de l'autre (ce processus étant consommateur de temps et d'autres ressources rares).

9. Tel que décrit dans la vidéo suivante dans le cas du port d'Anvers : https://www.youtube.com/watch?v=aCBckpX0Tn8. Ce lieu a disparu récemment au profit d'outils en ligne (https://www.standaard.be/cnt/dmf20180531_03540049).

10. Voir les sites spécialisés comme https://www.mturk.com/, https://listminut.be/fr ou encore http://www.foulefactory.com.

L'essentiel des cadres d'analyse disponibles se positionne au sein de la première approche. La seconde, qui se révèle féconde pour conceptualiser la notion de chômage et d'emploi vacant, est plus récente. Elle sera abordée également.

L'appareil statistique, qui repose sur certaines conventions (internationales), permet notamment de mesurer des volumes de travail (nombre de travailleurs « en emploi », volume d'heures travaillées) et des salaires. L'appareil statistique ne produit en revanche pas directement une mesure de l'offre de travail et la demande de travail. L'une comme l'autre sont donc elles aussi *une construction*. Avant d'aller plus loin, il importe de cerner ces notions.

1.4.1 Demande et Offre

Elles seront approfondies dans des chapitres ultérieurs. Limitons-nous donc ici à leurs caractéristiques de base. La **demande de travail** est la quantité de main d'oeuvre (mesurée par le nombre de travailleurs occupés ou le volume de temps de travail) désirée par une entreprise à salaire(s) et prix des autres facteurs de production (les équipements, les matières premières, etc.) *donnés*. L'entreprise est sensée pouvoir quantifier sa demande pour un éventail de salaire(s) et prix. La disponibilité de la main d'oeuvre n'est, par hypothèse, pas la source de contraintes aux choix de l'entreprise. Cette affirmation n'exclut pas la présence de coûts de formation des travailleurs embauchés. Elle signifie en revanche qu'au(x) salaire(s) en vigueur, l'entreprise peut disposer la quantité de main d'oeuvre souhaitée.

L'offre de travail désigne la décision de participation au marché du travail et le choix la durée du travail désirée. Par **participation au marché du travail**, on entend de manière générale le fait d'être soit en emploi soit à la recherche d'un emploi (et disponible pour en occuper un). Ces décisions de la population s'effectuent sous les hypothèses suivantes :

1. Le travailleur prend le salaire (horaire) comme un paramètre sur lequel il ou elle n'a pas d'emprise (c'est un donné) ;
2. Au salaire en vigueur, le travailleur n'est pas contraint dans ses choix par la demande de travail.

Précisons que la seconde hypothèse requiert notamment que **l'information soit parfaite** : par exemple, l'individu qui décide d'offrir du travail en trouve un sans devoir y consacrer du temps et des efforts. L'accès à l'emploi est donc instantané à partir du moment où l'individu participe au marché du travail. Au sens strict, il n'y a ici aucune place pour le chômage !

D'autres cadres théoriques s'intéressant à l'offre de travail, notamment le modèle de **prospection d'emploi**, introduisent de **l'information imparfaite**. La personne

qui décide de participer au marché du travail doit d'abord entamer une démarche de prospection (ou encore de recherche) d'emploi car la découverte d'un emploi vacant approprié n'est plus instantanée. Il faut du temps pour prospecter le marché lorsque l'information y est imparfaite.

L'offre de travail dépend aussi des compétences incarnées dans les offreurs. La notion de **capital humain** désigne un stock d'aptitudes et de compétences utiles dans la vie professionnelle, incarnées dans un travailleur donné. Par analogie avec le capital physique (les machines, les bâtiments d'usine, etc.), le mot « capital » introduit l'idée qu'il y a lieu d'investir des ressources pour que ce stock se crée. En effet, se former dans le système scolaire en début de vie et se former tout au long de la vie (dans le système d'enseignement ou dans l'entreprise) imposent un investissement en temps, en efforts et en ressources monétaires (frais d'inscription, frais de scolarité etc.). On en attend donc un certain rendement (en termes de salaire, de risque de chômage, etc.). Ceci ne doit cependant pas faire oublier que l'accès à l'enseignement et à la formation vise aussi d'autres objectifs : développement personnel, participation citoyenne, etc.

Dans la mesure où les comportements d'offre et de demande se conçoivent à prix et salaires donnés, on en déduit parfois que ces notions ne se conçoivent *que* dans le cadre de la concurrence parfaite où les agents économiques prennent les prix et salaires comme un donné. *Il n'en est rien !* La concurrence parfaite[11] et diverses formes de concurrence imparfaite[12] utilisent (certaines de) ces notions lors de la conceptualisation de la détermination des salaires.

1.4.2 Un marché bien particulier

Outre la décentralisation évoquée ci-dessus, le marché du travail est bien particulier pour diverses raisons :

— l'employeur ne peut que louer les services du travailleur (heures ou tâche spécifique), il ne maîtrise pas pleinement la qualité du travail fourni ; ceci suggère que l'information est souvent asymétrique ;

— au cours de sa vie active, le travailleur ne peut que diversifier de manière limitée son savoir-faire (encore appelé son « capital humain ») ; de plus, ce capital est souvent son patrimoine principal (supérieur à son capital immobilier, finan-

11. En guise de rappel, *pour qu'il y ait concurrence parfaite, il faut que tous les agents économiques soient si petits qu'aucun d'eux n'ait une influence directe sur le niveau de prix (en particulier sur le niveau des salaires). Il faut aussi qu'il y ait information parfaite et une mobilité parfaite des travailleurs entre entreprises, régions, etc.* Ceci implique qu'information parfaite et concurrence parfaite ne sont *pas* des synonymes.

12. Elle peut être due au pouvoir qu'ont les entreprises sur le marché du travail (en particulier, le pouvoir de fixer les salaires) ou au pouvoir qu'ont les travailleurs en se coalisant (via les syndicats de travailleurs).

cier, etc.) ; or des chocs économiques peuvent brutalement réduire la demande solvable d'un savoir-faire donné par les entreprises ; face à ces aléas, la faible diversification du capital humain implique que des travailleurs **« averses au risque »** [13] sont soucieux de mécanismes d'assurance [14] ;

— l'exercice d'une profession fait courir un risque plus ou moins élevé au travailleur (accident du travail, maladies professionnelles, etc.) : voici à nouveau l'incertitude ;

— dans la très grande majorité des cas, un employeur ne se sépare pas de sa main d'œuvre chaque soir et n'en recrute pas une nouvelle chaque matin ; les relations contractuelles entre un travailleur et un employeur sont au contraire très souvent durables ;

— pour diverses raisons, dans bien des pays et des secteurs d'activité, des coalitions sont présentes sur ce marché : syndicat de travailleurs, groupement d'employeurs ; la « concurrence imparfaite » a donc bien des chances de prévaloir ;

— enfin, le travail occupe dans nos sociétés une place toute particulière ; les éléments monétaires ne sont pas les seuls à prendre en compte ; rappellez-vousi des dimensions non-monétaires évoquées plus haut.

Face à cet inventaire, *rien ne dit que des mécanismes de marché seront les seuls à déterminer les quantités (volume de travail, niveau d'effort, etc.) et les rétributions (salaires et profits)*. D'autres mécanismes tels des normes sociales [15], des conventions implicites entre des agents économiques particuliers, etc. sont susceptibles de jouer eux aussi un rôle.

Cet inventaire rappelle, si nécessaire, la complexité de l'étude des questions relatives au travail, à l'emploi et au chômage. Une analyse rigoureuse ne peut embrasser toutes les dimensions ci-dessus en même temps. C'est vrai aussi pour un cours introductif.

13. Un agent économique manifeste de l'aversion vis-à-vis du risque si pour toute loterie (c'est-à-dire face à une distribution de probabilités sur un ensemble de gains), cet agent préfère obtenir avec certitude l'espérance mathématique de cette loterie plutôt que d'obtenir la valeur espérée des gains engendrés par la participation à cette loterie.

14. Meade (1972) écrivait : "While property owners can spread their risks by putting small bits of their property into a large number of concerns, a worker cannot put small bits of his effort into a large number of different jobs".

15. Il s'agit de manières de ce comporter dans la société (ou un segment particulier de celle-ci comme la famille, les relations de travail, etc.) qui font l'objet d'un consensus au sein d'une collectivité (pays, groupe d'âge, etc.).

1.5 Aperçu de l'histoire de l'économie du travail

Comment la complexité du marché du travail a-t-elle été appréhendée par la profession des économistes ? L'Histoire de la pensée économique a produit une littérature abondante. Les écrits sur l'histoire de l'économie du travail sont en revanche beaucoup plus rares. McNulty (1980), Hartog et Theeuwes (1990), Brunetta (1991) et Boyer et Smith (2001) sont les principales références. Le terme d'« économie du travail » est assez récent puisqu'il semble apparu pour la première fois comme titre du livre de Solomon Blum *Labor Economics* paru en 1925.

Historiquement, le courant le plus influant en économie du travail est le courant « institutionnaliste ». Richard T. Ely (1854-1943) est la personne de référence dans ce groupe. John Commons (1862-1945) y a aussi une grande influence. Face aux réalités sociales de la fin du 19ème siècle, ces universitaires sont réformateurs et s'intéressent aux « problèmes du travail » de l'époque. Réformateurs, ils le sont à travers un souci pour les réformes sociales et un intérêt pour les organisations des travailleurs (c'est à dire les ancêtres des syndicats de travailleurs). Leur approche de l'économie du travail se caractérise par :

(i) une approche historique et comparative des institutions et des organisations ;

(ii) une approche inductive de la situation effective du travail et des effets des politiques du marché du travail ;

(iii) une perspective interventionniste (de l'Etat) et

(iv) une insistance sur l'action des groupes plutôt que sur celle des individus.

Boyer et Smith (2001) contrastent cette approche et celle dite « néo-classique » dont la paternité revient à Marshall (*Principles of Economics*, 1890). L'approche part ici de principes fondamentaux (« individualisme méthodologique » [16], agents rationnels maximisant un objectif, ...). On ne soucie pas tant de la description détaillée de situations particulières que de dégager des tendances comportementales générales. John Hicks (*Theory of wages*, 1932) est un personnage central. Pour lui, le syndicalisme et l'intervention publique dans la formation des salaires sont des éléments majeurs mais ils ne justifient pas que l'on change toute la structure de la théorie économique :

> The same forces which determine wages in a free market are still present under regulation ; they only work rather differently. It is therefore best for us to begin in the traditional manner with the determinants of wages under competition ; though at a later stage we must examine regulation in more detail than traditional theories do. (Hicks, cité par McNulty, 1980, p. 179)

16. L'approche qui consiste à chercher à expliquer les phénomènes en analysant comment ils résultent de décisions prises au niveau des individus.

Comme en atteste la citation suivante, plusieurs économistes du 19ème siècle et de la première moitié du 20ème étaient néanmoins bien conscients des particularités du marché du travail :

> Marshall, Pigou, Taussig and other leading theorists were troubled by the 'peculiarities' of the labor market – the fact that the worker sells himself with his services, that his immediate financial need may place him at a disadvantage in negotiating with employers, that he is influenced by non-pecuniary motives, that he has limited knowledge of alternative opportunities, and that there are objective barriers to free movement of labor. (Reynolds, 1951, p. 2).

L'article de Boyer et Smith (2001) explique que l'approche institutionnaliste était dominante jusqu'à la fin de la seconde guerre mondiale. Autrement dit c'était le courant « mainstream » de l'époque. Ils expliquent que l'approche néo-classique l'a progressivement supplantée ensuite et en donne quelques raisons. L'une d'entre elle est que les institutionnalistes n'ont, selon Boyer et Smith (2001), pas compris que seule une théorie peut en chasser une autre, tandis que les faits ne peuvent qu'égratigner une théorie (paraphrase d'une citation de Samuelson à la page 207 de l'article). Une autre est le travail statistique et économétrique fouillé cherchant à appliquer et tester le cadre néo-classique [17]. En outre, la boîte à outil néo-classique s'est progressivement enrichie en élargissant la perspective étroite de l'*homo economicus* et en intégrant de manière formalisée et parcimonieuse nombre d'intuitions et de préoccupations des institutionnalistes.

Inévitablement, l'article de Boyer et Smith (2001) s'arrête à la fin du 20ième siècle. Depuis, l'économie du travail a encore beaucoup évolué. La discipline s'est encore davantage centrée sur le travail empirique. Les expériences sociales contrôlées en laboratoires et en dehors de ceux-ci (c'est à dire dans l'économie réelle) ont au cours des dernières décennies mis à mal un certain nombre d'acquis des décennies précédentes. Ces expériences ont notamment mis en lumière l'importance de l'équité dans les décisions relatives au marché du travail (Fehr et al., 2009). Les économistes ont aussi davantage exploité des enquêtes d'opinion auprès d'employeurs concernant la formation des salaires et les décisions d'embauche et de licenciement (Bewley, 1999, Agell et Bennmarker, 2007). Pour mieux prendre en compte les acquis de ces travaux, on a assisté à une sorte d'implosion de l'approche néoclassique. Citons quelques exemples. Le rôle des valeurs familiales et de la culture sont à présent pris en compte par certains auteurs (Algan et Cahuc, 2007). Des auteurs ont introduit les normes d'équité dans

17. Un acteur déterminant est H. Gregg Lewis qui en 1963 écrit *Unionism and relative wages in the United States*. Cet ouvrage influent exploite les techniques économétriques pour évaluer l'écart salarial entre travailleurs syndiqués et non syndiqués.

divers travaux (Akerlof, 1982, Dur, 2009). Akerlof et Kranton (2008) ont introduit la notion d'identité dans l'analyse économique du marché du travail.

L'économie comportementale (*Behavioral Economics*) a aussi pénétré l'économie du travail. L'économie comportementale consiste en un ensemble de travaux théoriques, expérimentaux et empiriques qui s'appuient sur des processus de décision non conformes aux hypothèses standards relatives aux préférences d'un individu rationnel et mu par son intérêt propre uniquement. Cette approche est encore définie de la manière suivante dans un article de synthèse :

> Behavioral economics « uses insights from psychology to investigate human decision making that is at odds with mainstream economic models, which postulate a rational, selfish, forward-looking utility maximizing agent, also known as *homo economicus*. » (Dohmen, 2014, p. 72)

Comme l'indique l'article de cet auteur, l'économie comportementale est cependant de plus en plus intégrée dans les revues économiques dominantes (ou « mainstream » de l'époque actuelle) en économie. Depuis la fin des années nonante au moins [18], les grandes revues, traditionnellement dans le courant « mainstream », publient de plus en plus les travaux d'économie comportementale.

1.6 Positionnement de cet enseignement

Cette section se développe en quatre temps. Une clarification est d'abord proposée concernant l'approche dominante en économie (mainstream economics) et sur le positionnement du cours par rapport à ce courant. La réflexion se prolonge à propos de la place des faits, des tests empiriques et du degré de réalisme des hypothèses. Ensuite, cette section aborde la place des mathématiques. Enfin sont abordées certaines limites de ce cours.

(a) Comment se positionne l'approche dite de *"mainstream economics"*, que l'on désigne encore fréquemment de nos jours par l'appellation *"approche néoclassique"*[19] ? *Cela dépend de ce que recouvre cette appellation.* Commençons par la compréhension la plus commune. Ensuite, nous évoquerons celle de Gary Becker.

Pour beaucoup, c'est une approche qui postule un individu rationnel, égoïste (ne s'intéressant qu'à ses propres conditions d'existence), maximisant (sans effort) un objectif et doté d'attentes sur l'avenir qui exploitent toute l'information disponible. Cet

18. C'était déjà vrai avant (mais de manière assez rare), comme en témoigne par exemple l'article d'Akerlof (1982).

19. L'appellation "mainstream", qu'on peut traduire pas "courant dominant", peut varier, comme la section précédente l'a rappelé, d'une époque à l'autre. Elle présente de ce point de vue une certaine ambiguïté, comme l'expliquent De Vroey et Pensieroso (2018).

individu est désigné par l'expression d'*homo economicus*. En économie du travail, le *mainstream economics*, compris de cette manière, est souvent silencieux sur les dimensions non-monétaires énumérées au paragraphe 1.2. Il ne retient le plus souvent que le cadre d'hypothèses standards de la perspective *instrumentale*, motivée par

— une recherche insatiable de sa consommation personnelle et
— une aversion pour le travail (qu'il s'agisse du temps de travail ou de l'effort au travail) [20].

Mais, même comprise ainsi, l'approche dite de *mainstream economics* n'est pas toujours aussi restrictive. La théorie des « différences compensatrices » en est un exemple majeur. Cette théorie généralise l'analyse du marché du travail en concurrence parfaite lorsque l'emploi a des attributs non monétaires comme, par exemple, la dangerosité du métier exercé (voir, par exemple, la synthèse proposée par Rosen, 1986). Cette généralisation, bien que limitée, mérite donc d'être mentionnée ici.

Beaucoup de manuels d'économies du travail dont la première édition remonte aux années 1970 et 1980 s'inscrivent dans le cadre du *mainstream economics* tel qu'entendu ci-dessus. Fréquemment, ils font néanmoins également écho à des outils de compréhension du marché du travail qui sortent du cadre d'hypothèses standards rappelé plus haut. Ils évoquent par exemple les comportements myopes dans les choix éducatifs (comme par exemple le modèle Cobweb [21]), la segmentation du marché du travail (approche rendue populaire d'abord par des travaux « d'institutionnalistes » [22]), le rôle de normes sociales sur le marché du travail (à travers en particulier le travail de pionnier d'Akerlof [23]).

Une compréhension différente de ce qu'est le *mainstream economics* apparaît résumée dans la citation suivante d'un prix Nobel d'économie :

> The economic approach I refer to does not assume that individuals are mo-

20. Il est possible que certains individus aient des préférences différentes (un goût pour le travail et un dégoût pour la consommation), mais le *mainstream economics* ainsi compris postule implicitement que ce phénomène est si rare qu'il est sans importance. Il est vrai qu'en dehors de l'important phénomène du bénévolat ou en l'absence de compensations déguisées ou différées, on observe assez rarement des personnes en emploi travailler davantage sans une compensation monétaire ou non monétaire (par exemple, des jours de congé supplémentaires). Mais, en rendant impossible un basculement d'une partie significative de la population vers ce type de préférence, l'approche dite de *mainstream economics* restreint implicitement le champ des possibles.

21. Voir par exemple Ehrenberg et Smith (2009), p. 320 - 323.

22. La vision simplifiée est celle du marché dual. Le marché du travail se divise en un marché primaire et un marché secondaire entre lesquels il y a peu de mobilité. Le marché primaire offre des perspectives de rémunération, de formation, etc. attirantes tandis que le marché secondaire concentre les « mauvais emplois » qui offrent peu de perspectives. Cette approche est par exemple développée dans le manuel de Sloane et al. (2013), p. 274-278.

23. Voir par exemple les pages 377 à 382 de Cahuc et al. (2014).

> tivated solely by selfishness or material gain. It is a method of analysis, not an assumption about particular motivations. Along with others, I have tried to pry economists away from narrow assumptions about self-interest. Behavior is driven by a much richer set of values and preferences.
> The analysis assumes that individuals maximize welfare as they conceive it, whether they be selfish, altruistic, loyal, spiteful, or masochistic. Their behavior is forward-looking, and it is also assumed to be consistent over time. In particular, they try as best they can to anticipate the uncertain consequences of their actions. Forward-looking behavior, however, may still be rooted in the past, for the past can exert a long shadow on attitudes and values.
> Actions are constrained by income, time, imperfect memory and calculating capacities, and other limited resources, and also by the opportunities available in the economy and elsewhere. These opportunities are largely determined by the private and collective actions of other individuals and organizations. (Becker, 1993, p. 385-6)

Cette définition insiste, selon moi à juste titre, sur une *méthode d'analyse*. Elle conserve certaines caractéristiques du courant mainstream au sens entendu plus haut (l'individu reste central dans le processus de choix, il poursuit un objectif, il est attentif aux conséquences futures de ces choix, etc.) mais elle élargit la perspective quant aux motivations et aux imperfections dans le processus de décision. On s'écarte de l'*homo economicus* au sens convenu plus tôt dans cette introduction.

Bien des années se sont écoulées depuis cette citation, au cours desquelles les développements récents publiés dans les revues scientifiques économiques traditionnelles abordent des extensions en sens divers (dans le droit fil de la citation de Becker, et parfois en élargissant encore bien davantage le cadre d'analyse). S'opère ainsi un rapprochement entre économie et psychologie et entre économie et sociologie [24]. Ces développements sont encore relativement méconnus, mais surtout ils sont complexes. Ils sont donc difficiles à enseigner au niveau d'un cours introductif.

Ce cours développe une approche de *mainstream economics* compris comme une *méthode d'analyse*. Pour mener l'analyse avec rigueur tout en limitant la complexité, on adoptera souvent la perspective *instrumentale* définie précédemment. Là où cela s'avérera possible dans le cadre d'un cours introductif, on introduira des extensions qui s'écartent de cette perspective (sans relâcher l'hypothèse d'agents économiques maximisant un objectif). Il est donc exclu de prendre en compte simultanément toute la complexité évoquée plus haut (voir la section 1.4.2). Dans le cadre d'un cours introduc-

24. Même si sa vision de ce qu'est le *mainstream economics* est trop étroite, Dohmen (2014) en présente une synthèse intéressante.

tif, au risque de frustrer le lecteur, il sera prudent de n'aborder le plus souvent qu'une dimension de complexité à la fois.

Ce cours n'ignorera pas la concurrence parfaite, mais donnera une place importante à des cadres théoriques qui s'en écartent. Cela s'appuie sur la conviction que la concurrence parfaite est seulement un cas limite. On aura aussi le souci de prendre en compte les effets des *institutions du marché du travail* sur le fonctionnement de ce marché. La notion d'institution du marché du travail peut être source d'ambiguïté. Elle regroupe des organisations (syndicats de travailleurs, association d'employeurs, par exemple), des règle(mentation)s (comme le salaire minimum, la protection de l'emploi, l'assurance-chômage, le cadre légal du contrat de travail, etc.), qui influencent le fonctionnement du marché du travail [25]. A l'intérieur du *mainstream economics*, il est déjà possible d'aboutir à des conclusions inhabituelles concernant le rôle des institutions, et ce, par la prise en compte du caractère non compétitif des marchés. On verra que l'impact sur l'emploi du salaire minimum ou celui des syndicats peut changer de signe si l'on suppose qu'en l'absence de cette « institution » les firmes auraient un pouvoir de monopsone sur le marché du travail [26].

(b) Il importe de partir de faits et des questions que ceux-ci posent, puis de développer une théorie s'appuyant sur des hypothèses explicites. *Ce faisant, nous savons que nous forçons et simplifions certains traits, que nous négligeons bien des dimensions.* Mais modéliser et théoriser, c'est nécessairement être réducteur : il est impossible d'« embrasser tout le réel » sous peine de ne produire qu'une description sans théorie. Le travail théorique permet de déduire un certain nombre de conclusions et de prédictions à partir des hypothèses faites. Ces conclusions et prédictions ne sont pas « la vérité ». Elles découlent de la sélection faite parmi l'éventail immense des hypothèses possibles. Il faut alors voir dans quelle mesure ces conclusions et prédictions éclairent les faits, permettent de les comprendre. Le travail économétrique a ici toute sa place. Mais, le rôle de ces « tests empiriques » doit être correctement compris. On

25. Il est clair que les institutions du marché du travail « ne tombent pas du ciel ». Par conséquent, elles ne sont pas nécessairement *exogènes* par rapport aux phénomènes étudiés (niveau et dispersion des salaires, chômage, etc.). L'évaluation économétrique est de plus en plus soucieuse de *l'endogénéité* des institutions du marché du travail. Elle cherche à apporter des réponses techniques aux biais d'endogénéité. Les approches de *Political Economy* apportent un éclairage sur la genèse de ces institutions. A ce propos, on pourra consulter Saint-Paul (2000).

26. L'approche d'économie institutionnaliste, elle, établit une distinction entre « une institution » et « une organisation ». Une institution est un ensemble de règles acceptées au sein d'une société et présentant une certaine stabilité dans la durée. Les organisations sont des groupes d'individus qui s'assignent des objectifs. Un syndicat de travailleur est donc une organisation. Elle n'est pas une institution. Comme on a pu s'en rendre compte dans le corps du texte, le vocabulaire retenu par la suite n'établit en revanche pas cette distinction.

commencera par une vision assez largement répandue, puis on traitera d'une approche plus critique.

(b.1) Selon la première, on ne prétend pas que l'économétrie va pouvoir valider ou invalider à coup sûr la théorie (qu'elle relève du mainstream ou de n'importe quelle autre approche !). Car l'objet même de la science économique ne s'observe pas aisément. Tout un appareil statistique est nécessaire pour cela. Et cet appareil a lui aussi ses limites. Pour faire percevoir cela par l'étudiant, ce cours fournira un certain nombre de notions relatives à la mesure des faits et quelques mises en garde à propos des problèmes de mesure des phénomènes sur le marché du travail. En outre, il peut y avoir un décalage entre les mesures possibles des phénomènes et les concepts générés par les travaux théoriques. Ce cours n'a toutefois pas l'ambition de former des statisticiens du marché du travail.

Le degré d'abstraction (ou d'(ir)réalisme) des hypothèses des modèles théoriques peut être mis en question. Une vision toujours influente consiste à affirmer que "theory is to be judged by its predictive power for the class of phenomena which it is intended to explain" (Friedman, 1953, p. 8). Selon cette vision, on pourrait très bien supposer que le marché du travail est parfaitement concurrentiel - même si cela semble bien irréaliste, par exemple, de par l'existence des syndicats et de grandes entreprises - pour autant que les *pouvoir prédictif* de la théorie construite est bon. Ce point de vue *positiviste* (ou encore « falsificationniste » ; cfr. Karl Popper) est pour certains une caricature de la perspective de Friedman.

(b.2) Ceci nous amène à une seconde vision plus critique. Mäki (2003) écrit que Friedman (1953) "emphasizes the role of subjective judgement, of the background of economists, of tradition, and of consensus amongst them". Hausman (2008) renchérit avec une pointe d'ironie : "Economic theories, which have not been well tested, are taken to be well-established guides to policy, rather than merely conjectures" (p. 16). Selon ces visions plus critiques, le point de vue de Friedman doit donc être dépassé. Le développement de théories aux « hypothèses aussi réalistes que possible » n'est naturellement pas *la* garantie de la qualité de celles-ci. Néanmoins, parce qu'on est à la recherche de cadres théoriques qui *produisent une compréhension des mécanismes à l'oeuvre* (et pas seulement de bonnes prédictions) le souci d'adopter des « hypothèses aussi réalistes que possible » apparaît comme une condition nécessaire de succès dans cette entreprise. Ceci est affirmé bien qu'à la réflexion, il ne soit pas si simple de juger du réalisme d'une hypothèse[27]. Cette difficulté est trop souvent sous-estimée.

(c) La formalisation mathématique est présente dans ce cours. Nous essayons de la limiter mais elle est bien souvent nécessaire. A propos des raisons du recours à ce langage, on peut citer en se référant à la page 13 de Cahuc et Zylberberg (2001) :

27. Le lecteur intéressé trouvera une réflexion à ce propos dans l'article, difficile, de Mäki (2011).

— l'économie du travail porte sur des grandeurs quantifiées : salaire, emploi, heures,. . . ;
— le recours à l'outil mathématique aide à la formulation de raisonnements cohérents au départ d'hypothèses explicites ;
— de manière très pragmatique, pour pouvoir communiquer avec des économistes il faut parler le langage dominant de la profession. C'est en particulier vrai lorsqu'on souhaite remettre en question des acquis ou des évidences.

Cela dit, en comparaison avec les manuels de Cahuc et Zylberberg (2001, 2004), et de Cahuc et al. (2014), le recours aux mathématiques sera ici nettement plus limité. Les notes et plus encore certains exercices nécessitent des manipulations mathématiques du niveau des cours de mathématiques de l'école secondaire et, plus rarement, du niveau d'un baccalauréat en économie. Un bref rappel mathématique est fourni en annexe à ces notes. Il est fortement recommandé de le parcourir. L'outil statistique et économétrique a aussi une place dans ce cours.

(d) Au-delà des limites qui ont été exprimées au point (a), une autre est de se concentrer sur les pays économiquement riches, avec une attention particulière portée à la réalité belge. Les réalités du travail et de l'emploi dans les autres pays ne seront quasi pas évoquées, faute de temps et de place.

1.7 Plan de ces notes de cours

Ce cours fait partie de l'option de spécialisation « Économie du travail et des ressources humaines/Labour and Human Ressource Economics »du Master en Économie co-organisé par l'Economics School of Louvain et l'Economics School of Namur. Certains thèmes majeurs de l'économie du travail sont laissés à d'autres cours. Il s'agit principalement des choix d'éducation et de formation, de la problématique des discriminations et de la gestion des contrats et des relations de travail au sein de l'entreprise. Les étudiant(e)s intéressé(e)s par ces thématiques sont invité(e)s à considérer les cours suivants enseignés le même jour que LECON 2051 sur le site de Louvain-la-Neuve :

— LECON 2353 Labour Productivity ;
— LECON 2905 Personnel Economics.

Le notes de ce cours LECON 2051 « Travail, Chômage et Politiques d'Emploi » se structurent de la manière suivante. Le second chapitre porte sur un ensemble de faits de base relatifs au marché du travail. Des éléments complémentaires relatifs aux faits seront introduits dans les chapitres suivants. Ensuite, un chapitre sur la demande de travail et un autre sur l'offre de travail introduiront à l'analyse des comportements des entreprises d'une part, de la population de l'autre. Ces bases étant posées, nous entamerons l'analyse de l'interaction entre offreurs et demandeurs. Le cadre de concur-

rence parfaite sera évoqué au chapitre 5. La concurrence imparfaite sera essentiellement abordée de deux manières : au chapitre 5 nous envisagerons le pouvoir des firmes sur le marché du travail et au chapitre 6, nous traiterons de la présence de syndicats de travailleurs et introduirons les négociations collectives. Le chapitre 7 analysera les performances du marché du travail, avec une insistance sur le chômage. Les politiques publiques relatives au marché du travail et leurs effets seront évoquées dans les chapitres successifs. Selon le temps disponible, certains aspects spécifiques (la protection sociale, la réduction du temps de travail, l'impact des contraintes environnementales sur l'emploi ...) seront intégrés dans un ou plusieurs chapitres supplémentaires (encore à créer).

1.8 Conseils d'utilisation

Les notes qui suivent contiennent des exercices. Leur résolution est essentielle à la bonne compréhension des concepts et outils présentés. Ces notes contiennent aussi un ensemble d'encadrés. Certains encadrés proposent un écho dans les médias en lien avec la matière vue. Il est intéressant de les lire. Sans plus. D'autres encadrés proposent des informations ayant trait à la législation en vigueur (le terme législation étant compris dans un sens large, incluant par exemple des normes fixées par des instances internationales) ou à des sources statistiques. Ces encadrés-là procurent une documentation facultative. Il ne faut toutefois pas perdre de vue que l'intégration du droit et de l'économie est d'une grande importance pratique. Des encadrés offrent des « compléments d'analyse ». Ils sont *nécessaires* à la bonne compréhension de la matière. La lecture et la compréhension des encadrés dits d'« approfondissement » est encouragée mais facultative.

Dans ces notes de cours, les termes (lecteur, nom de profession, travailleur, etc.) doivent être entendus au sens épicène.

Chapitre 2

Le marché du travail : éléments descriptifs

La lecture des faits fait émerger les questions que l'économiste se pose. Elle motive les efforts requis pour tenter de répondre à ces questions. Ceci rend l'analyse des faits essentielle. La place accordée aux faits peut cependant potentiellement être démesurée compte tenu du temps accordé à ce cours. Le choix est fait ici de se limiter à quelques faits de base qui préparent les chapitres qui suivront. De surcroît, la description se limite à la Belgique avec des éléments de comparaison internationale centrés principalement sur l'Europe[1]. Des compléments d'information descriptive seront présents au fil des chapitres ultérieurs.

Les faits ne s'observent pas directement. Un appareil statistique est nécessaire. Ce dernier s'appuie sur des choix. La première section s'attardera donc à préciser quelques notions statistiques. La réalité évolue rapidement. L'option prise n'est donc pas de produire ensuite une vue synthétique des faits. Il est en effet préférable d'orienter le lecteur vers des documents à jour. Ils émanent d'instances officielles. Être en mesure de lire ce type de document fait partie de la formation de l'étudiant.

2.1 Quelques notions statistiques

2.1.1 Terminologie

Il y a deux terminologies possibles en matière de demande et d'offre. Bien que comme l'indique le tableau, un des vocabulaires est privilégié en économie du travail, les deux terminologies sont acceptables. Un mélange des deux est en revanche source

1. Pour des statistiques à un niveau mondial, voir https://ilostat.ilo.org/data/.

de confusion. *On veillera donc à l'éviter.*

Terminologie	La population	Les entreprises
en termes de travail :	offre son (le) travail	demandent du travail
en termes d'emploi :	demande de l'emploi	offrent des emplois
Conséquences		
Vocabulaire	La population	Les entreprises
Économistes du travail	Offre de travail	Demande de travail
Presse, administrations, etc.	Demande d'emploi	Offre d'emploi

Tableau 2.1 – Eléments de terminologie : le vocabulaire de l'économiste (du travail) et son alternative

Aspects législatifs et institutionnels 2 *La notion d'emploi selon l'Organisation Internationale du Travail*
"Persons in employment are defined as all those of working age who, during a short reference period, were engaged in any activity to produce goods or provide services for pay or profit. They comprise :
(a) employed persons "at work", i.e. who worked in a job for at least one hour ;
(b) employed persons "not at work" due to temporary absence from a job, or to working-time arrangements (such as shift work, flexitime and compensatory leave for overtime)."
Source : Resolution concerning statistics of work, employment and labour underutilization, 2013, p.3.

2.1.2 Population en âge de travailler

La **population en âge de travailler** (ou « population d'âge actif ») est définie comme l'ensemble de la population résidente (d'un pays, d'une région, etc.) qui est *conventionnellement* en âge de travailler. Elle se situe d'une part au-delà d'un seuil d'âge. Ce seuil peut dépendre de législations nationales. En comparaison internationale, le seuil est communément fixé à 15 ans. En Europe, Eurostat considère fréquemment le seul de 20 ans. Souvent, mais pas systématiquement [2], un âge maximal est aussi pris en compte. Pendant longtemps ce fut l'âge de 64 ans. De plus en plus une limite d'âge plus élevée apparaît. Ceci n'est pas étranger au relèvement de l'âge légal de la retraite. Il arrive aussi qu'aucune borne supérieure d'âge ne soit prise en compte.

2. Par exemple, le Bureau of Labor Statistics (USA) ne fixe pas de limite supérieure. Voir par exemple https://www.bls.gov/fls/flscomparelf/technical_notes.pdf.

La population en âge de travailler se subdivise en trois populations : celle en emploi, celle en chômage et celle qui est inactive. Précisions cela.

2.1.3 La mesure de l'emploi

Comme la notion de chômage se construit à partir de la notion d'emploi, il est nécessaire de commencer par cette dernière. Au sein de la population en âge de travailler, les personnes en *emploi* sont celles qui ont effectué durant une période de référence un travail pour un salaire ou un profit ou n'ont pas travaillé mais avaient un travail dont elles étaient temporairement absentes. L'encadré de l'O.I.T. (Organisation Internationale du Travail [3]) 2 précise davantage cette notion. Cette définition n'impose pas un seuil minimal de durée de l'emploi au cours de la période de référence, ni ne précise cette dernière. Pour EUROSTAT, la définition précise la suivante :

> "Employed persons comprise persons aged 15 years and more who were in one of the following categories :
> (a) persons who during the reference week worked for at least one hour for pay or profit or family gain.
> (b) persons who were not at work during the reference week but had a job or business from which they were temporarily absent.
> This definition is applicable to employees, self-employed persons and family workers. Pay includes cash payments or 'payment in kind' (payment in goods or services rather than money), whether payment was received in the week the work was done or not." Source : https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/EU_labour_force_survey_-_methodology#EU-LFS_concept_of_labour_force_status

La notion d'emploi ci-dessus

— fait l'objet de critiques, en particulier du fait que la notion d'emploi est restrictive ; en effet il suffit d'avoir travaillé une heure au cours de la semaine de référence de l'enquête pour être catégorisé en emploi. Pour palier à cette critique, on consultera la statistique d'emploi en « équivalent temps plein ». Celle-ci résulte d'un calcul de l'OCDE où chaque personne en emploi est pondérée par la part que son temps de travail représente comparé à celui d'un temps plein [4].

— est définie pour une zone géographique d'intérêt donnée : l'union européenne, un pays, une région, une commune, etc. Souvent, on précise cette notion en parlant de **population en emploi**, ce qui signifie que l'on parle de la population en emploi dont la résidence se trouve dans la zone géographique d'intérêt.

3. L'O.I.T. (ILO en Anglais) parfois aussi désignée de l'acronyme B.I.T. le "B" faisant référence au nom Bureau.

4. https://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=54749&lang=fr

— peut être limitée à une population caractérisée par le genre, l'âge, le niveau d'étude etc.
— est d'abord mesurée par des enquêtes auprès de la population : par exemple, en Europe, l'Enquête sur les Forces de Travail ; aux USA, le Current Population Survey [5]. Elles sont la source privilégiée lors de comparaisons internationales car elles s'appuient sur des questionnaires homogènes en Europe et similaires à l'échelle de l'OCDE. Cela dit, portant sur un échantillon de la population, toute enquête produit nécessairement une information entourée d'une marge d'erreur, aspect que les commentateurs ignorent trop souvent.
— est aussi souvent mesurée à partir de données produites par les administrations nationales dont l'objectif premier n'est pas la production de statistiques. Les statistiques produites par ces institutions reflètent les règles administratives qui y prévalent (par exemple, la réglementation de la sécurité sociale [6]). Elles présentent cependant deux avantages : elles portent sur l'ensemble de la population (et non sur un échantillon) et sont disponibles plus rapidement que celles obtenues par enquête. Les inconvénients sont qu'elles ne sont pas aisément comparables internationalement et qu'elles sont sujettes à des ruptures suite à des changements de la réglementation [7]. L'encadré 1 explique que les statistiques d'emploi produites par l'Institut (belge) des Comptes Nationaux sont basées sur des données administratives.
— est complétée par d'autres indicateurs comme le volume d'heures de travail ; afin d'affiner la mesure de l'emploi, il est fréquent qu'on la ventile par type de contrat ou selon la distinction entre le travail à temps partiel et à temps plein, par exemple.

Pour être complet, signalons que la population en emploi est la somme de **l'emploi intérieur** [8] et du **solde net de travailleurs frontaliers** [9].

5. Ces enquêtes couvrent l'ensemble de la population des ménages privés (excluant donc les ménages collectifs tels les maisons de retraite, prisons, casernes, couvents, orphelinats, ...) qui résident sur le territoire national.

6. Les personnes qui ne disposent d'aucun revenu propre en lien avec les institutions de Sécurité sociale ne sont donc pas pris en compte.

7. Les enquêtes sont aussi sujettes à des ruptures suite à des révisions, mais l'intensité du problème est généralement moindre.

8. A savoir le volume d'emploi localisé sur la zone géographique d'intérêt, par exemple la Région bruxelloise ou la Belgique.

9. Si la zone géographique d'intérêt est la Belgique, ce solde est la différence entre le nombre de résidents en Belgique travaillant à l'étranger et le nombre de résidents hors de Belgique occupant des emplois en Belgique.

Information sur les sources statistiques 1 *Emploi et rémunérations dans la comptabilité nationale, encore appelée les comptes nationaux*
« Dans les comptes nationaux, l'emploi national est obtenu en combinant l'emploi intérieur avec les travailleurs frontaliers. L'emploi intérieur est lui-même le résultat de la combinaison de l'emploi salarié avec l'emploi indépendant. L'estimation définitive pour une année donnée repose principalement sur les données administratives de l'ONSS, pour les salariés, et de l'INASTI, pour les indépendants. Comme une personne ne peut être comptée qu'une seule fois, des corrections doivent notamment être apportées afin d'éviter les doubles comptages des travailleurs qui sont à la fois salariés et indépendants. (...) Conformément aux prescriptions du SEC 2010, l'emploi salarié estimé sur la base des sources administratives doit être augmenté d'une estimation du nombre de personnes travaillant au noir. (...) Par ailleurs, selon le SEC 2010 [Système européen des comptes nationaux], le personnel diplomatique national en poste à l'étranger doit être inclus dans l'emploi salarié intérieur. (...)
La rémunération des salariés est estimée principalement sur la base des sources administratives que sont les statistiques de l'ONSS et les bilans sociaux des entreprises. Des corrections supplémentaires sont apportées afin d'aboutir à une estimation exhaustive de la rémunération des salariés, conformément aux exigences du SEC 2010. Une première correction vise à affiner l'estimation de la rémunération du travail au noir dans le secteur privé. ». Source : Comptes nationaux, 2019 ;p. 31-32.

2.1.4 La mesure de la durée du travail

La « durée du travail » est en réalité la mesure de la durée passée en emploi. Pour illustrer cette affirmation, une tâche ménagère auto-produite – songeons à la production d'un repas - ne sera pas comptabilisée dans la mesure de la durée du travail ; en revanche, si cette tâche est effectuée par un tiers en échange d'une rémunération – songeons à un repas pris au restaurant -, les prestations correspondantes contribueront à la durée du travail.

Diverses notions de durée du travail coexistent. La durée *légale* (quotidienne, hebdomadaire ou annuelle) est celle qu'impose le législateur. Dans le cas de la Belgique, il existe une durée minimale et une durée maximale. Même si des dérogations sont possibles, la durée de chaque prestation ne peut être inférieure à 3 heures. La durée hebdomadaire maximale est passée de 40 à 39 heures par semaine le 1^{er} janvier 1999 et a été ramenée à 38 heures à partir du 1^{er} janvier 2003 [10]. Un accord entre les partenaires sociaux (une convention collective) permet de définir une durée *conventionnelle*

10. Plus de détails sur https://emploi.belgique.be/fr/themes/reglementation-du-travail/duree-du-travail-et-temps-de-repos

du travail. Comme chaque employeur relève d'une commission paritaire[11], la durée du travail mentionnée dans le contrat de travail (durée contractuelle) est au plus égal à la durée conventionnelle de travail. En France, la durée maximale légale de travail s'élève à 35 heures. Des durées maximales de travail, quotidienne et hebdomadaires, sont prévues dans les conventions collectives.

L'enquête européenne sur les forces de travail produit deux autres notions. La durée *normale (ou habituelle)* du travail mesure le nombre d'heures travaillées dans l'emploi principal durant une semaine type. Elle englobe, outre la durée normale du travail (au sens légal, conventionnel ou contractuel), toutes les heures supplémentaires – rémunérées ou non – effectuées régulièrement, et exclut les pauses ainsi que le temps consacré au déplacement entre son domicile et le lieu de travail. La durée *effective* de travail hebdomadaire mesure la durée de travail réellement observée dans l'emploi principal au cours d'une semaine de référence (celle où l'enquête est réalisée). Cette mesure tient compte des heures supplémentaires et des absences effectives durant cette semaine.

Le tableau 2.2 compare les durées hebdomadaires normales (ou habituelle) et effectives des salariés et des salariées à temps plein dans quelques pays, sans distinction de secteur. Des écarts parfois non négligeables se marquent en 2019. On notera aussi qu'en 2019, les salariées à temps plein ont une durée hebdomadaire effective supérieure à celle de leurs homologues masculins. L'inverse est vrai en ce qui concerne la durée habituelle.

Les comptes nationaux produisent aussi des statistiques sur le nombre d'heures de travail, ventilées par branche d'activité. Il s'agit d'une mesure de la durée effective de travail, fruit de calculs complexes réalisés par les instituts en charge de la comptabilité nationale. La comparabilité internationale de cette information, disponible notamment sur `https://stats.oecd.org`, n'est pas garantie.

La durée *annuelle effective* de travail est une moyenne de la durée des prestations estimée en tenant compte de la distribution de la durée effective hebdomadaire au sein de la population mais aussi des jours fériés, des vacances annuelles et des absences pour divers motifs. Rexecode (2021) produit une comparaison internationale des durées effectives annuelles de travail. Selon cette étude, en 2019, parmi les salariés à temps complet, cette durée s'élevait à 1751 heures en Belgique, 1680 en France, 1834 en Allemagne et 1868 aux Pays-Bas.

11. Une commission paritaire est un organe constitué de représentants d'organisations patronales et de représentants d'organisations syndicales. Cet organe est typiquement associé à une ou plusieurs branches d'activités économiques. C'est le lieu de la concertation sociale au niveau des branches en question.

Tableau 2.2 – Durée du travail hebdomadaire parmi les salariés à temps plein en 2019 (tous secteurs confondus). Source : Eurostat.

Heures	(i) Durée habituelle	(ii) Durée effective	Différence (i)-(ii)
Hommes			
Europe des 28	40,8	40,1	0,7
Belgique	39,8	40,2	- 0,4
Allemagne	40,6	40,6	0
France	39,6	38,9	0,7
Pays-Bas	39,2	41,2	- 2
Femmes			
Europe des 28	39,3	41,0	-1,7
Belgique	37,9	41,1	-3,2
Allemagne	39,5	41,3	-1,8
France	38,4	39,8	-1,4
Pays-Bas	38,2	41,7	-3,5

2.1.5 La mesure du chômage

La population en chômage (aussi appelée « actifs inoccupés » et les « demandeurs d'emploi inoccupés ») sont les personnes en âge de travailler qui *simultanément* : (i) n'avaient pas d'emploi durant la semaine de référence ; (ii) étaient activement à la recherche d'un emploi durant une période de référence (quatre semaines en Europe) et (iii) étaient disponibles pour commencer à travailler dans un délai précis (deux semaines en Europe). *La notion de chômeur ne fait pas intervenir la présence éventuelle d'une indemnité de chômage !*

La mesure du **chômage** est complexe, surtout au niveau des caractéristiques (ii) et (iii). La définition précise de celles-ci nous emmènerait trop loin. Dans le cas européen, le lecteur intéressé consultera par exemple le site https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/EU_labour_force_survey_-_methodology#EU-LFS_concept_of_labour_force_status.

Comme pour l'emploi, deux types de sources statistiques sont utilisées pour mesurer le chômage. La première source est d'origine administrative. Elle s'appuie sur le dénombrement des chômeurs réalisés par les administrations nationales en charge du chômage (administrations en charge de l'indemnisation [12] et du placement des chômeurs [13]). La fonction première de ces administrations est l'indemnisation et/ou la réinsertion des

12. En Belgique, l'ONEM.

13. En Belgique, le FOREM en Wallonie, ACTIRIS à Bruxelles, le VDAB en Flandre et l'Arbeitsamt der Deutschsprachigen Gemeinschaft (ADG) dans la Communauté germanophone de Belgique.

chômeurs. Par conséquent, la législation qui régit le fonctionnement de ces administrations marque fortement la mesure du phénomène [14]. Vu les différences entre pays en ces matières, on déconseille vivement d'employer les sources administratives en vue d'une comparaison internationale. La raison de l'utilisation des données administratives est ici aussi la rapidité avec laquelle elles sont disponibles.

La seconde source est les enquêtes auprès de la population déjà évoquées lors de la définition de l'emploi. Elles sont moins tributaires des spécificités administratives de chaque pays [15]. La mesure du chômage est donc ici déduite de la réponse donnée par la population à des questions couvrant les caractéristiques numérotées (i) à (iii) ci-dessus. Comme il s'agit d'une enquête auprès d'un échantillon de la population (et non d'un recensement auprès de l'ensemble de la population), rappelons que les statistiques produites à partir de cette source sont toujours entourées d'une marge d'erreur.

La mesure du chômage est souvent critiquée car le critère d'emploi qui la fonde est fort étroit : un emploi à temps très partiel suffit en effet à ne plus être chômeur. Par conséquent, les pays où l'emploi occasionnel est fréquent auront, toutes choses égales par ailleurs, un taux de chômage plus bas. On a donc assisté au développement d'indicateurs alternatifs ou complémentaires. Ils visent à élargir la notion de chômage pour aboutir à une mesure *dite* de **sous-emploi** de la population active. Cette notion de sous-emploi est cependant moins bien balisée car il est difficile de définir le point où s'arrête l'ajout de catégories supplémentaires [16]. Pour construire la notion de sous-emploi, certains ajoutent au nombre de chômeurs le nombre de personnes occupant un ensemble de statuts précaires (faible durée d'emploi, contrats atypiques c'est-à-dire autres qu'à durée indéterminée, etc.). Certains se limitent à ajouter ces statuts précaires s'ils ne sont pas choisis. Bell et Blanchflower (2021) construisent un indicateur de sous-emploi basé sur l'écart entre le temps de travail souhaité et effectué parmi les personnes en emploi. Cet écart mesuré au niveau national est ajouté au nombre de chômeurs multiplié par la durée moyenne de travail. Dans le cas de la Belgique, en 2016, leur taux de sous-emploi s'élève à 10,4%, soit 2,6 point des pourcentage au-dessus du taux de chômage publié par Eurostat. La même année en France (respectivement, en Allemagne), le taux de sous-emploi s'élève à 15,7%, (respectivement, 5,8%) soit 5,6 (respectivement, 1,7) points de pourcentage au-dessus du taux de chômage.

14. A titre d'exemple, lorsque le législateur décrète que des personnes âgées sans emploi indemnisées par l'assurance-chômage doivent devenir disponibles pour le marché du travail et chercher de l'emploi, ces personnes passent d'un statut d'inactivité (indemnisée) à un statut de chômage (indemnisé).

15. L'impact des règles administratives est moindre mais pas absent. Ainsi, on peut penser que la longueur de la période d'indemnisation ou l'importance des politiques actives influence les personnes dans leur réponse aux questions visant à situer leur position sur le marché du travail (chômeur ou inactif).

16. Eurostat produit des indicateurs de sous-emploi sous l'appellation "Labour Market Slack".

Information sur les sources statistiques 2 *La mesure du chômage : une question de sources ?*

Dans le cas de la Wallonie, pour saisir la distinction entre les mesures du chômage obtenues sur base des données administratives et de l'enquête sur les forces de travail, visionnez https://www.youtube.com/watch?v=qJgGDsjwbXE. *Vous y découvrirez notamment que deux catégories de sources administratives existent, la seconde ayant le désavantage de recourir à une information sur l'indemnisation (c'est la notion de "Chômeurs complets indemnisés demandeurs d'emploi" (CCIDE) de l'organisme de paiement appelé l'ONEM. Cette statistique est basée sur le nombre de paiements alors que la notion de "demandeurs d'emploi demandeurs d'allocation (DEDA)" englobe tous les demandeurs d'emploi (les personnes) qui reçoivent une allocation de l'ONEM. Dans le cas de la France, on consultera* https://www.lemonde.fr/emploi/video/2017/09/26/comment-mesure-t-on-le-chomage_5191858_1698637.html

2.1.6 Population active, taux d'activité et taux de chômage

La notion de **population active** ou de force de travail est l'addition de la population en emploi et de celle en chômage. Ceci est une identité, c'est à dire une égalité qui est toujours vérifiée.

Le **taux d'activité** (ou taux de participation) est le ratio

$$\frac{\text{population active}}{\text{population en âge de travailler}}$$

(un nombre entre 0 et 1, qui multiplié par 100 devient un pourcentage). Le **taux d'inactivité** qui n'est autre que le complément à 1 (ou à 100) du taux d'activité. Le **taux d'inactivité** est simplement le complément à 1 (ou à 100) du taux d'activité.

Le taux de chômage est le ratio

$$\frac{\text{population en chômage}}{\text{population active}}$$

(un nombre entre 0 et 1, qui multiplié par 100 devient un pourcentage).

2.1.7 Taux d'emploi

Le **taux d'emploi** est le ratio

$$\frac{\text{population en emploi}}{\text{population en âge de travailler}}$$

(un nombre entre 0 et 1, qui multiplié par 100 devient un pourcentage).

Par identité comptable, le taux d'emploi n'est autre que le taux d'activité multiplié par l'expression 1 - le taux de chômage (ce dernier étant exprimé comme un nombre entre zéro et un et non comme un pourcentage) [17]. Le tableau repris à la figure 2.1 en est une illustration.

	Taux d'emploi	=	Taux d'activité	x	(1-	Taux de chômage	)
Allemagne	69,4%	=	76,0%	x	(1-	8,4%	)
Pays-Bas	76,0%	=	78,5%	x	(1-	3,2%	)
France	64,6%	=	70,2%	x	(1-	8,3%	)
UE-15	66,9%	=	72,0%	x	(1-	7,0%	)
Belgique	62,0%	=	67,1%	x	(1-	7,5%	)

Graphique 2.1 – Taux d'emploi (pour les 15-64 ans) en 2007.
Source : Conseil central de l'Economie (2008)

Le taux d'emploi apporte une information qui peut corriger la perception obtenue à partir du seul taux de chômage. A titre d'exemple, aux Etats-Unis, le taux de chômage est inférieur en 2019 au niveau de 2007 (avant le début de la « grande récession »). Cependant, le taux d'emploi remonte, lui, lentement, suite à un effondrement du taux d'activité. Il est en 2019 deux points de pourcentage plus bas qu'en 2007.

Quand n'importe lequel des taux précédents est calculé pour une sous-population (zone géographique, niveau d'étude, genre, groupe d'âge, etc.), il est primordial, mais assez évident, de restreindre à la fois le numérateur et le dénominateur à la sous-population considérée.

2.1.8 Productivité apparente du travail

La productivité du travail est le ratio entre une mesure de la production [18] mesuré en termes réels et le volume de services du travail (les effectifs occupés mais il pourrait aussi s'agir du volume d'heures travaillées). Plutôt que de « productivité du travail », on parle assez souvent de **productivité *apparente* du travail** pour suggérer que les gains de productivité ont de multiples origines (la technologie, les quantités d'énergie et de matières premières utilisées dans la production, l'organisation du travail, etc.). Notez quela productivité du travail est donc une *moyenne*. Ce n'est pas une notion

17. Pour vérifier cette affirmation, il suffit de multiplier et de diviser la définition du taux d'emploi par la taille de la population active, puis de se rappeler les définitions de la population active et du taux de chômage.

18. D'une entreprise ou d'une économie toute entière

marginale. On ne mesure donc pas le supplément de production permis par une unité de travail *supplémentaire*.

La productivité apparente du travail est souvent présentée sous la forme d'un indice ou d'un taux de croissance. Au niveau macroéconomique, l'indicateur traditionnel est le PIB par heure travaillée (https://data.oecd.org/lprdty/gdp-per-hour-worked.htm#indicator-chart).

2.1.9 Salaires et rémunérations

La notion de rémunération du travail est particulièrement complexe. Outre le salaire auquel le travailleur engagé a droit, la notion de rémunération comprend notamment :

- les primes de nuit, de dimanche et de jours fériés ;
- le complément de salaire des heures supplémentaires ;
- le pourboire et les commissions ;
- les avantages en nature en cas d'usage privé (de la voiture de société, du téléphone portable, etc.) ;
- l'intervention dans les frais de déplacement entre le domicile et le lieu de travail ;
- la prime de fin d'année ;
- la participation aux bénéfices de l'employeur ;
- les indemnités en cas de rupture de contrat ;
- ...

L'appareil statistique n'est pas nécessairement en mesure de quantifier tous ces aspects.

Dans le cas belge, en matière salariale, il faut à tout le moins distinguer :

1. le **salaire brut** : les barèmes salariaux dans les entreprises portent sur cette notion
2. quand on en déduit les cotisations personnelles à la sécurité sociale et le précompte professionnel (c'est à dire l'impôt sur les revenus prélevé en Belgique par l'employeur avant le versement du salaire), on obtient le **salaire net**.
3. quand, au salaire brut, on ajoute les cotisations sociales patronales à la sécurité sociale, on obtient le **coût salarial** ou encore le coût du travail [19].

L'encadré 1 évoque brièvement la mesure des rémunérations dans les comptes nationaux. Il importe de savoir que la notion de rémunération englobe les salaires bruts et les cotisations sociales à charge des employeurs. Sous l'appellation rémunérations des salariés on quantifie donc ici la notion de coût du travail.

19. Parfois également appelé, notamment en France, « salaire super-brut ».

2.1.10 Coût unitaire du travail

Le **coût salarial nominal par unité produite** (ou **coût salarial unitaire nominal** ou encore *coût unitaire du travail*, CUT, en Anglais *unit labour cost*) mesure le coût du travail par unité d'output. Au niveau d'une entreprise particulière (par exemple, un constructeur automobile), le CUT mesure le rapport entre le coût salarial (par heure ou par travailleur) et la productivité du travail (nombre d'automobiles produites par heure ou par travailleur). La plupart du temps, la mesure du CUT ne s'effectue pas au niveau d'une entreprise mais bien au niveau d'un secteur, d'une région ou d'un pays. La question de la mesure de l'output se pose alors. En général, on utilise la valeur ajoutée nominale divisée par le déflateur de la valeur ajoutée (l'indice de prix de la valeur ajoutée). Deux modes de calcul sont en principe équivalents. Soit, le CUT s'obtient en divisant la masse salariale *nominale* (c'est-à-dire le coût total supporté par les employeurs en monnaie courante) par la valeur ajoutée *réelle*. Soit, en divisant le coût salarial nominal (horaire ou par personne) par la productivité apparente du travail (valeur ajoutée réelle par heure travaillée ou par personne). Si donc W désigne le coût nominal du travail (par heure ou par personne), L le volume de travail (en heures ou en nombre de travailleurs) [20], VA la valeur ajoutée nominale et P le déflateur de la valeur ajoutée, on a :

$$CUT = \frac{W \cdot L}{\mathrm{VA}/P} \tag{2.1}$$

$$= \frac{W}{Y/L} \quad \text{si } Y = \mathrm{VA}/P \tag{2.2}$$

où Y désigne la valeur ajoutée réelle et Y/L la productivité apparente du travail définie ci-dessus. Notez que le CUT est donc une *moyenne*. Ce n'est pas une notion marginale. On ne mesure donc pas le coût unitaire d'une unité de travail *supplémentaire*. Le CUT est généralement présenté non pas en niveau mais sous la forme d'un indice ou en variation (pourcentages de changement). Voir par exemple `https://data.oecd.org/lprdty/unit-labour-costs.htm`.

Il existe également une notion de coût unitaire réel du travail (*real unit labour cost*). La différence se trouve au numérateur de (2.1). En effet, les rémunérations nominales totales $W \cdot L$ (total labour compensation) sont ici remplacées par les rémunérations réelles totales (real total labour compensation).

20. Par conséquent, $W \cdot L$ désigne le niveau de coût total de la main d'oeuvre ("total labour compensation").

2.2 Statistiques descriptives

2.2.1 Emploi et chômage

Selon l'année considérée, un ou plusieurs rapports seront utilisés.

2.2.2 Les inégalités salariales

Le thème de la croissance des inégalités a pris une place croissante et justifiée. Mais de quelle inégalité parle-t-on ? Il peut en particulier s'agir des inégalités salariales, des inégalité de revenus (le revenu étant une notion qui intègrera notamment des allocations sociales), des inégalités de richesses (intégrant de l'information sur le patrimoine). A chaque fois, s'agit-il d'une mesure avant ou après imposition ? Par ailleurs, l'unité d'observation peut être l'individu (alternativement, le ménage) en un moment donné. Mais l'unité d'observation peut aussi être l'ensemble du cycle de vie d'un individu. On s'intéresse alors à l'évolution de l'indicateur retenu cumulé au cours de l'ensemble de la vie (en se limitant, selon l'indicateur, ou non à la vie professionnelle).

Une fois des choix opérés selon les dimensions indiquées à l'instant, il reste à s'entendre sur le choix de l'indicateur qui captera le degré d'inégalité. Ce choix n'est pas anodin. Parmi les choix les plus fréquents figurent l'indice de Gini [21], la variance du logarithme des salaires [22] et le **rapport interdécile** décrit ci-dessous. D'autres indicateurs s'intéressent au rapport ou à la différence entre le salaire moyen de deux groupes. Par exemple, le gender wage gap mesure l'écart relatif suivant : (salaire horaire hommes - salaire horaire femmes) / salaire horaire hommes. Signalons aussi l'existence d'indicateurs de parts de travailleurs à bas salaires [23]. Liés aux inégalités mais différents sont les indicateurs de mesure de la pauvreté, par exemple en emploi [24].

Dans les limites d'un cours d'économie du travail (non centré sur la question des discriminations), on s'intéressera ici uniquement à l'inégalité salariale mesurée via le ratio entre déciles (ou rapport interdécile) de la distribution des salaires. Diverses institutions produisent

— le rapport entre le $9^{\text{ième}}$ et le 1^{ier} décile de la distribution des salaires ;

21. Voir par exemple `https://fr.wikipedia.org/wiki/Coefficient_de_Gini`. Cet indicateur est par exemple utilisé par l'ILO Global wage report 2018/19.

22. Chriscuolo et al. (2020) préfèrent cet indicateur au rapport interdécile défini ci-dessous car il leur apparaît utiliser plus complètement l'information disponible. Cela dit, cet indicateur.

23. En Europe, l'indicateur mesure la part des travailleurs qui gagnent un salaire au plus égal à deux-tiers du salaire horaire médian dans la population. La mesure se base sur l'enquête « Structure des Salaires ».

24. Sur ce point, voir par exemple Van der Linden (2015) dans le cas belge. Voir `https://ec.europa.eu/eurostat/fr/web/products-datasets/product?code=tespm010` au niveau européen.

— le rapport entre le 9ième et le 5ième décile de la distribution des salaires ;
— le rapport entre le 5ième et le 1^{ier} décile de la distribution des salaires.

Information sur les sources statistiques 3 *L'enquête sur la structure des salaires. Informations concernant l'enquête belge (https://statbel.fgov.be/fr/themes/emploi-formation/salaires-et-cout-de-la-main-doeuvre/salaires-mensuels-bruts-moyens#documents).*

La notion de salaire mesurée est celle de salaire brut hormis les primes annuelles ou irrégulières comme le pécule de vacances, le 13ième mois, etc. Sont comprises tous les paiements relatifs au mois d'octobre de l'année considérée : les heures supplémentaires payées, les primes pour travail en équipe, travail de week-end ou de nuit, toutes les primes, régulièrement payées, pour les heures/périodes non effectuées, mais entièrement payées par l'employeur. L'unité d'observation est le travailleur employé dans les unités locales d'entreprises occupant 10 travailleurs ou plus. Sont soumis à l'enquête tous les salariés (ouvriers, employés, cadres) liés à l'entreprise par un contrat de travail. En sont exclues les catégories suivantes : les intérimaires, les administrateurs occupés dans l'entreprise mais non-salariés, les travailleurs 'empruntés' temporairement par d'autres entreprises, les personnes occupées en permanence dans un établissement à l'étranger, les aidants, les travailleurs à domicile.
Plusieurs branches d'activité sont exclues de l'échantillon. Il s'agit principalement de l'agriculture, la chasse, la pêche et la sylviculture, les administrations publiques, les secteurs de la santé humaine et de l'action sociale, des arts spectacles et activités récréatives, les activités où les ménages sont les employeurs. Comme l'enquête sur la structure des salaires ne considère que les travailleurs occupés dans des unités locales d'entreprises occupant 10 travailleurs ou plus, elle conduit probablement à une surestimation, sans doute sensible, des niveaux de salaires moyens des hommes et des femmes (pas nécessairement des tendances toutefois).
Le site de l'OCDE http://stats.oecd.org précise « advantage in kind are excluded ». Ghesquière et O'Dorchai (2021) confirment : "D'autres composantes (avantages extra-légaux comme des voitures de sociétés, des chèques repas, des assurances hospitalisation ou des assurances groupes) ne sont tout simplement pas considérées dans les chiffres" [de cette enquête] (p. 6)
De Sloover et Saks (2018) utilise cette enquête pour étudier notamment la dispersions des salaires en Belgique.

Pour bien comprendre cette mesure, prenons l'exemple du 5ième décile. Ce n'est autre que la médiane. Il s'agit donc de ranger les individus par salaires croissants et de regarder le niveau de salaire tel que 50% de la population considérée gagne moins

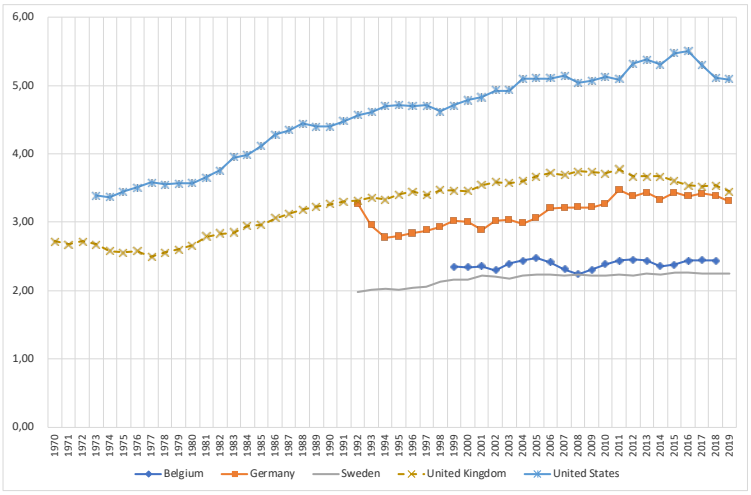
que ce niveau. Le 1^{ier} (respectivement, $9^{\text{ième}}$) décile mesure le niveau de salaire tel que 10% (respectivement, 90%) de la population gagne moins que ce niveau.

Les figures 2.2 et 2.3 présentent de l'information sur les inégalités salariales (comprises comme le rapport interdécile) produite par l'OCDE respectivement pour les hommes et les femmes [25]. Il s'agit de salaires bruts au sens indiqué ci-dessus. Les périodes disponibles sont différentes d'un pays à l'autre. Chaque série statistique concerne des travailleurs à temps plein. Les sources des divers pays ne sont cependant pas homogènes (en particulier la mesure précise du salaire et la population couverte sont propres à chaque pays). Il est donc prudent de lire ces figures pays par pays et de ne pas se risquer trop rapidement à des comparaisons entre pays à une date donnée. Tenant compte des appels à la prudence mentionnés à l'instant, les figures 2.2 et 2.3 révèlent une augmentation tendancielle sensible des inégalités salariales dans les deux pays anglo-saxons considérés (avec il est vrai un retournement de tendance assez récent), une augmentation notable en Allemagne, une hausse ininterrompue en Suède (surtout perceptible chez les femmes) et une *absence de tendance claire* des inégalités salariales en Belgique. Il faut garder un esprit critique vis-à-vis de ces deux graphiques. Dans le cas européen, la source statistique est l'enquête sur la structure des salaires. L'encadré 3 fournit quelques précisions sur cette enquête en Belgique. Il ne s'agit pas de retenir toutes ces précisions, mais par la lecture de cet encadré, de prendre davantage conscience de la complexité de la mesure des salaires.

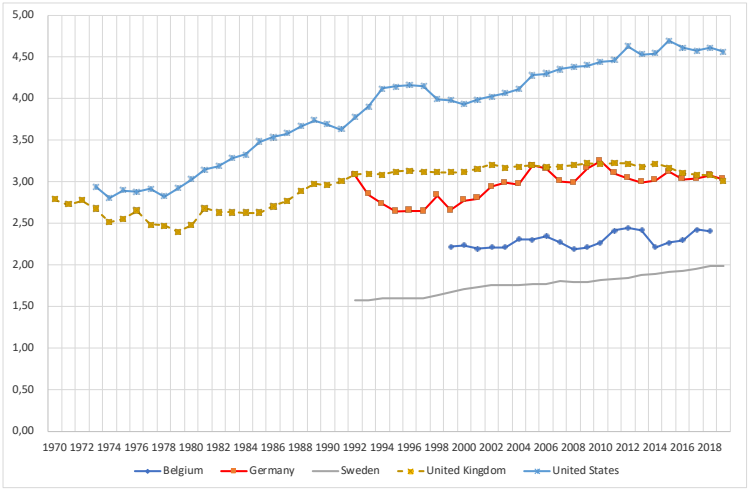
A côté du rapport interdécile, existe aussi la notion **d'écart (absolu) interdécile**. Elle mesure non pas le rapport mais la différence entre les niveaux de rémunérations en divers points de la distribution. Exemple : on soustrait la rémunération (en euros par mois) au niveau du premier décile de celle du neuvième décile. Un rapport interdécile stable parce que les deux points de la distribution comparés bénéficient de la même variation relative (par exemple + 1%) entraînera un accroissement de l'écart absolu interdécile puisque, dans l'exemple, 1% de rémunération en plus n'a pas la même implication en niveau selon que, par exemple, on gagne 1000 € ou 10000 €.

Les mesures ci-dessus produisent une information instantanée basée sur des données en coupe (ou cross-section). Qu'en est-il de l'inégalité salariale au cours du temps (par exemple au cours d'une carrière professionnelle) ? La mobilité des travailleurs (en ce compris les transitions entre les états emploi, chômage et inactivité) réduit-elle

25. L'OCDE produit aussi des statistiques relative au ratio entre le 9^{ime} et le $5^{\text{ième}}$ déciles d'une part, le $5^{\text{ième}}$ et le 1^{ier} déciles d'autre part. Voir http://stats.oecd.org. Pour des pays comme la France et les Pays-Bas, l'OCDE ne présente pas de série temporelle mais uniquement quelques photos instantanées. Ces pays sont donc ignorés ici.



Graphique 2.2 – Rapport des salaires "bruts" entre le 9ème et le 1er décile parmi les salariés masculins à temps plein. Source : http://stats.oecd.org.



Graphique 2.3 – Rapport des salaires "bruts" entre le 9ème et le 1er décile parmi les salariées à temps plein. Source : http://stats.oecd.org.

l'intensité des inégalités ? Le traitement de la question est complexe. La réponse semble être oui, modérément mais avec d'importantes différences entre pays (voir Bowlus et Robin, 2012, Garnero et al., 2019).

Chapitre 3

La demande de travail

3.1 Introduction

Pour produire, une entreprise a besoin de ***facteurs de production*** ou ***'inputs'*** : le travail, le capital, les matières premières... Ce chapitre explicite comment s'opère le choix de ces inputs.

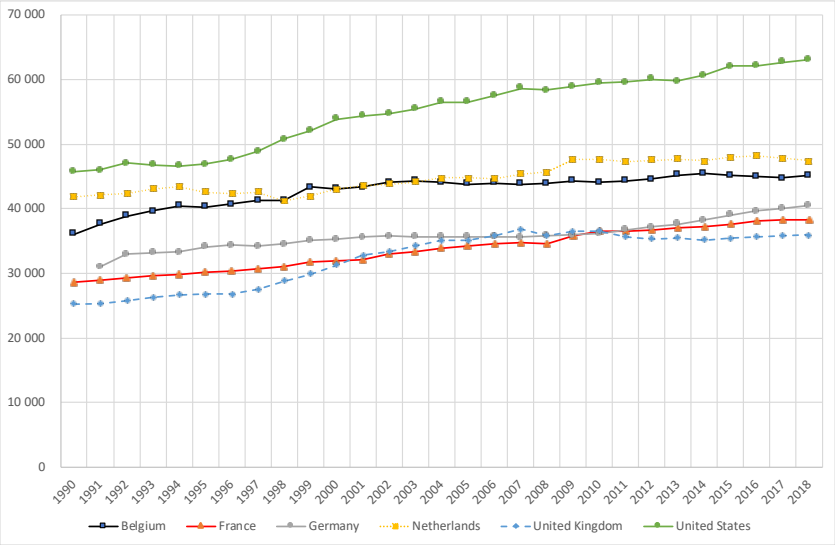
En vue d'éclairer les déterminants de l'emploi, ce chapitre se place du point de vue exclusif du comportement des entreprises. Celles-ci peuvent être privées, à but de profit ou non, ou publiques. Parmi ces déterminants, comme nous le verrons, figurent le coût du travail et celui des équipements. Les grandes *tendances* observées au cours des décennies passées sont une croissance du coût réel moyen du travail (voir figure 3.1) et une baisse du coût relatif des équipements et des biens d'investissement [1].

La fin du chapitre introductif a indiqué comment se servir des divers encadrés apparaissant dans les chapitres. Par ailleurs, ce chapitre-ci fait apparaître en caractères gras un ensemble de termes qui font partie du vocabulaire de l'économiste. Il ne s'agit pas de les apprendre tous par coeur. Toutefois, il s'agit de comprendre ce qu'ils signifient. Et, si les termes sont en caractères gras et italiques, leur signification doit être connue.

3.1.1 Définition et hypothèses principales

La ***demande de travail*** est, par définition, la quantité de main d'oeuvre désirée par une entreprise. La demande de travail se mesure en nombre de travailleurs

1. Dans le cas des équipements et des biens d'investissement aux États-Unis, voir les séries longues disponibles sur https://fred.stlouisfed.org/series/PERIC et https://fred.stlouisfed.org/series/PIRIC



Graphique 3.1 – Coût réel annuel moyen du travail par travailleur en équivalent temps plein (1990-2018) pour l'ensemble de l'économie, exprimé en monnaie nationale et à prix constants de 2018. Source : OECD, calculs sur base des comptes nationaux.

ou en volume de temps de travail (heures). Elle peut être ventilée par « type de travailleur »(profession, niveau de qualification, ...) et selon la nature du contrat de travail (contrat à durée indéterminée ou déterminée par exemple).

En réalité, l'entreprise a des besoins de main d'oeuvre qui se traduisent le plus souvent par l'ouverte de postes de travail vacants. Ces postes sont pourvus à un rythme ou encore avec une probabilité que l'entreprise ne maîtrise pas totalement. Les modèles d'**appariement** (en Anglais, de '**matching**'), dont il sera question au chapitre 7, représentent le processus d'ouverture de postes vacants. Dans ce chapitre-ci, la demande de travail s'exprime directement sous la forme d'un nombre de travailleurs (ou d'heures de travail) souhaités par l'entreprise. Le processus de création de postes vacants et d'appariement n'y est pas représenté.

La demande de travail s'analyse dans une perspective de court ou de long terme. A court terme, on considère que le stock de capital (machines, équipements, bâtiments, etc.) est fixe (inaltérable). Le volume de travail peut en revanche s'ajuster, le cas échéant moyennant des **coûts d'ajustement** (c'est à dire les coûts d'embauche et de licenciement). A long terme, on suppose que tous les facteurs de production ou

inputs (le travail, le capital, les matières premières...) peuvent être librement ajustés par l'entreprise.

L'analyse de la demande de travail s'appuie sur trois hypothèses fondamentales :

Hypothèse 1 *L'entreprise prend les prix des facteurs de production, ou inputs, comme un donné lorsqu'elle choisit la quantité de facteurs qu'elle désire.*

Hypothèse 2 *L'entreprise fait face à une offre de facteurs de production (et donc de travail) « parfaitement élastique ». Ceci signifie qu'au prix des facteurs en vigueur, l'entreprise peut obtenir n'importe quelle quantité de facteurs de production.*

Hypothèse 3 *L'entreprise peut soit vendre n'importe quelle quantité de production au prix de vente en vigueur (concurrence parfaite sur le marché du bien vendu) soit vendre la quantité demandée au prix de vente qu'elle choisit (connaissant la (vraie)* [2] *courbe de demande en fonction du prix de vente).*

La première hypothèse est compatible avec l'hypothèse de concurrence parfaite sur le marché des facteurs, où notamment un « salaire de marché » s'applique sur lequel une entreprise particulière n'a aucune emprise. Mais, comme on le verra dans le chapitre sur les négociations collectives, cette hypothèse vaut aussi si le salaire est d'abord négocié et qu'ensuite l'entreprise choisit les effectifs étant donné ce salaire négocié (le modèle dit « du droit-à-gérer »). La première hypothèse ne requiert pas que les prix des facteurs de production révèlent le coût de ces facteurs pour la collectivité [3]. La deuxième hypothèse porte sur les facteurs de production dont la quantité est susceptible d'être modifiée : à court terme, ce sera essentiellement le volume de travail [4]. A long terme, la deuxième hypothèse porte sur l'ensemble des facteurs de production.

3.1.2 Objectifs et limites du chapitre

La demande de travail a déjà été évoquée dans des cours antérieurs. Quoi de neuf dans ce cours ? On va ici préciser l'analyse. On va en particulier s'intéresser avec rigueur à la substituabilité entre les facteurs de production et à la mesure de l'effet du coût du travail sur la quantité de travail demandée par l'entreprise.

2. La demande de travail se définit de manière semblable si la demande est « perçue » par l'entreprise, celle-ci pouvant être différente de la vraie demande.

3. Par exemple, le prix de l'input « énergie » peut être éloigné de son coût pour la collectivité humaine parce que les externalités liées à l'utilisation de cet input ne sont pas correctement prises en compte. En présence de chômage, le coût salarial peut aussi diverger du coût du travail pour la collectivité.

4. Si, à très court terme, les effectifs de travailleurs sont fixes, seules les heures travaillées peuvent s'ajuster.

Complément d'analyse 1 *Les firmes privées maximisent-elles leur profit ?*

Cette hypothèse de maximisation du profit ne va pas toujours de soi. Prenons un exemple. Quand une marque de voitures a des surcapacités et qu'elle doit fermer des usines, fait-elle le choix purement en vue de maximiser ses profits ? On en doute parfois, argumentant que ces décisions ont un impact médiatique qui affecte l'image de la marque. Celle-ci préfèrerait fermer une usine dans un pays où le marché de l'automobile est petit plutôt que de prendre le risque de ternir son image dans un pays au marché important. De plus, les gouvernements des grands pays auraient une plus grande capacité à influencer ce choix que les gouvernements des petits pays. Tout ceci ne remet pas en cause l'hypothèse de maximisation du profit. Ceci suggère toutefois que les paramètres à prendre en compte (image, relations avec les gouvernements, etc.) sont plus nombreux que les dimensions souvent retenues dans les manuels introductifs. On ne peut perdre cela de vue, même si, dans la suite, nous ne reviendrons plus sur ces aspects. En première approximation, une manière simple d'inclure ces autres paramètres dans l'analyse de la demande de travail consiste en effet à maintenir l'hypothèse de maximisation du profit mais en y incorporant des coûts du travail 'fictifs'. Ceux-ci incorporeraient implicitement la prise en compte de ces autres paramètres. Dans l'exemple considéré ici, le coût du travail serait relevé dans le pays où l'impact commercial et politique d'une fermeture d'entreprise est perçu comme étant moindre.

Ce chapitre ne couvrira par tous les aspects de la demande de travail. La section 3.2 s'intéressera à cette demande face à des fluctuations de court terme en présence de "coûts d'ajustement" (notion définie ci-dessous). Elle développera un cadre très simple à deux périodes en incertitude. A partir de la section 3.3, on se placera dans une perspective de long-terme. Plus précisément, on s'intéressera à la demande *statique*[5] de facteurs de production dans un environnement *certain* où tous les facteurs de production sont supposés *ajustables* sans "coûts d'ajustement". Le caractère statique est à souligner. Dans un cadre dynamique ou encore inter-temporel[6], on peut faire apparaître la distinction entre le nombre de personnes recrutées et le nombre de personnes quittant l'entreprise.

5. Ce qui signifie qu'une seule période est représentée.
6. Où, donc, au moins deux périodes de temps sont représentées.

On se limitera aux entreprises *privées à but lucratif*[7]. Beaucoup peut être écrit sur les objectifs poursuivis par les entreprises (voir notamment le complément d'analyse 1). On maintiendra ici la vision standard de la firme :

Hypothèse 4 *L'entreprise privée maximise son profit et pour, y parvenir, minimise ses coûts de production. L'information est parfaite.*

L'hypothèse d'information parfaite est très forte. Elle signifie en particulier que si l'entreprise demande L travailleurs (ou heures de travail) ceux-ci (celles-ci) contribuent à la production comme le prescrit la technologie (voir ci-dessous). Les travailleurs n'ont pas la possibilité de choisir l'intensité (le sérieux, la motivation,...) avec laquelle ils exécutent leurs tâches. L'introduction d'une information imparfaite et asymétrique permet d'aborder ce choix. Ce sujet sort toutefois des limites de ce chapitre.

Avant d'aller plus loin, voici quelques exemples de questions concrètes dont la réponse suppose une bonne compréhension de (notamment) la demande de main d'oeuvre :

- Quelle est la sensibilité de la quantité de travail demandée en Belgique (i) au coût salarial local et (ii) au coût du travail ailleurs (voisins immédiats, pays d'Europe centrale, etc.) Nous touchons ici à la question des « délocalisations »et de la modération salariale.
- Le progrès technique est-il destructeur d'emploi ?
- Quand le nombre de travailleurs migrants augmente dans un pays, y a-t-il un risque de substitution défavorable aux travailleurs locaux ? Si oui, lesquels ?
- Si une politique environnementale volontariste relève le prix des énergies, quel effet peut-on en attendre sur la demande de main d'oeuvre des entreprises ?

A ces questions, il n'y a pas de réponse immédiate et simple. De là, l'investissement en connaissances proposés ci-dessous. Il s'appuie sur l'outil mathématique. Si nécessaire, rapportez-vous à l'annexe mathématique 8.2 pour une mise à niveau.

3.1.3 Technologie de production

Considérons une entreprise qui produit un bien[8]. Au cours d'une période (un mois ou une semaine, par exemple), une entreprise quelconque produit un certain volume d'*output* à partir d'*inputs* (ou facteurs de production) que sont :

- le volume de travail (que l'on peut subdiviser selon le type de main d'oeuvre),

7. Pour le cas d'entreprises qui n'ont pas pour objectif la poursuite du profit, on peut notamment se référer à Nyssens et Van der Linden (2000) et Jacques Defourny (2017). Dans celles-ci comme dans le secteur public, le choix des quantités de facteurs de production est en partie guidé par une inévitable contrainte financière.

8. Ce qui suit se généralise au cas de la production d'un éventail de biens.

— les heures d'utilisation des machines (« le flux de services du capital au cours de la période »),
— les quantités d'énergie consommées,
— et celles d'inputs intermédiaires (la farine et le beurre pour une boulangerie, le minerai ou la ferraille pour la production d'acier liquide, etc.).

A un moment donné, l'entreprise dispose d'une certaine technologie pour transformer ces inputs en output. Les économistes ne souhaitent généralement pas entrer dans le détail de la description du processus de production. Ils se satisfont d'une relation mathématique entre le volume d'output et les volumes d'inputs. L'**ensemble de production** désigne l'ensemble des combinaisons d'output et d'inputs *réalisables*. La ***fonction de production*** est la frontière supérieure de l'ensemble de production. Cette frontière est qualifiée de **techniquement efficace** car pour toute combinaison d'inputs *réalisable*, elle fournit le niveau d'output maximal.

Ce résumé du processus de production qu'est la fonction de production fait abstraction d'énormément de dimensions qui importent notamment pour les travailleurs : les relations de travail, la manière dont l'autorité est exercée au sein de l'entreprise, etc. sont absentes de la description. Associer à la fonction de production le label de « frontière efficace » est standard. Cela doit néanmoins être nuancé compte tenu de l'éventail de facettes de la vie de l'entreprise (et en particulier des travailleurs) laissé totalement en dehors du champ de l'analyse. Etre sur la frontière efficace a donc fort probablement des effets sur la vie quotidienne des travailleurs, et donc sur leur bien-être au travail, qui ne sont pas ici pris en considération.

Au fil du temps, la technologie évolue au gré du progrès technique, de changements organisationnels, etc. Cela déforme la fonction de production. L'analyse de la demande de travail ne s'intéresse pas à la genèse du progrès technique. Elle considère que son évolution est donnée. Certains manuels d'économie du travail s'intéressent en revanche au changement organisationnel (voir, par exemple, le chapitre 15 de Laing, 2011). Ce ne sera pas le cas ici. Un approfondissement des formes de progrès technique sera néanmoins proposé ci-dessous lors de la définition des fonctions de production Cobb-Douglas et C.E.S.

3.2 Demande de travail de court terme et coûts d'ajustement

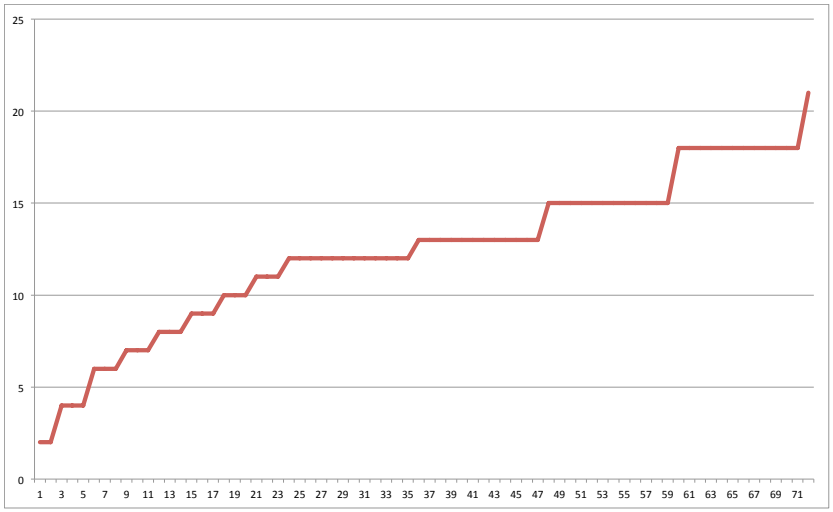
Face aux aléas économiques (affectant les prix, la demande de biens et services, la technologie, etc.), les entreprises ont des besoins en main d'oeuvre qui fluctuent. Comment ajustent-elles leur demande de travail ? L'existence de "coûts d'ajustement" vont influencer leurs décisions. Ces "coûts d'ajustement" sont de deux types. Recruter

entraîne tout d'abord des coûts d'embauche. Par coûts d'embauche, on entend les coûts supportés pour recruter des candidats et les former [9]. Nous n'aborderons pas les coûts d'embauche ici. En revanche, nous nous intéresserons au second type de "coûts d'ajustement" : les coûts de licenciement induits par la législation sur la protection de l'emploi, *lorsque celle-ci existe*. On distingue généralement deux types de coût de licenciement : d'une part les indemnités de licenciement (qui sont un transfert monétaire entre l'employeur et le travailleur licencié) et les coûts qui sont une ponction sur les ressources de l'entreprise sans qu'une indemnité ne soit versée au travailleur licencié. Ces derniers coûts, qui s'apparentent à une taxe sur les licenciements, ont pour origine des procédures administratives de demande d'autorisation de licencier auprès d'une administration. Les coûts de licenciement diffèrent selon la nature des contrats (Contrat à Durée Indéterminée - CDI - ou Déterminée - CDD). Ils peuvent aussi différer selon que le licenciement est qualifié d'individuel ou de collectif. Dans de nombreux pays, un licenciement doit en outre être annoncé au travailleur avec une durée de préavis.

L'hétérogénéité des situations en matière de législation de protection de l'emploi est très grande. Deux encadrés en donnent, à titre informatif, un aperçu fort schématique dans le cas belge. Même dans les pays où la protection de l'emploi est forte, on observe l'émergence de segments du marché du travail où cette protection est inexistante (par exemple, l'économie informelle ou encore "au noir" ou souterraine).

9. Dans les limites d'un chapitre sur la demande de travail, comme le salaire est pris comme un donné, l'employeur n'est pas en mesure de répercuter ces coûts d'embauche sur le salaire payé. Dans la réalité, cette possibilité est à prendre en compte.

Aspects législatifs et institutionnels 3 *Protection de l'emploi en Belgique : description* ***simplifiée*** *en cas de licenciement individuel à l'initiative de l'employeur. On se limite ici aux contrats de travail conclus à partir du* 1^{er} *janvier 2014. Pour les autres, on tient compte différemment de l'ancienneté avant et après cette date.*
Les contrats de travail à durée déterminée ou pour un travail défini peuvent être rompus avec un préavis durant la première moitié du contrat (limitée à six mois) ; au-delà, une rupture implique le paiement d'une indemnité de préavis.
Ce qui suit ne concerne que les contrats à durée indéterminée[a]*. La rupture de contrat à l'initiative de l'employeur peut prendre deux formes en Belgique : la rupture moyennant préavis et la rupture moyennant paiement d'une indemnité de "congé". La figure ci-dessous décrit le nombre de semaines de durée de préavis en fonction du nombre de mois d'ancienneté dans l'entreprise (en s'arrêtant au* 72^{me} *mois ; au-delà, la règle est + 3 mois par année supplémentaire d'ancienneté jusqu'à 20 années d'ancienneté ; par la suite l'augmentation de la durée de préavis n'est que d'un mois par année d'ancienneté supplémentaire).*



La partie qui rompt le contrat de travail sans notifier un délai de préavis doit payer à l'autre partie une indemnité égale à la rémunération correspondant à la durée du délai de préavis qui aurait dû être notifiée : c'est l'indemnité compensatoire de préavis.

a. Voir https://emploi.belgique.be/fr/themes/contrats-de-travail/fin-du-contrat-de-travail/fin-du-contrat-duree-indeterminee-licenciement

Aspects législatifs et institutionnels 4 *Protection de l'emploi en Belgique, description* ***simplifiée*** *en cas de licenciement collectif*[a]
Un licenciement collectif est un licenciement non inhérent à la personne des travailleurs, qui affecte au cours d'une période de 60 jours un nombre de travailleurs :
- au moins égal à 10 dans les entreprises ou divisions occupant de 20 à 100 travailleurs en moyenne l'année précédente ;
- au moins 10% des travailleurs dans les entreprises ou divisions occupant de 100 à 300 travailleurs en moyenne l'année précédente ;
- au moins 30 travailleurs au-delà.
Pour les entreprises d'au moins 20 travailleurs, l'employeur doit (loi « Renault »[b]*) :*
- informer préalablement les représentants des travailleurs (ainsi que l'administration) de l'intention de procéder à un licenciement collectif ;
- fournir un ensemble d'informations écrites dont les raisons du licenciement projeté, le nombre de personnes concernées, l'étalement des licenciements dans le temps, etc. ;
- organiser des consultations et répondre aux questions et propositions des représentants des travailleurs ;
- notifier le licenciement dans des formes précises,
- respecter un délai de 30 jours après notification avant de procéder au licenciement, ce délai servant à signaler d'éventuels vices de procédure ;
- payer une indemnité spéciale (sauf à certaines catégories de personnel telles celles sur CDD) ; des minima sont fixés par la loi mais il peut y avoir négociation du montant de cette indemnité ;
- l'entreprise doit financer un service de reclassement professionnel des travailleurs.

a. Pour plus de précisions, voir : https://emploi.belgique.be/fr/themes/restructuration/licenciement-collectif et http://www.restructurations.be/fr/index.html.
b. Car mise en place suite à la fermeture de l'usine d'assemblage Renault à Vilvorde.

Dans plusieurs pays d'Europe, il existe des systèmes de **chômage temporaire** qui permettent de suspendre temporairement le contrat de travail pour des raisons climatiques, accidentelles ou économiques (voir les éléments de législation 5). Ces systèmes sont à prendre en compte lorsqu'on veut apprécier l'ampleur des contraintes d'ajustement de volume de travail auxquelles les employeurs font face. On considère généralement que l'emploi a mieux résisté au profond choc économique de 2008 dans les pays disposant d'un mécanisme de chômage temporaire (Allemagne, Belgique,...). La même conclusion pourrait émerger dans le cadre de la pandémie du coronavirus. En Belgique, le taux de travailleurs en chômage temporaire est non négligeable même en dehors des périodes de mauvaise conjoncture ou d'aléa climatique marqué. Ceci suggère que le mécanisme est mal conçu compte tenu du reste de la législation concernant la protection de l'emploi et l'assurance-chômage.

Aspects législatifs et institutionnels 5 *Le chômage temporaire*

Les chômeurs temporaires sont, au contraire des chômeurs complets, encore liés à un contrat de travail. Ces travailleurs sont donc toujours en service mais leurs prestations de travail ont été temporairement diminuées ou suspendues. La suite se centre sur le cas belge. Des dispositifs assez proches existent dans de nombreux pays d'Europe[a]*.*
Lorsque le travailleur est privé de rémunération pendant ces suspensions, il peut prétendre aux allocations de chômage comme chômeur temporaire. Le montant des allocations dépend de la dernière rémunération perçue et de la situation familiale du chômeur. Le montant des allocations est toutefois plafonné et elles sont soumises au précompte professionnel (= l'impôt prélevé avant la perception du revenu).
Plusieurs circonstances peuvent causer une période de chômage temporaire. Elles ont en commun d'être de nature temporaire (intempéries, accident technique, raisons économiques à caractère temporaire,...). Pour chaque forme spécifique, il existe une procédure particulière. Pour plus de détails voir www.onem.be*. Initialement, limité aux ouvriers, le chômage temporaire a été étendu, sous certaines conditions, aux employés dans la foulée de la crise économique déclenchée en 2008. Dans le contexte de la pandémie du coronavirus, les autorités publiques ont temporairement largement simplifié l'accès au chômage temporaire.*

a. Voir par exemple https://voxeu.org/article/whys-and-wherefores-short-time-work, https://voxeu.org/article/subsidising-labour-hoarding-recessions et https://voxeu.org/vox-talks/short-time-work

La suite de la section consistera à développer un cadre théorique extrêmement simplifié des effets combinés de chocs économiques et de la protection de l'emploi sur la demande de travail d'une entreprise privée en concurrence parfaite sur le marché des biens. On se limitera à une situation où le contexte économique se dégrade. Cela se marquera par des perspectives défavorables exogènes en termes de prix de vente. Mais, un cadre alternatif présentant des chocs technologiques ou de demande de biens défavorables conduirait à la même conclusion qualitative.

A court terme, énormément de facteurs de production sont en règle générale des *facteurs fixes*. On supposera que c'est le cas du capital. Par conséquent on ne représentera que l'ajustement du facteur travail noté L.

Considérons un modèle à 2 périodes :

1. Période 1 : la firme recrute connaissant le prix de vente courant du bien produit (p) et ayant des anticipations de prix de vente pour la seconde période (le prix sera p_j avec une probabilité π_j, $j \in \{1, ...n\}$, $\sum_{j=1}^{n} \pi_j = 1$).

2. Au début de la période 2, l'incertitude est levée ; si elle doit licencier, elle supporte alors un coût f par travailleur congédié.

La technologie $F(L)$ est aussi la même à chaque période ($F(0) = 0, F' > 0, F'' < 0$). Le salaire (nominal), w, est exogène et, pour la simplicité, le même aux 2 périodes.

Désignons par m les effectifs de première période et par n_j ceux de seconde période. Simplifions encore le problème en supposant qu'en seconde période $n_j \leq m \; \forall j$ (pas de recrutement en période 2 en raison d'attentes pessimistes sur les prix de vente p_j).

On suppose que l'entreprise a la capacité d'anticiper les événements futurs. Dans ce cas, il faut d'abord résoudre son problème de choix de seconde période. Puis, étant donné la solution à ce problème, on traite celui de première période.

Le problème de seconde période est pour j quelconque :

$$\max_{n_j} \; p_j \cdot F(n_j) \; - \; w \cdot n_j \; - \; f \cdot (m - n_j) \quad \text{sous la contrainte} \quad n_j \leq m$$

Les conditions du premier ordre s'écrivent (* désigne l'optimum) :

$$F'(n_j^*) = \frac{w - f}{p_j} \quad \text{si } n_j^* < m$$

et

$$n_j^* = m \quad \text{sinon.}$$

La figure 3.2 illustre le rôle de f en seconde période : comme attendu, f limite les licenciements. *Notez qu'en seconde période où la firme licencie, la productivité marginale du travail n'égale pas le salaire réel (w/p_j) en raison du coût de licenciement.*

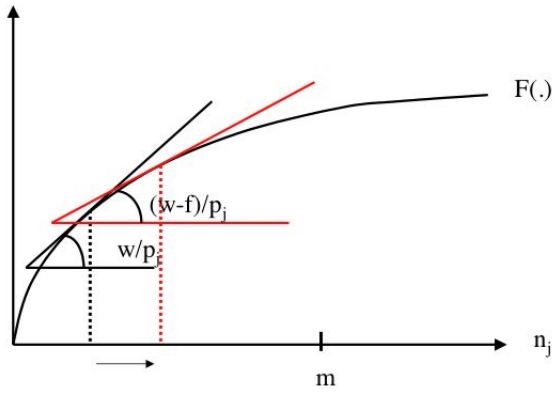
Le problème en première période consiste à choisir m en tenant compte des conséquences en période 2.

Si r est le taux d'escompte, notons i le facteur d'escompte ($i \equiv 1/(1+r)$). La firme étant supposée neutre au risque, elle maximise l'espérance de son profit inter-temporel :

$$\max_{m} \; p \cdot F(m) \; - \; w \cdot m \; + \; i \left[\sum_{j=1}^{n} \pi_j \left(p_j \cdot F(n_j^*) \; - \; w \cdot n_j^* \; - \; f \cdot (m - n_j^*) \right) \right]$$

La condition du premier ordre s'écrit (* désigne l'optimum) [10] :

10. Cette écriture suppose que $n_j^* < m, \forall j$. Si ce n'était pas le cas, on retrouverait cependant les mêmes propriétés *qualitatives*.



Graphique 3.2 – Le coût de licenciement relève le niveau d'emploi souhaité

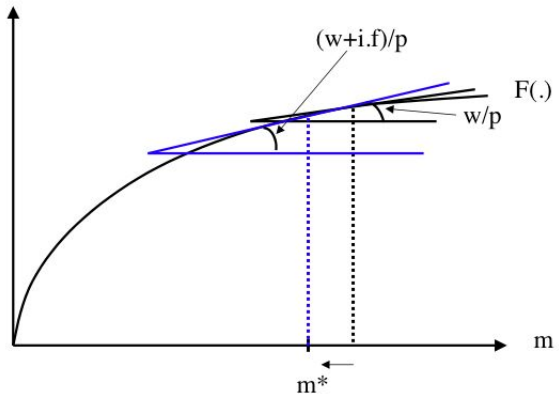
$$F'(m^*) = \frac{w + i \cdot \left(\sum_{j=1}^{n} \pi_j\right) f}{p} = \frac{w + i \cdot f}{p}$$

Notez qu'en première période où la firme recrute, la productivité marginale du travail n'égale pas le salaire réel (w/p) en raison du coût de licenciement qu'elle anticipe.

La figure 3.3 illustre le rôle de f en première période. Comparé à une situation sans ce coût f, l'employeur recrute initialement moins de travailleurs car il anticipe la nécessité de licencier en période 2 et le coût f qu'elle supportera par personne licenciée.

Conclusion : Freinant les embauches et les licenciements, le lien entre degré de protection de l'emploi et niveau de celui-ci est ambigu sur le plan théorique. Bien que la protection de l'emploi ait de multiples autres effets que ceux modélisés ci-dessus, cette conclusion du modèle théorique est en accord avec bien des travaux empiriques (voir par exemple, la synthèse de Martin et Scarpetta, 2012).

Généralisons au-delà de deux périodes. Sans démonstration, en cas de récession et en présence de coûts de licenciement et/ou d'embauche, on assiste à de la **rétention de main d'oeuvre (ou labour hoarding)**. Cette expression signifie ceci. Alors que les conditions économiques pousseraient l'employeur à réduire ses effectifs, l'employeur conserve (au moins en partie) ses effectifs pour éviter les procédures et coût de licen-



Graphique 3.3 – Le coût de licenciement fait baisser le niveau d'emploi souhaité

ciement et les coûts de formation en cas d'embauche de travailleurs lorsque la reprise économique advient. Comme le moment de celle-ci est aléatoire, la rétention de main d'oeuvre ne s'observe que si l'employeur anticipe que la reprise économique ne tardera pas trop. Le chômage temporaire évoqué à l'encadré 5 renforce l'incitation à la rétention de main d'oeuvre. Le contrat de travail n'est pas interrompu en cas de choc défavorable car l'entreprise ne supporte temporairement plus le coût du travail, reportant sur la collectivité le financement des allocations octroyées aux chômeurs temporaires. Tant que l'entreprise est saine et viable, que le choc aléatoire qui l'empêche de produire est objectif (non manipulable par les parties intéressées) et réellement temporaire, il y a de solides arguments en faveur du chômage temporaire. Lorsque ces conditions ne sont pas remplies, ce système pose en revanche question, ne fût-ce que parce que les allocations de chômage temporaire sont à charge de la collectivité. Des mécanismes incitatifs visant à responsabiliser les entreprises sont alors à prévoir.

3.3 Deux facteurs de production : demandes conditionnelles dans une perspective de long-terme

Comme annoncé, à présent, les coûts d'ajustement sont ignorés. Nous nous plaçons dans une perspective de demande de travail à long terme. Pour limiter la complexité, une seule période est représentée. Nous commençons par le cas le plus simple : un output

est produit à partir de deux inputs (le travail et le capital). Une section ultérieure généralisera brièvement à davantage d'inputs.

La littérature distingue les demandes de facteurs de production conditionnelles et inconditionnelles. La demande est ***conditionnelle*** lorsque le niveau de production est pris comme un donné. Elle est ***inconditionnelle*** dans le cas contraire. Cette section considère une et une seule période (modèle dit statique).

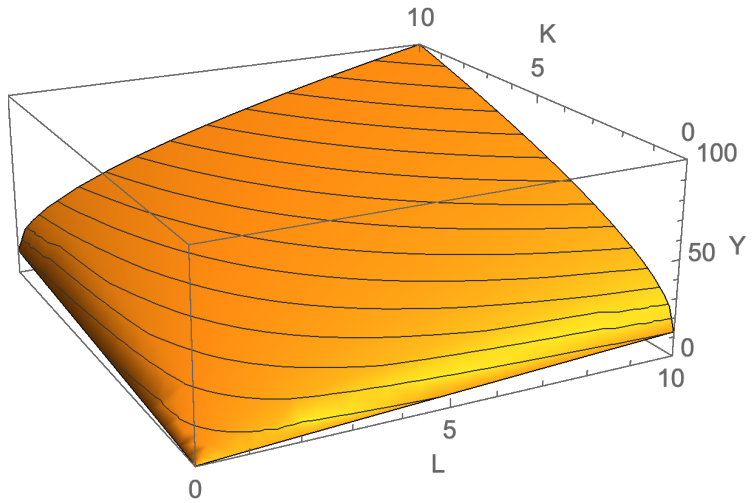
3.3.1 Hypothèses et notations

Hypothèse 5 *La technologie de l'entreprise est représentée par une fonction de production*

$$Y = F(K, L)$$

où L est l'agrégat « travail » et K est l'agrégat « capital » [11].

La figure 3.4 représente la fonction de production dans un espace à 3 dimensions : (L, K, Y).



Graphique 3.4 – Illustration d'une fonction de production à deux facteurs L et K Source : https://demonstrations.wolfram.com/ConstantElasticityOfSubstitutionProduction/.

11. On traitera ici les quantités de facteurs de production utilisées, L et K, et la quantité d'output Y comme des nombres réels. Dans le cas de petites entreprises, cette représentation mathématique ne va pas de soi.

La ***productivité marginale*** des facteurs de production mesure la quantité d'output supplémentaire par unité d'accroissement *d'un seul* des inputs lorsque cet accroissement est très petit (formellement, infinitésimal ; d'où les symboles dL et dK ci-dessous). Par l'hypothèse ci-dessous, le recours à davantage d'un input conduit à toujours plus d'output mais ce gain diminue à mesure que la quantité de cet input grandit. Formellement, la fonction $F(K, L)$ est supposée concave et vérifie les propriétés suivantes (le symbole $\equiv$ désignant une définition) :

Hypothèse 6 *La productivité marginale des facteurs est positive*

$$F_L \equiv \frac{\partial F(K,L)}{\partial L} > 0 \quad et \quad F_K \equiv \frac{\partial F(K,L)}{\partial K} > 0,$$

Mais elle est décroissante, ce qui s'exprime par la condition :

$$F_{LL} \equiv \frac{\partial^2 F(K,L)}{\partial L^2} < 0 \quad et \quad F_{KK} \equiv \frac{\partial^2 F(K,L)}{\partial K^2} < 0.$$

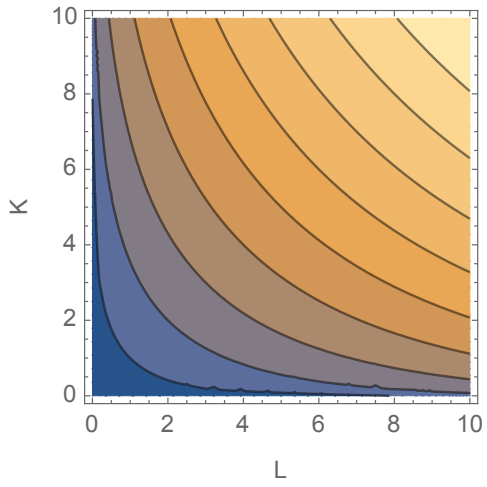
Les notations ci-dessus et la notion de dérivée partielle sont précisées dans l'annexe mathématique 8.2.

Il se peut que les deux facteurs soient des compléments. Cette notion sera précisée à la définition 6), qui introduite la technologie correspondante dite de Marx et Leontief. Le cas général est celui où les deux facteurs sont jusqu'à un certain point des substituts [12]. Cette notion sera précisée à la section 3.3.4.

Définition 1 *La demande conditionnelle de facteur travail (de facteur capital) est la demande de l'entreprise sous les hypothèses 1 à 6 et lorsqu'en outre le niveau d'output Y est fixé.*

Si le niveau de l'output est déterminé, cela revient à fixer une valeur sur l'axe vertical de la figure 3.4. En faisant passer un plan horizontal à ce niveau au travers de la surface décrite dans cette figure, on engendre une courbe reprenant toutes les combinaisons (L, K) produisant le même niveau Y. De telles courbes sont dessinées sur la surface de a figure 3.4. On désigne ces courbes du nom d'***isoquantes*** (ou de courbes isoquantes). Il y a une isoquante pour chaque niveau de production. Pour éviter de devoir raisonner à trois dimensions, on effectue une projection de la carte d'isoquantes sur le plan (L, K). La figure 3.5 illustre le résultat de cette projection. Plus le niveau d'output à atteindre est élevé, plus l'isoquante s'éloigne de l'origine dans cet espace à deux dimensions (L, K).

12. Formellement, cela requiert que la dérivée partielle seconde croisée F_{KL} soit positive. En termes intuitifs, ceci signifie que la productivité marginale d'un facteur de production augmente lorsque l'entreprise utilise davantage l'autre facteur de production.



Graphique 3.5 – Carte de courbes d'isoquantes correspondant à la fonction de production de la figure précédente (même source).

3.3.2 Demandes conditionnelles de facteurs

Les quantités de facteurs L et K sont choisies librement par l'entreprise (sans coût d'ajustement). Si R désigne le coût d'usage du capital [13] et W le coût d'une unité de travail, la firme minimise par hypothèse ses coûts à niveau d'output fixé, les valeurs de W et de R étant données :

$$\min_{(K,L)}[W \cdot L + R \cdot K] \qquad \text{sous la contrainte} \qquad F(K,L) \geq Y \tag{3.1}$$

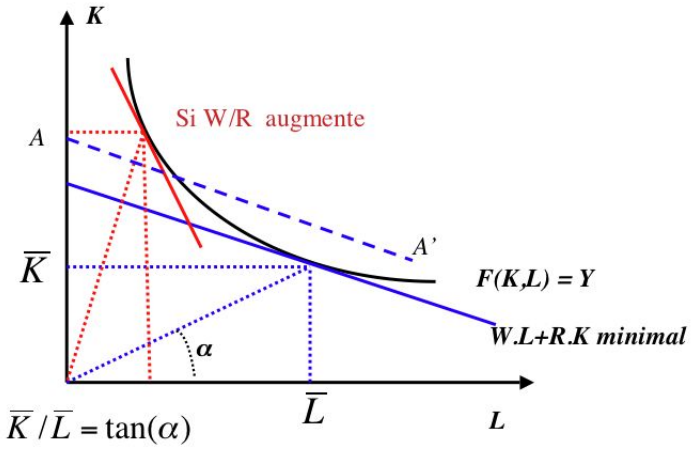
La minimisation de coût requiert que l'on se situe le long de la frontière de l'ensemble de production $Y = F(K,L)$, sans quoi on gaspille des inputs. Graphiquement, le problème revient donc à chercher la paire (K,L) qui se situe sur la fonction de production et entraîne le coût le plus bas. On peut définir des droites d'iso-coût $W \cdot L + R \cdot K =$ constante ou encore :

$$K = -\frac{W}{R} \cdot L + \text{constante}.$$

Dans l'espace à deux dimensions de la figure 3.6, il s'agit de droites de pente $-W/R$. La droite AA', par exemple, croise l'isoquante $F(K,L) = Y$ mais on peut baisser le coût (glisser vers le bas du graphique) tout en demeurant sur l'isoquante. Le coût minimal est atteint au point de tangence entre l'isoquante et une iso-coût parallèlle à

13. Le coût d'usage du capital est, à la base, la somme du taux d'intérêt et du taux de dépréciation. Un calcul plus fin tiendra compte de la structure de financement de l'entreprise, de la fiscalité pesant sur les sociétés. Pour plus de détails, voir par exemple Crépon et Gianella (2001).

AA'. Désignons la solution de ce problème, c'est à dire les *demandes conditionnelles*, par $\overline{K}$ et $\overline{L}$ (voir figure 3.6). On voit graphiquement que cette solution est le point où la pente de l'iso-coût, $-W/R$, égale la pente de l'isoquante.



Graphique 3.6 – Minimisation de coûts en présence de 2 facteurs de production

Comment exprimer la pente de l'isoquante ? Le long d'une "courbe de niveau" où on impose "$Y =$ une constante", K et L peuvent varier pour autant que l'on reste sur la même "courbe de niveau". Comment ces quantités varient-elles ? Pas n'importe comment, puisque ces variations doivent maintenir $F(L, K)$ à un même niveau Y constant. Formellement, on *différentie totalement* $Y = F(K, L)$ [14]. Cela donne :

$$dY = dF \equiv \frac{\partial F}{\partial K}(K, L) \cdot dK + \frac{\partial F}{\partial L}(K, L) \cdot dL \tag{3.2}$$

(le symbole $\equiv$ signifie que ce qui se trouve à droite de ce symbole définit ce qui est à gauche)
Cette relation (3.2) exprime que toute "très petite" (rigoureusement, "infinitésimale") variation de K et de L modifie la fonction F de telle sorte que la variation totale dF soit égale à la variation dY. Mais, comme on impose que l'output Y ne peut varier, on a que $dY = 0$. Par conséquent, l'égalité

$$0 = \frac{\partial F}{\partial K}(K, L) \cdot dK + \frac{\partial F}{\partial L}(K, L) \cdot dL$$

14. Cette notion de différentielle totale est introduite dans l'annexe mathématique 8.2.

définit quelles variations infinitésimales (dK, dL) sont compatibles, en toute paire (K, L), avec l'obligation de produire le niveau donné de Y. La dernière expression s'écrit encore sous la forme :

$$\frac{dK}{dL} = -\frac{\frac{\partial F}{\partial L}(K,L)}{\frac{\partial F}{\partial K}(K,L)} \tag{3.3}$$

qui nous donne le rapport des variations de K et de L le long de l'isoquante $F(K, L) = Y$. C'est la pente de l'isoquante que nous recherchons dans un espace à deux dimensions (L, K). En valeur absolue cette pente s'appelle le ***taux marginal de transformation*** (en Anglais, 'marginal rate of technical substitution', traduit en Français par l'expression 'taux marginal de substitution technique') :

Définition 2 *Sous l'hypothèse technologique 5, le taux marginal de transformation*

$$\frac{\frac{\partial F}{\partial L}(K,L)}{\frac{\partial F}{\partial K}(K,L)} \text{ noté de manière plus compacte } \frac{F_L(K,L)}{F_K(K,L)}$$

définit la quantité de capital qui peut être économisée $(-dK)$ lorsque la quantité de travail est augmentée d'une unité $(dL = 1)$ à output fixé.

Rassemblons les éléments à présent. On a écrit ci-dessus que la solution du problème de minimisation de coût de la firme est le point où la pente de l'iso-coût, $-W/R$, égale la pente de l'isoquante. La solution du problème de minimisation (3.1), notée $(\overline{L}, \overline{K})$, est donc la solution du système suivant de deux équations [15] :

$$\boxed{\frac{F_L(\overline{K},\overline{L})}{F_K(\overline{K},\overline{L})} = \frac{W}{R}} \tag{3.4}$$

et

$$\boxed{F(\overline{K}, \overline{L}) = Y} \tag{3.5}$$

L'égalité (3.4) ne dit pas autre chose que ceci : *le taux marginal de transformation est égal au prix relatif des facteurs W/R. Notez que seul le prix relatif W/R intervient dans cette expression, et non le niveau des deux coûts de facteur de production considérés séparément !*. L'égalité (3.5) exprime, elle, que la paire $\overline{K}, \overline{L}$ doit permettre de produire le niveau d'output requis Y.

Mise en garde importante : Des étudiant(e)s interprètent parfois l'équation (3.4) erronément. Ils voient dans cette équation une condition sur la détermination des prix

15. On obtient le même système en utilisant la technique mathématique du Lagrangien.

relatifs W/R. Ils en tirent par exemple que le salaire doit être égal (ou proportionnel) à la productivité marginal du travail. C'est une erreur ! Ici, tant W que R sont donnés (autrement dit, ils sont **exogènes**). Il se pourrait que le salaire soit fixé sur un marché de concurrence parfaite. Mais, il se pourrait tout aussi bien que W soit fixé par la négociation entre employeur(s) et représentant(s) des travailleurs. Ce ne sont que deux exemples. Quoi qu'il en soit, l'analyse de la demande de travail ne produit aucune information sur la manière dont W se forme (et il en va de même pour R). En revanche, elle nous informe de la manière dont la paire $(\overline{L}, \overline{K})$ est déterminée.

Le système d'équations (3.4)-(3.5) définit implicitement $(\overline{L}, \overline{K})$ en fonction des paramètres exogènes que sont le niveau de production Y et le *prix relatif* W/R.

$$\overline{L} = \overline{L}(\frac{W}{R}, Y) \text{ et } \overline{K} = \overline{K}(\frac{W}{R}, Y) \tag{3.6}$$

Prenons de suite un exemple :

Exercice 1 *Considérez la fonction de production Cobb-Douglas, dont une définition générale sera indiquée plus loin. A ce stade contentons-nous de l'écriture*

$$F(K, L) = A \cdot K^{1-\alpha} \cdot L^{\alpha}, 0 < \alpha < 1, A > 0 \tag{3.7}$$

Avec cette technologie, à l'aide de (3.4) et de (3.5), vérifiez mathématiquement que les demandes conditionnelles de facteur sont les fonctions suivantes du prix relatif des facteurs et du niveau de production :

$$\overline{L}(\frac{W}{R}, Y) = \left[\frac{\alpha}{1-\alpha}\frac{R}{W}\right]^{1-\alpha}\frac{Y}{A} \quad et \quad \overline{K}(\frac{W}{R}, Y) = \left[\frac{1-\alpha}{\alpha}\frac{W}{R}\right]^{1-\alpha}\frac{Y}{A}$$

On peut démontrer que **la demande conditionnelle de travail $\overline{L}$ est décroissante par rapport à** W (voir par exemple Cahuc et Zylberberg, 2001 ou Cahuc et al., 2014). Cette démonstration dépasse toutefois le niveau de ce cours. Rappelons que nous nous situons par hypothèse au niveau d'une entreprise particulière. On ne peut donc extrapoler cette propriété à la demande de travail macro-économique au niveau d'un pays ou d'une région.

Parmi toutes les fonctions de production, la classe des fonctions de production homogènes est souvent étudiée. Si l'on se limite à ces fonctions, certaines propriétés se précisent, comme nous le verrons par la suite. Les ***fonctions de production homogènes*** sont dotées de la particularité suivante :

Définition 3 *Quel que soit $\mu > 0$ (« mu ») et pour toute paire (K, L)*[16]*, la fonction F est homogène de degré θ (« theta ») si*

$$F(\mu K, \mu L) = \mu^{\theta} F(K, L)$$

où $\theta > 0$ représente le niveau des rendements d'échelle. Si $\theta = 1$ les rendements d'échelle sont constants, si $\theta > 1$ ils sont croissants et si $\theta < 1$ ils son décroissants.

Si les rendements d'échelle sont constants, partant d'une quantité (K, L) quelconque d'inputs, multiplier par un même coefficient (ci-dessus, μ) la quantité de ces deux inputs permet de produire la quantité d'output obtenue en appliquant ce multiple (μ) à la quantité produite avant cette expansion (soit $F(K, L)$). Si les rendements d'échelle sont croissants (respectivement, décroissants), la quantité d'output obtenue après expansion est supérieure (respectivement, inférieure) à celle décrite dans la phrase précédente.

Exercice 2 *Considérez la fonction de production (3.7). Vérifiez que c'est une fonction de production homogène de degré 1.*

3.3.3 La fonction de coût

Etant donné les prix des facteurs W et R, la ***fonction de coût*** de l'entreprise est le coût minimum de production de Y. Il s'obtient en substituant les demandes *conditionnelles* (3.6) dans le coût total $W \cdot L + R \cdot L$. La fonction de coût se définit précisement de la manière suivante :

Définition 4 *La fonction de coût de l'entreprise $C(W, R, Y)$ est le coût minimal de production de Y, étant donné les prix des facteurs (W, R) :*

$$C(W, R, Y) \equiv W \cdot \overline{L}(\frac{W}{R}, Y) + R \cdot \overline{K}(\frac{W}{R}, Y) \tag{3.8}$$

Tous les facteurs de production étant choisis librement, il s'agit d'une fonction de coût de long terme. Notez que la fonction de coût dépend du niveau de W et de R et pas uniquement du rapport W/R.

Dans le cas d'une fonction homogène de degré θ (cfr. la définition 3), sans démonstration, on obtient les propriétés suivantes (Cahuc et Zylberberg, 2001, p. 97) :

$$\overline{L}(\frac{W}{R}, Y) = \overline{L}(\frac{W}{R}, 1) \cdot Y^{\frac{1}{\theta}} \tag{3.9}$$

$$\overline{K}(\frac{W}{R}, Y) = \overline{K}(\frac{W}{R}, 1) \cdot Y^{\frac{1}{\theta}} \tag{3.10}$$

$$C(W, R, Y) = C(W, R, 1) \cdot Y^{\frac{1}{\theta}} \tag{3.11}$$

16. En notation mathématique : $\forall \mu > 0$, $\forall (K, L)$.

Si $\theta = 1$ (rendements d'échelle constant), les demandes conditionnelles de facteur, $\overline{L}$ et $\overline{K}$, sont simplement proportionnelles à l'output Y. Si les rendements d'échelle sont (dé)croissants, ces relations deviennent non linéaires en fonction de l'output.

Exercice 3 *Reprenez la fonction de production Cobb-Douglas à rendement d'échelle constant* (3.7)*. Vérifiez que*

$$C(W,R,Y) \equiv \left(W \cdot \left[\frac{R}{W}\right]^{1-\alpha} + R \cdot \left[\frac{W}{R}\right]^{1-\alpha} \right) \left[\frac{\alpha}{1-\alpha}\right]^{1-\alpha} \frac{Y}{A}$$

3.3.4 Elasticité de substitution du capital au travail σ

De manière purement intuitive, ***l'élasticité de substitution du capital au travail***, notée σ (« sigma »), mesure la facilité avec laquelle un input peut être substitué à un autre quand le prix relatif des facteurs change et que le volume d'output demeure inchangé. Plus précisément,

Définition 5 *A output donné, une hausse de 1 % du prix relatif du travail par rapport au capital, W/R, conduit à une hausse de σ% du ratio entre la demande conditionnelle de capital et celle de travail $\overline{K}/\overline{L}$. Notez attentivement l'ordre dans lequel apparaissent travail et capital dans ces deux rapports ! Autrement dit, pour une petite variation (désignée par le symbole delta majuscule Δ) relative,*

$$\frac{\Delta\,(W/R)}{W/R} \cdot 100\%$$

le ratio K/L varie en termes relatifs de

$$\frac{\Delta\,(K/L)}{K/L} = \sigma \cdot \frac{\Delta\,(W/R)}{W/R} \cdot 100\%$$

Rapport de deux variations en pourcentage dans la définition ci-dessus, σ est un nombre sans unité. Il en irait de même si la définition précédente n'est pas exprimée à l'aide de variations en pourcentage.

Rappelons que nous sommes dans une perspective de long-terme : nul ne dit que ce phénomène se réalise à bref délai ! L'encadré 2 définit σ plus rigoureusement. Ce complément méthodologique permet d'insister sur le point suivant. L'élasticité σ mesure l'intensité avec laquelle le phénomène de substitution s'opère non pas en moyenne mais à la marge, c'est-à-dire pour une variation à la marge du rapport de coût des facteurs.

Complément d'analyse 2 *L'élasticité de substitution*

La bonne compréhension de ce qui suit peut requérir une lecture de l'annexe mathématique à ces notes de cours. Considérant des variations infinitésimales, la définition de l'élasticité de substitution devient :

$$\sigma \equiv \frac{\frac{\partial(\overline{K}/\overline{L})}{\overline{K}/\overline{L}}}{\frac{\partial(W/R)}{W/R}} \tag{3.12}$$

Cette définition est équivalente à la suivante :

$$\sigma \equiv \frac{\partial \ln(\overline{K}/\overline{L})}{\partial \ln(W/R)} \tag{3.13}$$

L'équivalence entre (3.12) et (3.13) peut se comprendre ainsi :
De manière générale, si une fonction quelconque $g(x)$ est dérivable, la dérivée s'écrit $g'(x)$ ou encore $\frac{dg(x)}{dx}$.
La dérivée du $\ln(g(x))$ par rapport à x est $g'(x)/g(x)$: $\frac{dln(g(x))}{dx} = \frac{g'(x)}{g(x)}$.
On peut aussi exprimer la dérivée du $\ln(g(x))$ par rapport au $\ln(x)$. Si l'on se rappelle que $dln(x)/dx = 1/x$, alors $dln(x) = dx/x$, on déduit que :

$$\frac{dln(g(x))}{dln(x)} \equiv \frac{\frac{dg(x)}{dx}}{\frac{g(x)}{x}} \equiv \frac{\frac{dg(x)}{g(x)}}{\frac{dx}{x}}$$

Ci-dessus en (3.13), $g(x)$ est le ratio $\overline{K}/\overline{L}$ vu comme une fonction de deux arguments : W/R et Y (de là, l'usage du symbole de dérivée partielle ∂ en (3.12) et (3.13)). Il faut donc remplacer x par W/R (Y étant fixé). On retrouve ainsi (3.13).

La figure 3.6 illustre le phénomène de substitution. On y voit que le ratio $\overline{K}/\overline{L}$ (donné par la tangente de l'angle α) augmente lorsque le prix relatif W/R augmente. Pour autant que la technologie le permette, ce graphique et les formules ci-dessus expriment qu'un relèvement du prix relatif du travail W/R incite l'entreprise à remplacer le travail par des machines. Par exemple :

- des guichetiers de banque ou des pompistes par des automates,
- du personnel pour réceptionner les vidanges dans les grandes surfaces par des machines automatisées.

Remarque fort importante : *Ce qui précède n'implique pas que toute forme d'automatisation n'est engendrée que par le phénomène de substitution de capital au travail. Par le*

progrès technique, de nouvelles générations d'équipements permettent par exemple d'accroître la qualité ou la fiabilité des produits. Ceci entraîne des investissements qui ne sont pas d'abord motivés par le coût relatif des facteurs mais qui, au passage, réduisent l'intensité du processus de production en travail.

Exercice 4 *Transposez la définition de l'élasticité de substitution σ si l'entreprise utilise seulement deux inputs : le travail qualifié en quantité L_h ("h" pour "high-skilled") et le travail peu qualifié en quantité L_l ("l" pour "low-skilled"). Pour cette transposition, considérez que le coût du travail de type $i \in \{l, h\}$ s'écrit $w_i \cdot (1 + \tau_i)$ où w_i désigne le salaire brut unitaire et $\tau_i \in [0, 1]$ désigne le taux de cotisations sociales patronales (ces cotisations étant proportionnelles au salaire brut).*
Définissez l'élasticité de substitution du travail qualifié au travail peu qualifié.

Dans le contexte de cet exercice, lorsque les deux types de main d'oeuvre sont des substituts, la hausse du salaire des moins qualifiés (à niveau inchangé du salaire des travailleurs qualifiés) entraîne, à output donné, une hausse de la demande de main d'oeuvre plus qualifiée au détriment de la main d'oeuvre qui l'est moins. Ceci doit être compris à taux de cotisations sociales patronales inchangés.

Sans démonstration, avec deux facteurs de production, σ est toujours ≥ 0. Si la fonction de production est homogène, σ ne dépend pas du volume de production Y.
Il y a deux cas limites.

Définition 6 *Soit a et b des paramètres > 0,*
- *si $F(K, L) = \min(a \cdot K, b \cdot L)$, alors σ est nulle et on parle de technologie Marx-Leontief ou clay-clay*[17] *;*
- *si $F(K, L) = a \cdot K \ + b \cdot L$, alors $\sigma = +\infty$ au voisinage de $W/R = b/a$. Là, les inputs sont des substituts parfaits.*

Notez que b s'interprète comme le supplément de quantité d'output produit par une unité de travail supplémentaire. Dans le cas du capital, l'interprétation du paramètre a est semblable.

Exercice 5 *Une entreprise localisée dans un pays P peut produire un output Y avec de la main d'œuvre sur le territoire national en quantité L^P et de la main d'œuvre dans un*

17. Cette technologie est implicite dans la constitution et l'exploitation des « Tableaux Entrées-Sorties »(Input-Output Tables ; voir par exemple http://www.oecd.org/trade/input-outputtables.htm). Le vocabulaire clay-clay est précisé dans l'approfondissement 1.

pays étranger en quantité L^E. Il n'y a pas d'autre facteur de production à considérer. Par hypothèse la fonction de production de cette entreprise s'écrit :

$$F(L^P, L^E) = \min(a \cdot L^P, b \cdot L^E), \quad a > 0, b > 0$$

Dessinez (avec précision) l'équivalent de la figure 3.6. S'il faut produire un niveau d'output Y^0 donné, dessinez le choix optimal de la firme, fournissez la valeur des quantités optimales de travail des deux types en fonction de Y^0.

Exercice 6 *Une entreprise localisée dans un pays P peut produire un output Y avec de la main d'œuvre sur le territoire national en quantité L^P et de la main d'œuvre dans un pays étranger en quantité L^E. Il n'y a pas d'autre facteur de production à considérer. Par hypothèse la fonction de production de cette entreprise s'écrit :*

$$F(L^P, L^E) = a \cdot L^P \ + b \cdot L^E, \quad a > 0, b > 0$$

Dessinez (avec précision) l'équivalent de la figure 3.6.

Entre les deux extrêmes de la définition 6, il y a toute un gamme possible de fonctions de production. Deux d'entre elles sont fréquemment utilisées : la Cobb-Douglas et la C.E.S. Ces fonctions de productions sont des exemples de ***fonctions de production homogènes*** (voir définition 3).

Définition 7 *En toute généralité, la fonction de production Cobb-Douglas se définit ainsi :*

$$F(K, L) = A \cdot K^{\theta(1-\alpha)} \cdot L^{\theta \cdot \alpha}, 0 < \alpha < 1, A > 0, \theta > 0,$$

où, pour rappel, le paramètre θ désigne le niveau de rendements d'échelle. Dans cette définition, α et A sont des paramètres. A affecte la productivité des deux facteurs de la même manière. Lorsqu'on quitte une analyse à une période, ces paramètres sont susceptibles de varier avec le temps. On désigne alors A du nom de **progrès technique neutre au sense de Hicks** (Hicks-neutral technical progress). Qu'il soit neutre ou, comme on le verra ci-dessous spécifique à un facteur de production particulier, il est important de noter que le progrès technique modifie ici la fonction de production mais pas la nature ou la qualité de ce qui est produit [18]. L'encadré 3 montre que cette fonction

18. Or, la nature d'un produit peut changer du fait du progrès technique. Par exemple, l'introduction d'automates pour retirer les billets de banque permet de le faire à n'importe quel moment alors qu'auparavant on ne pouvait le faire que lorsque les guichets de la banque étaient ouverts. La qualité du produit peut aussi être changée par le progrès technique. Lorsque du fait du progrès technique une part accrue d'une automobile est produite par des automates, on a moins de risques d'avoir des défauts de fabrication dus à la fatigue ou à la déconcentration du travailleur, par exemple. Prendre en compte ces aspects sort du cadre de l'analyse proposée ici.

présente une élasticité de substitution égale à 1.

La fonction C.E.S. a une élasticité de substitution constante (d'où le nom « Constant Elasticity of Substitution »).

Définition 8 *La fonction de production C.E.S. est définie par :*

$$F(K,L) = \left[(a_L \cdot L)^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} + (a_K \cdot K)^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \right]^{\frac{\theta\sigma}{\sigma-1}}, \sigma > 0, \theta > 0, a_L > 0, a_K > 0$$

Dans cette définition, σ, θ, a_L et a_K sont des paramètres. Si a_L augmente avec le temps, à nombre L donné, la quantité de « services productifs » rendus par le facteur travail augmente. a_L est désigné du nom de « pure labour-augmenting technical progress » [19]. Un progrès technique de cette nature permet d'économiser de la main d'oeuvre à output donné. Il n'est plus neutre mais « biaisé » [20]. Quant à a_K, on le désigne généralement du nom « capital-augmenting technical progress ».
L'encadré 3 montre que cette fonction C.E.S. a bien une élasticité de substitution σ constante. Lorsque l'élasticité σ de la fonction C.E.S. vaut 1, on démontre que l'on retrouve le cas particulier de la fonction Cobb-Douglas. Le faire nous emmènerait trop loin.

Un enjeu majeur du travail empirique est de fournir un ordre de grandeur de σ.

Bien d'autres fonctions de production existent. On peut en découvrir certaines dans les manuels de référence. La fonction de production O-ring (Kremer, 1993) mérite d'être signalée. Elle porte le nom de la composante de la navette spatiale Challenger qui fut défectueuse et entraina sa destruction complète. L'idée de base de cette fonction O-ring est que certains processus de production sont la combinaison de n tâches et que la mauvaise performance dans une seule d'entre elles ne peut pas être compensée par une bonne performance dans d'autres tâches.

L'analyse du phénomène de substitution proposée ici s'effectue dans un cadre statique. Dans une perspective dynamique (ou encore inter-temporelle), comme cela a été indiqué plus haut, la firme peut à tout instant investir dans la technologie du moment (on parle de *générations de capital*) et mettre des équipements au rebut. L'approfondissement 1 précise un certain nombre de notions dans ce contexte.

19. Le nom « Harrod-neutral technical progress » apparaît également dans la littérature.
20. En effet, alors qu'un accroissement de A dans la définition 7 permet de produire la même chose avec moins des deux facteurs, a_L ne joue ici un rôle similaire que pour le travail.

Approfondissement 1 *Modèles à générations de capital*

> *"From much of the literature the reader receives the impression that methods of manufacture readily adjust to changes in the relative costs of productive factors. But the decision to shift a manufacturing plant to a method of production requiring less or more labor per unit of output because of a variation in wages is not one that the management would make frequently or lightly. Such action involves the sale (at a loss ?) of existing facilities not usable under the new method and the purchase of new facilities and equipment to replace those discarded, to say nothing of retraining workers and readapting the whole organization. Such new investment presumably would not be undertaken simply to reduce a current and expected net loss, or if there was a likelihood that the wage change would only be temporary or that the cost relationships between factors would be considerably altered again in the near future." (Lester, 1946, p. 73)*

Considérons une succession de périodes t. A chaque t correspond une "génération de capital". Le vocabulaire retenu en économie est de qualifier de « putty »(malléable) le cas où la substitution capital-travail est possible et de « clay »(argile, rigide) le cas où la substitution est impossible. La technologie Marx-Leontief est donc de type clay.
Dans un cadre inter-temporel, la problématique de la substitution entre capital et travail se pose d'une part avant l'installation, d'autre part ensuite. Trois hypothèses se rencontrent dans la littérature :

1. *la technologie putty-putty : avant et après installation de la génération d'équipement, la substitution est possible (hypothèse implicite du reste de ce chapitre) ;*
2. *la technologie clay-clay : ni avant ni après installation, la substitution n'est possible ;*
3. *la technologie putty-clay : la substitution n'est possible qu'avant l'installation ; une fois que l'équipement est placé, les facteurs capital et travail sont utilisés en proportion fixes.*

Cette dernière hypothèse, que Lester fait ci-dessus, est considérée comme la plus réaliste.

La rapidité et la profondeur du progrès technique soulève bien des craintes. Le travail (l'emploi) a-t-il encore un avenir ? Pour qui ? Si l'emploi est condamné à être laminé par le progrès technique, quels seront les modes d'accession à un revenu et à la sécurité sociale ? L'approfondissement 2 amorce la discussion. Il se termine par un lien vers une vidéo qui aborde notamment les effets du progrès techniques, sur l'emploi

mais aussi sur les inégalités de rémunérations. Nous reviendrons sur cette thématique notamment au chapitre 5.

Approfondissement 2 *Progrès technique : L'emploi a-t-il un avenir ?*
Dans l'histoire, les discours alarmistes sur l'impact des innovations technologiques radicales sur l'emploi (exemple : l'apparition du chemin de fer) se sont révélés erronés. Notamment parce qu'à côté de destructions d'emplois douloureuses pour les travailleurs concernés, ces innovations ont abaissé les coûts et les prix de biens et services existants et ont engendré l'apparition d'innovations de produits et de services, elles-mêmes créatrices d'emplois.
Il est clair que la vague actuelle et à venir d'innovations technologiques va détruire des emplois et qu'elle va en créer des nouveaux (y compris dans des fonctions non encore imaginées et en lien avec des produits et services nouveaux).
Cette fois cependant, avec l'intelligence artificielle (https://www.youtube.com/watch?v=SjmcOWGFYuw), la digitalisation et la robotisation, ce serait différent car le changement est plus profond : les machines acquièrent des capacités inédites (capacités cognitives, capacité de jugement et de perception des émotions chez l'interlocuteur humain, etc.). Ces technologies vont permettre de remplacer l'humain dans un nombre élargi de tâches. Ceci sert de fondement à des discours alarmants (voir par exemple, Frey et Osborne, 2013).
L'ampleur et la vitesse du changement que ces technologies apportent dépendront cependant de la rapidité plus ou moins grande de leur diffusion dans l'économie. Cette diffusion sera plus rapide si plusieurs conditions sont remplies :

- *Les entreprises privées et publiques ont les ressources et les motifs d'investir.*
- *Les ressources naturelles nécessaires à une large diffusion de ces technologies sont disponibles à un prix raisonnable.*
- *La main d'œuvre a en suffisance les compétences nécessaires à la création et à l'utilisation des procédés nouveaux. Le coût de la mise à niveau des compétences des travailleurs en place n'est pas à négliger compte tenu en particulier du vieillissement de la population active. L'adaptation de notre enseignement n'est pas non plus un ajustement mineur.*
- *La population continue à disposer de revenus suffisants pour être en mesure d'acquérir ce qui sera proposé à la vente (un aspect de la question de l'impact de ces innovation sur la distribution des revenus).*

A l'adresse https://www.ineteconomics.org/events/the-future-of-work-meaningful-integration-or-jobless-future, Daron Acemoglu, professeur et chercheur renommé du MIT, discute l'impact du progrès technique (et de bien d'autres facteurs explicatifs) sur l'emploi et les inégalités.

Complément d'analyse 3 *Elasticité de substitution de fonctions de productions usuelles*

Démarche :

1. *Partir de la condition de minimisation de coût* $F_L\left(\overline{K},\overline{L}\right)/F_K\left(\overline{K},\overline{L}\right) = W/R$ *;*
2. *Calculer* F_L *et* F_K *pour la fonction de production considérée et les substituer dans le membre de gauche de l'égalité précédente :*
3. *Manipuler cette égalité en prenant le logarithme* (ln) *des expressions et en se rappelant la définition* $\sigma \equiv \frac{\partial \ln(\overline{K}/\overline{L})}{\partial \ln(W/R)}$ *(voir l'encadré 2).*

1) ***Fonction Cobb-Douglas*** *:*
$F(K,L) = A \cdot K^{\theta(1-\alpha)} \cdot L^{\theta\cdot\alpha}, 0 < \alpha < 1, A > 0, \theta > 0.$
La dérivée partielle F_L *vaut :*

$$\theta \cdot \alpha \cdot A \cdot K^{\theta(1-\alpha)} \cdot L^{\theta\cdot\alpha-1} = \theta \cdot \alpha \ \frac{F(K,L)}{L}$$

Une formule semblable se déduit pour F_K*.*
La minimisation de coût à output donné conduit à $\frac{F_L}{F_K} = \frac{\alpha\cdot\overline{K}}{(1-\alpha)\overline{L}} = \frac{W}{R}$
$\Rightarrow \ln\left[\frac{\alpha}{1-\alpha}\right] + \ln\left[\frac{\overline{K}}{\overline{L}}\right] = \ln\left[\frac{W}{R}\right] \quad \Rightarrow d\ \ln\left[\frac{\overline{K}}{\overline{L}}\right] = d\ \ln\left[\frac{W}{R}\right] \quad \Rightarrow \sigma = 1.$
2) ***Fonction C.E.S.*** *:*
$F(K,L) = \left[(a_L \cdot L)^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} + (a_K \cdot K)^{\frac{\sigma-1}{\sigma}}\right]^{\frac{\theta\sigma}{\sigma-1}}, \sigma > 0, \theta > 0, a_L > 0, a_K > 0.$
La dérivée partielle F_L *vaut :*

$$\begin{aligned} & \frac{\theta\sigma}{\sigma-1}\left[(a_L \cdot L)^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} + (a_K \cdot K)^{\frac{\sigma-1}{\sigma}}\right]^{\frac{\theta\sigma}{\sigma-1}-1} \cdot \frac{\sigma-1}{\sigma}(a_L \cdot L)^{\frac{\sigma-1}{\sigma}-1} \cdot a_L \\ = \ & \theta\left[(a_L \cdot L)^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} + (a_K \cdot K)^{\frac{\sigma-1}{\sigma}}\right]^{\frac{\theta\sigma}{\sigma-1}-1} \cdot (a_L \cdot L)^{\frac{-1}{\sigma}} \cdot a_L \end{aligned}$$

Une formule semblable se déduit pour F_K*. Substituant ces dériveés dans la condition de minimisation, on trouve :* $\frac{F_L}{F_K} = \left(\frac{a_L\cdot\overline{L}}{a_K\cdot\overline{K}}\right)^{\frac{1}{-\sigma}} \frac{a_L}{a_K} = \frac{W}{R}$*. D'où*

$$\frac{\overline{K}}{\overline{L}} = \left(\frac{W}{R}\right)^{\sigma}\left(\frac{a_K}{a_L}\right)^{\sigma-1} \tag{3.14}$$

$\Rightarrow \ln\left(\frac{\overline{K}}{\overline{L}}\right) = \sigma \cdot \ln\left(\frac{W}{R}\right) + (\sigma-1)\ln\left(\frac{a_K}{a_L}\right)$
$\Rightarrow \frac{\partial \ln(\overline{K}/\overline{L})}{\partial \ln(W/R)} = \sigma$*. Donc,* σ *est bien l'élasticité (constante) de substitution.*

3.3.5 Les relations entre les demandes conditionnelles et σ

Désignons par s la part de la rémunération du travail dans le coût total de production ($0 < s < 1$). Avec deux facteurs de production et après minimisation des coûts,

$$s = \frac{W \cdot \overline{L}}{W \cdot \overline{L} + R \cdot \overline{K}} \in [0, 1].$$

Les *élasticités des demandes conditionnelles* sont notées :

$$\overline{\eta}_W^L = \frac{\%\text{ variation de } \overline{L}}{\%\text{ variation de } W}, \qquad \overline{\eta}_R^L = \frac{\%\text{ variation de } \overline{L}}{\%\text{ variation de } R}$$

Sans démonstration, les relations entre ces élasticités et σ sont fort simples (Cahuc et Zylberberg, 2001, p. 99 ; Cahuc et al., 2014, p. 88) :

$$\overline{\eta}_W^L = -\overline{\eta}_R^L = -(1-s)\sigma \tag{3.15}$$

Par conséquent, $\overline{\eta}_W^L \leq 0$ et $\overline{\eta}_R^L \geq 0$. En regardant (3.15), on constate que la connaissance de deux paramètres (s et σ) suffit à déterminer ces élasticités.

Propriétes :

1. $\mid \overline{\eta}_W^L \mid$ (c'est à dire la valeur absolue de $\overline{\eta}_W^L$) croît avec l'élasticité de substitution σ ;
2. à σ donné, lorsque $1 - s$, la part du capital dans les coûts, est faible, l'entreprise utilise beaucoup le facteur travail ; par conséquent, la variation de volume de travail induite par une hausse de W sera réduite en termes *relatifs* ;
3. une hausse du coût d'usage du capital, R, conduit à un relèvement de la demande conditionnelle de travail.

Comme l'indique le complément d'analyse 4, le lien entre la part s et la technologie peut être très étroit.

Exercice 7 *Dans le secteur marchand belge, en moyenne selon les calculs du Conseil Central de l'Economie, $s = W \cdot L/(W \cdot L + R \cdot K) \approx 0,5$ en 2006 (ce ratio n'inclut pas les indépendants). Déduisez la valeur de $\overline{\eta}_W^L$ dans le cas d'une entreprise ayant cette valeur de s et une technologie Cobb-Douglas.*

Complément d'analyse 4 *Y a-t-il un lien entre la part des rémunérations du travail s et la technologie ? L'exemple de la Cobb-Douglas.*

Cet encadré s'appuie sur le complément d'analyse 3. La condition vérifiée par le choix des facteurs à output donné vérifie :

$$\frac{F_L}{F_K} = \frac{W}{R} \Leftrightarrow \frac{\alpha \cdot \overline{K}}{(1-\alpha)\overline{L}} = \frac{W}{R} \Leftrightarrow \frac{R\overline{K}}{W\overline{L}} = \frac{1-\alpha}{\alpha} \tag{3.16}$$

Quant au paramètre s, il s'écrit encore :

$$s = \frac{W \cdot \overline{L}}{W \cdot \overline{L} + R \cdot \overline{K}} = \frac{1}{1 + \frac{R\overline{K}}{W\overline{L}}}$$

Et donc, se rappelant (3.16),

$$s = \frac{1}{1 + \frac{(1-\alpha)}{\alpha}} = \alpha \tag{3.17}$$

Par conséquent, la valeur de α n'est autre que celle de s. Autrement dit, sous l'hypothèse d'une technologie Cobb-Douglas, si α ne varie pas au cours du temps, la part des rémunérations dans le coût total ne varie pas non plus dans le temps ! Le fait que cette part tend à diminuer dans bon nombre de pays a donné lieu à toute une littérature consacrée aux causes de ce phénomène. Voir, par exemple, le chapitre 2 de OECD (2018). La littérature macroéconomique récente tend à rejeter l'hypothèse d'élasticité unitaire de substitution entre capital et travail et donc la technologie Cobb-Douglas. Voir Gechert et al. (2021).

3.3.6 Résultats de la littérature empirique

Mises en garde

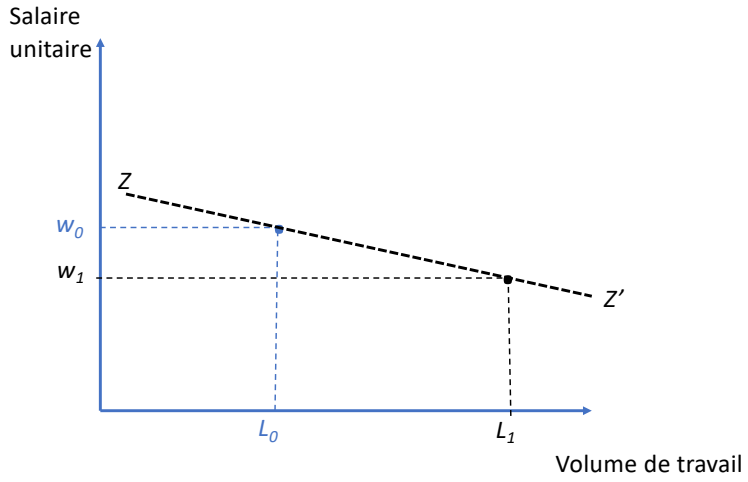
La question de l'identification [21]

Il est imprudent de confondre la quantité demandée de travail et l'emploi. Ce dernier, tout comme le salaire, résulte de l'interaction entre la demande de travail et l'offre de travail (évoquée au chapitre 4) via un mécanisme de formation des salaires.

Que nous fournit la collecte statistique ? Considérons un marché du travail bien délimité de telle sorte que cela ait du sens de parler "du" salaire et "du" niveau de

21. Voir par exemple Addison et al. (2014) et Borjas (2020), p. 101-106, ou Cahuc et al. (2014), p. 160-169.

l'emploi. Des points d'observation tels que dessinés à la figure 3.7 qui, pour la simplicité, contient seulement deux paires $(L_i, w_i), i \in \{0, 1\}$ [22]. Ces deux points seraient deux observations de l'état de ce marché du travail en deux points distincts du temps. Si l'on trace une droite ZZ' entre ces points, qu'identifie-t-on ? Si l'on suppose que l'offre de travail est parfaitement (ou encore, infiniment) élastique, on postule qu'au salaire w_0 n'importe quelle quantité de travail peut être offerte par la population. Il en va de même à l'autre niveau de salaire observé, w_1. Sous cette hypothèse, la théorie de la demande de travail présentée ci-dessus s'applique telle quelle car elle a été construite en raisonnant à salaire donné et en ignorant la disponibilité en main d'oeuvre. La pente de la droite ZZ' nous informe donc dans ce cas de la pente de la demande de travail. Ceci se généralise à la présence d'un nuage de multiples points d'observation $(L_i, w_i), i = 0, 1, ..., N$. Dans ce cas on cherchera à faire passer une droite (ou plus généralement une courbe) qui rend le mieux compte de ce nuage de points (en minimisant typiquement la somme des carrés des écarts à la droite ou à la courbe). L'interprétation de la relation estimée sera essentiellement celle proposée à l'instant.

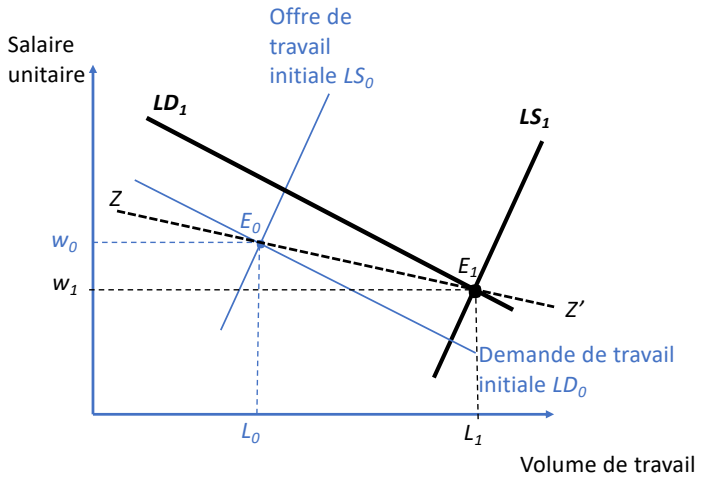


Graphique 3.7 – Observations d'emploi et de salaire dans un segment particulier du marché du travail.

Cependant, l'hypothèse d'une disponibilité quelconque de l'offre de travail est très forte. Il est plus prudent de relâcher cette hypothèse. Anticipant sur les acquis du chapitre sur l'offre de travail, admettons que celle-ci ait une pente positive dans la zone du plan (L, w) pour laquelle des observations sont disponibles. Pour la simplicité, la

22. Salaire horaire et volume d'heures ou salaire par personne et nombre de travailleurs.

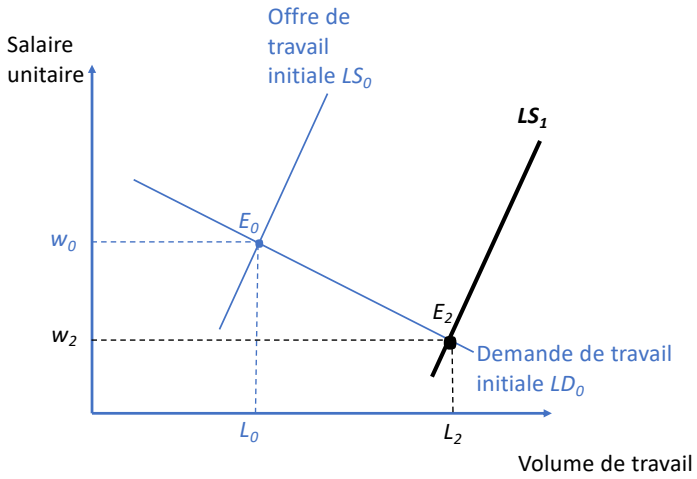
suite de la discussion est développée en supposant que les deux points d'observation sont des états où l'offre et la demande de travail sont égales (équilibres sans rationnement). La figure 3.8 introduit dans la précédente des relations de demande de travail et d'offre de travail qui sont compatibles avec les deux paires de points d'équilibre $(L_i, w_i), i \in \{0, 1\}$ observées. Supposons que ce graphe décrive les phénomènes sous-jacents à ces deux observations. Partant du premier équilibre, E_0, des chocs (d'une nature que nous ignorons) ont engendré un déplacement de l'offre et un autre de la demande. Le plus important est ceci : à présent, la pente de la droite ZZ' ne nous apprend *rien* sur la pente de la demande de travail (ni sur celle de l'offre de travail, d'ailleurs). Donc, une analyse graphique simple basée sur le figure 3.7 et interprétée naïvement, comme cela a été fait au paragraphe précédent, est trompeuse si l'offre de travail n'est pas parfaitement élastique.



Graphique 3.8 – Observations d'emploi et de salaire engendrées par des déplacements simultanés de l'offre et de la demande de travail.

Que faire alors ? Pour engender de l'information sur la pente de la demande de travail, il faudrait qu'un "événement" produise un glissement de la *seule* offre de travail de LS_0 vers LS_1, sans aucun effet sur la position de la demande LD_0, comme indiqué à la figure 3.9. Alors, le déplacement observé de la paire (L_0, w_0) vers la paire (L_2, w_2) nous informerait de ("*identifierait*") la pente de la demande de travail LD_0. Ce qui vient d'être exprimé capte le principe même d'un instrument (ou encore d'une variable instrumentale) en économétrie. Trouver un tel instrument est souvent difficile. Bien des "événements" en effet engendrent des glissements des deux courbes, nous ramenant alors

à la situation non informative de la figure 3.8. Est-ce impossible de trouver des chocs exogènes ou des changements dans des politiques publiques qui engendrent uniquement un déplacement de l'offre de travail ? Non, mais c'est délicat. Borjas (2020) présente le cas historique suivant. La seconde guerre mondiale a entraîné la mobilisation de 16 millions d'hommes dont l'essentiel s'est retrouvé sur les champs de bataille à travers le monde. Cette pénurie de main d'oeuvre masculine et le contexte de guerre mondiale a conduit un grand nombre de femmes à entrer dans la population active et à prendre la place des hommes dans des fonctions que ces derniers occupaient traditionnellement. On peut y voir un déplacement tel que décrit à la figure 3.9 pour autant que celle-ci se limite à la population féminine. Ceci s'entend sous l'hypothèse que la mobilisation militaire des hommes n'a pas simultanément influencé la demande de travail. L'étude de ce cas aboutit à la conclusion que l'élasticité de la demande de travail est proche de l'unité en valeur absolue (Borjas, 2020).



Graphique 3.9 – Observations d'emploi et de salaire engendrées par le déplacement de la seule l'offre de travail.

Nature des données et mesure

Il y a de nombreux problèmes à régler pour estimer la demande de travail !
- Quelles données utiliser ?
  - Séries temporelles ?
  - Coupes instantanées (= « cross-section ») ?
  - Données de panel ?

— Des données macro-économiques, de secteur, de firmes ? La théorie se situe au niveau micro-économique de l'entreprise. Mais les données d'entreprises ont longtemps été indisponibles (et quand on y réfléchit, comment délimiter « l'entreprise » s'il y a plusieurs sièges d'exploitation). Si, en revanche, on exploite des données de secteur ou des données macro-économiques, il y a le problème de l'agrégation de comportements micro-économiques. Au niveau du secteur ou de l'économie entière, on ne perçoit pas les variations d'emplois à une échelle plus fine lorsqu'il y a des compensations entre elles. Or, c'est ce qui se passe, les variations nettes d'emploi au niveau du secteur ou de l'économie entière sont la résultantes de variations simultanées positives et négatives bien plus amples au niveau micro-économique.
— Si l'on dispose de données d'entreprises individuelles, se limite-t-on à des entreprises présentes tout au long de la période d'observation ou prend-on en compte l'apparition et la disparition de firmes ?
— Quels facteurs de production distinguer ? Comment les mesurer ? Au cours du temps, il peut y avoir des changement de composition, qui ont des effets sur les prix, la productivité,... Le complément d'analyse 5 développe cette question de la mesure.

Dans le domaine de l'analyse économétrique de la demande de travail, la référence est Hamermesh (1993). Une synthèse mise à jour est proposée par Hamermesh (2013). Les pages suivantes de manuel contiennent également un ensemble de résultats : Cahuc et Zylberberg, 2001, p. 130-2 ; Cahuc et Zylberberg, 2003, p. 68-70 ; Cahuc et al. (2014), p. 116-118. La suite résume quelques acquis de la littérature empirique.

Complément d'analyse 5 *Que signifie Y dans la fonction de production et à quelles conditions peut-on considérer un agrégat « travail » et un agrégat « capital » ?*

Quand seuls les facteurs de production capital et travail sont considérés, on fait abstraction de l'énergie et des autres inputs intermédiaires. Avec seulement ces deux inputs, il est naturel de considérer que Y mesure de la valeur ajoutée. Certains auteurs optent au contraire pour exprimer l'output en unités physiques, ce qui a du sens si l'entreprise a un produit unique mais pose sinon un problème d'agrégation.
Concernant le symbole L, il est évidemment possible, et standard, de sommer des personnes de différents types ou des heures travaillées par différents types de travailleurs. Comme l'indique la définition 6, prendre une somme (ou une somme pondérée) exprime une hypothèse sur le degré de substitution entre ces différents types de travailleurs.
Le capital pose d'autres difficultés. Le capital est un bien d'équipement durable. Il n'est pas souvent loué de période en période. S'il l'était, les choses seraient simples : on observerait des prix de location et des quantités louées, comme on observe des coûts salariaux et des volumes de travail. En l'absence d'une telle information, l'économiste doit donc généralement utiliser une méthode indirecte pour quantifier K. Développer ce sujet en détail nous emmènerait trop loin. En bref, si l'économiste observe la quantité de capital ajoutée à chaque période, il peut sommer ces quantités en les pondérant pour tenir compte notamment d'un phénomène de dépréciation et d'un taux de mise au rebut (on parle de « perpetual inventory method »). La tâche se complique lorsque le capital ajouté est lui-même hétérogène (pour fixer les idées, disons des machines et des bâtiments). Des conditions mathématiques existent pour pouvoir procéder à l'agrégation (voir par exemple Hulten, 1990), mais on ne peut garantir qu'elles soient vérifiées. On pourra aussi consulter le manuel OCDE (2009).
La demande de travail est aussi introduite dans des analyses qui se placent au niveau macroéconomique. Ceci soulève des questions encore plus redoutables de mesure et en particulier d'agrégation, qui ont donné lieu à de vifs débats dans les années 1950 - 1970 (voir par exemple Hulten, 1990, et Cohen et Harcourt, 2003). Il faut bien reconnaître que ces débats sont de nos jours largement tombés dans l'oubli. Un grand nombre d'analyses macroéconomiques postulent une fonction de production agrégée comme celle énoncée dans l'hypothèse 5. On postule alors que la frontière de production d'une économie peut de manière utile être décrite de la sorte. Tout ceci fait dire à Hicks (1981) "The measurement of capital is one of the nastiest jobs that economists have set to statisticians".
Dhyne et al. (2017) abordent notamment la question de la mesure des variables de base de l'analyse de la demande de travail au niveau de l'entreprise en Belgique. En page 6, cet article explique les rudiments de la « perpetual inventory method ».

Résultats d'estimations économétriques

Le symbole L est ici à comprendre, selon les études, comme le volume total d'heures de travail ou niveau de l'emploi total, *sans* distinction entre types de main d'oeuvre.

Selon les estimations économétriques, on retient souvent l'intervalle suivant de valeurs absolues de l'élasticité de la demande *conditionnelle* $\mid \overline{\eta}_W^L \mid : [0,15; 0,75]$. Si l'on retient $\mid \overline{\eta}_W^L \mid$ voisin de 0,4 ou 0,5, une part s des salaires au niveau global proche de 0,6 ou 0,5 est compatible avec $\sigma \approx 1$ et donc avec la Cobb-Douglas (rappelez-vous la formule $\overline{\eta}_W^L = -(1-s)\sigma$). Cela dit, le niveau de l'élasticité de substitution au niveau macroéconomique ou sectoriel fait encore l'objet de débats. Des analyses sectorielles récentes aux Etats-Unis concluent que σ est strictement inférieur à l'unité (Chirinko et Mallick, 2015, Herrendorf et al., 2015). Selon ces conclusions, la fonction de production Cobb-Douglas est donc rejetée.

Depuis le début des années nonante, l'accès plus aisé à des données d'entreprises permet d'étudier la demande de travail à ce niveau (et non celui du secteur ou de la nation). Cahuc et Zylberberg (2001) citent plusieurs estimations pour la France. Crépon et Gianella (2001) ont estimé l'élasticité de substitution capital-travail sur données individuelles de firmes en France (sur la période 1984 - 1997). Ils concluent que $\sigma \approx 0.4$ dans le secteur tertiaire et 0.6 dans l'industrie.

Lichter et al. (2015) considèrent 151 études internationales ayant produit 890 estimations de l'élasticité de la demande de travail entre 1971 et 2012. De l'analyse de ces estimations, ils concluent :

1. Qu'il n'y a pas « une » élasticité de la demande de travail à output donné car les élasticités dépendent significativement d'un ensemble de facteurs parmi lesquels : l'horizon de l'estimation (court, moyen ou long terme), la nature des données, le niveau de désagrégation, le secteur, le type de travailleur, le pays, etc.

2. L'élasticité de la demande de travail grandit à mesure que les données sont plus récentes (ceci capte peut-être un effet de la globalisation).

3. Concernant l'élasticité de la demande de travail par rapport à son coût (élasticité ici **non** prise en valeur absolue), Lichter et al. (2014) écrivent : "Our preferred estimate in terms of specification – the long-run, constant-output elasticity obtained from a structural-form model using administrative panel data at the firm level for the latest mean year of observation, with mean characteristics on all other variables and corrected for publication selection bias – is -0.246, bracketed by the interval $[-0.072; -0.446]$." (p. 19)

3.4 Deux facteurs K et L : demandes inconditionnelles de facteurs dans une perspective de long-terme

Définition 9 *La **demande inconditionnelle** de facteur travail (capital) est la demande de ce facteur par l'entreprise mesurée en tenant compte de la détermination de la quantité d'output de l'entreprise.*

Lorsque le prix d'un facteur de production change (de manière exogène), la demande de facteur s'ajuste à output donné (comme le mesure la demande conditionnelle) mais elle s'ajuste en plus du fait que la quantité d'output se modifie également. Cette modification a des effets induits sur les quantités de facteurs demandées.

La théorie micro-économique propose plusieurs modes de détermination de la quantité produite. La section suivante mettra l'accent sur le cas d'une entreprise qui a un pouvoir de détermination du prix [23]. Celui d'une firme en concurrence parfaite avec rendement d'échelle constant est traité à l'encadré 6 qui introduit quelques notions importantes comme la *frontière des prix des facteurs* et le *théorème d'Euler*. Après un bref aperçu théorique, une courte section abordera les résultats de travaux économétriques.

3.4.1 Aperçu théorique

L'entreprise étant par hypothèse dans un cadre de concurrence imparfaite, supposons qu'elle doit choisir son prix de vente étant donné une fonction de demande décroissante en fonction de ce prix. Un seul prix s'applique (pas de discrimination de prix, donc). Il s'avère plus simple de résoudre un problème différent où le choix est la quantité d'output écoulée étant donné $P(Y)$ qui n'est autre que *la fonction de demande inverse*, c'est-à-dire la relation entre la quantité de bien demandée en abscisse et le prix de vente, P, en ordonnée. Cette relation est assez logiquement supposée décroissante : $P'(Y) \leq 0$. Le profit, π (« pi »), de la firme est une fonction du niveau de production et des prix des facteurs, qui s'écrit :

$$\pi(W, R, Y) \equiv P(Y) \cdot Y - C(W, R, Y) \tag{3.18}$$

après minimisation de coût (rappelez-vous la définition 4 de la fonction de coût). L'entreprise maximise (3.18) à prix des facteurs donnés. Tant que l'on ne prend pas en

23. Dans le cas belge, Cornille (2015) présente les résultats d'une enquête menée en 2014 auprès des entreprises occupant au moins cinq travailleurs et opérant dans les secteurs de l'industrie, de la construction, du commerce, des services aux entreprises et du secteur financier. Un peu plus de 10% de ces entreprises n'ont pas de politique autonome de fixation des prix. Toutes les autres soit fixent le prix, soit le négocient avec chaque client.

compte les interactions entre firmes concurrentes, ce qui suit n'est pas différent de l'analyse du monopole[24]. La condition d'optimalité (du 1^{er} ordre) par rapport à Y s'écrit (Y^* désigne la solution maximisatrice de profit) :

$$P'(Y^*)Y^* + P(Y^*) = C_Y$$

où, selon les conventions de notation antérieures, C_Y désigne le coût marginal : $C_Y \equiv \frac{\partial C(W,R,Y^*)}{\partial Y}$. Ensuite, il faut mettre $P(Y^*)$ en évidence dans le membre de gauche. On aboutit alors à :

$$P(Y^*)\left(1 + \frac{P'(Y^*)Y^*}{P(Y^*)}\right) = C_Y$$

Notons η_Y^P l'élasticité du prix de vente par rapport à la quantité :

$$\eta_Y^P \equiv \frac{P'(Y^*)Y^*}{P(Y^*)} \leq 0$$

Cette élasticité est tout simplement l'inverse de l'élasticité de la quantité demandée par rapport au prix. On aboutit alors à

$$P(Y^*) = \nu \cdot \text{ coût marginal} = \nu \cdot C_Y(W, R, Y^*), \tag{3.19}$$

où ν, appelé **taux de marge** ou **coefficient de mark-up**, est défini par

$$\nu \equiv \frac{1}{1 + \eta_Y^P}$$

Note : pour qu'Y^* soit un maximum, il faut que la solution de la condition d'optimalité du premier ordre ci-dessus vérifie la condition du second ordre. On en déduit qu'il faut $1 + \eta_Y^P > 0$. Par conséquent, $\nu \geq 1$.
En (3.19), on retrouve un résultat bien connu : le prix optimal est le coût marginal, C_Y, multiplié par le coefficient de mark-up, lui-même sensible à l'élasticité de la demande de biens (ici, on emploie son inverse)[25]. Les travaux économétriques conduisent généralement aux ordres de grandeur suivants pour ν : 1.1 à 1.5, avec dans certains pays une nette tendance à la hausse après 1980 (voir par exemple De Loecker et al., 2020 et Koltay et al., 2022).

En cas de concurrence *parfaite*, $P'(Y) = 0$ car le prix de vente s'impose à l'entreprise (celle-ci peut écouler n'importe quelle quantité d'output à ce prix). Par conséquent, $\nu = 1$ et le prix n'est autre que le coût marginal.

24. Pour une simulation du cas du monopole, voyez http://demonstrations.wolfram.com/MonopolyProfitMaximizationWithQuadraticMarginalCost/.

25. Dans la mesure où elle fait intervenir Y^* à gauche et à droite, l'égalité $P(Y^*) = \nu \cdot C_Y(W, R, Y^*)$ est une relation *implicite* entre Y^* et les prix des facteurs (W, R).

Faire varier W (ou R) va faire changer le niveau d'output optimal Y^*. Cette variation de Y^* induira un changement de la demande conditionnelle évaluée au niveau optimal Y^* car, rappelez-vous, la demande conditionnelle dépend explicitement de l'output, ici $\overline{L}(\frac{W}{R}, Y^*)$ et $\overline{K}(\frac{W}{R}, Y^*)$. L'effet induit d'une hausse de prix d'un facteur via le changement de niveau d'output est appelé ***effet volume***.

De ces relations et des propriétés de la fonction de coût, on déduit (sans démonstration) que l'élasticité de la demande *inconditionnelle*, notée cette fois η_W^L (la barre a disparu !) s'écrit :

$$\eta_W^L = \overline{\eta}_W^L + \overline{\eta}_Y^L \cdot \eta_W^Y \tag{3.20}$$

chacune de ces élasticités étant mesurées en l'optimum Y^*. Cette formule additionne deux effets :

1) $\overline{\eta}_W^L$ capte un *effet de substitution à output* Y^* *donné* selon la formule (3.15) ;
2) le produit des élasticités $\overline{\eta}_Y^L \cdot \eta_W^Y$ représente l'***effet volume***. Lisant de droite à gauche, une hausse de 1% du salaire a un effet de η_W^Y% sur le volume vendu. Ensuite, cet effet est traduit en changement en % de la demande de travail en multipliant par $\overline{\eta}_Y^L$, qui est l'élasticité de la demande conditionnelle de travail par rapport à l'output (le prix relatif W/R étant constant). On montre que l'effet volume est toujours négatif : il vient donc renforcer l'effet de substitution.

Les salaire étant fixés dans les autres entreprises, une hausse du salaire dans une firme diminue donc la demande de travail *inconditionnelle* davantage que la demande *conditionnelle*.

La formule ci-dessus s'appuie sur l'expression (3.19) où le prix est le coût marginal multiplié pas un coefficient de mark-up. Une littérature ancienne avance que les firmes (celles qui ne sont pas preneuses du prix du marché) basent plutôt leur prix sur le coût moyen (augmenté d'un mark-up). Cette littérature a récemment été ravivée par Altomonte et al. (2015) qui concluent qu'une tarification basée sur le coût moyen est très fréquente [26]. Dans ce cas, la formule (3.20) devrait demeurer correcte mais l'élasticité η_W^Y se calculerait différemment.

Exercice 8 *Si la fonction de production est homogène de degré* θ*, sous la condition* $\nu > \theta$ *(requise par les conditions d'optimalité de second ordre), les formules se parti-*

26. Drèze (2016b) justifie cette tarification dans un contexte d'incertitude. L'environnement socio-économique de l'entreprise peut se trouver dans différents "états du monde" (chaque état étant un environnement particulier). Ceux-ci sont marqués par l'incertitude et les marchés couvrant les risques associés à cet environnement incertain sont notoirement incomplets. A ce propos Drèze (2001) écrit : "Under incomplete [insurance] markets, it is *not* possible to transfer profits freely across alternative states, so fixed charges must be covered in *each state* from the receipts of *that* state. Hence prices in each state must exceed marginal cost by a mark-up sufficient to cover fixed charges (...) Broadly speaking, this means average cost pricing..." (p. 13).

cularisent et deviennent (ne pas démontrer) :

$$\eta_W^L = -(1-s)\sigma - \frac{\nu}{\nu-\theta}s. \tag{3.21}$$

Propriétés : (Cahuc et Zylberberg (2001), p. 105-6 ; Cahuc et al. (2014), p. 94)
- $|\ \eta_W^L\ |$ croît avec l'élasticité de substitution (σ),
- $|\ \eta_W^L\ |$ baisse avec le taux de marge (mark-up) (ν).
Quelles sont les intuitions sous-jacentes à ces deux propriétés ?

Comme l'indique la dernière formule du complément d'analyse 6, s'il y a concurrence parfaite et si les rendements d'échelle sont constants, alors le salaire et le coût d'usage du capital sont liés par une relation appelée la « la frontière des prix des facteurs ». On peut démontrer que cette frontière signifie qu'*à R et P donnés*, le salaire doit prendre une valeur particulière sans quoi la firme fait un profit négatif et, tôt ou tard, disparaît.

Si en revanche il y a concurrence parfaite mais des rendements d'échelle décroissants (la fonction de production étant supposée homogène de degré $\theta < 1$), on peut démonter que la formule (3.21) s'applique après substitution de $\nu = 1$.

3.4.2 Résultats de la littérature empirique

L'élasticité de la demande *inconditionnelle* est moins étudiée et les résultats davantage divergents. Selon Hamermesh (2013) "a good estimate is that each 10% rise in labor costs eventually leads to a 10% drop in employment and/or hours". Cette même affirmation, à savoir que $|\ \eta_W^L\ | \approx 1$, se retrouve dans Cahuc et Zylberberg (2004), p. 211 et Cahuc et al. (2014), p. 117. S'intéressant eux aussi aux effets à long-terme et utilisant des données croisant le secteur et la ville [27], Beaudry et al. (2018) aboutissent au même ordre de grandeur dans le cas des Etats-Unis. L'analyse de l'impact de la mobilisation massive des hommes américains durant la seconde guerre mondiale, évoquée par Borjas (2020) et introduite précédemment aboutit aussi à une élasticité unitaire de la demande de travail.

Le niveau de l'élasticité inconditionnelle est toutefois sensible au degré d'ouverture de l'économie, à sa structure sectorielle, au pouvoir de marché des firmes, au choix de l'unité d'observation ... comme le rappellent Lichter et al. (2015) et Beaudry et al. (2018). L'ordre de grandeur indiqué ici est donc à considérer avec une grande prudence.

27. Plus exactement, la metropolitan area.

Complément d'analyse 6 *Concurrence parfaite sur le marché des biens et rendements d'échelle constants.*
La firme maximise le problème suivant à prix de vente P donné :

$$\max_{K,L} \; P \cdot F(K,L) - W \cdot L - R \cdot K$$

Les valeurs optimales (K^*, L^*) vérifient les conditions du premier ordre suivantes :

$$F_L(K^*, L^*) = W/P \quad \text{et} \quad F_K(K^*, L^*) = R/P \tag{3.22}$$

Appelons k le rapport K/L. Notons $g(k)$ la fonction $F(\frac{K}{L}, 1)$. Vu la constance des rendements d'échelle, on a l'enchaînement de propriétés suivantes :
$F(K,L) = L \cdot F(K/L, 1) = L \cdot g(k)$. Dérivant cette expression, on trouve :

$$\begin{aligned} F_L(K,L) &= g(k) + L \cdot g'(k) \left(\frac{-K}{L^2} \right) = g(k) - k \cdot g'(k) \\ F_K(K,L) &= L \cdot g'(k) \cdot \frac{1}{L} = g'(k) \end{aligned}$$

Injectons ces relations dans (3.22). On obtient successivement :

$$g(k^*) - k^* \cdot g'(k^*) = W/P \tag{3.23}$$

$$g'(k^*) = R/P \tag{3.24}$$

La relation (3.24) définit le niveau de k^*, soit le rapport des quantités d'inputs optimales et non leurs niveaux respectifs, en fonction de R/P. Ensuite, multiplions (3.23) par L^*. Après prise en compte de (3.24), (3.23) devient :

$$L^* \cdot g(k^*) - K^* \cdot \frac{R}{P} = \frac{W}{P} L^* \quad \Leftrightarrow \underbrace{L^* \cdot g(k^*)}_{F(K^*, L^*)} = \frac{W}{P} \cdot L^* + \frac{R}{P} \cdot K^* \tag{3.25}$$

ou encore, vu (3.22), $F(K^*, L^*) = F_L(K^*, L^*) \cdot L^* + F_K(K^*, L^*) \cdot K^*$. C'est ***le théorème d'Euler : toute la production*** *$Y^* = F(K^*, L^*)$* ***est distribuée aux facteurs de production*** *(Y^* égale la somme des quantités de facteurs multipliées par leur productivité marginale (c'est-à-dire leur prix en termes réels)). Enfin, divisons (3.25) par Y^*. On obtient que la somme pondérée des prix réels des facteurs doit valoir 1 :*

$$1 = (W/P) \cdot (L^*/Y^*) + (R/P) \cdot (K^*/Y^*).$$

C'est la propriété dite ***de frontière des prix des facteurs****. Si elle est vérifiée, l'entreprise est prête à offrir n'importe quelle quantité d'output (à profit nul une fois les facteurs rétribués).*

3.5 Extension à plus de deux facteurs de production dans une perspective de long-terme

En ne considérant que deux facteurs de production, on ignore bien des inputs entrant dans l'entreprise. En outre, sous « le facteur travail » se cache une hétérogénéité souvent forte (en particulier, en termes de niveau de formation et de compétence). On a donc de multiples raisons de généraliser le cadre théorique à deux facteurs de production en distinguant par exemple :

- Le travail « qualifié », le travail « non-qualifié » et le capital,
- Dans cas d'une entreprise multinationale, le travail dans la « maison mère » (ou siège social), dans la filiale 1, la filiale 2, etc.,
- Ou encore le capital (K), le travail (L), l'énergie (E) et les inputs intermédiaires (M pour materials). On parle dans ce cas de « modèle KLEM » [28].
- Pour une fonction de production agricole, il faut évidemment la prise en compte d'au moins un input quantifiant le terrain disponible.

3.5.1 Aperçu théorique

On ne va pas reprendre la généralisation à $n > 2$ facteurs dans le détail. La suite se limite à quelques notions importantes. L'analyse continue ici à se faire sur une période unique.

Une firme produit un output Y à partir de n facteurs de production $X^1, X^2, ...X^n$. Sa technologie (frontière efficace de l'ensemble de production) s'écrit :

$$Y = F(X^1, X^2, ...X^n)$$

La minimisation des coûts à output et prix des facteurs, $W^1, W^2, ...W^n$, donnés fournit n demandes conditionnelles de facteurs :

$$\overline{X}^i = \overline{X}^i(W^1, W^2, ...W^n, Y), \;\; i = 1, ..., n \tag{3.26}$$

28. Par exemple, le modèle HERMES, qu'utilise le Bureau fédéral belge du Plan pour ses prévisions de moyen terme, est un modèle KLEM. Voir `http://www.plan.be/publications/Publication_det.php?lang=fr&TM=30&KeyPub=140&M=A` contient une description du modèle. Son extension à la prise en compte de classe de salaires (approximation de groupes de qualifications) et d'âge est présentée par Stockman (2007).

Complément d'analyse 7 *La critique de la fonction de production par les économistes écologiques (source : Fagnart et Germain, 2012)*

Partons de la fonction de production $Y_t = F(K_t, L_t, R_t)$ où R_t désigne un flux de ressource non renouvelable utilisé dans la production en t. R_t pourrait désigner une énergie non renouvelable, des minerais, etc. Ici, on considère un agrégat abstrait R appelé la ressource (naturelle). Que devient l'output si $R_t \mapsto 0$? La ressource est-elle « non essentielle » au sens où $F(K_t, L_t, 0)$ est strictement positif ? Cela suppose que la productivité marginale de R devient infinie quand $R \mapsto 0$ ou que l'on puisse « dématérialiser » totalement la production (grâce au progrès technique ou une substitution massive vers des inputs immatériels). Or, « les lois physiques limitent précisément les possibilités de substitution entre ces facteurs ainsi que la manière dont le progrès technique peut affecter ces possibilités (...) la loi de conservation de la masse implique que la productivité marginale et la productivité moyenne d'une ressource naturelle qui sert d'input matériel dans un processus de production sont inévitablement bornées supérieurement, que l'on considère un point de vue microéconomique (la technologie d'une entreprise) ou macroéconomique (une fonction de production agrégée). »(p. 36). Fagnart et Germain (2012) évoquent aussi le principe de conservation de l'énergie qui implique qu'une quantité minimale d'énergie est requise pour réaliser la production d'un bien ou la prestation d'un service (voir par exemple aussi Dupont et al., 2017).
Les disponibilités en ressource ont longtemps été considérées comme imposant des limites à un horizon temporel lointain. Aussi la négligence de ces limites dans l'écriture et l'exploitation de la fonction de production a-t-elle été longtemps considérée comme une faiblesse secondaire, négligeable. Pour beaucoup d'observateurs, la réalité est à présent tout autre.

La définition suivante explicite des notions de substituabilité et de complémentarité entre facteurs de production.

Définition 10 *Les facteurs i et j sont substituts « au sens de Hicks-Allen »ou encore sont des « p-substituts »si*

$$\frac{\partial \overline{X}^i(W^1, ...W^n, Y)}{\partial W^j} > 0.$$

Les facteurs i et j sont compéments au sens de Hicks-Allen ou encore « p-compléments »si

$$\frac{\partial \overline{X}^i(W^1, ...W^n, Y)}{\partial W^j} < 0.$$

On parle de substituts (compléments) « bruts » lorsque l'« effet volume » est pris en compte.

En particulier lorsqu'elle explicite les ressources naturelles (énergie, matières premières,...), la fonction de production des économistes est l'objet de critiques de la part des "économistes écologiques" (voir le Complément d'Analyse 7).

3.5.2 Résultats de la littérature empirique

Sur base de données disponibles jusqu'ici, on conclut généralement que le facteur travail L *homogène* est p-substitut du capital, de l'énergie et les matières premières. Toutefois, le travail et énergie ne sont pas des *substituts bruts*. En effet, si énergie et travail étaient des substituts bruts, une hausse du prix de l'énergie serait *favorable* à l'emploi. Or, des épisodes passés, on ne peut tirer cette conclusion. Au plan macroéconomique, une hausse de prix de l'énergie a en effet des « effets récessifs » qui affectent négativement le niveau d'output et l'emploi. Ces effets tendent toutefois à s'atténuer depuis le premier choc pétrolier des années septante (Blanchard et Riggi, 2013).

Le facteur travail peut être décomposé en plusieurs parties. on parle alors de facteur travail *hétérogène*. Le travail moins qualifié est davantage (p-)substituable au capital que le travail plus qualifié (ce dernier étant même assez souvent (p-)complémentaire au capital). Beaucoup dépend naturellement de la définition de la « qualification » :

- Niveau d'étude, groupe de professions,... ?
- Une fois l'indicateur choisi, quel découpage retenir entre « qualifié »et « non qualifié » ?

De la littérature (qui exploite souvent le nouveau d'études), un ordre de grandeur de l'élasticité de substitution entre « qualifié »et « non qualifié »se dégage. Il se situe dans l'intervalle $\sigma \in [1, 2]$. Pour Docquier et al. (2014) (p. 1123), l'intervalle est même plus restreint : $\sigma \in [1, 3\,;\, 2]$.

Complétant le paragraphe précédent, on conclut que l'élasticité de la demande de travail à son coût diminue (en valeur absolue) lorsque le niveau de « qualification » augmente. Lichter et al. (2015) concluent que l'élasticité de la demande de travail est plus importante dans le cas de la main d'oeuvre féminine, de la main d'oeuvre peu qualifiée, de celle occupée dans des emplois atypiques (emplois temporaires) et dans les pays où la protection de l'emploi est plus faible.

L'important débat sur le degré de substituabilité entre travailleurs migrants et « résidents » (ou « natifs ») de qualification comparable n'est pas tranché. Il est très vif, notamment aux Etats-Unis. En contraste avec les auteurs antérieurs, Borjas et al. (2011) et Borjas et al. (2012) concluent que l'élasticité de substitution tend vers $+\infty$!

Ce résultat est cependant fortement controversé. Par exemple, Ottaviano et Peri (2012) et Manacorda et al. (2012) obtiennent respectivement une élasticité de substitution entre 10 et 20 aux Etats-Unis et aux alentours de 6 au Royaume-Uni. Card (2012) explique ces différences de conclusions par, notamment, des hypothèses différentes sur le stock de capital (exogène ou endogène) et par des différences de niveau de désagrégation du facteur travail dans ces travaux économétriques.

Une vidéo de Hamermesh sur le thème de ce chapitre est disponible à l'adresse `https://www.youtube.com/watch?v=m7j-jjwDHJU&feature=youtu.be`. Elle complète l'information présentée ici.

3.6 Questions récapitulatives (exemples)

Résolvez les exercices ci-dessus ! Au-delà,

1. Présentez graphiquement le problème de minimisation des coûts en présence de deux facteurs de production. Soyez précis sur les hypothèses et développez graphiquement le phénomène de substitution.
2. Une hausse durable des prix des matières premières est-elle une bonne nouvelle pour l'emploi ? Raisonnez ici à coût salarial donné. Quand vous aurez abordé le chapitre sur les conventions collectives et plus précisément compris les caractéristiques principales de la formation des salaires en Belgique, répondez à nouveau à la question "une hausse durable des prix des matières premières est-elle une bonne nouvelle pour l'emploi ?", en considérant le cas belge et en relâchant cette fois l'hypothèse selon laquelle le coût salarial est constant.

Chapitre 4

L'offre de travail

4.1 Introduction

L'offre de travail exprime le choix de la population de se présenter sur le marché du travail afin d'y trouver un emploi. L'offre de travail désigne la décision de participer (ou non) au marché du travail et, s'il y a participation, elle désigne le choix la durée du travail désirée. Par **participation au marché du travail**, on entend de manière générale le fait d'être soit en emploi soit à la recherche d'un emploi, en l'occurence salarié, (et disponible pour en occuper un). La mesure statistique de l'offre de travail est donc la notion de **population active**.

Ces décisions de la population s'effectuent sous les hypothèses suivantes :

1. Le travailleur prend le salaire (horaire) comme un paramètre sur lequel il ou elle n'a pas d'emprise (c'est un donné, peu importe la manière dont ce salaire est fixé) ;
2. Au salaire en vigueur, avec des exceptions notoires évoquées plus loin, le travailleur n'est pas contraint dans ses choix par la demande de travail évoquée au chapitre précédent.

Les termes choix et décisions sont intervenus fréquemment dans les lignes précédentes. Or, pour certaines personnes, il n'y a guère de choix. On songe spontanément aux personnes malades ou ayant un fort handicap (qui ne sont pas comprises dans la notion de population active). Mais, comme on le verra plus loin, il peut aussi s'agir de personnes aptes à travailler qui doivent le faire pour survivre, sans guère de choix au niveau des heures travaillées. Historiquement, la vision de l'offre de travail a d'ailleurs été celle-là, comme le rappelle la citation suivante :

> « The classics, from Smith to Marx, all assumed, or argued, that an unlimited supply of labour was available at subsistence wages. (...) [in] the

> neo-classical era, (...) labour ceased to be unlimited in supply (...) » (Lewis, 1954, p. 139)

Cette citation ajoute que pour les classiques l'offre de travail "agrégée" était illimitée. Le contexte de l'époque était notamment marqué par un exode rural important qui conduisait une masse de personnes à rechercher un revenu salarial.

L'offre de travail ne fait aucune place à la recherche d'emploi. Cette démarche, parfois longue et ardue, sera abordée à la section 7.7. Dans les limites de ce chapitre-ci, si la personne désire un emploi elle en trouve un instantanément. Par conséquent, le cadre théorique de l'offre de travail n'est pas approprié pour analyser la problématique du chômage. Le choix est ici entre l'inactivité et l'emploi. Dans les représentations les plus élémentaires, l'information est parfaite et les choix pleinement rationnels. Des extensions de plus en plus nombreuses relâchent ces hypothèses. Elles prennent par exemple en compte la possibilité que la compréhension de la contrainte budgétaire puisse être difficile (en raison notamment de la fiscalité et des différentes conditions associées aux aides financières publiques).

Le suite de ce chapitre commencera par une présentation du modèle néoclassique dont l'influence demeure fort importante dans bon nombre d'applications. Après l'introduction du cadre théorique de base, quelques extensions seront abordées. L'approche néoclassique de base décrit l'offre de travail d'un individu (pris isolément). Les extensions permettront de situer ce choix dans un cadre de décision collective (en particulier au sein d'un couple). Ensuite, quelques approches non néoclassiques de l'offre de travail seront introduites. Ce chapitre s'achèvera pas une présentation de travaux empiriques relatifs à l'offre de travail. Il se concluera par une interrogation : dans quelle mesure est-il justifier de se fier au cadre néoclassique ? Des manuels d'économie du travail traitent des choix de formation et de métier au sein d'un chapitre sur l'offre de travail. Ce ne sera pas le cas ici. Ces importantes dimensions seront évoquées au chapitre 5.

Au cours de ce chapitre, diverses préoccupations bien concrètes seront évoquées. Par exemple :

- L'impact d'allocations sociales (de la fiscalité) sur la participation au marché du travail et sur les heures offertes ;
- L'impact d'une allocation universelle sur ces mêmes grandeurs ;
- L'impact des politiques de renforcement des incitations financières à (re)prendre un emploi sur ces mêmes grandeurs ("Making-work-pay policies" ou encore "in-work benefits") ;
- L'arbitrage entre vie professionnelle et vie privée (les temps de loisir mais aussi les "tâches domestiques").

Au plan des notations, comme dans le manuel de Cahuc et al. (2014), le symbole L désignera ici **le loisir** et non, comme dans les autres chapitres, le volume de travail.

Ce chapitre a été élaboré au départ de transparents produits par le prof. Muriel

Dejemeppe, que je remercie ici. La suite n'engage cependant que moi.

4.2 Le modèle néoclassique de base

Le modèle néoclassique de base ne représente qu'une seule période et un individu disposant d'une dotation en temps L_0. La longueur de celle-ci dépend de *la* période que le modèle néoclassique cherche à représenter [1]. La dotation L_0 se partage entre le temps consacré au travail salarié noté h et le reste appelé "loisir" (L). Par définition, $h + L = L_0$. Ici, le loisir regroupe un très large éventail d'activités. L'individu valorise deux choses seulement : d'une part sa propre consommation [2], notée C et d'autre part son temps loisir L. Ceci caractérise une approche dite purement **instrumentale**, notion déjà évoquée dans le chapitre introductif. Remarquons que consommer ne prend pas de temps (aspect que Becker, 1965, remettra en question). En outre, peu importe la nature du travail salarié, plus le travail prend du temps, moins grand est le loisir et donc la satisfaction de cet individu à consommation inchangée.

Cet individu est implicitement à même de faire un choix sur base d'une information bien comprise sur les implications de ce choix. La prise de décision ne réclame pas d'effort ou de ressources. Il se fait sans interférence avec des normes sociales [3] ou sans être influencé par le panier de consommation et de loisir d'autres personnes. Son choix se porte, par hypothèse, sur ce le panier de consommation et de loisir qui lui apporte la plus grande satisfaction. Ceci se traduira par la recherche du plus haut niveau possible d'une fonction d'utilité

$$U(C, L) = U(C, L_0 - h) \tag{4.1}$$

strictement croissant en la consommation (mais l'effet marginal est de moins en moins positif à mesure que le niveau de C augmente [4]) et en le loisir (même précision pour L). Par conséquent la première minute de travail crée une baisse du niveau d'utilité à niveau de consommation inchangée [5]. Les courbes d'indifférence $U(C, L) =$ constante

1. L_0 pouvant par exemple représenter le temps d'une semaine diminuée d'un nombre donné d'heures de sommeil.

2. Considérer un éventail de biens de consommation entre lesquels choisir est une extension assez aisée. La représentation graphique des choix devient cependant bien plus complexe. Aussi, la suite n'envisagera-t-elle pas une telle généralisation.

3. Telle que l'éthique du travail (work ethic) qui estime que le travail est bon en soi. Une formulation en serait qu'il n'y a pas de (pleine) dignité humaine pour un adulte en bonne santé si celui-ci ne peut contribuer par lui-même à se nourrir et à nourrir sa famille éventuelle.

4. Dans le modèle de base, il n'y a pas de satiété : plus de C ou plus de L est toujours apprécié même si le gain devient petit à mesure que ces grandeurs croissent.

5. Par exemple, Polachek et Siebert (1993), p. 102, et Corneo (2019) relâchent cette hypothèse. Si jusqu'à un seuil accroître le temps de travail élève le niveau d'utilité, la solution intérieure (4.4) ci-dessous demeure d'application !

sont donc décroissantes et convexes dans un espace à deux dimensions (C, L). La suite considère que C et Li sont des "nombres réels" au sens mathématique de ce terme.

Un concept central est celui de **taux marginal de substitution (TMS)** entre la consommation et le loisir. Intuitivement, c'est le niveau de consommation auquel un individu est prêt à *renoncer* pour un *surcroît* de loisir *à niveau d'utilité inchangée*. Comme l'utilité est croissante en C et en L, si le second augmente (d'un "petit peu", noté $dL > 0$), le premier doit baisser (d'une quantité, elle aussi petite, notée $dC < 0$) si le niveau d'utilité $U(C, L)$ doit demeurer inchangé. Formellement, le TMS entre la consommation et le loisir mesure la *valeur absolue* de la pente de la courbe d'indifférence en un point de coordonnées (C, L) donné. Si le niveau d'utilité initial est, disons, $\bar{U}$, alors le TMS se définit ainsi :

$$\frac{-dC}{dL}\Big|_{U=\bar{U}} = \frac{\frac{\partial U(C,L)}{\partial L}}{\frac{\partial U(C,L)}{\partial C}} > 0, \tag{4.2}$$

où la barre verticale suivie de $U = \bar{U}$ rappelle que la pente est mesurée le long d'une courbe d'indifférence et le symbole ∂ désigne la dérivée partielle d'une fonction à plus d'un argument (ici il y en a deux : C et L). La convexité des courbes d'indifférence implique que le TMS est décroissant en fonction du loisir. Intuitivement, quand le temps de loisir est faible (respectivement, élevé), l'individu est prêt à renoncer à plus (respectivement, moins) de consommation pour obtenir du loisir en plus à niveau de satisfaction inchangé.

La contrainte budgétaire de cet individu limite ses choix [6]. Etant donné qu'une seule période est représentée, les dépenses de consommation C ne peuvent excéder les revenus (pas d'emprunt possible) [7]. Notons $w > 0$ le salaire net horaire et R un niveau de revenu indépendant du temps de travail. R capte par exemple un revenu de la propriété ou un transfert monétaire sans lien avec le travail. R n'est a priori pas nécessairement positif. La contrainte budgétaire est en soi une inégalité mais vu que l'utilité croît strictement avec C et L, quelqu'un qui comprend sa contrainte budgétaire va épuiser son budget. La contrainte budgétaire, écrite comme une égalité, peut se formuler de

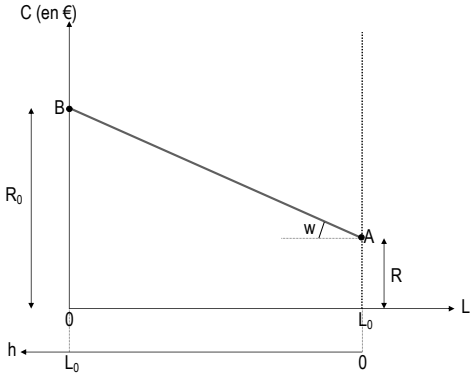
6. Mis à part lors de la discussion de la trape à inactivité, ce chapitre se limite à la prise en compte de contraintes budgétaires purement linéaires. La fiscalité sur les revenus du travail et les formes prises par le soutien financier aux personnes sans travail peut conduire à des contraintes budgétaires bien plus complexes, sources de difficultés techniques. Voir par exemple la section 3.3. de Pencavel (1986). Face à ces difficultés techniques, se sont développés les modèles de choix discrets. Voir à ce propos Bargain et al. (2014), par exemple.

7. Ici, C désigne une dépense. Il est tout aussi possible de représenter séparément un indicateur de prix de la consommation et un niveau de consommation.

plusieurs manières :

$$\begin{aligned} C &= w\,h + R \quad \text{où} \quad h + L = L_0 \quad \text{d'où l'écriture alternative :} \\ C + w\,L &= R_0 \equiv w\,L_0 + R \end{aligned} \tag{4.3}$$

La seconde relation met en évidence que le salaire horaire est le *coût d'opportunité* du loisir, R_0 étant le revenu potentiel de l'individu s'il consacre l'intégralité de sa dotation en temps au travail. La figure 4.1 illustre la contrainte budgétaire (4.3).



Graphique 4.1 – Contrainte budgétaire dans un graphe où l'axe d'abscisse mesure de gauche à droite le loisir L et de droite à gauche le temps de travail h.

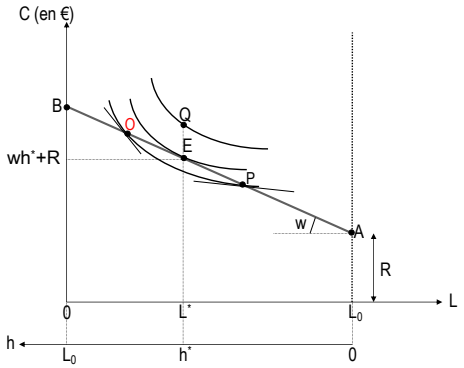
La figure 4.2 illustre le choix d'une solution intérieure. Cette expression signifie que la quantité de travail est strictement positive sans heurter la borne supérieure L_0. En un point tel que O, le TMS est supérieur au coût d'opportunité du loisir, w : il vaut mieux renoncer à de la consommation et accroître le temps de loisir. La situation opposée se visualise au point P. C'est en E que l'individu atteint le meilleur *arbitrage* entre consommation et loisir. En ce point E, la propriété suivante est vérifiée :

$$TMS = w \tag{4.4}$$

Cette propriété et le fait que le choix se positionne sur la contrainte budgétaire fournissent deux conditions permettant de déterminer la solution intérieure C^* et L^*. Comme toute la dotation en temps est utilisée, de L^* on déduit $h^* = L_0 - L^*$. Ces trois grandeurs dépendent en particulier du niveau de w et de celui de R. On peut donc par exemple écrire explicitement : $h^*(w, R)$.

Exercice 9 *Imaginons que la fonction d'utilité soit*

$$U(C, L) = \ln(C) + \delta\,L, \quad \delta \geq 0.$$



Graphique 4.2 – Choix de la solution intérieure $L_0 > L^*, h^* > 0$

Caractérisez la solution intérieure.

Exercice 10 *Afin de visualiser qu'il n'y a pas toujours un choix, envisagez que l'individu ne survive pas si le niveau de consommation devient inférieur à un niveau donné $C_0 > 0$ avec $C_0 > R$. Tracez des courbes d'indifférence qui aient du sens sous ces hypothèses. Enfin, vous basant sur les graphiques évoqués jusqu'ici, représentez le cas suivant : "il se peut que le salaire horaire soit si bas que l'individu doive travailler tout le temps disponible pour juste consommer C_0". Quel est le salaire horaire correspondant à cette situation ?*
Cet exercice fait écho à la citation suivante de Marx :

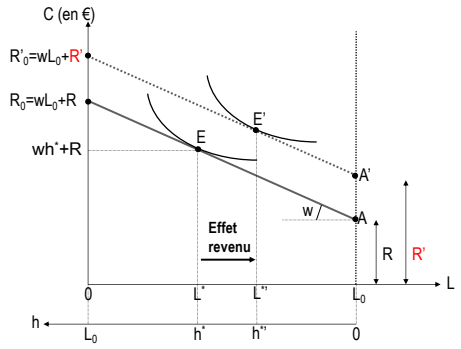
> *"La force de travail est vendue et achetée à sa valeur comprise comme le temps (de travail) requis pour la (re)production de la force de travail. C'est à dire le temps nécessaire à la production des moyens de subsistance du travailleur".*

4.2.1 L'effet revenu

Par **effet revenu** (income effect), on entend l'impact d'une hausse du revenu non salarial R sur la solution intérieure décrite à la figure 4.2 sous l'hypothèse que le salaire horaire, lui, ne varie pas. L'effet revenu est donc un pur effet d'accroissement de la richesse. Une allocation universelle [8] financée, comme en Alaska, par des royalties sur

8. Comme on se méprend parfois sur ce qu'est une allocation universelle (encore appelé "revenu de base" ou en Anglais basic income), en voici une définition. Le revenu de base est un revenu monétaire versé sans condition de ressources. Le revenu de base est versé sans condition de disponibilité à accepter un travail. Le revenu de base est versé à chaque citoyen (et non pas à chaque ménage).

le pétrole extrait engendre un effet revenu [9]. L'individu, plus riche, peut atteindre une courbe d'indifférence supérieure. Si le loisir est un **bien normal**, ce qui signifie que la quantité L désirée augmente avec R, on peut montrer qu'une hausse du revenu non salarial réduit le volume d'heures de travail offertes h^*. L'hypothèse de normalité du loisir est généralement confirmée par la littérature empirique (voir la sous-section 4.5.4 pour plus de nuance). La figure 4.3 illustre l'effet revenu. La prédiction du modèle néoclassique est donc ici sans ambiguïté. Le travail empirique a une hypothèse claire à tester.



Graphique 4.3 – Impact d'une hausse de R à R' sur la solution intérieure $L_0 > L^*, h^* > 0$

Exercice 11 *Considérez les fonctions d'utilité suivantes et pour chacune d'elles calculer l'impact d'une hausse de R sur l'offre de travail h^* :*

1. $U(C, L) = \ln(C) + \delta\, L, \quad \delta \geq 0$;
2. $U(C, L) = \ln(C - C_0) + \delta\, L, \quad \delta \geq 0,\ C > C_0 > 0$;
3. $U(C, L) = C + v(L)$ *avec* $v'(L) > 0, v''(L) < 0$.

4.2.2 Impact d'une hausse du salaire horaire

Si à présent le salaire horaire w augmente, il y a lieu de se rappeler la seconde ligne de définition de la contrainte budgétaire (4.3). Un hausse de w a un double effet :

9. Il n'en va pas de même si l'allocation universelle est financée, en tout ou en partie, par une hausse (non forfaitaire) de l'impôt sur les revenus du travail. Dans ce cas il faut aussi tenir compte des effets d'un changement du salaire net.

1. Le prix du loisir augmente et
2. Le revenu potentiel R_0 augmente.

L'effet net sur l'offre de travail se comprend via une décomposition en deux temps :

1. **L'effet de substitution** (substitution effect) : Puisque le coût d'opportunité du loisir est plus élevé, à utilité constante (à savoir celle obtenue au niveau initial de salaire horaire), l'individu est incité à substituer de la consommation au loisir ; par conséquent L baisse, h augmente et C aussi. Sur la figure 4.4, l'effet de substitution consiste à passer du point initial E au point E'. Ce dernier est le point de tangence entre la courbe d'indifférence initiale et une droite de budget fictive - dessinée en traits interrompus - dont la pente est le nouveau niveau de salaire horaire (w_1 sur la figure 4.4).
2. Un effet revenu : la hausse du salaire augmente aussi le pouvoir d'achat à durée h quelconque donnée (sur la figure 4.4, le revenu potentiel, lu sur l'axe vertical passe de R_0 à R_1). Si donc le loisir est un bien normal, le loisir choisi augmente et le temps de travail offert diminue. Sur la figure 4.4, la seconde étape de la décomposition consiste à passer de E' à la situation finale à savoir E_1.

Comme on le voit, les deux effets vont en sens opposés. Cette fois, le modèle néoclassique n'a pas de prédiction claire. Sur la figure 4.4, si l'on compare E_1 à E, on assiste à une hausse de l'offre de travail. Mais ceci n'illustre qu'un cas de figure possible.

Ce qui vient d'être expliqué peut être exprimé en termes d'élasticité. L'élasticité de h^* par rapport à w à R inchangé

$$\frac{\text{variation en \% de l'offre } h^*}{\text{variation en \% du salaire horaire}}$$

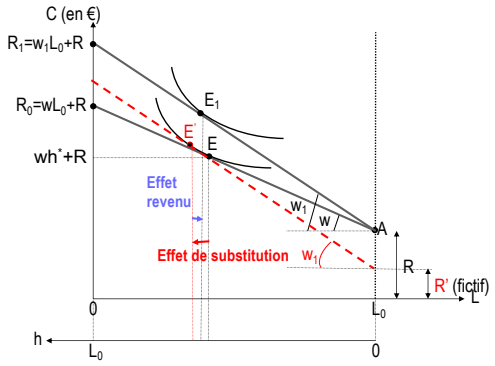
est appelée l'élasticité Marshallienne de l'offre de travail. Cette élasticité peut, comme ci-dessus, être décomposée en la somme de deux termes :

1. Une élasticité compensée ou Hicksienne c'est à dire à utilité inchangée, dont le signe est clairement positif et
2. Une élasticité captant l'effet revenu jouant en sens opposé.

La formule mathématique n'est pas fournie ici, mais elle se trouve par exemple dans le manuel de Cahuc et al. (2014) ou l'article de Bargain et Peichl (2016).

Exercice 12 *Considérez les fonctions d'utilité suivantes et pour chacune d'elles calculer l'impact d'une hausse de w à R inchangé sur l'offre de travail h^* :*

1. $U(C, L) = \ln(C) + \delta\, L, \quad \delta \geq 0$;
2. $U(C, L) = \ln(C - C_0) + \delta\, L, \quad \delta \geq 0, C > C_0 > 0$;
3. $U(C, L) = C + v(L)$ *avec* $v'(L) > 0, v''(L) < 0$.



Graphique 4.4 – Impact d'une hausse du salaire horaire de w à w_1 sur la solution intérieure $L_0 > L^*, h^* > 0$

4.2.3 Le salaire de réserve

En maintenant l'hypothèse que la participation au marché du travail est un choix, **le salaire de réserve** (reservation wage), noté w_r, est le niveau de salaire horaire tel que l'individu est indifférent entre participer ou non au marché du travail. Ceci est la définition générale.

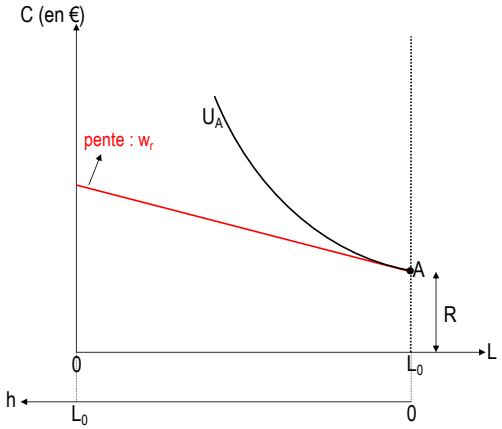
Lorsque R est un revenu inconditionnel, w_r est la pente de la courbe d'indifférence passant par le point de la contrainte budgétaire où $h = 0$ et donc $C = R$:

$$w_r = \frac{\frac{\partial U(R,L_0)}{\partial L}}{\frac{\partial U(R,L_0)}{\partial C}} > 0, \tag{4.5}$$

La figure 4.5 illustre que w_r est la pente de la courbe d'indifférence passant par le point A dont les coordonnées sont $(C = R, L = L_0)$. Si le salaire est inférieur à w_r, l'individu ne participe pas au marché du travail (c'est par exemple le cas de w_1 sur la figure 4.6 ; s'il est supérieur l'individu participe (ce qui signifie qu'il occupe un emploi) ; c'est vrai par exemple si le salaire s'élève à w_2 sur cette même figure : le choix libre du point P permet un niveau d'utilité supérieur à celui obtenu dans l'inactivité et noté U_A sur la figure.

Exercice 13 *Que vaut le salaire de réserve dans le cas des fonctions d'utilité suivantes :*

1. $U(C, L) = \ln(C) + \delta\, L, \quad \delta \geq 0$;
2. $U(C, L) = \ln(C - C_0) + \delta\, L, \quad \delta \geq 0, C > C_0 > R \geq 0$;



Graphique 4.5 – La notion de salaire de réserve lorsque R est un revenu inconditionnel.

3. $U(C, L) = C + v(L)$ *avec* $v'(L) > 0, v''(L) < 0$.

?

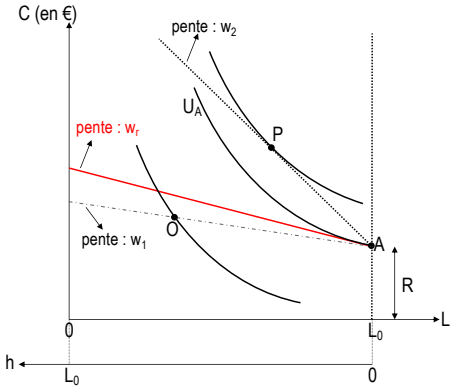
Les préférences étant hétérogènes au sein de la population en âge de travailler, celle-ci se caractérise par une distribution de salaires de réserve. Si l'on se limite à la population pour qui la participation est un choix, le **taux d'activité** (encore appelé **taux de participation**) mesure la proportion de la population en âge de travailler pour qui le salaire horaire "de marché" est supérieur au salaire de réserve. Ces participants forment la population active. Selon le vocabulaire statistique, le reste de la population est "inactif" (expression qui n'exclut en rien le fait que cette population puisse agir en se formant, en étant bénévole, en éduquant et accompagnant des personnes, etc.).

Une hausse du salaire horaire "de marché" entraîne donc une hausse du taux d'activité. Sans démonstration, si le loisir est un bien normal, une hausse du revenu non salarial R élève le salaire de réserve et réduit donc le taux d'activité.

4.2.4 La trappe à inactivité encore appelée le piège à inactivité

Si quelqu'un qui ne travaille pas reçoit une allocation sociale, il importe de distinguer celle-ci du revenu inconditionnel R évoqué plus haut. En effet, cette allocation sociale est conditionnelle à l'absence d'emploi. Dans la mesure où le modèle d'offre de travail n'est pas approprié pour étudier la situation de chômage, l'allocation sociale dont on parle ici est une allocation non d'assurance-chômage mais bien d'assistance [10]. Cela

10. Dans le cas belge, voir https://www.mi-is.be/fr/lequivalent-du-revenu-dintegration-sociale. Pour une perspective internationale, voir la rubrique "Adequacy of minimum income benefits" sur http://www.oecd.org/els/soc/benefits-and-wages/data/ ; clique sur "Access the dataset".

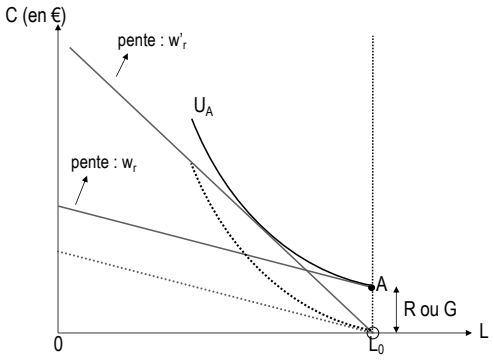


Graphique 4.6 – Le salaire de réserve seuil au-delà duquel la participation au marché du travail est préférée.

dit, la problématique du piège à chômage présente des similitudes avec celle du piège à inactivité. Mais que veut-on dire par cette expression ?

Le modèle d'offre de travail néoclassique formule une prédiction claire : le salaire de réserve d'un inactif ayant droit à une allocation sociale (G) est plus élevé que celui d'un inactif ayant un revenu non salarial inconditionnel (R) du même montant. La figure 4.7 montre cette proposition dans le cas où l'allocation G est perdue dès que l'individu se met à travailler, ne fut-ce qu'un tout petit peu. Le salaire de réserve w_r dans le cas du revenu inconditionnel R est à comparer au salaire de réserve w_r' dans le cas de l'allocation G. Dans cette situation, w_r' est le niveau de salaire qui laisse l'individu indifférent entre participer ou non au marché du travail. Pour visualiser ce niveau de salaire, il faut tracer une droite qui part du point $(C = 0, L = L_0)$ (car dès que h devient légèrement positif, l'allocation G est perdue) et qui est tangente à la courbe d'indifférence passant par le point A. On constate que pour un individu aux préférences données, $w_r' > w_r$. En outre, l'abandon de G ne se justifie que si un nombre suffisant d'heures de travail est accessible.

Exercice 14 *Des coûts liés à la remise au travail (coûts de transport, de garde d'enfants,...) sont des coûts fixes qu'on supposera ici indépendants du volume d'heures travaillées. Appelons F ce coût fixe ($F > 0$). Supposez un individu qui ne travaille pas et qui touche une allocation sociale (G) qui lui est supprimée dès le moment où il travaille, ne fût-ce qu'une heure (de façon déclarée). Cet individu n'a pas de revenu non salarial ($R = 0$). Analysez graphiquement l'impact de ces coûts fixes F sur le salaire de réserve et donc sur la décision de travailler de cet individu. Commentez bien votre*



Graphique 4.7 – Le piège à inactivité : contraste entre le salaire de réserve en présence d'un revenu inconditionnel R et conditionnel G de même montant.

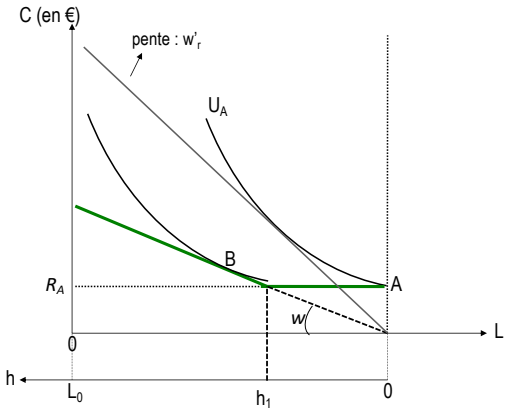
analyse graphique.

Les mécanismes d'assistance sont plus complexes que la description précédente. En schématisant, l'assistance garantit un revenu d'assistance R_A à la personne qui démontre qu'elle est dans le besoin [11]. Le niveau de R_A dépend de la situation de l'individu (le revenu des autres membres du ménage, le nombre de personnes à charge,...) [12]. Si la personne a des ressources propres, en particulier par un travail (déclaré), tant que ces ressources propres ne permettent pas d'atteindre le niveau R_A, l'assistance octroie une allocation d'un montant R_A diminué des ressources propres de la personne (et augmenté, le cas échéant d'une exonération évoquée plus loin). Cela conduit à la contrainte budgétaire verte sur la figure 4.8 si le de salaire horaire net de la personne est w [13]. Sur cette figure, à ce salaire net horaire, la personne n'est plus aidée par l'assistance si elle a un temps de travail d'au moins h_1 heures puisque son revenu du travail dépasse alors le montant R_A . Entre 0 et h_1 heures, toute augmentation du temps de travail est taxée à la marge à 100%. Le taux marginal de taxation le plus élevé s'applique donc aux plus bas revenus ! L'incitation financière à travailler est donc nulle entre 0 et h_1 heures. Dans l'exemple de cette figure, la personne préfère se situer au point A plutôt qu'au point B : elle reste inactive. Dans un souci de quantifier les désincitations finan-

11. Cette démonstration est généralement considérée comme lourde et pénible. Ceci contribue au constat que des personnes éligibles ne recourent pas à l'assistance.

12. Au 1er janvier 2021, en cas d'éligibilité, une personne isolée a droit à un revenu garanti de 949€/mois en Belgique. Si la personne cohabite avec une famille à sa charge, le montant y passe 1331€/mois. Si la personne cohabite mais n'a personne à charge, le revenu R_A tombe à 656€/mois si toutefois le revenu total du ménage est jugé suffisamment bas.

13. Le dessin faisant l'hypothèse que ce salaire horaire net ne change pas à mesure que le temps



Graphique 4.8 – Le salaire de réserve en présence d'un revenu d'assistance et la contrainte budgétaire en présence d'un tel revenu.

cières à accepter un emploi, l'OCDE mesure le "taux de taxation à la participation" (participation tax rate ou PTR) pour une série de situations. Cet indicateur est défini ainsi dans le cas de l'inactivité :

$$\begin{aligned} \text{PTR} &= 1 - \frac{\text{revenu net en emploi - revenu net en inactivité}}{\text{revenus bruts en emploi}} \\ &= \frac{\text{Prélèvements obligatoires nets en emploi} + \text{revenu net en inactivité}}{\text{revenus bruts en emploi}}, \end{aligned}$$

Où par prélèvements obligatoires nets en emploi, on entend l'impôt sur les personnes physiques et les cotisations sociales à charge du travailleurs après déduction de subventions éventuelles au travailleur en emploi (in-work benefits). Par exemple, en janvier 2021, pour une personne isolée ayant un revenu net en inactivité de 949€/mois et payée au revenu minimum moyen mensuel garanti à 20 ans à temps plein (1688 € brut et 1578 € net) [14], le

$$\text{PTR} = 1 - \frac{1578 - 949}{1688} = 0,63$$

Autrement dit son taux de taxation à la participation est de 63%. Ces calculs ne peuvent prendre en compte l'éventail des avantages perdus en cas de changement de statut ou de hausses de revenu ni les coûts liés à la remise au travail (frais de déplacement, conditions dans lesquelles une saisie sur salaire est possible, couverture des soins de

de travail augmente. Autrement dit, les prélèvements obligatoires (cotisations sociales personnelles et taux de taxation) sont constants.

14. Notion belge dont il sera question à la sous-section 5.6.1.

santé variable selon le statut ou le revenu, etc.). Les pourcentages évoqués à l'instant sont donc à considérer comme une borne inférieure. Le tableau 4.9 illustre les PTR dans certaines situations en Belgique et en France en 2019. Les PTR sont particulièrement élevés en Belgique pour une personne seule avec deux enfants.

Earnings in new job	Minimum Wage & Full-time		Prise en compte supplém.:	
Include housing benefit	Yes		Retour au travail avec frais de crèche	
include temp. in-work	Yes			
%	Belgium	France	Belgium	France
Single person without children	**62**	55		
Single person with 2 children	**80**	52	**86**	52
Couple without children - partner is out of work	**75**	55		
Couple with 2 children - partner is out of work	**80**	53		
Couple with 2 children - partner's earnings: AW	**30**	38	**57**	63
Couple with 2 children - partner's earnings: 67% of the AW	**26**	43	**44**	59
Couple with 2 children - partner's earnings: Minimum Wage	**12**	51	**24**	63

Graphique 4.9 – Taux de taxation à la participation (participation tax rate ou PTR) pour une série de situations si le retour au travail s'effectue à temps plein et au salaire minimum : France et Belgique en 2019. En cas de présence d'enfants : ils ont 4 et 6 ans. Source : OCDE.

Face au niveau des PTR, le législateur belge a cherché à les atténuer en permettant un cumul temporaire entre un revenu du travail et l'allocation d'assistance [15]. La manière dont la France a réagi à une situation analogue est par exemple décrite par Bargain et al. (2017). Une allocation universelle, même partielle (c'est à dire n'atteignant pas le montant R_A), introduirait, elle, une modification pérenne susceptible de

15. "Oui, vous pouvez encore gagner un supplément. Pour encourager les personnes qui bénéficient du revenu d'intégration à chercher un emploi ou à suivre une formation professionnelle, une partie des revenus qui y sont attachés n'est pas prise en compte. Pendant 3 ans, seul le montant qui dépasse la limite de 234,55 € nets par mois sera pris en considération pour le calcul du revenu d'intégration." (Guide de l'usager du Centre Public d'Action Sociale, 2013, p. 18). Je vous invite à dessiner comment ceci modifie l'allure de la contrainte budgétaire de la figure 4.8 tant que l'on reste dans cette période de 3 ans.

stimuler plus durablement la participation au bas de l'échelle des revenus. Cette affirmation contraste avec celle introduite à propos de l'allocation universelle lorsque l'effet revenu a été introduit.

Il importe de clore cette section sur la trappe à inactivité en prenant du recul. Les PTR n'offrent qu'une photographie de court terme. En effet, les possibilités d'évolution de carrière en cas de reprise d'emploi ne sont pas prises en compte. L'évolution future des allocations sociales (lorsqu'elles décroissent avec la durée d'inoccupation comme c'est le cas dans l'assurance-chômage) n'est pas davantage prise en considération. Au surplus, si, comme on l'admet généralement, le revenu R_A est insuffisant pour échapper à la pauvreté, le stress engendré par celle-ci [16] peut conduire à une prise de décision qui est mal captée par les raisonnements ci-dessus. En outre, vu la complexité des mécanismes d'assistance et de la fiscalité, on peut s'interroger sur le bien-fondé de l'hypothèse d'information parfaite, implicite ci-dessus [17]. Par ailleurs, les mécanismes d'assistance s'accompagnent de plus en plus d'une aide mais aussi d'une pression à la reprise d'emploi sous peine de sanctions financières. Le choix n'est donc pas aussi libre et simple qu'expliqué ci-dessus. Notons aussi que la possibilité du travail non déclaré n'a pas été prise en considération. Enfin, l'analyse ci-dessus s'est positionnée exclusivement dans la vision instrumentale du modèle néoclassique.

Cela dit, tous les systèmes de protection sociale connaissent une tension entre protéger les personnes et les familles contre la pauvreté en l'absence d'autonomie financière et, vu notamment le coût de ces dispositifs de protection, les incitations financières à la reprise d'emploi [18]. Face à cette tension, de nombreuses initiatives existent de par le monde. Elles visent à

— Organiser une disparition progressive des avantages sociaux lors du passage de l'inactivité à l'emploi
— Et/ou accorder des avantages monétaires en emploi afin d'accroître le niveau du salaire net [19]. Ce peut être via un "crédit d'impôt remboursable" (par exemple, l'Earned Income Tax Credit aux Etats-Unis) ou des réductions de cotisations sociales personnelles comme en Belgique [20].

16. Voir par exemple Mullainathan et Shafir (2013) et Schilbach et al. (2016).
17. Voir par exemple Chetty (2015).
18. Mesén Vargas et Van der Linden (2019) nuancent la portée de cette tension.
19. Voir notamment la synthèse de Van der Linden (2021).
20. En France, une succession de dispositifs ont vu le jour : Prime pour l'emploi (PPE), "RSA activité en 2009" et prime d'activité en 2016. Voir Bargain et al. (2017), par exemple.

4.2.5 L'offre de travail individuelle et agrégée??

L'offre de travail individuelle

Il est généralement admis que l'effet de substitution domine lorsque le salaire est légèrement supérieur au salaire de réserve : l'offre de travail croît alors avec le salaire horaire. Pour des salaires suffisamment élevés, en revanche, l'effet revenu devient dominant et l'offre de travail décroît avec le salaire. La section 4.5 indiquera si cette prédiction se vérifie empiriquement.

Jusqu'ici, ce chapitre a fait l'hypothèse que le temps de travail est choisi par la population. Or, les enquêtes nous montrent qu'en France comme en Belgique, cette situation est rare (Tableau 4.1) [21]. La majorité des salariés indique que cette durée s'impose à eux tandis qu'environ un quart indique pouvoir décider "moyennant certaines restrictions". Il est donc sensé d'amender le cadre théorique néoclassique pour tenir compte des contraintes imposées par l'employeur ou d'autres mécanismes comme la concertation sociale. C'est l'objet de la suite.

Tableau 4.1 – Ventilation des personnes salariées selon la manière dont se fixe le temps de travail en Belgique et en France en 2019. Source : Eurostat Module ad hoc de l'enquête sur les forces de travail (série lfso_19fxwt01)

	La personne peut pleinement décider	Personne peut décider moyennant certaines restrictions	L'employeur ou l'organisation décide principalement
Hommes			
Belgique	15%	25%	59%
France	14%	27%	58%
Femmes			
Belgique	12%	26%	62%
France	11%	26%	63%

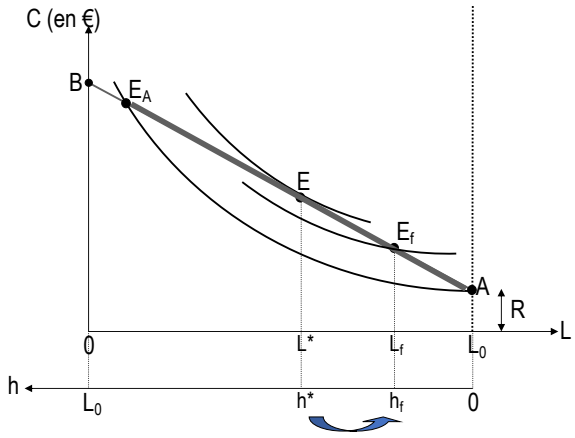
Si l'individu a, par exemple, le choix entre deux situations : ne pas travailler ou travailler un nombre imposé, h_f, d'heures de travail, comment va-t-il se comporter ? La réponse dépendra de la valeur de son choix libre h^* comparée à la durée imposée h_f. Comme l'indique la figure 4.10, si $0 < h_f < h^*$, la meilleure option est de travailler h_f heures (et donc, moins que désiré) car cette option génère un niveau d'utilité supérieur à celui correspondant à l'inactivité ($h = 0$) : la courbe d'indifférence passant par le point E_f est en effet localisée au-dessus de celle passant par le point A. Mais le niveau d'utilité

21. Dans le cas danois, voir Labanca et Pozzoli (2022).

correspondant au temps de travail h_f est plus faible que celui obtenu en travaillant la durée idéale h^* (au point E).

En revanche, si la durée imposée dépasse le choix libre ($h_f > h^*$), l'issue devient incertaine. Comme on le voit à la figure 4.11, le choix idéal E se situe à présent à droite du choix contraint E_f. Dans ce cas, l'individu préfère travailler h_f heures plutôt que d'être inactif si et seulement si le point E_A de la figure 4.11 se trouve à gauche du point E_f. Cela se voit à la hiérarchie des courbes d'indifférence sur la figure 4.11. Par contre, si le point E_A se trouve à droite de E_f parce que le niveau h_f est bien plus élevé qu'à la figure 4.11, la révision de ce dessin montre que le choix de l'inactivité domine mais elle est contrainte par la rigidité de l'horaire de travail. Ceci est laissé à titre d'exercice.

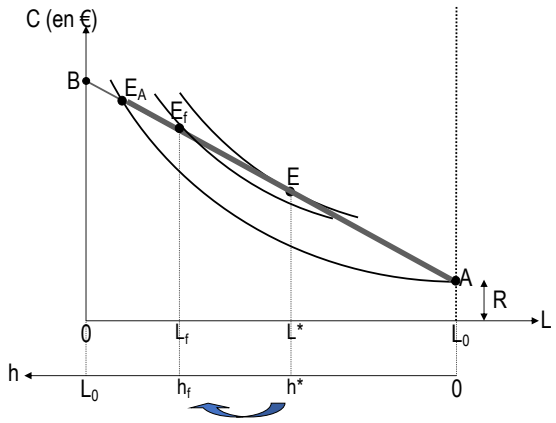
En 2018, selon l'enquête sur les forces de travail, parmi les belges qui estiment travailler à temps partiel de manière contrainte, 11% des hommes (6% des femmes) disent que c'est dû au fait de ne pas trouver d'emploi à temps plein ; 17% des hommes comme des femmes disent que c'est parce que l'emploi souhaité n'est offert qu'à temps partiel.



Graphique 4.10 – Face au choix entre $h = 0$ et $h = h_f < h^*$, la personne opte pour h_f.

Offre de travail agrégée

Si l'on désigne par $H(w)$ l'offre de travail agrégée au niveau d'une profession, d'une région ou d'un pays, cette quantité $H(w)$ est simplement la somme des offres de travail individuelles. Considérons le cas simple où le temps de travail s'impose à tous les



Graphique 4.11 – Face au choix entre $h = 0$ et $h = h_f > h^*$, la personne opte pour h_f dans le cas dessiné.

participants au niveau h_f. Si le salaire de réservation w_r est distribué selon une fonction de répartition $F(w) = \text{Probabilité}[w_r \leq w]$, l'offre agrégée est $H(w) = N\ F(w)\ h_f$ heures si N mesure la taille de la population en âge de travailler (dans cette profession, cette région ou ce pays). Si l'offre individuelle est librement choisie et varie d'un individu à l'autre, $H(w)$ est la somme des offres individuelles parmi tous les participants au marché du travail.

L'élasticité de l'offre agrégée, notée η_w^H est définie ainsi :

$$\eta_w^H = \frac{\text{variation en \% de l'offre agrégée}}{\text{variation en \% du salaire horaire}} = \frac{dH(w)}{dw}\frac{w}{H(w)}$$

Il s'agit donc bien d'une notion marginale. Si cette élasticité est mesurée à revenu non salarial inchangé, on parle d'élasticité Marshallienne de l'offre de travail agrégée. D'autres notions existent (voir par exemple Cahuc et al., 2014). Si l'horaire individuel de travail est un donné (h_f ci-dessus), cette élasticité traduit l'ajustement de la participation. On parle de **marge extensive** de l'offre de travail. Lorsqu'en revanche, la participation est maintenue inchangée, autrement dit lorsqu'on se limite aux participants au marché du travail (personnes en emploi), l'élasticité η_w^H traduit l'ajustement des heures offertes : on parle ici de **marge intensive** de l'offre de travail.

4.3 Extensions du modèle néoclassique de base

Jusqu'ici tout le temps non consacré au travail salarié a été qualifié de "loisir". C'est caricatural. Il y a de bonnes raisons d'établir une distinction entre différents usages de ce temps. S'y atteler sera notre première étape. Ensuite, l'allocation du temps sera aussi brièvement étudiée via le modèle préconisé par Becker (1965). Jusqu'ici le modèle néoclassique a représenté des individus faisant des choix d'offre de travail. Qu'en est-il au sein d'une famille ? Le troisième temps esquissera une réponse. Enfin, les choix d'offre de travail s'effectuent tout au long du cycle de la vie professionnelle. Dépasser l'analyse limitée à une seule période est donc nécessaire.

4.3.1 La production domestique

Même si la désagrégation pourrait être poussée bien plus loin, distinguons le loisir de ce qu'il est convenu d'appeler "la production domestique" : cuisiner, nettoyer son logement, s'occuper des enfants, etc. Concernant cette production domestique, une alternative se présente. Soit ces activités domestiques sont auto-produites en y consacrant soi-même une durée de temps (non rémunérée) notée h_D ; soit l'individu achète des biens et services qui seront produits par un traiteur, du personnel de nettoyage, une crèche, etc. [22] Dès lors la dotation en temps L_0 se partage ici entre le loisir, le temps consacré aux tâches domestiques, h_D, et le temps consacré au travail salarié noté h_M. L'auto-production d'une quantité de biens et services domestique en quantité C_D se représente via une fonction de production :

$$C_D \leq f(h_D), \qquad \text{avec} \qquad f'(h_D) > 0,\ f''(h_D) < 0 \tag{4.6}$$

L'utilité de l'individu généralise l'écriture antérieure ainsi

$$U(C_M + C_D,\, L) \qquad \text{croissante en ses deux arguments,} \tag{4.7}$$

où la consommation totale est la somme de celle achetée sur le marché (C_M) et de celle auto-produite (C_D). Notez que tant le temps de travail que celui consacré aux tâches domestiques réduisent l'utilité puisqu'elles empiètent sur le loisir.

La contrainte budgétaire relative aux biens et services achetés sur le marché s'écrit à présent :

$$C_M \leq w\, h_M + R \tag{4.8}$$

En additionnant (4.6) et (4.8), on obtient :

$$C_M + C_D \leq w\, h_M + R + f(h_D) = w\,(L_0 - L - h_D) + R + f(h_D). \tag{4.9}$$

22. Notons que dans le premier cas, ce travail non rémunéré n'est pas comptabilisé par les comptes nationaux. C'est l'inverse dans le seconde branche de l'alternative.

On peut vérifier formellement [23] que l'arbitrage entre consommation et loisir est ici encore guidé par l'égalité $TMS = w$ si tant est que $w > w_r$. Quant à l'allocation du temps entre h_M et h_D, elle est guidée par l'égalité suivante. La durée de temps consacrée aux tâches domestiques, librement choisie, h_D^* vérifie :

$$f'(h_D^*) = w \tag{4.12}$$

L'intuition est la suivante. L'individu a intérêt à substituer du temps de travail domestique au temps de travail salarié tant qu'une heure supplémentaire de travail domestique permet de produire plus et donc de consommer plus que ce que permettrait d'acheter la rémunération d'une heure de travail salarié (à savoir w unités de consommation). Une hausse du salaire horaire w devrait donc induire une réduction de h_D, la consommation recourant davantage à des biens et services achetés sur le marché (traiteur, crèche, ...).

4.3.2 Le modèle de Becker (1965)

Le modèle néoclassique postule que l'individu recherche la consommation et le loisir et que la consommation ne prend pas de temps. Becker (1965) questionne ces postulats. Il préfère considérer que le niveau d'utilité dépend de la mesure dans laquelle des besoins sont remplis. Ces besoins atteints en quantités Z_i, $i = 1, ..., n$ consistent à se nourrir, à se distraire, à élever ses enfants etc. La fonction d'utilité devient dépendante des Z_i et s'écrit $U(Z_1, ..., Z_n)$. Elle est croissante en chacun de ses arguments. Pour réaliser Z_i, du temps en quantité T_i est nécessaire ainsi qu'un vecteur de biens et services X_i achetés aux prix p_i. Une fonction de production dicte la relation entre les inputs évoqués à l'instant et la quantité Z_i atteinte :

$$Z_i \leq f_i(X_i, T_i),\ i = 1, ...n.$$

et bien entendu $T_1 + T_2 + ... + T_n \leq L_0$. Ce cadre, en soi novateur, ne sera pas davantage développé ici. Il continue toutefois à inspirer des chercheurs. Par exemple, Corneo (2019) étend le modèle d'offre de travail en reprenant l'idée que consommer prend du temps et en y ajoutant que le temps de travail ne crée pas de suite de la désutilité (jusqu'à un seuil, la durée du travail a un effet positif sur l'utilité).

23. Mathématiquement, le problème s'écrit :

$$\max_{C_M, C_D, L, h_D} \quad U(C = C_M + C_D,\ L) \tag{4.10}$$

$$\text{sous contrainte que} \quad C_M + C_D = w\,(L_0 - L - h_D) + R + f(h_D) \tag{4.11}$$

Dans le cas d'une solution intérieure ($h_M > 0, h_D > 0$), les conditions de premier ordre de ce problème d'optimisation s'écrivent : $U_C/U_L = w$ et $f'(h_D) = w$.

4.3.3 Les décisions intra-familiales

Jusqu'ici, le modèle néoclassique d'offre de travail a considéré un individu. Si celui-ci vit dans une famille (ou un ménage) avec au moins deux partenaires susceptibles de participer au marché du travail, il est intuitivement assez évident que l'offre de travail des différents partenaires est inter-reliée et probable que l'offre de travail est le fruit d'une décision concertée au sein de la famille.

Le modèle unitaire

Une extension immédiate de la représentation disponible jusqu'ici consiste à supposer ce qu'on appelle un **modèle unitaire**. L'utilité devient celle du ménage. Elle dépend de la consommation globale de celui-ci, C et du niveau de loisir de chacun des partenaires : avec deux partenaires, L_1 et L_2. En outre, la contrainte budgétaire est celle de la famille formée de ces deux partenaires prise comme un tout. Si le nombre de participants est de deux désignés par $i \in \{1, 2\}$, que w_i désigne le salaire horaire de chacun, h_i son temps de travail et R_i son revenu inconditionnel non salarial, cette contrainte s'écrit simplement :

$$C \leq w_1\, h_1 + R_1 + w_2\, h_2 + R_2, \quad \text{sous contrainte que} \quad L_i + h_i = L_0, i \in \{1, 2\} \quad (4.13)$$

On notera que les ressources salariales et non salariales sont mises en commun.

L'extension au cas où l'on distingue les tâches domestiques du loisir est un simple prolongement de la sous-section 4.3.1. Plutôt que le recours à la terminologie en termes de tâches ou de la production domestique(s), un autre vocabulaire insiste sur la notion de "care" (prendre soin). En effet, quand le temps de travail non rémunéré porte sur la prise en charge et l'éducation de ses enfants (ou d'autres personnes dépendantes comme des parents âgés), il s'agit directement de prendre soin des autres. Quand il s'agit de tâches comme cuisiner, nettoyer ou faire la lessive, il s'agit aussi, même si le lien est peut-être moins direct, de prendre soin [24]. Or, historiquement, la prise en charge de ces formes de soin a principalement été l'apanage des femmes. Qu'en est-il actuellement ? En France, comparant 1985-86, 1998-99 et 2010-11, Champagne et al. (2015) indiquent que "les hommes prennent en charge une part croissante du travail domestique du ménage, en particulier le week-end" (p. 235). L'enquête sur l'usage du temps des hommes et des femmes indique qu'un déséquilibre se maintient entre partenaires au niveau de ces tâches domestiques ou encore de "care". Illustrons cela par un exemple. Un jour ouvrable en Belgique en 2013 [25], au sein d'un couple ayant des enfants et où l'homme et la femme ont un travail rémunéré, on constate que l'homme

24. Voir par exemple Moos (2021).
25. Il n'existe pas, en Belgique d'enquête plus récente. voir `http://www.time-use.be/fr/`.

travaille contre rémunération environ 1h30 de plus par jour [26] tandis qu'en cumulant les tâches ménagères et les soins et l'éducation des enfants, les femmes y consacrent environ 1h30 de temps (non rémunéré) en plus par jour [27]. Lorsqu'il y en a, les écarts de salaire horaire entre hommes et femmes peuvent expliquer partiellement ce déséquilibre à la lumière du cadre théorique de la sous-section 4.3.1. Le "wage gap" (ou écart salarial) entre hommes et femmes est défini ainsi :

$$\frac{\text{salaire horaire moyen parmi les hommes} - \text{salaire horaire moyen parmi les femmes}}{\text{salaire horaire moyen parmi les hommes}}. \tag{4.14}$$

Cet indicateur présente de nombreuses limites [28]. En Belgique, la mesure du wage gap porte sur les salaires bruts. Selon l'enquête sur la structure des salaires, en 2019 le wage gap s'élevait à environ 11% sans certains secteurs comme l'enseignement et le secteur de la santé (source : IWEPS). Avec ces secteurs, le wage gap baisse et vaut environ 6% (source : STATBEL). Mesure à partir de données de l'ONSS, en 2018 et en 2019, le wage gap s'établissait à environ 9% (source : Institut pour l'Egalité des Hommes et des Femmes). Au-delà, l'hypothèse selon laquelle les décisions sont prises sans aucune emprise des normes sociales montre ici ses limites (voir par exemple Champagne et al., 2015).

Le modèle collectif coopératif

Le travail économétrique rejette souvent les prédictions du modèle unitaire [29]. Le **modèle collectif coopératif** est une alternative que la suite va seulement esquisser. Sans remettre en question la vision instrumentale, cette approche part de préférences individuelles distinctes dépendant de la consommation individuelle et du loisir individuel. Formellement, si $i \in \{1, 2\}$ est in indice qui continue à désigner les deux partenaires, chacun a une fonction d'utilité $U_i(C_i, L_i)$.

Ensuite, le modèle collectif postule que les décisions prises au sein d'une famille sont efficaces au sens de Pareto. La solution (C_1, C_2, L_1, L_2) est donc telle qu'il n'y a pas moyen d'accroître l'utilité de l'un sans réduire celle de l'autre. Une manière formelle de réaliser une telle configuration est d'élever au maximum l'utilité de l'un (ici la personne numérotée 1) en garantissant un niveau d'utilité donné à l'autre (noté $\bar{U}_2$ ce niveau est

26. La durée moyenne quotidienne de travail rémunéré de *la* partenaire étant de 5h07 selon cette enquête. Ces chiffres ne comprennent pas les déplacements

27. Dans le cas *du* partenaire, la durée moyenne quotidienne de temps consacré aux tâches ménagères et au soin et à l'éducation des enfants étant de 2h00 selon cette enquête.

28. Ses composantes cachent des différences de composition de l'emploi par métier, secteur, historique de carrière etc. Ces aspects et le rôle des discriminations sont introduits au chapitre 5.

29. Voir par exemple Fortin et Lacroix (1997).

un paramètre du problème) :

$$\begin{aligned} &\max_{(C_1,C_2,L_1,L_2)} \quad U_1(C_1, L_1) \\ &U_2(C_2, L_2) \geq \bar{U}_2 \\ &C_1 + C_2 + w_1\, L_1 + w_2\, L_2 \leq R_1 + R_2 + (w_1 + w_2)L_0 \end{aligned} \tag{4.15}$$

Chiappori (1992) montre que la solution de ce problème se ramène à deux maximisations individuelles max $U_i(C_i, L_i)$ sous la contrainte que $C_i + w_i\, L_i \leq \phi_i + w_i\, L_0$, où ϕ_i est une part de $R_1 + R_2$ avec $\phi_1 + \phi_2 = R_1 + R_2$.

Tant le modèle unitaire que le modèle collectif peuvent être étendus de nombreuses manières : par la prise en compte d'enfant et de l'investissement parental dans l'éducation, par la prise en compte que la famille engendre aussi des "biens publics"[30], etc.

4.3.4 L'offre de travail au cours du cycle de vie

Jusqu'ici, nous n'avons évoqué que des décisions prises sur une seule période. Or, au long d'une existence, une succession de choix en lien avec l'offre de travail s'opèrent. Laissant ici de côté les choix de scolarité dans l'enfance et la jeunesse, désignons par $t = 1$ la première période postérieure à la scolarité. Un individu au profil de formation donné a, à chaque période $t \in \{1, ..., T\}$ de son existence[31], à décider

1. De sa participation éventuelle au marché du travail et, en cas de participation, de son temps de travail offert,
2. D'une formation supplémentaire éventuelle durant sa vie professionnelle (lifelong learning).

Pour limiter la complexité, laissons de côté le second aspect[32] et ignorons toute une série d'autres événements ou décisions (maladie, début et, le cas échéant, dissolution d'une vie en couple, etc.). L'intention est de coller au plus près au modèle néoclassique de base tout en le plaçant dans un environnement fait de plusieurs périodes. En toute généralité, l'individu est donc supposé être doté de préférences sur cet horizon $\{0, 1, ..., T\}$. Le cas général où le nombre T de périodes est quelconque est traité par Cahuc et al. (2014) aux pages 19 et suivantes. Nous allons ici, pour la simplicité, nous limiter à deux périodes

30. Pour rappel, ces biens vérifient le critère de non rivalité (la consommation par l'un ne réduit pas la consommation par l'autre) et de non-exclusion. Le chauffage central d'un logement familial est un exemple élémentaire de bien public.

31. T, supposé connu, peut être compris comme la fin de la période d'âge actif. L'ambition, ici, n'est pas d'intégrer la problématique, complexe, des retraites et de la vie menée au-delà de T.

32. Pour une prise en compte voir Ben-Porath (1967) et, par exemple, Keane (2016).

et retenir une fonction d'utilité particulière. Nous suivrons étroitement Blanchard et Fischer (1989) aux pages 338 et suivantes. L'individu escompte le futur au taux $\rho > 0$. Sa fonction d'utilité directement exprimée en termes de consommation (C_1 et C_2) et de temps de travail (h_1 et h_2)[33] est une somme pondérée de deux termes identiques (un par période), chaque terme étant croissant en la consommation et décroissant en la durée du travail :

$$\mathcal{U} = \ln(C_1) - d(h_1) + \frac{1}{1+\rho}\left[\ln(C_2) - d(h_2)\right], \tag{4.16}$$

où la désutilité du temps de travail en t, notée ci-dessus $d(h_t)$, dépend de deux paramètres, σ et γ, et est croissante et convexe. Pour la simplicité on supposera qu'elle s'écrit :

$$d(h_t) = \gamma\left(\frac{\sigma}{\sigma+1}\right) h_t^{(\sigma+1)/\sigma}, \quad t \in \{1,2\}, \quad \sigma, \gamma > 0.$$

Ignorons l'incertitude et supposons que l'individu fait ses choix en connaissant la succession des salaires $\{w_1, w_2\}$. Toujours dans le but d'être aussi simple que possible, l'individu démarre la période 1 sans aucun patrimoine[34]. Comme dans le modèle néoclassique de base, le temps de travail offert en t trouve avec certitude un acquéreur au salaire exogène w_t.

En première période, la personne peut épargner ou s'endetter mais au terme de la période 2, elle n'a plus ni épargne ni dette[35]. Le montant de cette épargne ($A_1 > 0$) ou de cet endettement ($A_1 < 0$) conduit au paiement d'un intérêt en période 2 au taux exogène et connu $r > 0$. En dehors du paiement d'intérêt, nous n'introduisons pas d'autre source de revenu non salarial. Les contraintes budgétaires de la première puis de la seconde période s'écrivent donc[36] :

$$A_1 = w_1 h_1 - C_1 \tag{4.17}$$

$$A_2 = 0 = (1+r)A_1 + w_2 h_2 - C_2 \tag{4.18}$$

Si, en première période, le revenu salarial dépasse la consommation, le niveau de $A_1 > 0$ désigne une épargne qui permet en période 2 de dépenser en consommation une somme

33. Le loisir de chaque période peut s'écrire : $L_t = L_0 - h_t$, où L_0 désigne comme précédemment la dotation en temps, en l'occurrence au sein de la période t.

34. La généralisation à un patrimoine initial non nul ne pose aucun souci ; voir par exemple Cahuc et al. (2014).

35. S'il y avait plusieurs générations d'individus vivant deux périodes, on pourrait envisager l'introduction d'un actif laissé, en fin de période 2, en héritage aux générations suivantes. Ou encore, si l'on représentait l'existence au-delà de la période d'âge actif, il y aurait une raison de conserver une épargne pour cette époque de la vie où les revenus (pension de retraite) sont plus faibles.

36. En toute généralité, les deux relations suivantes sont des inégalités. En l'absence de satiété, aucune généralité n'est perdue en les présentant sous forme d'égalités.

égale au revenu salarial de cette seconde période, augmentée des intérêts perçus $r\,A_1$ et du capital épargné (A_1). Dans le cas contraire, A_1 est une dette qu'il faut repayer en seconde période (capital et intérêt). Il faut souligner l'hypothèse forte d'une absence totale de contrainte sur le niveau de A_1 ; par conséquent, l'endettement peut être très élevé en première période si w_1 est bien plus faible que w_2. Substituant (4.17) dans (4.18), on obtient une contrainte budgétaire inter-temporelle, qui peut s'écrire de la manière suivante :

$$C_1 + \frac{C_2}{1+r} = w_1\,h_1 + \frac{w_2\,h_2}{1+r} \tag{4.19}$$

La suite s'attache uniquement à caractériser une solution intérieure (à chaque période, l'individu participe et son temps de travail demeure inférieur à sa dotation en temps). L'individu choisit (C_1, C_2, h_1, h_2) de manière à maximiser (4.16) sous la contrainte (4.19). La suite immédiate suppose une connaissance des techniques d'optimisation sous contraintes. En l'absence de cette connaissance, la lecture peut être reprise à l'expression (4.25). Associons un multiplicateur (endogène) de Lagrange, noté λ, à la contrainte (4.19). L'interprétation de ce multiplicateur est la suivante : il mesure, à l'optimum, l'impact sur l'utilité inter-temporelle (4.16) d'un euro de ressource monétaire supplémentaire disponible en cours d'existence pour consommer. Autrement dit, imaginons qu'un euro s'ajoute à la richesse inter-temporelle (qui n'est autre que le membre de droite de (4.19)), le multiplicateur λ quantifie l'impact de cet ajout sur (4.16). Le Lagrangien s'écrit :

$$\mathcal{L} = \mathcal{U} + \lambda\left[w_1\,h_1 + \frac{w_2\,h_2}{1+r} - C_1 - \frac{C_2}{1+r}\right] \tag{4.20}$$

où $\mathcal{U}$ a été défini par l'expression (4.16). Des conditions du premier ordre d'une solution intérieure[37], on déduit (au sein de chaque ligne qui suit, la première expression vaut pour une fonction d'utilité générale (séparable[38]) ; après le signe d'équivalence, on trouve ce que cette égalité devient avec le choix (4.16)) :

$$\frac{\partial \mathcal{U}}{\partial C_1} = \lambda \quad \Leftrightarrow \quad C_1^* = \frac{1}{\lambda^*} \tag{4.21}$$

$$\frac{\partial \mathcal{U}}{\partial h_1} = -\lambda w_1 \quad \Leftrightarrow \quad h_1^* = \left(\frac{\lambda^* w_1}{\gamma}\right)^{\sigma} \tag{4.22}$$

$$\frac{\partial \mathcal{U}}{\partial C_2} = \frac{\lambda}{1+r} \quad \Leftrightarrow \quad C_2^* = \frac{1}{\lambda^*}\,\frac{1+r}{1+\rho} \tag{4.23}$$

$$\frac{\partial \mathcal{U}}{\partial h_2} = \frac{-\lambda w_2}{1+r} \quad \Leftrightarrow \quad h_2^* = \left(\frac{\lambda^* w_2}{\gamma}\,\frac{1+\rho}{1+r}\right)^{\sigma} \tag{4.24}$$

37. On peut vérifier que les conditions de second ordre sont vérifiées.
38. Ceci signifie que $\mathcal{U}(C_1, C_2, h_1, h_2) = \sum_{t=1}^{t=2} U(C_t, h_t, t)$.

où comme précédemment la notation x^* désigne la valeur optimale de la variable x. Si l'on s'en tient à la formulation avec la fonction $\mathcal{U}$ générale, le rapport de deux conditions du premier ordre successives conduit à la propriété

$$-\frac{\frac{\partial \mathcal{U}}{\partial h_t}}{\frac{\partial \mathcal{U}}{\partial C_t}} = w_t, \quad t \in \{1, 2\}, \tag{4.25}$$

ce qui n'est autre que l'équivalent de (4.4) dans le cadre statique (si la fonction d'utilité dépend du temps de travail plutôt que du loisir). Avec la fonction d'utilité particulière (4.16), l'élasticité de l'offre de travail au salaire *à* λ^* *donné* n'est autre que σ [39]. Le rapport des heures de travail s'écrit :

$$\frac{h_1^*}{h_2^*} = \left[\frac{w_1}{w_2}\frac{1+r}{1+\rho}\right]^{\sigma} \tag{4.26}$$

Si, donc, par exemple, w_1/w_2 baisse, le temps de travail offert en période 1 rapporté au temps de période 2 baissera et inversement. L'intensité de cette substitution inter-temporelle croît avec le paramètre σ. Or que représente σ ? L'élasticité de la désutilité marginale du travail, $d\ln(d'(h_t))/d\ln(h_t)$, n'est autre que $1/\sigma$. Elle capte la courbure de cette désutilité en fonction du temps de travail. Plus σ est grand, plus cette courbure est faible [40] et, par (4.26), plus la substitution inter-temporelle de temps de travail sera forte pour une variation donnée de w_1/w_2.

Les niveaux de consommation et de temps de travail choisis dépendent de ce multiplicateur λ^*. Si l'on substitue les solutions (4.21), (4.22), (4.23) et (4.24) dans la contrainte budgétaire inter-temporelle (4.19) et que l'on réorganise cette égalité, on peut isoler λ^*. Au bout de quelques calculs, on obtient :

$$\lambda^* = (\text{constante}_1)\left[w_1^{\sigma+1} + (\text{constante}_2)\, w_2^{\sigma+1}\right]^{-1/(\sigma+1)}, \tag{4.27}$$

où les deux constantes sont positives et ne dépendent que des paramètres du modèle. Commençons par constater que si le salaire des *deux* périodes est multiplié par un même nombre (par exemple les deux salaires augmentent de 3%), λ^* est divisé par ce nombre. En guise d'illustration, imaginons qu'un progrès technique accroisse la productivité marginale du travail de manière identique dans les *deux* périodes et se répercute proportionnellement dans les *deux* salaires. Bref, les deux salaires croissent dans la

39. C'est une nouvelle notion d'élasticité de l'offre de travail au salaire appelée élasticité Frischienne. Elle mesure l'impact d'une hausse d'1% du salaire du moment t sur l'offre de travail choisie en t lorsque utilité marginale de la richesse inter-temporelle λ^* demeure inchangée.

40. Dès lors la désutilité *marginale* du temps travaillé augmente peu rapidement avec ce temps. Autrement dit, la désutilité du travail est peu convexe.

même proportion. Ceci illustre une *variation permanente* de salaire. Avec les préférences (4.16), en se référant aux solutions (4.22) et (4.24), on constate que ce scénario ne change en rien l'offre de travail de chacune des deux périodes. En effet, le salaire est multiplié par un nombre mais λ^* est, comme on l'a expliqué à l'instant, divisé par ce nombre. Bref, à chaque période t, le produit $\lambda^* w_t$ demeure inchangé et donc h_t^* aussi. Avec les préférences (4.16), l'effet de substitution et l'effet revenu se compensent dans le cas d'un changement *permanent* de salaire. Cette conclusion découle du choix particulier des préférences (4.16) et ne prétend pas être général.

Penchons-nous à présent sur une hausse du salaire *d'une et une seule période*. On parle d'une *variation transitoire* de salaire. Imaginons que seul w_1 augmente. On peut vérifier mathématiquement qu'une fois l'ajustement de λ^* pris en compte, le temps de travail h_1 augmente tandis que le temps de travail h_2 baisse (mais cette diminution est de moindre ampleur en valeur absolue).

Revenons à présent brièvement au cas général où un grand nombre T de périodes caractérise la période d'âge actif. Sans démonstration, une *variation transitoire* (modeste) de salaire a un effet clair sur l'offre de travail de cette période car l'effet de substitution est à l'oeuvre tandis que l'effet revenu est négligeable : en effet, à l'échelle de toute une vie professionnelle faite d'un grand nombre de périodes une *variation transitoire* de salaire change peu la richesse inter-temporelle de l'individu. Il en va bien entendu tout autrement d'une *variation permanente* de salaire horaire.

La section empirique 4.5 reviendra sur cette prédiction relative à la substitution inter-temporelle d'offre de travail en présence de variations transitoires de salaire. Avant d'aborder les approches non-néoclassiques, soulignons que les résultats tranchés obtenus à l'instant s'appuient sur des hypothèses fortes, dont celle de pouvoir, le cas échéant, s'endetter sans limite (pour peu que le remboursement soit complet au plus tard en T).

4.4 Approches non-néoclassiques de l'offre de travail

Cette sous-section relâchera d'abord l'hypothèse selon laquelle l'agent économique s'intéresse à son panier de consommation et de loisir et à celui-ci uniquement. N'est-ce pas plutôt ce panier comparé à celui d'autres agents qui compte ? Ensuite, nous nous interrogerons sur la pertinence de supposer que le temps consacré à travailler crée de la désutilité quel que soit la nature de l'emploi.

Jusqu'ici, l'individu tire sa satisfaction de son propre panier de consommation et de loisir. Un peu d'introspection et l'écoute d'autres sciences sociales que l'économie suggèrent une claire propension à comparer ce que l'on a à ce que certaines autres

personnes ont. Par la suite, le terme "groupe de référence" désignera les personnes (les groupes) auxquels l'individu considéré se compare. L'idée de comparaison n'est pas récente. En effet, Veblen (1934) défendait déjà l'idée que les dépenses de consommation son motivées par le statut social que celle-ci confère. Veblen (1934) argumentait que l'on cherche à imiter non la consommation des "voisins" mais celle (généralement inatteignable) de groupes riches dans la société [41].

Bowles et Park (2005) proposent une théorie de l'offre de travail qui intègre les effets de comparaison soulignés par Veblen. Pour l'introduire, prenons une fonction d'utilité déjà rencontrée précédemment mais où le symbole $C^\star$ aura une portée plus générale que C utilisé précédemment et où le second argument de la fonction d'utilité est le temps de travail h :

$$U(C^\star, h) = \ln(C^\star) - \delta\, h, \quad \delta \geq 0 \tag{4.28}$$

Par souci de simplicité, ignorons le revenu non salarial ($R = 0$). Si le groupe de référence a un niveau de consommation $C^r = w^r\, h^r$ donné, en suivant Veblen, Bowles et Park (2005) adoptent la spécification simple suivante :

$$C^\star = C - \nu\, C^r = w\, h - \nu\, w^r\, h^r \tag{4.29}$$

où $\nu \geq 0$ mesure l'intensité de l'effet de comparaison. Ce paramètre n'est pas trop grand de manière à garantir que $C^\star > 0$.

Le cas limite où $\nu = 0$ nous ramène au cadre néoclassique de base de la section 4.2. Par un exercice proposé ci-dessus, on sait que l'offre de travail est $h^* = 1/\delta$ (solution intérieure) dans ce cas limite. Considérons à présent le cadre plus général où ν est quelconque. La maximisation de

$$\ln(w\, h - \nu\, w^r\, h^r) - \delta\, h, \tag{4.30}$$

par rapport à h conduit à la solution

$$h^* = \frac{1}{\delta} + \nu\, \frac{w^r}{w}\, h^r, \tag{4.31}$$

Le second terme de cette relation est "l'effet Veblen". L'écart entre l'offre de travail (4.31) et l'offre néo-classique de base $(1/\delta)$ est $\nu\, \frac{w^r}{w}\, h^r$. Cet écart croît avec l'intensité de l'effet de comparaison (ν) et avec le niveau de consommation du groupe de référence $(C^r = w^r\, h^r)$.

Par la suite Bowles et Park (2005) développent une analyse empirique basée sur un panel de pays [42]. Ils établissent une corrélation positive entre une mesure des inégalités de revenus du travail [43] et la durée moyenne de travail par pays.

41. Ce groupe a reçu le nom des "Jones" ; de là l'expression "keeping up with the Jones".
42. Il s'agit de dix pays de l'OCDE dont les Etats-Unis, le Royaume-Uni, la France et la Belgique.
43. Le rapport entre le $9^{\text{ième}}$ et le $5^{\text{ième}}$ décile de la distribution des salaires évoqué à la section 2.2.2. D'autres indicateurs sont aussi pris en compte dans une analyse de robustesse.

Dans la mesure où l'offre de travail demeure un choix libre dans ce modèle, il est difficile de qualifier celle-ci d'"excessive"[44]. Lorsqu'on introduit de l'asymétrie d'information, la notion de durée du travail excessive peut en revanche émerger. Landers et al. (1996) développent une étude de cas relative aux cabinets d'avocats américains. Les nouvelles recrues ont des caractéristiques productives que les associés du cabinet ne peuvent observer. En vue d'être promues associés les nouvelles recrues ont tendance à travailler "trop" afin de montrer ("signaler"[45]) aux associés qu'elles ont les caractéristiques recherchées.

Les modèles discutés jusqu'ici ont en commun que l'effet d'une heure supplémentaire de travail sur l'utilité est indépendant de la nature de l'emploi exercé. Parmi d'autres, le psychologue Schwartz (2015) argumente que, pour bien des travailleurs, leur emploi n'est pas un simple renoncement à du loisir contre un salaire permettant de consommer. Le site web présentant son livre distingue trois types de situations :

1. "Some people just see work as a job. They do it to pay the bills, buy essentials they need to live and any extras or luxuries that they might want. Work is something they need to do, but they're unlikely to go above and beyond their main duties.
2. Some people see work as their career. They climb the ladder and see it as an experience of progress and growth, signposted by promotions, pay rises and more responsibility. These people tend to see work as more than just a job and expect much more fulfilment from what they do.
3. Some people see work as a calling. They work to make positive change in the world and see their work as a source of happiness."[46]

Le modèle néoclassique d'offre de travail embrasse la première perspective ci-dessus. D'autres modèles économiques fort standards mais non évoqués ici adoptent la deuxième perspective. Ils le font, le plus souvent, en gardant une perspective instrumentale, autrement dit sans d'écarter de la première perspective ci-dessus[47]. La troisième perspective évoque les personnes et les situations où le métier est une vocation ("a calling" ci-dessus). Plus répandue encore sans doute est l'importance attachée par les travailleurs au fait que "leur travail ait du sens", c'est à dire qu'il soit perçu comme "engendrant

44. Page F401, Bowles et Park (2005) réinterprètent leur modèle non comme un choix individuel de temps de travail offert mais comme un processus d'ajustement de normes sociales concernant la manière de ventiler sa dotation en temps entre diverses formes d'utilisation de celui-ci. L'hypothèse avancée est que chaque individu applique les normes sociales de son groupe et que celles-ci varient de groupe à groupe.

45. Au sens de la théorie du signal(ement), mieux connue en Anglais sous le nom signaling.

46. https://cwa.ac.uk/about/alumni/alumni-news/book-summary-why-we-work-by-barry-schwartz

47. Voir les livres de Lazear (1995) et de Garibaldi (2006) par exemple. Cassar et Meier (2018) élargissent la perspective à la prise en compte du sens qu'a ou non l'emploi exercé.

des bénéfices pour d'autres ou pour la société" (Kesternich et al., 2021, p. 2). On peut rattacher cette qualification de l'emploi aux "attributs non-monétaires d'un emploi" dont il sera question à la section 5.2.5. La section 4.5 reviendra sur l'impact que la nature de l'emploi peut avoir sur l'offre de travail.

Cette section n'a proposé qu'un aperçu des modèles non-néoclassiques d'offre de travail. La section 4.5 complètera quelque peu cet aperçu.

4.5 Analyse empirique de l'offre de travail

L'offre de travail ne s'observe pas. Sur base de certaines conventions, l'appareil statistique permet de mesurer la taille de la population active (que l'offre de travail assimile à la population en emploi vu que le chômage n'est pas pris en compte), la durée du travail, les rémunérations des salariés. De ces mesures, il ne va pas de soi de déduire un lien de cause à effet entre le salaire horaire et le volume de travail *offert* (ceci est vrai aussi pour le revenu non salarial que des enquêtes et des données administratives permettent de mesurer). Ce constat est une transposition à ce chapitre des mises en garde faites au début de la sous-section 3.3.6. Si l'on suppose que la demande de travail n'impose aucune contrainte [48], alors les observations de paires (heures travaillées, salaire horaire) nous informent de comportement d'offre de travail [49]. La plupart des analyses de l'offre de travail évoquées ci-dessous font explicitement ou implicitement cette supposition.

Cette section commencera par une discussion de la causalité placée dans le contexte de l'offre de travail. Ensuite, elle soulèvera les problèmes de mesure des phénomènes et leurs conséquences. Dans un troisième temps, elle indiquera comment les économistes s'y prennent pour établir des liens de causalité entre des déterminants de l'offre de travail et celle-ci. Fort de ces éléments méthodologiques, il sera temps de résumer un ensemble de propriétés tirées de la littérature économétrique. Une brève évocation des arbitrages entre vie professionnelle et privée suivra. Enfin, il sera temps de prendre du recul et de se demander dans quel mesure il y a ou non lieu de se fier au modèle néoclassique d'offre de travail.

48. La demande de travail est donc parfaitement élastique : à un certain niveau de salaire (un donné, donc), n'importe quelle quantité d'heures de travail offertes trouve un acquéreur.

49. Ceci est vrai lorsque la variable 'heures travaillées' est considérée comme un nombre réel librement choisi et lorsque le travailleur doit faire un choix entre un nombre limité de possibilités, comme, par exemple, le choix entre seulement trois options : être inactif, travailler à mi-temps ou travailler à temps plein.

4.5.1 La question de la causalité

Même lorsque les observations de salaires nets (w), de revenu non salarial (R) et d'heures travaillées (h) au sein d'un échantillon de travailleurs nous informent de comportements d'offre de travail (sans interférence de la demande de travail), il faut bien reconnaître qu'une multitude de facteurs influencent ces trois grandeurs. Une spécification telle que :

$$\ln(h) = \beta_0 + \beta_1 \ln(w) + \beta_2 \ln(R) + u \tag{4.32}$$

où u capte l'hétérogénéité inobservée, est une approximation linéaire en logarithme de la solution intérieure du modèle néoclassique d'offre de travail distinguant consommation et loisir [50]. La spécification (4.32) n'est généralement pas crédible pour identifier le lien causal entre w (respectivement, R) et h. Il est en effet difficile de défendre l'hypothèse selon laquelle l'hétérogénéité inobservée u n'est pas corrélée avec les variables explicatives w et R. Quelques exemples vont éclairer cette affirmation. Admettons que u contienne notamment de l'information inobservée sur la productivité des travailleurs de l'échantillon. Il y a une corrélation positive - même imparfaite - entre productivité et salaire. Si en même temps, un travailleur plus productif a une moindre désutilité du travail, on aura aussi une corrélation positive entre la productivité et h. La variable omise "productivité individuelle" créé dont un biais positif au niveau de la relation entre h et w. Considérons à présent un exemple relatif à R. Imaginons que R est un revenu d'épargne. Des revenus salariaux plus élevés dans le passé permettent d'accumuler davantage d'épargne et donc d'élever R. Si des revenus salariaux passés plus élevés résultent d'une moindre désutilité du travail, alors des ressources non salariales R supérieures vont aussi être corrélées positivement avec la durée travaillée. L'information omise sur la désutilité du travail induit ici aussi un biais, en l'occurrence positif au niveau de la relation entre R et h.

Une réponse partielle consiste à collecter autant d'information pertinente que possible sur les caractéristiques individuelles : l'âge, le genre, la situation familiale, le niveau de formation, etc. Notons $\mathbf{X}$ les caractéristiques observées susceptibles d'influencer la durée du travail, aussi appelées variables de contrôle [51]. Le terme d'erreur u de la spécification (4.32) peut à présent être écrit sous la forme :

$$u = \mathbf{X}'\theta + \varepsilon$$

50. Rappelons que cette solution vérifie (4.4) et se trouve sur la contrainte budgétaire linéaire (4.3). Comme indiqué précédemment et expliqué par exemple par Pencavel (1986), ceci doit être adapté au cas de contraintes budgétaires non linéaires. Par ailleurs, si l'on dispose d'un échantillon formé de N observations individuelles, dans (4.32), h, w, R et u sont des vecteurs colonnes de taille Nx1.

51. S'il y a n caractéristiques, $\mathbf{X}$ est une matrice Nxn et le vecteur θ est de taille nx1.

où θ est un vecteur de paramètres additionnels et ε résume l'hétérogénéité non observée résiduelle. Par conséquent, (4.32) se réécrit maintenant :

$$\ln(h) = \beta_0 + \beta_1 \ln(w) + \beta_2 \ln(R) + \mathbf{X}'\theta + \varepsilon \tag{4.33}$$

Introduire ces variables de contrôle $\mathbf{X}$ est un pas dans la bonne direction. Mais il est très rare que l'information contenue dans $\mathbf{X}$ suffise. Autrement dit, même après l'introduction de ces variables de contrôle, il est probable que des caractéristiques inobservées demeurent corrélées avec w et R.

Des solutions plus convaincantes que de se limiter à (4.33) existent. Certaines d'entre elles seront introduites à la section 4.5.3.

4.5.2 Problèmes de mesure

Commençons par la durée du travail. De quelle durée parle-t-on ? Journalière ? Hebdomadaire ? Annuelle ? C'est fort différent. En effet, plus la période considérée s'allonge, plus des épisodes de non emploi peuvent prendre de l'importance. La littérature conclut que l'élasticité des heures de travail au salaire augmente avec la longueur de l'unité de temps considérée.

Ensuite, que mesure exactement cette durée ? Les enquêtes portent souvent sur la durée normale de travail et/ou sur la durée effective. Cette dernière se distingue de la première par une foule de facteurs : événement particuliers (maladie ou jours fériés par exemple), fluctuations de l'activité de l'entreprise, etc. Il faut aussi se demander si la durée effective inclut ou non les heures supplémentaires [52]. Ce que les données mesurent peut donc différer de ce que l'on souhaiterait.

Ensuite, la mesure des ressources non salariales est compliquée (en particulier lorsque la population étudiée n'est formé de personnes isolées mais de couples). Des erreurs de mesure sont possibles ici aussi.

Terminons avec les problèmes de mesure liés au salaire horaire. Le plus souvent, les données collectées informent du revenu salarial au cours d'une période (le mois, l'année,...) [53]. Le salaire horaire est alors déduit par division de cette information par la durée du travail. Si cette dernière est mesurée avec des erreurs, la mesure du salaire horaire est aussi entachée d'erreurs. Imaginons que la durée soit sous-estimée, alors, à

52. Au-delà d'un seuil de durée dite normale, conventionnelle ou légale, on parle d'heures supplémentaires. La matière est cependant complexe. Plus de précisions, par exemple, sur https://emploi.belgique.be/fr/themes/travail-faisable-et-maniable/duree-du-travail/heures-supplementaires-volontaires dans le cas belge, https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F2391 dans le cas français ou https://www.dol.gov/agencies/whd/overtime aux USA.

53. Si celui-ci n'est pas le revenu net, un simulateur fiscal doit être utilisé.

revenu donné, le salaire horaire sera sur-estimé. Ceci induit erronément une corrélation négative entre le salaire horaire et la durée de travail. L'élasticité de cette durée au salaire est donc biaisée vers le bas. La sous-section 4.5.6 illustrera l'importance de ce biais.

En outre, le calcul évoqué ci-dessus produit un salaire moyen. Or, le coût d'opportunité du loisir est le salaire associé à une heure de travail supplémentaire. La notion de salaire pertinente est donc une notion marginale. Jusqu'ici, la théorie a supposé que le salaire horaire w est le même pour toute durée travaillée. C'est une simplification pour exposer les idées de base ci-dessus. En réalité, les choses sont plus complexes : la taxation n'est généralement pas linéaire, le salaire avant taxe peut lui-même différer selon qu'on travaille des heures normales ou supplémentaires.

La collecte d'information sur les grandeurs qui nous intéressent proviennent typiquement soit d'enquêtes auprès de la population, soit de données administratives (en particulier, les données de sécurité sociale ou les données fiscales). Les premières sont des déclarations et elles font généralement appel à la mémoire des personnes. On conçoit dès lors aisément que le risque d'erreur est plus grand qu'en cas d'usage de données administratives. Toutefois, ces dernières ne sont pas collectées dans le but de répondre à des questions de recherche. Par conséquent, la manière de mesurer les phénomènes ne correspond pas nécessairement aux souhaits des chercheurs. En outre, la fraude sociale et l'évasion fiscale entachent les données administratives et potentiellement moins les données d'enquête si le répondant croit à la garantie d'anonymat.

Une difficulté d'une toute autre nature est le caractère inobservable du salaire pour les personnes inactives. Or, leur salaire n'est pas nul : il est simplement en-dessous du salaire de réserve de ces personnes. Dès lors, si l'analyse élimine de l'échantillon les personnes sans emploi, deux problèmes se posent :

1. L'effet estimé n'est pas représentatif de toute la population : à salaire donné, seuls les travailleurs à salaire de réserve (inobservé) plus faible sont observés en emploi[54]. Dès lors, cette population en emploi aura des préférences différentes et réagira donc différemment que les inactifs à un changement du salaire.
2. Seule l'élasticité le long de la marge intensive est estimée (la marge extensive est ignorée). Ces notions ont été introduites à la sous-section 4.2.5.

4.5.3 Solutions au problème d'endogénéité

Face au problème d'endogénéité de la sous-section 4.5.1, il est possible de chercher des instruments. Mais trouver des instruments convaincants est une tâche fort délicate

54. Parmi ceux pour qui la participation est un choix.

dans le cas de l'analyse de l'offre de travail (comme l'expliquent par exemple Bargain et Peichl, 2016). Une autre approche développée pour l'étude des élasticités de l'offre de travail consiste non pas à estimer une fonction d'offre de travail telle que (4.33), mais à représenter les agents économiques maximisant une spécification flexible mais néanmoins particulière de la fonction d'utilité par rapport à un nombre limité de choix discrets (par exemple, être inactif, travailler à mi-temps ou encore à temps plein). Nous n'évoquerons pas ici l'estimation de tels modèles de choix discrets (voir par exemple Keane et al., 2011, Bargain et al., 2014 et Bargain et Peichl, 2016). Mais nous prendrons en compte, à la sous-section 4.5.4 , les résultats d'estimations exploitant cette approche.

La suite introduira les méthodes expérimentales et ensuite le cas plus fréquent des méthodes non-expérimentales.

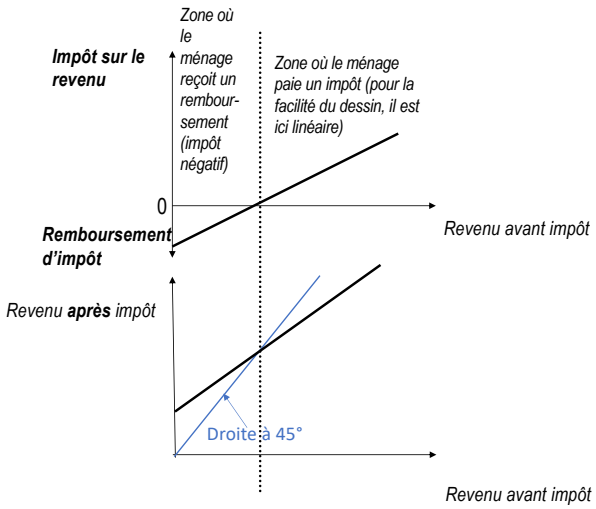
Les méthodes expérimentales

Par les termes "**expériences sociales contrôlées**", on entend une situation où les chercheurs mettent en place un protocole qui produit un changement (dans notre contexte, une hausse de la rémunération nette horaire) pour seulement certains des participants à l'expérience ; ensuite, on laisse du temps passer où les effets du (non) changement se matérialisent et sont mesurés ; enfin les données collectées sont exploitées pour quantifier l'impact du changement. Le protocole veille à ce que le changement soit assigné aléatoirement, c'est à dire indépendamment de toutes caractéristiques individuelles observées ou inobservées par les chercheurs. Ainsi, si le protocole est bien appliqué, la détection d'un impact (dans notre contexte, sur le temps de travail) peut être attribué au changement. Ces principes généraux sont mis en oeuvre tant en laboratoire que dans la vie réelle (on parle de "field experiment" en Anglais). De telles expériences ont été menées dans le but d'acquérir de l'information sur l'offre de travail. La suite en évoque quelques unes qui ont marqué la littérature.

Les expériences d'impôt négatif aux Etats-Unis
Sans entrer dans les détails, l'impôt négatif consiste à octroyer un supplément de revenu (décroissant) à ceux qui déclarent un revenu inférieur à un seuil. Au-delà de ce seuil, l'impôt devient positif. La figure 4.12 présente l'impôt négatif de manière schématique. Le seuil est en dessiné en traits pointillés. Les deux dessins ont la même mesure sur l'axe horizontal. En revanche l'axe vertical mesure des quantités différentes : de l'impôt (positif ou un remboursement) dans un cas et le revenu net dans l'autre [55]. L'impôt négatif présente des similitudes avec l'allocation universelle (voir Van Parijs et Vanderborght, 2017, pour l'explication des différences). L'impôt négatif octroie notamment un revenu strictement positif à ceux qui n'ont aucun revenu propre. L'"effet revenu" peut

55. Une vidéo présentant cette idée est disponible à l'adresse `https://libertypenblog.blogspot.com/2012/05/video-milton-friedman-negative-income.html`.

donc en principe être testé. La complication vient de ce que la figure 4.12 ne dit rien des mécanismes d'assistance que cet impôt négatif remplacerait. Toujours est-il que des expériences sociales contrôlées ont été mises en place dans différents États américains pour voir les effets de l'impôt négatif. Le protocole de ces expériences (menées fin des années soixante et durant les années septante) présente malheureusement des défauts qui rendent les conclusions tirées fragiles [56]. Il n'y a donc pas lieu de les détailler ici [57].



Graphique 4.12 – Présentation schématique de l'impôt négatif.

Le Self-Sufficiency Project

Cette expérience a été mise en oeuvre au Canada durant les années 1990. Elle visait les parents isolés bénéficiaires de mécanisme d'assistance publique depuis au moins un an. Parmi ces personnes, certaines étaient tirées au sort et étaient informées qu'elles recevraient un complément de revenu important mais temporaire [58] si et seulement si elles trouvaient un emploi à temps plein endéans une année. Des évaluations a émergé le consensus selon lequel des subventions temporaires ciblées de la sorte n'ont qu'un

56. Voir par exemple Ashenfelter et Plant (1990) et https://mitsloan.mit.edu/ideas-made-to-matter/negative-income-tax-explained.

57. D'autres expériences sociales contrôlées ont été réalisées depuis pour voir l'effet de formes variées d'allocation universelle. Voir par exemple https://socialeurope.eu/basic-income-positive-results-from-finland.

58. Durant au plus trois années si l'emploi retrouvé était conservé.

effet temporaire sur l'occupation d'un emploi à temps plein [59].

Elasticité de l'offre de travail pour un emploi de courte durée
Mas et Pallais (2019) développe une expérience sociale contrôlée dans le cadre de deux processus réels de recrutement en 2017 aux USA : l'un pour un call center et l'autre pour une tâche d'encodage. Afin de minimiser l'effet revenu et toute perspective d'allonger le temps de travail en vue d'investir dans un savoir-faire valorisable ultérieurement, les emplois proposés étaient de courte durée (un mois). Pour éviter la prise en compte de déplacements, les tâches devaient être réalisées à domicile. Les candidates [60] à ces emplois se voyaient placées devant un choix entre deux temps de travail hebdomadaires offrant une rémunération tirée au hasard (la nature de la tâche demeurant inchangée quelque soit le temps de travail retenu et la rémunération offerte étant non négociable). Les personnes savaient qu'elle pourraient travailler le temps de leur choix. Selon l'approche néoclassique, le choix de ces personnes se porte sur la durée la plus longue si l'utilité de ce supplément de gain monétaire dépasse la désutilité de ce temps additionnel de travail (et inversement). De cette expérience, Mas et Pallais (2019) parviennent à déduire que sous 30 heures de travail par semaine, l'élasticité des heures de travail offertes par rapport au salaire est positive et dépasse 1 [61]. A partir de 40 heures, cette élasticité se situe entre 0,5 et 0,6.

Le point sur les expériences sociales contrôlées
Si elles sont correctement mises en œuvres, les expériences sociales contrôlées permettent de mesurer sans biais un effet causal. Les difficultés de cette approche sont, en bref, les suivantes :

— Quand un individu sait qu'il participe à une expérience il est possible que ses comportements changent temporairement mais pas durablement (effet "Hawthorne" [62]) ; dans certaines situations, les participants ne sont pas informés de leur participation à une existence mais ceci soulève des interrogations sur le plan éthique.

59. Voir Card et Hyslop (2009) mais aussi la récente remise en question du consensus par Riddell et Craig Riddell (2020).

60. Elles représentent 83% du total des candidatures.

61. Cette valeur apparaît élevée à la lumière de la littérature qui sera évoquée plus loin. Mas et Pallais (2019) argumentent néanmoins en ces termes : "Our study sheds light on the labor supply relationship. Highly elastic labor supply at low hours of work is not incompatible with the literature that estimates relatively inelastic labor supply at the intensive margin. The less elastic part of the labor supply relationship corresponds to the range of hours where most people work. Since most workers are full-time, any local variation in the wage will show only moderate variation in hours." (p. 124)

62. Du nom d'un établissement de l'entreprise Western Electric où ce phénomène en évidence.

- Lorsque l'expérience est réalisée sur le terrain (dans la vie réelle, donc),
  - Sa mise en œuvre est délicate.
  - Sa réalisation peut buter sur des problèmes juridiques et éthiques[63], ou encore se heurter à des contraintes de coût.
  - Le délais assez long entre le lancement expérience et la production de résultats peut ne pas être compatible avec l'agenda des décideurs publics.
- La validité externe d'une telle expérience : les conclusions d'une expérience sont-elles généralisables à d'autres contextes ? Généralement, non. La répétition de telles expériences dans un éventail de contextes aide à dépasser cette limite.

Pour aller plus loin, on peut notamment se référer à Parienté (2016) et à Heckman (2020).

Les méthodes non-expérimentales

Contrairement aux méthodes expérimentales, il n'y a pas ici un protocole mis en place par des chercheurs en vue de répondre à une question. En revanche, les chercheurs tirent parti

a) d'une nouvelle (ou d'un changement de) politique,

b) ou de tout autre type d'événement,

qui répartit des populations en un groupe test (ou traité) et un groupe de contrôle, (quasiment) comme dans une expérience contrôlée. Dans le but d'établir une distinction avec les expériences sociales contrôlées, on désigne souvent ces méthodes non-expérimentales du nom d'"expériences naturelles" (natural experiments[64]) même si, dans la plupart des cas, la nature n'a rien à voir dans cette affection entre groupes test et de contrôle. La suite développe deux exemples afin de mieux percevoir ce que sont ces "expériences naturelles".

Illustration du cas "a" ci-dessus : "Une nouvelle ou un changement de politique".

Une nouvelle politique ou une réforme d'une politique existante vise un groupe éligible (appelé ci-dessous le groupe traité). Comparer un *indicateur d'intérêt* (par

63. Lorsqu'on évalue une politique (par exemple une formation professionnelle pour des chômeurs) via une expérience contrôlée, l'assignation aléatoire peut être vue comme juridiquement problématique dans la mesure où cette politique est un droit. Toutefois, en pratique, il y a des files d'attente pour bénéficier de la politique. Dès lors, l'assignation aléatoire est-elle plus problématique qu'un autre mode d'assignation ? D'autres encore remettent en question le caractère éthique du principe même d'assignation aléatoire. Notons que mener des politiques sans en connaître les effets entraîne des coûts divers qui doivent être mis en balance avec les préoccupations évoquées à l'instant.

64. En Anglais, on parle aussi de quasi experiments.

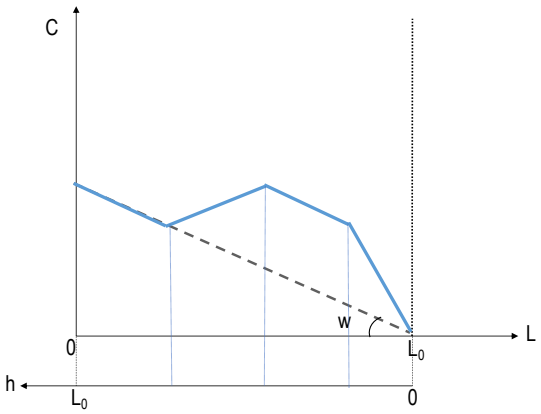
exemple, le taux d'activité) au sein de ce groupe après et avant ce changement est une pauvre idée. Car tant de choses évoluent au fil du temps et sont susceptibles d'affecter cet *indicateur*. Bref, la comparaison après-avant n'a guère de chance d'identifier le lien de cause à effet de la nouvelle politique (ou de la réforme). Fréquemment, on recourt à un groupe assez proche des bénéficiaires mais non éligible. Pour que ce groupe dit de contrôle soit adéquat, il faut que celui-ci permette de mesurer ce qui serait advenu au groupe traité *en l'absence de traitement*. Or, ce n'est pas une exigence observable dans la mesure où le groupe traité ne peut pas à la fois être observé suite à la politique (à la réforme) et en son absence. Poursuivons cette discussion à partir d'une étude spécifique.

L'Earned Income Tax Credit (EITC) est un crédit d'impôt remboursable [65] en place aux États-Unis depuis 1975. A la différence de l'impôt négatif de la figure 4.12, l'EITC n'est attribué, sous certaines conditions de bas revenus et de composition familiale, qu'à des groupes ayant une rémunération du travail. Cette politique est clairement vue comme une manière d'inciter financièrement ces groupes à la participation au marché du travail et de lutter contre la pauvreté en emploi (les working poors). L'EITC fait partie des politiques de soutien aux bas revenus en emploi (in-work benefits) [66]. L'EITC a d'abord une phase ascendante où le salaire horaire est multiplié par un coefficient supérieur à l'unité (on parle de phase-in region). Arrivé à un premier seuil, l'EITC a la forme d'un plateau (un supplément de revenu est identique quelque que soit le revenu du travail). Au delà d'un second seuil, à mesure que les revenus du travail augmentent, l'EITC diminue (on parle de phase-out region). La figure 4.13 illustre la manière dont l'EITC affecte la contrainte budgétaire d'un travailleur à bas salaire dans l'espace (L, C). La droite en traits interrompus noirs de pente w représente la contrainte budgétaire en l'absence de toute intervention publique (et en supposant les ressources non-salariales nulles). Le profil en trait continu bleu représente la contrainte budgétaire en présence de l'EITC. Soulignons qu'il s'agit d'une schématisation qui fait abstraction du rôle d'autres aides publiques aux personnes pauvres. Un peu de réflexion conduit à la conclusion que l'EITC introduit des incitations monétaires de nature bien différentes sur l'offre de travail selon les trois zones de son profil.

Eissa et Liebman (1996) étudient l'impact du Tax Reform Act de 1986 (une extension de l'EITC) sur la participation au marché du travail et sur les heures travaillées (ce dernier indicateur n'étant pas davantage évoqué ci-dessous). Les bénéficiaires de la réforme étaient des femmes avec au moins un enfant, pour qui la réforme rendait l'EITC

65. Le caractère remboursable signifie que si le montant du crédit d'impôt est supérieur aux taxes dues, le contribuable bénéficie d'un versement de l'administration fiscale.

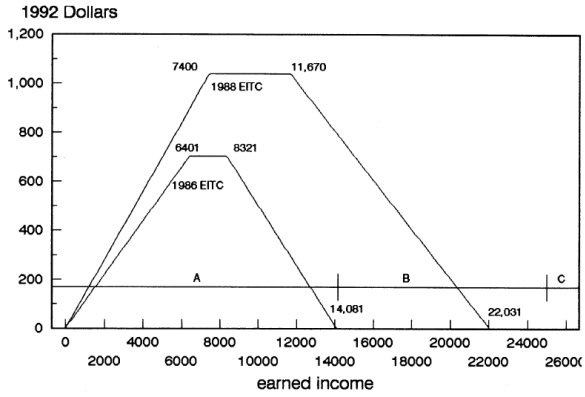
66. Van der Linden (2021) résume les effets de ces politiques.



Graphique 4.13 – Effet schématique de l'Earned Income Tax Credit sur la contrainte budgétaire d'un travailleur à bas salaire horaire w.

sensiblement plus généreux (voir figure 4.14). L'étude de Eissa et Liebman (1996) se centre sur les mères isolées (groupe test ou traité). Ces auteurs notent que les femmes sans enfant n'étaient pas à l'époque éligible à l'EITC. Le groupe de femmes seules sans enfant est pris comme groupe de contrôle. Les groupes traité et de contrôle n'ont cependant pas été formés aléatoirement. Il est donc très improbable que ces deux groupes aient en moyenne les mêmes caractéristiques. Par exemple, être mère isolée implique des coûts de reprise d'emploi généralement supérieurs à ceux d'une femme seule sans enfant. Le salaire de réserve des premières est donc typiquement supérieur. Leur taux de participation est donc en moyenne inférieur (à salaire donné). Bref, comparer simplement le taux de participation entre les deux groupes après le Tax Reform Act n'a donc guère de pertinence pour identifier l'effet causal de la réforme. Raffiner l'analyse par une régression introduisant quelques variables de contrôle n'est pas beaucoup plus convaincant.

La solution avancée par Eissa et Liebman (1996) est d'exploiter aussi de l'information sur ces deux groupes de femmes avant la réforme. L'observation du taux de participation avant celle-ci permet de tenir compte de différences systématiques (c'est à dire fixes au cours du temps) entre ces deux groupes. La méthode dite de "différence-de-différences" exploite de l'information avant et après une réforme au sein du groupe test et du groupe de contrôle. Elle est fréquemment utilisée pour identifier l'effet causal d'une nouvelle politique ou d'un changement de politique. Lorsqu'on dispose d'une période d'observation après le changement et d'une période avant, elle consiste dans notre exemple a soustraire la variation de taux d'activité au cours du temps au sein du groupe de contrôle de la même variation mais cette fois au sein du groupe traité. Le



Source: Eissa and Liebman (1996), p. 631

FIGURE IV
1986 and 1988 Earned Income Tax Credit

Graphique 4.14 – La réforme de l'EITC en faveur des mères isolées, exploitée par Eissa et Liebman (1996).

tableau 4.2 illustre ce calcul dans le contexte de l'étude de Eissa et Liebman (1996). Comme anticipé, le taux d'activité du groupe test est sensiblement plus faible que celui du groupe de contrôle avant la réforme. Après la réforme, ce taux s'élève au sein du groupe test alors qu'il demeure inchangé au sein du groupe de contrôle [67]. La conclusion est que la réforme a relevé le taux d'activité des mères isolées de 2,4 points de pourcentage (en termes relatifs, l'impact est de 0,024/0,729, soit de 3,3%) [68].

Tableau 4.2 – Application de la méthode de différence-de-différences : impact de la réforme de 1986 de l'EITC sur le taux d'activité de mères isolées aux USA. Source : Eissa et Liebman (1996), tableau II.

	Période avant	Période après	Après-Avant
Groupe test	0,729	0,753	0,024
Groupe contrôle	0,952	0,952	0
Test-Contrôle	-0,223	-0,119	Résultat : 0,024-0 ou -0,119-(-0,223)

Concernant cette réforme de 1986, "l'avant" est une moyenne des taux de participation 1984 - 1986 et "l'après" est une moyenne taux de part. 1988-1990.

Les conditions sous lesquelles la méthode de différence-de-différences identifie un

67. Notons que cette stabilité est une propriété particulière à ce cas d'étude.

68. Le tableau 4.2 met en évidence deux manières de calculer la différence-de-différences, qui conduisent à la même conclusion.

effet causal ne doivent cependant pas être perdues de vue. En bref, dans l'exemple d'Eissa et Liebman (1996) [69], voici des conditions essentielles pour que l'approche de différences-de-différences identifie un lien de cause à effet sur le taux d'activité :

1. La différence au fil du temps du taux d'activité au sein de chacun des deux groupes doit être identique en l'absence de traitement [70]. La validité de cette hypothèse ne peut être testée. Elle peut en revanche être confortée lorsque l'on dispose de plusieurs périodes d'observation avant la réforme. Au cours de ces périodes, il est requis de tester l'évolution parallèle du taux d'activité moyen de chaque groupe durant cette période (après, ce n'est plus possible puisque le changement est intervenu).
   Des changements de composition au fil du temps au sein du groupe traité et du groupe de contrôle peuvent invalider l'hypothèse évoquée ici. Par ailleurs, si les agents économiques changent de comportement à l'approche du moment de la réforme car ils sont en mesure d'anticiper celle-ci, ce parallélisme sera rompu à l'approche du changement et le choix du moment "avant" la nouvelle politique (la réforme) sera fort délicat.
2. Le groupe de contrôle n'est pas affecté par le changement. S'il l'était, l'évolution du taux d'activité "après" au sein de ce groupe ne pourrait prétendre capter ce qui serait advenu au groupe traité en l'absence de réforme. Un exemple où l'EITC poserait un tel problème serait le suivant : le groupe traité participerait davantage au marché du travail suite à la stimulation monétaire mais son accès renforcé à l'emploi compliquerait l'accès à l'emploi du groupe de contrôle.

La méthode de différence-de-différences n'est pas la seule utilisée pour étudier l'impact d'une nouvelle politique ou d'une réforme. Plusieurs textes synthétisent l'éventail des méthodes disponibles. Voir par exemple Blundell et Costa-Dias (2009), Imbens et Wooldridge (2009) ou encore Fougère et Jacquemet (2020).

Illustration du cas "b" ci-dessus : "tout autre type d'événement"
Pour vérifier si le loisir est un bien normal, on rêve d'un changement des ressources non salariales qui ne soit en rien corrélé avec des caractéristiques individuelles (inobservées). Des chercheurs ont été en mesure de collecter de l'information sur les gagnants à des loteries. Ils se sont en particulier demandé comme réagissait l'offre de travail après un tel gain. Voici ce que nous apprend une telle analyse menée sur des gagnants aux Pays-Bas :

> "Winning a lottery prize reduces labour earnings in the year of the winning, as well as in the years after the winning. This suggests that winning

69. Plus de détails, par exemple, dans le manuel de Cahuc et al. (2014), p. 767.
70. Le *niveau* du taux d'activité peut, lui, être différent mais l'écart doit demeurer constant.

> a lottery prize makes one work fewer hours. The effects are small but statistically significant. We do not find a significant effect of lottery prizes on the probability of being employed." (abstract de Picchio et al., 2018)

Si le caractère normal du loisir est ainsi confirmé, l'effet n'est pas le même pour tous :

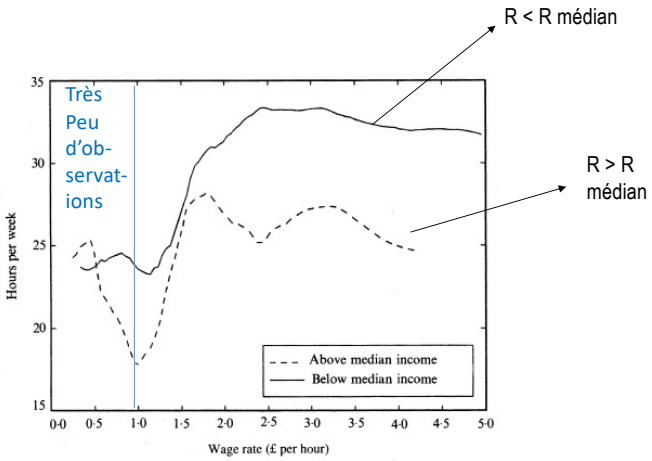
> "If we remove lottery prizes over €500,000 from the sample, we only find an instantaneous effect in the year the prize was received. For that year, we find a marginal propensity to earn out of unearned income of - 0.056 [71]. Finally, regarding the extensive margin of labour supply, we find that lottery prizes have a small negative effect on employment. However, this effect is imprecisely estimated and not significantly different from zero." (Picchio et al., 2018, p. 1702)

En résumé le long de la marge intensive la réponse est conforme à l'hypothèse de normalité du loisir mais le long de la marge extensive rien de ferme n'est détecté. Si cette analyse est un pas en avant, il importe de prendre du recul. Le fait de gagner à la loterie n'est pas totalement indépendant de caractéristiques individuelles. Comme l'écrivent Picchio et al. (2018), "participation in a lottery is not a random event. Individuals with a strong preference for leisure may be more likely to participate in the lottery". La généralisation des propriétés ci-dessus à toute la population présente donc un risque. En outre, gagner anonymement à une loterie, c'est typiquement avoir un gain isolé et substantiel. De plus petits gains non salariaux répartis dans le temps (comme une allocation universelle, par exemple) sont un changement du revenu non salarial R d'une autre nature, aux effets potentiellement différents.

4.5.4 Forme et élasticités de l'offre de travail

La sous-section 4.5.3 a notamment produit de l'évidence empirique, nuancée, sur le caractère normal du loisir. D'autres travaux confirment généralement cette propriété. Par exemple, Blundell et al. (1992) s'intéressent à l'offre de travail des mères isolées britanniques à partir de données d'enquête couvrant les années 1981-1986. Comme l'indique le graphique 4.15, à salaire donné, le temps de travail de ces mères (interprété comme leur offre de travail) est plus élevé lorsque le revenu non salarial est en-dessous de la médiane. Dans leur synthèse des estimations disponibles, Bargain et Peichl (2016) confirment que l'élasticité de l'offre de travail au revenu est généralement négative mais elle est de faible ampleur en valeur absolue. En outre, Bargain et Peichl (2016) citent cinq articles qui trouvent le signe opposé dans certains pays de l'OCDE. Dans le prolongement de ce constat, notons que Banerjee et al. (2020) développent une

71. Ceci désigne l'élasticité des revenus salariaux par rapport au montant du gain à la loterie.



Graphique 4.15 – Heures travaillées des mères isolées britanniques en fonction du salaire horaire et du revenu non salarial. Source : Blundell et al. (1992).

expérience sociale contrôlée au Ghana où l'élasticité de l'offre de travail au revenu non-salarial n'est pas négative parmi les personnes en situation de pauvreté. Considérant sept expériences sociales contrôlées visant à étudier les effets d'un transfert monétaire public aux travailleurs pauvres dans des pays du sud de la planète, Banerjee et al. (2017) concluent qu'un transfert monétaire aux travailleurs pauvres n'a pas d'effet significatif ni sur la décision de travailler ni sur les heures travaillées par semaine. Cette conclusion vaut tant pour les hommes que pour les femmes.

Le graphe 4.15 indique aussi comment l'offre de travail individuelle varie avec le salaire horaire. Mis à part les très bas salaires [72], on observe que l'offre individuelle croit d'abord avec le salaire horaire. Ensuite un plateau et enfin une tendance à la baisse se dessinent. A travers le prisme du modèle néoclassique, comme les heures travaillées augmentent avec le niveau du salaire horaire, l'effet de substitution domine d'abord l'effet revenu (si l'on admet le signe négatif de cet effet) ; vient ensuite une zone de salaires horaires où ces deux effets se contrebalancent puis l'effet revenu tend à devenir dominant. Pour plus de détails on peut se référer à l'article et à la page 51 de Cahuc et al. (2014). Blundell et al. (1992) invitent néanmoins à une interprétation prudente de leurs résultats en écrivant : "The results should be interpreted with caution since no allowance is made for endogeneity of the wage or other income." (p. 270)

Il existe un consensus assez large autour de la propriété suivante (voir par exemple

72. Pour lesquels les observations sont trop peu nombreuses et dès lors l'estimation entourée d'une grande incertitude

Bargain et al., 2014) : l'élasticité de l'offre de travail (d'un groupe donné) au salaire provient davantage des variations du taux d'activité (les variations le long de la marge extensive) que des variations des heures travaillées parmi les participants (les variations le long de la marge intensive). C'est en particulier vrai parmi les groupes peu qualifiés et certaines situations familiales (telle celle des familles monoparentales).

La figure 4.16 produit une synthèse des estimations obtenues de l'élasticité de l'offre de travail par rapport au salaire horaire du travailleur, ventilée par pays et par groupe [73]. La perspective ici est de mesurer une élasticité dite statique, c'est à dire se référant au modèle statique et non au modèle inter-temporel de la sous-section 4.3.4 [74].

De la figure 4.16, on tire d'abord que l'élasticité de l'offre de travail par rapport au salaire est (quasi toujours) positive. Elle est en outre généralement plus élevée pour les femmes que pour les hommes et ce, pour deux raisons :

1. Chez les femmes les réponses le long de la marge extensive sont plus fortes que chez les hommes ;
2. Les femmes ont, en moyenne, accès à des salaires plus faibles que les hommes ; or, plus le salaire est faible plus l'effet de substitution tend à dominer l'effet revenu.

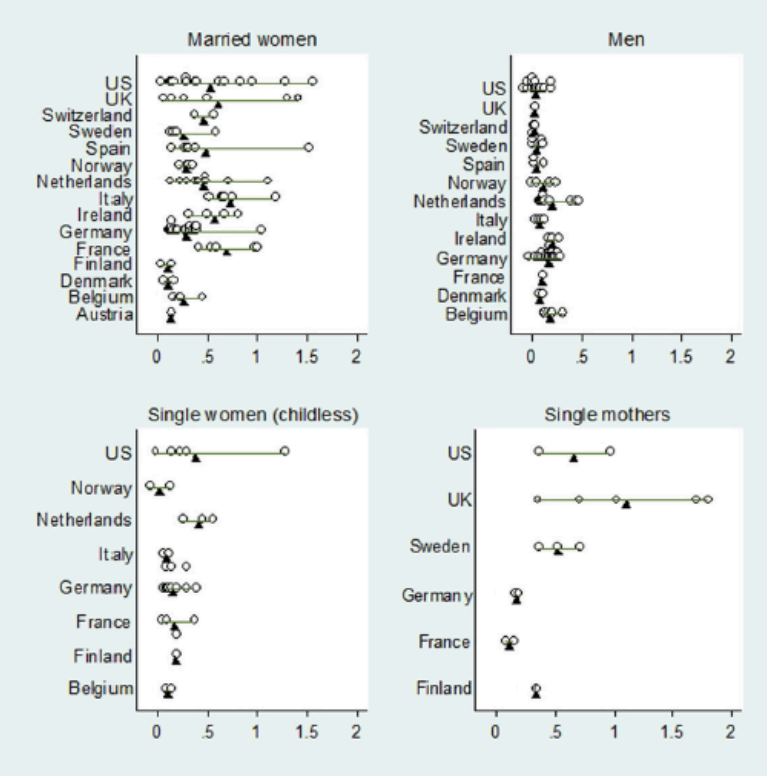
Le niveau de l'élasticité au salaire est généralement, mais pas partout, supérieur parmi les mères isolées. Enfin, on notera que la figure 4.16 produit de l'information sur cette élasticité en France et en Belgique.

4.5.5 Arbitrages entre travail salarié et "production domestique"

La théorie néoclassique distingue au sein du temps non-consacré au travail salarié, le loisir du reste appelé la "production domestique" (voir la sous-section 4.3.1). Ce terme recouvre une masse d'activités : principalement, les tâches ménagères (faire les courses, cuisiner, faire la lessive, entretenir son logement, etc.) et, s'il y a en a, la prise en charge des enfants et les tâches éducatives. Comme indiqué précédemment, les partenaires d'un couple s'impliquent généralement de manière inégale dans cette production domestique (les femmes y consacrant sensiblement plus de temps en moyenne que les hommes). L'explication que procurent les différences de salaires horaires perd progressivement de sa pertinence là où l'écart salarial entre hommes et femmes se réduit. L'emprise de normes sociales sur le rôle traditionnel des hommes et des femmes en ce domaine est

73. D'autres synthèses existent, comme Meghir et Phillips (2010) par exemple.

74. A propos de cette élasticité dans un cadre inter-temporel, la littérature est divisée à propos de son amplitude ; pour se faire une idée du débat à ce sujet, voir Keane et Rogerson (2012), Martínez et al. (2021) et Keane (2022) ; voir aussi le début de la section 4.5.6.



Graphique 4.16 – Elasticité de l'offre de travail (Marshallienne) par rapport au salaire horaire : éventail de pays et de groupes sociaux. Chaque rond provient d'une étude. Le triangle noir produit la moyenne des élasticités estimées par pays. Source : Bargain et Peichl (2016).

ignoré par le modèle néoclassique. Des enquêtes comme celles du World Value Survey [75] interrogent périodiquement des échantillons de population à travers le monde afin, notamment, de mesurer les valeurs et normes sociales qui y prévalent. Bertrand et al. (2015) constatent qu'en 1995, 38% des nord-américains sont d'accord avec l'affirmation "If a woman earns more money than her husband, it's almost certain to cause problems" et cette proportion est la même parmi les personnes nées depuis 1965. Par des approches innovantes exploitant diverses sources de données individuelles, ces auteurs cherchent à identifier un lien de causalité entre le fait ou la perspective que *la* partenaire du couple gagne plus que *le* partenaire d'une part et des indicateurs économiques au sein des couples (hétérosexuels) d'autre part. Bertrand et al. (2015) établissent notamment que

75. https://www.worldvaluessurvey.org/wvs.jsp. Dans le cas européen, voir aussi https://www.europeansocialsurvey.org/.

l'écart positif (entre la femme et l'homme) de temps consacré aux tâches ménagères est plus important dans les couples où la femme gagne plus que l'homme. A partir de données de panel, ces auteurs mettent aussi en évidence que lorsque le revenu de la femme dépasse celui de son partenaire, il devient plus probable que celle-ci quitte le marché du travail et s'implique davantage dans les tâches ménagères [76].

L'impact différencié de la naissance d'un premier enfant a attiré l'attention d'une littérature récente, qui y voit un facteur explicatif des inégalités entre femmes et hommes. La littérature parle de "child penalty". En bref,

> "In each country [77], the earnings [78] of men and women evolve similarly before parenthood—after adjusting for life cycle and time trends—but diverge sharply after parenthood. Women experience a large, immediate and persistent drop in earnings after the birth of their first child, while men are essentially unaffected. Ten years after childbirth, women have not recovered and at this point the series have plateaued." (Kleven et al., 2019a, p. 123)

La répartition inégale des tâches de "production domestique" suite à une première naissance peut expliquer le phénomène évoqué ci-dessus. D'autres éléments explicatifs sont les aménagements du temps de travail, les choix d'emploi et de secteur et les probabilités de promotion après une naissance (Kleven et al., 2019b). A cela s'ajoutent les politiques publiques qui peuvent atténuer l'ampleur du "child penalty" (Kleven et al., 2019a) [79].

Nautet et Piton (2021) se penchent sur la problématique du "child penalty" en Belgique. Elles concluent ceci :

> "Despite strong convergence in terms of employment rates, being a mother is still associated with a penalty on the labour market. Our results show that gender gaps – at the intensive and extensive margins – are strongly related to parenthood. Higher labour market participation among women has not led to a more balanced division of unpaid work like housework and childcare. Women still bear most of the burden. However, nowadays, more women have graduated from tertiary education than men. Though they themselves limit their educational choices and career opportunities in order to take care of their children or family members in need. Such choices lead

76. Identifier un lien de cause à effet entre des normes sociales et l'offre de travail est une tâche complexe. Par exemple, le taux de participation des femmes est-il plus faible par ce que telle norme sociale prévaut ou la causalité va-t-elle dans le sens opposé ? Rodríguez-Planas et Tanaka (2021) présentent notamment un bref tour d'horizon des méthodologies mises en place par les économistes.

77. L'Allemagne, l'Autriche, la Suède, le Danemark, le Royaume-Uni et les Etats-Unis.

78. "Gross labor earnings, excluding taxes or transfers, specified in levels" (p. 123).

79. Voir Moriconi et Rodríguez-Planas (2021) concernant le rôle de normes sociales de genre.

> to a child penalty for women until the youngest child of the household is five years. Our results also illustrate that the penalty materialises through different channels according to the level of education of the mother. Low-educated women tend to leave the labour market, while highly educated ones reduce their working time." (p. 18)

4.5.6 Faut-il se fier au modèle néoclassique ?

Le modèle néoclassique (de base et ses extensions) est pour le moins épuré. Enormément de recherches (en économie du travail mais aussi, par exemple, en économie publique ou en macroéconomie) s'appuient sur ce cadre théorique (dans ses versions statique ou inter-temporelle). Mais la profession des économistes a-t-elle raison de se fier à ce cadre théorique ? De l'intérieur de celle-ci se sont élevées des remises en question. La section 4.4 s'en est faite l'écho. Ici on va brièvement illustrer comment la littérature empirique contribue à cette remise en question.

Le modèle standard d'offre de travail inter-temporelle (évoqué à la section 4.3.4) prédit que des modifications transitoires du salaire horaire devraient avoir un effet clair sur l'offre de travail : une hausse transitoire du salaire horaire élève la durée de travail offerte. La vérification empirique de cette propriété est rendue compliquée par le caractère non-aléatoire des variations de salaire horaire. Camerer et al. (1997) ont eu l'idée d'étudier le cas des chauffeurs de taxi à New-York. En effet,

> "Drivers face wages that fluctuate on a daily basis due to demand shocks caused by weather, subway breakdowns, day-of-the-week effects, holidays, conventions, etc. Although rates per mile are set by law, on busy days drivers spend less time searching for customers and thus earn a higher hourly wage. These wages tend to be correlated within days and uncorrelated across days (i.e., transitory).
> Another advantage of studying cabdrivers is that, unlike most workers, they choose the number of hours they work each day because drivers rent their cabs from a fleet for a fixed fee (or own them) and can drive as long as they like during a continuous twelve-hour shift." (Camerer et al., 1997, p. 408)

Les auteurs mettent en évidence une propriété marquante : "Most of the elasticities we estimate are negative ; drivers tend to quit early on high wage days and to drive longer hours on low wage days" (p. 408). La contradiction avec le modèle d'offre de travail inter-temporel apparaît complète. Les auteurs interprètent leur résultat à la lumière d'une représentation non néo-classique des décisions. Selon celle-ci, issue de l'économie comportementale (Behavioral Economics), les individus ne valorisent un panier de bien que par rapport à une référence qui peut être déterminée par la consommation (ou le revenu) passé ou attendu pour l'avenir (Kőszegi et Rabin, 2006) ou encore par la

consommation d'un groupe de comparaison (perspective déjà évoquée lors de l'introduction de l'article de Bowles et Park, 2005, dans la section 4.4). De plus, ces agents économiques ont de l'aversion pour la perte (loss aversion). Par cette expression, on veut dire que les agents économiques attachent plus d'importance à une perte (par exemple de revenu) qu'à un gain de même ampleur.

Tout en considérant puis rejetant d'autres interprétations, Camerer et al. (1997) interprètent la relation empirique négative entre durée du travail et salaire horaire en avançant que les chauffeurs de taxi se fixent un objectif quotidien exprimé en termes d'un revenu ou d'un intervalle de revenu à atteindre. Notez que ce comportement va à l'encontre de toute optimisation inter-temporelle (le même revenu, par exemple mensuel, peut être atteint en travaillant moins si l'individu optimise inter-temporellement). Tant que cet objectif quotidien n'est pas atteint le chauffeur travaille davantage ; au-delà de l'objectif, l'utilité marginale de gagner davantage chute brutalement. Cette interprétation, écrivent-ils, leur a été inspirée par l'interview de chauffeurs et de leurs managers et par d'autres disciplines des sciences sociales. Sans formaliser l'analyse, Camerer et al. (1997) relient cette interprétation au "modèle de dépendance à la référence" introduit dans l'encadré d'approfondissement 3. Cette formalisation précise dans quelles conditions ce modèle produit la relation négative entre les heures offertes et le salaire horaire.

L'article de Camerer et al. (1997) a été le point de départ d'une vive controverse. Farber (2015) en est l'illustration parfaite. Ce dernier défend bec et ongles le modèle néoclassique en critiquant le travail de Camerer et al. (1997). Farber (2015) a été en mesure d'obtenir la totalité des données informatisées sur toutes les courses de taxi à New-York entre 2009 et 2013. Il critique le petit nombre de données exploitées par Camerer et al. (1997) et la qualité de celles-ci. L'élasticité estimée des heures au salaire horaire est négative lorsque Farber (2015) recourt aux moindres carrés et devient positive quand il utilise le même type d'instrument que Camerer et al. (1997) [80]. L'analyse de Farber (2015) est bien plus étendue que ce qui en est dit ici. Même si cet article n'est probablement pas le point final de la controverse, il suggère que, dans le cas des chauffeurs de taxi, la relation positive entre heures de travail offertes et salaire horaire est un acquis robuste compatible avec le modèle néoclassique. Naturellement, le métier de chauffeur de taxi est spécifique, en particulier par la nature de sa relation avec son employeur et la flexibilité de choix horaire des chauffeurs. La validité externe des conclusions de ce débat demeure donc incertaine. Cette profession n'est cependant pas la seule à laisser une grande latitude au travailleur en matière d'heures travaillées. Goette et al. (2004) proposent une synthèse de la littérature couvrant un éventail de cas. Au terme de cette synthèse, ces auteurs penchent, eux, en faveur du modèle de

80. Pour ces deux articles, la motivation principale d'un recours à une approche par variable instrumentale vient des erreurs de mesure du salaire horaire évoquées à la section 4.5.2.

dépendance à la référence précisé dans l'encadré d'approfondissement 3.

Approfondissement 3 *Formalisation du modèle de dépendance à la référence (reference-dependent model).*
Une formalisation avec consommation et temps de travail consiste en ceci. L'utilité de la consommation au temps t, C_t, dépend d'une référence C_t^r et s'écrit

$$U(C_t, h_t|C_t^r) = v(C_t) + \eta\,[v(C_t) - v(C_t^r)] - d(h_t) \text{ si } C_t \geq C_t^r, \tag{4.34}$$
$$U(C_t, h_t|C_t^r) = v(C_t) + \eta\,\ell\,[v(C_t) - v(C_t^r)] - d(h_t) \text{ si } C_t < C_t^r \tag{4.35}$$

où

- *la barre verticale signifie que ce qui précède est conditionnel à ce qui suit,*
- *$v(\cdot)$ a les propriétés $v'(\cdot) > 0$ et $v''(\cdot) \leq 0$,*
- *η est un paramètre de signe ≥ 0,*
- *$\ell > 1$ si l'individu a de l'aversion pour la perte et*
- *$d(h_t)$ est une fonction croissante et convexe de la durée du travail traduisant la perte d'utilité d'un allongement du temps de travail.*

Une version simplifiée du modèle ci-dessus s'écrirait :

$$U(C_t, h_t|C_t^r) = C_t - C_t^r - d(h_t) \text{ si } C_t \geq C_t^r, \tag{4.36}$$
$$U(C_t, h_t|C_t^r) = \ell\,[C_t - C_t^r] - d(h_t) \text{ si } C_t < C_t^r. \tag{4.37}$$

Pour une discussion formelle de ce cadre appliqué à l'étude de Camerer et al. (1997), voir par exemple Kőszegi et Rabin (2006), les pages 330-334 de Della Vigna (2009) et Farber (2015). Della Vigna (2009) et Farber (2015) montrent qu'avec ce modèle, les heures de travail offertes ne décroissent avec le salaire horaire qu'entre deux bornes de celui-ci. En dehors de ces bornes, ce modèle prédit une réponse positive comme le modèle néoclassique. Interprétant C_t^r comme une attente rationnelle de consommation, Kőszegi et Rabin (2006) insistent sur le point suivant relatif à l'étude de Camerer et al. (1997) : "In line with the empirical results of the target-income literature, our model predicts that when drivers experience unexpectedly high wages in the morning, for any given afternoon wage they are less likely to continue work. Yet expected wage increases will tend to increase both willingness to show up to work, and to drive in the afternoon once there." (p. 1136) Farber (2015) montre que la part de la variance du salaire horaire non anticipée est en réalité petite dans le cas des chauffeurs de taxi new-yorkais.

Le modèle néoclassique suppose une information parfaite ; en particulier les implications des choix de participation et d'heures travaillées sur les revenus sont parfaitement connu. Or, ces implications peuvent être fort complexes. La figure 4.17 en est une illustration au Royaume-Uni [81]. Il est donc légitime de s'interroger sur le degré de compréhension de cette complexité par les agents économiques concernés [82]. En outre, le modèle néoclassique suppose que l'ajustement des heures n'est pas limité par des contraintes et des coûts d'ajustement. Si un employeur impose un éventail d'horaires très limité, ajuster son temps de travail peut requérir de changer d'employeur. Le modèle d'offre néoclassique ignore totalement le temps requis pour opérer de tels changements (un aspect que nous aborderons à la sous-section 7.7.1). La présence d'hétérogénéité d'accès à l'information et de coûts d'ajustement de l'offre de travail a par exemple été confirmée par Saez (2010) and Chetty et al. (2011).

Le modèle néoclassique résume le rôle de la nature de l'emploi sur l'offre de travail par la seule information du salaire horaire. Ce faisant, comme déjà évoqué à la section 4.4, le modèle néoclassique n'est-il pas amputé d'une dimension importante ? La suite indique que oui, tout au moins pour une frange de la population. Quelques articles récents s'interrogent sur l'impact que la nature de l'emploi peut avoir sur l'offre de travail et, plus précisément, sur le salaire de réserve (notion introduite à la section 4.2.3). Par exemple, Kesternich et al. (2021) s'intéressent à un échantillon représentatif de personnes en emploi en Allemagne [83]. On demande à ces personnes dans quelle mesure elles attachent de l'importance au sens de leur travail [84]. Une majorité estime que c'est assez ou très important. Cet échantillon de personnes participe aussi à une expérience sociale contrôlée. Il s'agit de réaliser de chez soi un travail d'encodage de

81. Le Working Family Tax Credit (WFTC) soutenait les bas revenus à condition de travailler au moins 16h/semaine et d'avoir au moins un enfant à charge. Le WFTC introduisait donc un supplément notable de revenu repris en orange lorsque ces conditions étaient remplies. La perception change toutefois si l'on prend en compte les autres dispositifs de soutien aux bas revenus ("l'income support" désigne l'allocation d'assistance anglaise ; "rent rebate" désigne l'allocation au logement pour les bas revenus). Comme le WFTC était compté comme en revenu dans le calcul du montant octroyé par ces autres dispositifs, on constate que l'apport financier de ceux-ci s'estompait brutalement. Finalement la relation décrite sur cette figure est à pente faible avec des discontinuités. L'essentiel à retenir est la complexité des interactions entre tous les dispositifs.

82. Voir par exemple Bhargava et Manoli (2015) dans le cas de l'EITC.

83. L'étude considère aussi un échantillon de chômeurs. Comme le chômage n'est pas abordé dans ce chapitre, ce volet de l'étude est ignoré ici.

84. Par "sens de son travail", les auteurs entendent qu'il soit perçu comme "engendrant des bénéfices pour d'autres ou pour la société" (Kesternich et al., 2021, p. 2).

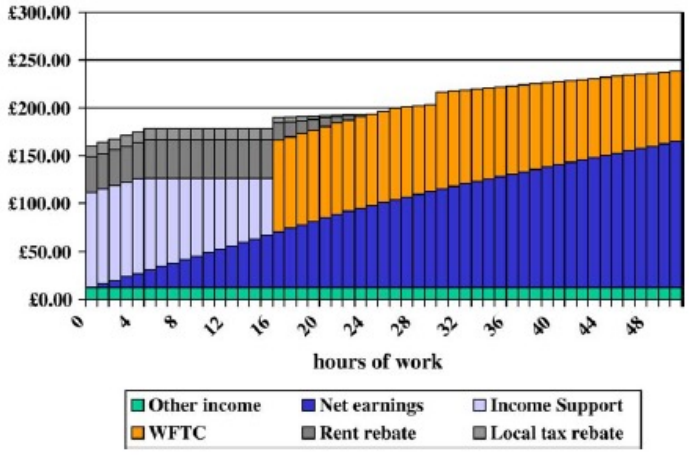


Fig. 5. WFTC and the Interaction with Other Taxes and Benefits.

Graphique 4.17 – Contrainte budgétaire typique d'une famille monoparentale anglaise payée au salaire minimum vers 2003, où WFTC était l'analogue de l'EITC au Royaume-Uni. Source : Blundell (2006).

données. De manière aléatoire aux uns la tâche est annoncée comme contribuant à une recherche médicale universitaire tandis que les autres apprennent que les données sont encodées pour une administration sans perspective d'usage futur. Par une technique non détaillée ici, les auteurs cherchent à mesurer si et dans quelle mesure la nature de la tâche affecte le salaire de réserve. En moyenne, aucun effet n'est détecté. Mais, parmi les personnes en emploi pour qui le sens du travail réalisé importe, le salaire de réserve est 18% plus bas et l'effet est statistiquement significatif. Dans la mesure où l'attribution aléatoire a été menée correctement - ce que l'article vérifie - cette différence capte un lien de cause à effet.

Enfin, comme cela a déjà été évoqué ci-dessus, l'ignorance de normes sociales pose question. De telles normes peuvent à tout le moins limiter la portée des liens de cause à effet prédits par le modèle néoclassique. La littérature économique sur les liens entre de telles normes et l'offre de travail (en particulier des femmes) est grandissante [85].

85. Voir par exemple Olivetti et al. (2020) et Rodríguez-Planas et Tanaka (2021).

4.6 Questions récapitulatives

Comme au chapitre précédent résolvez les exercices proposés ci-dessus. Au-delà,

1. Considérez la figure 4.13 expliquez en quoi l'EITC introduit des incitations monétaires de nature bien différentes sur l'offre de travail selon les trois zones de son profil.
2. Considérez la figure 4.11. Si le point E_A se trouve à droite de E_f parce que le niveau h_f est suffisamment élevé, vérifiez et justifiez clairement que le choix de l'inactivité (contrainte par la rigidité de l'horaire de travail) domine.
3. Quelles sont selon vous et au terme de ce chapitre les forces et les faiblesses du modèle d'offre de travail néoclassique ?

Chapitre 5

Salaire et emploi en concurrences parfaite et imparfaite

5.1 Introduction

Comme son nom l'indique, ce chapitre aborde d'abord le cadre théorique le plus répandu en économie du travail : la concurrence parfaite. Ensuite, ce chapitre considère la concurrence imparfaite. *Pour qu'il y ait concurrence parfaite, il faut que tous les agents économiques soient si petits qu'aucun d'eux n'ait une influence directe sur le niveau de prix (ici de salaire). Il faut aussi qu'il y ait information parfaite et une mobilité parfaite des travailleurs (entre entreprises, régions, etc.).* Les obstacles à la concurrence parfaite sont en réalité nombreux : les employeurs peuvent avoir un pouvoir de marché sur le *marché du travail*. On parle de **monopsone** lorsque les travailleurs ne peuvent offrir leur travail qu'à une seule entreprise et d'**oligopsone** quand un nombre fini, typiquement petit, d'entreprises se concurrencent pour attirer une main d'oeuvre. Par ailleurs, les employeurs peuvent, pour différentes raisons et dans divers contextes, discriminer certains groupes de travailleurs. Dans d'autres situations, les syndicats (de travailleurs) ont un pouvoir de négociation, ce qui nous éloigne aussi de la concurrence parfaite. La présence d'information imparfaite en général et d'information asymétrique en particulier suffit aussi à invalider la cadre de concurrence parfaite. Soulignons qu'un écart léger par rapport à l'hypothèse d'information parfaite suffit à invalider ce cadre théorique et donc ses propriétés (voir par exemple Diamond, 1971, et, pour une synthèse, Stiglitz, 2002).

Ce chapitre développera le cas du monopsone. Le thème des discriminations sera très brièvement introduit. Celui de l'information asymétrique n'est pas au centre de ce cours et ne sera que très rarement évoqué ci-dessous. La situation où les travailleurs ont un pouvoir de marché sera traitée dans un chapitre ultérieur. Vers la fin de ce chapitre,

nous évoquerons aussi brièvement un autre cadre non concurrentiel : l'approche de la segmentation du marché du travail. La question appliquée des effets du **salaire minimum** sera abordée lorsque la concurrence est parfaite et en situation de monopsone. La littérature empirique d'évaluation des effets du salaire minimum sera aussi évoquée.

5.2 Marché du travail en concurrence parfaite

Cette section considère d'abord le cas où il n'y a pas d'incertitudes et où les travailleurs et les emplois sont identiques. Ensuite, l'incertitude est introduite. Nous indiquerons après comment la concurrence parfaite rend compte des inégalités de salaires. Ceci nous conduira à introduire la formation du capital humain, le choix des métiers, le rôle du progrès technique et l'hétérogénéité de la nature des emplois (par exemple, sous l'angle de leur dangerosité pour la santé). Nous évoquerons aussi brièvement comment la concurrence parfaite traite de la dimension spatiale du marché du travail. Cette section se terminera par l'étude de l'impact de la fiscalité dans un marché en concurrence parfaite. De ci de là au long de cette section, l'apport de quelques travaux significatifs en écart à la concurrence parfaite sera brièvement mentionné à titre de complément. A ces moments, on introduira par exemple de l'information imparfaite et asymétrique.

5.2.1 Le facteur travail est homogène et l'environnement déterministe

Désignons du symbole L le volume de travail homogène (c'est-à-dire non différencié). Nous considérons le marché du travail *d'un type de main d'oeuvre donné*. L'offre de travail qui se présente sur ce marché est la somme des offres de travail individuelles. Il en va de même de la demande de travail. Ce chapitre est donc le premier à intégrer les éléments d'analyse des deux chapitres précédents. Regardant un marché du travail particulier, nous supposons que ce qui se passe sur les autres marchés est inchangé [1]. L'environnement déterministe signifie qu'aucun choc aléatoire n'affecte cette économie.

L'addition des offres de travail individuelles engendre une relation d'abord croissante entre l'offre de travail et le salaire sous l'hypothèse (validée) selon laquelle l'effet de substitution l'emporte sur l'effet revenu lorsque le le salaire est « peu élevé ». Au-delà d'un seuil de salaire, il est plausible que l'effet de revenu l'emporte si bien que l'offre de travail agrégée n'est pas nécessairement croissante partout. La somme des demandes de travail individuelles des firmes additionne des relations décroissantes. Elle est donc elle aussi décroissante.

1. Pour analyse rigoureuse des conditions sous lesquelles ce raisonnement est légitime, le lecteur consultera par exemple les pages 316 à 324 de Mas-Colell et al. (1995).

Au salaire d'équilibre, compris comme celui qui égalise l'offre et la demande de travail, disons w^*, on atteint **une propriété d'efficience dans l'allocation des ressources** car à ce salaire on a en même temps deux propriétés : (i) le taux marginal auquel les offreurs de travail sont disposés à substituer de la consommation en échange de loisir égale w^* et (ii) la productivité marginale d'une heure de travail additionnelle a la même valeur w^* [2]. Le salaire w^* présente donc la propriété remarquable d'égaliser les valorisations à la marge du temps par les offreurs et par les demandeurs de travail.

Notez aussi que, pour un type de main d'oeuvre donné, le salaire d'équilibre w^* est *unique* : en concurrence parfaite, les travailleurs correspondants devraient tous être payés de manière identique. C'est une prédiction forte de l'analyse en concurrence parfaite (on parle de "law of one price"). Elle a fait l'objet de tests économétriques, mais il n'est pas simple de valider ou d'invalider cette prédiction. En effet, au-delà de caractéristiques observées dans les bases de données (expérience du travailleur, niveau de formation, etc.) il est plausible que les travailleurs se différencient aussi par des caractéristiques inobservées dans les données disponibles. Trouver des différences salariales entre des travailleurs identiques en termes des caractéristiques observées n'invalide donc pas nécessairement la prédiction de la concurrence parfaite. En effet, des caractéristiques pertinentes inobservées peuvent toujours être invoquées.

Se centrer sur le salaire d'équilibre soulève la question des mécanismes par lesquels ce niveau est atteint. Le complément d'analyse 8 aborde ce sujet en indiquant les mécanismes les plus répandus. L'approfondissement 4 permet d'entrevoir une autre vision.

Si à l'équilibre de concurrence parfaite, pour une raison quelconque, un travailleur et un employeur viennent à se séparer, tous deux trouvent un autre partenaire, identique, sans délai. La perte de son emploi ou le départ volontaire d'un travailleur sont donc indolores. Il apparaît donc difficile de concilier cette prédiction forte de la concurrence parfaite et de fréquents témoignages de la part de ceux qui perdent leur emploi.

On a jusqu'ici mené l'analyse sur un marché du travail particulier sans prendre en compte le fonctionnement d'autres marchés (ceux des biens de consommations, par exemple). Implicitement, ces autres marchés ne sont pas marqués par des mécanismes empêchant un équilibre [3].

2. La propriété (i) (respectivement, (ii)) découle de l'analyse de l'offre (respectivement de la demande) de travail.

3. A contrario, si par exemple, le travailleur-consommateur était rationné sur le marché des biens, son offre de travail ne se présenterait pas exactement comme le chapitre correspondant l'a présenté. Le lecteur intéressé par ces aspects consultera par exemple le chapitre 5 de Bénassy (2011).

Complément d'analyse 8 *Mécanisme de fixation des salaires en concurrence parfaite*

L'analyse de concurrence parfaite est généralement peu loquace à propos des mécanismes de formation des salaires. Si, comme cela a été rappelé plus haut, tous les agents prennent le salaire comme un donné, qui fixe ce salaire ? Comment cette fixation aboutit-elle à une situation où l'échange a lieu ? Comment en arrive-t-on au salaire w^* où ni l'offre ni la demande de travail ne sont rationnées ? Ce sont des questions importantes. Qu'en disent les manuels d'économie du travail ?

Le manuel de Borjas (2005) fait référence à la « main invisible » (p. 163). Cahuc et al. (2014) étudient d'emblée une situation d'équilibre (p. 154-5). Laing (2011) va un peu plus loin. A la p. 207, il évoque deux possibilités : d'une part qu'au salaire en vigueur l'offre excède la demande, d'autre part la situation opposée. A propos de ces situations, Laing (2011) écrit p. 207 :

> *"Neither of these constellations is consistent with any reasonable notion of equilibrium. In the former case, unemployed workers would attempt to secure work by undercutting the wages of those with jobs ; in the latter, firms would make lucrative wage offers to raid the employees of other firms. It is only when demand equals supply that the pressure is removed on the wage to move in one direction or another."*

Bref, en concurrence parfaite, le salaire (réel) étant supposé flexible, s'il y a du chômage ce ne peut être que transitoirement car les personnes sans emploi se pressent aux portes des entreprises et exercent une pression à la baisse sur le salaire. Le processus précis n'est pas décrit, mais on peut supposer que ces travailleurs sans emploi proposent à des employeurs de travailler pour un salaire inférieur au salaire en vigueur (ce qui nous éloigne d'un comportement où l'individu prend le salaire comme un donné). A contrario, si la demande de travail est trop forte, les entreprises deviennent dans la citation tout à coup actives en matière de formation des salaires - ce qui n'est pas cohérent avec la concurrence parfaite ! - : elles s'arrachent les travailleurs en faisant monter les salaires. Selon cet argumentaire intuitif et imagé mais peu cohérent, le marché du travail va (au-delà d'une période transitoire « courte ») atteindre un équilibre sans qu'aucun agent ne soit rationné. L'analyse hors de l'équilibre ne se limite pas à de tels discours imprécis, voire incohérents. Un traitement plus rigoureux a été accompli dans la foulée de la contribution de Walras lui-même qui, en 1874, s'est intéressé à des "processus de tâtonnement" et à la question de la stabilité de l'équilibre. Nous n'irons pas plus loin sur ce thème ici car c'est un sujet fort technique [a].

a. Pour une introduction, voir par exemple Mas-Colell et al. (1995) p. 620 et suivantes.

Approfondissement 4 *La vision de Marshall*

Une autre vision de la manière d'atteindre un équilibre remonte à Marshall lui-même. Il ne fait aucune référence à la « main invisible ». Ceci nous éloigne de la concurrence parfaite mais mérite un bref détour. De leur lecture des écrits de Marshall, Batyra et De Vroey (2011) déduisent que l'information parfaite et une capacité poussée de calcul sont nécessaires à l'émergence de l'équilibre chez Marshall. Ils écrivent p. 4 :

> *They [les agents économiques offreurs et demandeurs] have the ability to reconstruct mentally the level and shape of the market supply and demand functions and hence to conjecture the equilibrium price. Agents are what could be called price–quantity makers. They propose price–quantity mixes to each other. All sellers will be ready to trade at a price above the equilibrium price, and all purchasers will be prepared to trade at a price below this price, but they can never find trading partners at these prices. As a result, trade will only occur at the equilibrium price."*

Notez l'écart par rapport à la concurrence parfaite : "Agents are what could be called price–quantity makers."

5.2.2 Le facteur travail est homogène et l'environnement incertain

Cette section s'inspire de Drèze et Gollier (1993) et de Drèze (2000). **L'incertitude** signifie que les agents économiques doivent prendre des décisions alors que *l'environnement économique* futur (préférences, technologie, produits vendus par les concurrents, taux de change, etc.) n'est pas connu. Il peut exister, au mieux, un ensemble d'alternatives qui décrivent cet environnement économique futur [4]. Dans la suite de cette section, nous supposons que *l'environnement économique* incertain peut être caractérisé par une liste de *réalisations*. A chaque réalisation est associée une probabilité. Les agents économiques connaissent l'éventail des réalisations et les probabilités associées.

Dans un premier temps, les économistes ont cherché à généraliser le cadre de concurrence parfaite en environnement déterministe (la section précédente) à la prise en compte du risque en faisant une hypothèse très forte : **l'existence de marchés com-**

4. Une distinction est faite parfois entre le risque et l'incertitude. Il y a un *risque* quand l'éventail des réalisations est connu et qu'une probabilité de survenance peut être associée à chaque réalisation. Nous serons ici implicitement dans ce cas de figure. Le terme d'*incertitude* est parfois utilisé pour désigner uniquement une situation à laquelle on ne peut associer une probabilité. Songeons à l'irruption de la COVID-19 qui bouleverse l'organisation du système économique et qu'hormis quelques exceptions personne n'envisageait comme une situation possible. La suite ne fait pas cette distinction.

plets. Ceci signifie que les agents économiques peuvent échanger n'importe quel bien aujourd'hui *conditionnellement à une réalisation de l'environnement économique à une date future quelconque*. Par exemple, si les conditions climatiques sont la seule source de risque, je puis acheter et vendre aujourd'hui, disons, du blé (de telle qualité, produit dans tel pays) disponible dans six mois sous une hypothèse donnée de *réalisation* des conditions climatiques dans ce pays. Et je puis faire de même pour n'importe quelle réalisation des conditions climatiques et n'importe quelle échéance temporelle. On parle de marchés **contingents**, c'est-à-dire des marchés où s'échangent des biens contingents (ce qualificatif signifiant "conditionnels à la réalisation d'une série de caractéristiques"). Sous l'hypothèse de marchés complets, les agents ont des opportunités illimitées de se couvrir des risques (le "hedging"). Il est alors possible de démontrer que les propriétés de la concurrence parfaite dans un cadre déterministe se transposent à un environnement incertain (cfr. les travaux du prix nobel d'économie Kenneth Arrow).

Or, même s'il existe bel et bien des *marchés à terme*, les marchés sont incomplets. Les marchés à terme sont en effet des marchés où la livraison de la marchandise se déroule à une date ultérieure, mais les prix ne sont généralement pas contingents à telle ou telle réalisation de l'environnement. Les *marchés incomplets sont la règle et non l'exception.*

Dans le domaine de l'économie du travail, les marchés sont incomplets lorsqu'un travailleur ne peut se couvrir contre le risque de chute de revenu si l'économie connaît une dépression ou s'il est licencié et réembauché ailleurs à un salaire moindre (suite par exemple à la perte du capital humain spécifique à l'entreprise initiale [5]). En outre, rappelons que le savoir-faire de la plupart des travailleurs (dont il sera davantage question à la section 5.2.3 ci-dessous) est généralement peu voire très peu diversifiables (autrement dit, il est limité à une liste courte de métiers). Par conséquent un choc micro-économique qui rend ce savoir-faire obsolète a des conséquences dramatiques pour les travailleurs concernés. Par ailleurs, les agents économiques inactifs (la plupart des étudiants aujourd'hui par exemple) ignorent à quel salaire ils seront recrutés à l'avenir. Ce salaire dépendra sans doute des conditions économiques au moment de leur entrée sur le marché du travail. Il n'existe pas de mécanisme de marché couvrant (en tout ou en partie) un tel risque.

La présence de risques et de marchés incomplets n'est une réelle préoccupation que si les travailleurs sont **averses au risque** [6]. L'aversion au risque des travailleurs est

5. Anticipant sur la définition 11, le capital humain spécifique ne peut, par définition, être utile et donc valorisé dans un autre emploi. Par exemple, dans une entreprise donnée, on peut suivre des procédures particulières, utiliser un type d'équipement qu'on ne retrouve pas ailleurs, etc. Si l'on quitte cette entreprise, le savoir-faire qu'on avait acquis pour y être productif devient inutile. Ceci peut conduire à une chute de salaire lorsque le travailleur perd son emploi et va travailler ailleurs.

6. Cette notion a été introduite en microéconomie. Imaginez une loterie avec une espérance de

une hypothèse bien établie. Confrontés à des risques qui ne peuvent être assurés par des contrats d'assurance privé, le travailleur averse au risque ne peut compter, en cas de "coup dur", que sur une épargne (personnelle) de précaution, le recours à la solidarité de proches ou à l'emprunt. Mais, la couverture de risque offerte par ces solutions est très souvent limitée [7].

Considérons à présent, dans ce contexte, un exemple important de risque pour les travailleurs : la demande de travail fluctue au gré de chocs économiques aléatoires. Comme indiqué ci-dessus, les marchés (en particulier les assureurs privés) n'offrent pas de contrats permettant de s'assurer contre ces fluctuations. En concurrence parfaite, l'équilibre du marché du travail requiert que les salaires fluctuent au gré de la productivité marginale du travail. Les salaires doivent donc varier au gré des aléas. Quand la conjoncture est déprimée ou dans une entreprise en grande difficulté, le coût salarial doit donc beaucoup baisser si ces événements entrainent une productivité marginale du travail faible. Ne pouvant pleinement s'assurer contre cette volatilité (pour les raisons indiquées plus haut), les travailleurs averses au risque préféreraient des salaires moins fluctuants. Jusqu'à un certain point, les firmes pourraient offrir l'assurance de fluctuations salariales moindres [8]. Mais, bien de travailleurs n'ont pas de tels employeurs. En outre, les générations qui entreront (ou reviendront) à l'avenir sur le marché du travail n'ont par définition pas de tels contrats de travail offrant une certaine assurance.

Cette discussion met en évidence qu'il y a un arbitrage (un trade-off) entre deux dimensions désirables : (1) la fluctuation des salaires requise pour, en concurrence parfaite, avoir la propriété d'efficience de l'allocation des ressources une fois que l'incertitude est levée [9] et (2) une stabilisation des revenus pour assurer les travailleurs contre les incertitudes. Dans le premier

gain donnée. Un agent averse au risque préfère recevoir avec certitude l'espérance mathématique (ou moyenne) du gain plutôt que de participer à la loterie. L'individu neutre au risque est, lui, indifférent entre ces deux options.

7. Ce point de vue ne fait cependant pas consensus. Krusell et al. (2010), par exemple, soulignent que l'épargne de précaution individuelle est un canal majeur d'auto-assurance en présence de risques non assurés.

8. Ce sera vrai si les employeurs sont, eux, davantage neutres au risque et capables de diversifier un portefeuille d'actifs financiers de manière à se couvrir de certains risques (les risques "diversifiables" qui sont ceux contre lesquels un employeur peut se prémunir par un portefeuille bien choisi d'actifs financiers). Sont non diversifiables la plupart des risques macroéconomiques et par définition les risques "systémiques" affectant une large partie de la planète. Revenant au cas d'un employeur neutre au risque et aux risques diversifiables, les travailleurs averses au risque seraient prêts à payer une prime d'assurance (c'est-à-dire un salaire en moyenne plus faible) en échange de salaires moins fluctuants qu'en concurrence parfaite. L'employeur neutre au risque serait preneur d'un tel contrat car il est intéressé au salaire payé en moyenne.

9. C'est à dire une fois que l'environnement cesse d'être incertain, une réalisation particulière étant observée.

cas, on se place donc *ex-post* (une fois que l'incertitude est levée) : les circonstances économiques du moment sont alors connues. Dans le second cas, on se place *ex-ante* (avant de connaître la réalisation des phénomènes aléatoires qui affectent l'économie et en particulier la productivité marginale des travailleurs). Le point-de-vue (1) est toujours mis en avant par les analystes des marchés. Le point-de-vue (2) l'est beaucoup plus rarement. *Or les deux dimensions importent si les agents sont averses au risque !*

Comment concilier au mieux ces deux dimensions désirables ? Drèze et Gollier (1993) commencent par considérer le cas où les salaires sont concurrentiels (et donc fluctuants au gré des alés) et ils démontrent qu'un système complexe de taxes et de subventions *contingentes* permettent de procurer l'assurance souhaitée par les travailleurs. On obtient donc à la fois l'efficience dans l'allocation des ressources ex-post et une notion d'efficience ex-ante[10]. Comme la complexité du système imaginé le rend peu réaliste, Drèze et Gollier (1993) considèrent ensuite un système où des taxes et des allocations de chômage coexistent. Ils montrent alors qu'il n'est plus possible de garantir à la fois l'efficience ex-post et celle ex-ante. La solution de "second rang" (second best), c'est-à-dire le meilleur compromis entre les deux dimensions désirables, requiert alors un *certain degré de rigidité des salaires à la baisse*. Cette rigidité s'obtient à l'aide d'allocations de chômage (personne ne voulant offrir du travail pour un revenu moindre que celles-ci augmentées de la "désutilité du travail").

La prise en compte de l'incertitude en l'absence de marchés complets est rare dans les manuels d'économie du travail. Quand ces aspects sont ignorés, la recommendation en caractères gras qui suivra est absente. Quand on prend ces aspects en compte, on aboutit en revanche aux recommandations *qualitatives* suivantes. **Même si, bien entendu, n'importe quelle rigidité des salaires à la baisse n'est pas recommandée, *un certain degré* de rigidité est requise si les travailleurs sont averses au risque et les marchés d'assurance sont incomplets. Le corollaire de cette rigidité à la baisse est l'apparition d'un rationnement de l'offre de travail dans les "mauvais états de l'environnement" où la demande de travail est faible.** Plutôt que le recours aux allocations de chômage, l'introduction d'un salaire minimum est *une* manière alternative d'instaurer cette rigidité des salaires à la baisse. Le thème du salaire minimum reviendra par la suite dans ce chapitre.

10. "Ex ante, a sharing rule for a risk borne by a 'pool' [of individuals] is said to be efficient if there is no other rule providing a larger expected utility for some individuals without reducing the expected utility of others" (Drèze et Gollier, 1993, p. 1462).

Tout ce qui précède a supposé que le travail est un facteur de production homogène occupant un emploi aux caractéristiques données. C'était nécessaire pour mettre au clair des propriétés d'abord dans un environnement économique supposé déterministe, puis en présence d'incertitude. Il est temps de relâcher cette hypothèse d'homogénéité des travailleurs et des emplois.

Si le marché fonctionne sur le mode de la concurrence parfaite, comment expliquer des différences salariales (par unité de temps de travail) et leur évolution dans le temps ? Nous aborderons les différences de productivité et d'aptitude entre les travailleurs, ainsi que des différences dans les préférences. Ces différences conduisent à des niveaux de formation et des choix de métiers différents. Elles conduisent aussi à des différences dans la nature des emplois (par exemple sous l'angle de leur pénibilité). Pour traiter de l'évolution des inégalités salariales nous introduirons également dans la suite le progrès technique. Les sous-sections suivantes nous donneront l'occasion de traiter de "la théorie du capital humain" et de la "théorie des différences compensatrices".

5.2.3 La théorie du capital humain

La notion de capital humain n'est pas au coeur de ce cours. Il importe néanmoins d'y introduire, fût-ce sommairement. La notion de capital humain n'est pas limitée au cadre de la concurrence parfaite. Mais, la **théorie du capital humain** a été développée en lien étroit avec la concurrence parfaite. Elle trouve donc sa place ici.

Avant les travaux de Becker (1964) et Mincer (1974) dans les années 1960, l'éducation était vue comme un bien culturel que l'individu désire consommer pour lui-même. Depuis ces travaux, l'éducation et la formation sont analysées comme un investissement dont l'accumulation crée un stock de « capital humain »dont un certain rendement monétaire est attendu [11]. Becker introduit la différence entre deux notions de capital humain :

Définition 11 *Le capital humain est dit général s'il influence la productivité du travailleur dans un très vaste nombre d'emplois et d'entreprises. Le capital humain est dit spécifique s'il influence la productivité du travailleur dans une entreprise particulière (et dans aucune autre).*

L'apprentissage des langues et celui du calcul par exemple accroissent le capital humain général. L'apprentissage d'une procédure de production propre à une entreprise

11. En évinçant la motivation préexistante, l'approche du capital humain, si utile soit-elle, a néanmoins, selon l'auteur de ces lignes, malheureusement rétrécit à l'excès l'éventail des motivations à s'éduquer.

accroît en revanche le capital humain spécifique. Le capital humain s'acquiert durant l'éducation scolaire mais également par la suite. A côté de temps de formation en cours de carrière mais dissocié du temps consacré à sa profession, l'expérience professionnelle permet fréquemment aussi un apprentissage par la pratique (on parle de **learning by doing**), susceptible de relever le capital humain général et le capital humain spécifique. A ce propos, Becker est bien conscient qu'une formation donnée ne produit pas que du capital humain général ou que du capital humain spécifique. De manière assez commode et abstraite, Becker dit que toute formation peut être vue comme la somme d'une composante générale et d'une composante spécifique. La dichotomie entre capital humain général et capital humain spécifique a été remise en question. La notion de « capital humain transférable » a été introduite par Stevens (1996). Cette notion recouvre du capital humain qui est valorisé par un nombre limité (mais supérieur à un) d'employeurs [12]. Malgré cette remise en question, la distinction entre le capital humain général et le capital humain spécifique persiste.

Le capital humain général s'accumule par la scolarité en début de vie et par la participation à certaines formations par la suite. S'éduquer a un coût direct (les études ne sont en général pas gratuites) et un coût d'opportunité (le salaire auquel on renonce en restant sur les bancs scolaires). Pour qu'il y ait un investissement dans l'éducation, il faut donc que celle-ci ait un rendement. Il s'agit de la valeur actualisée des flux futurs de salaires comparée aux flux correspondants lorsqu'on ne se forme pas ou moins [13]. La comparaison entre le coût marginal d'une année d'étude supplémentaire et le rendement marginal de celle-ci conduit à la décision d'arrêter ou de prolonger la scolarité. Pour qu'il y ait un incitant à s'éduquer, il faut donc que les salaires futurs se différencient selon le parcours scolaire.

En concurrence parfaite, aucune entreprise n'a intérêt à financer une formation génératrice de capital humain général. Comment en effet pourrait-elle rembourser les sommes investies si ce n'est en payant un salaire inférieur au prix du marché ? Si elle le faisait, le travailleur irait valoriser son capital humain général ailleurs et en concurrence parfaite il est en mesure de le faire instantanément [14]. La formation du

12. Considérant les professions comme la réalisation d'un ensemble de tâches, Gathmann et Schönberg (2010) introduisent la notion de capital humain spécifique à une tâche et s'intéressent au caractère transférable des compétences entre professions.

13. Cette vision étroite peut être aisément généralisée en prenant en compte la qualité (non-monétaire) des emplois. En outre, en présence de chômage, si le risque de ne pas trouver d'emploi varie avec le niveau de formation, hypothèse confirmée en réalité, la généralisation nécessaire inclura cette dimension. Il est aussi possible de prendre en compte l'incertitude sur les salaires futurs. Ces aspects fort pertinents ne sont cependant pas développés ici.

14. En réalité, les entreprises investissent en capital humain général. Le système d'apprentissage en entreprise allemand en est un exemple. Acemoglu et Pischke (1999) proposent une explication dans un marché du travail où prévalent des frictions de recherche et d'appariement.

capital humain spécifique est plus complexe à analyser. Elle s'inscrit en effet dans une relation bilatérale entre un employeur et un travailleur propice à un marchandage et non à un comportement concurrentiel. Cela dit, en cas de comportement concurrentiel, on montre que l'employeur investit et retire les bénéfices de l'accroissement de capital humain spécifique (voir Cahuc et al., 2014, p. 200).

Suite à l'étude de Mincer (1974), une immense littérature empirique s'est penchée sur la relation entre les rémunérations d'un travailleur, son niveau d'étude et son expérience professionnelle[15]. On parle **d'équations de salaire à la Mincer**. La spécification de base d'une telle relation s'écrit pour un individu i :

$$\ln(w_i) = \alpha + \beta s_i + \gamma_0 x_i + \gamma_1 (x_i)^2 + \varepsilon_i, \tag{5.1}$$

où w_i désigne le salaire (généralement le salaire horaire) de l'individu i, s_i son nombre d'années d'études et x_i son nombre d'années d'expérience captant le capital humain acquis au long de la carrière. Pour des raisons non développées ici et qui renvoient au modèle de Ben-Porath (1967), on s'attend à ce que la relation à l'expérience soit croissante et concave, c'est-à-dire à ce que $\gamma_0 > 0$ et $\gamma_1 \leq 0$. Cette spécification peut-être enrichie de diverses manières. Le niveau de diplôme le plus élevé peut être mis en lieu et place de la variable i[16]. La relation quadratique par rapport à l'expérience peut être généralisée à un polynôme d'ordre plus élevé. Des caractéristiques observables peuvent aussi être ajoutées.

La présence de biais dus à des variables omises complique l'interprétation des paramètres de l'équation de Mincer. C'est vrai en particulier pour le paramètre β de la relation (5.1). Les rémunérations peuvent être affectées positivement par d'autres facteurs que ceux présents dans cette relation. De plus, certains de ces autres facteurs peuvent aussi déterminer les choix scolaires. Songeons aux talents innés de l'individu, à certains traits de sa personnalité ou aux caractéristiques familiales (niveau de formation des parents, leurs réseaux de connaissance, la place qu'occupe l'enseignement dans la hiérarchie des valeurs familiales, etc.). Certaines variables de contrôle peuvent être ajoutés à la relation (5.1), mais elles ne captent qu'en partie ces facteurs. Par

15. En guise d'approximation, son expérience peut être mesurée par son âge diminué de l'âge de sortie du système scolaire

16. Plusieurs auteurs introduisent en effet une succession de variables explicatives "indicatrices" (encore appelées "variables binaires", "variables dichotomiques", "variables muettes" ou, en Anglais, "dummy variable"). Chacune d'elles correspond à un niveau de diplôme (primaire, secondaire inférieur, etc.) : il y a une variable par niveau de diplôme. Une telle variable vaut 1 si le niveau de diplôme le plus élevé de l'individu est celui correspondant à cette variable ; sinon la variable prend la valeur zéro. Si , par exemple, le niveau de diplôme le plus élevé d'un individu quelconque est le niveau universitaire, la variable indicatrice correspondante vaut 1 (et toutes les indicatrices correspondant aux autres niveaux de diplôme sont mises à zéro) ; sinon cette variable vaut 0.

conséquent, un biais de la variable omise continue de présenter une menace. Bref, appliquer les moindres carrés à une équation telle (5.1), fût-elle préalablement enrichie de variables de contrôle, ne nous garantit pas que le paramètre β estimé mesure sans bias le lien de cause à effet entre la durée de la scolarité (ou le niveau de diplôme) et l'indicateur de rémunération retenu.

Le pouvoir explicatif de relations telles que (5.1) est en outre fort limité : les différences de niveaux d'éducation et d'expérience rendent compte d'environ 30% de la dispersion salariale. Ce faible ordre de grandeur suggère qu'une large part des différences salariales demeure inexpliquées. Le complément d'analyse 10 précise la manière d'interpréter les paramètres de l'expression (5.1) et fournit un exemple concret basé sur données françaises. De Sloover et Saks (2018) et Saks (2021) estiment des équations de salaires en Belgique. Ils incluent de nombreuses variables explicatives absentes de la spécification épurée (5.1).

Quittant un moment le cadre de concurrence parfaite, l'introduction d'une information asymétrique entre l'employeur et le travailleur peut conduire à une toute autre vision de l'éducation. Admettons que l'employeur n'observe pas de suite [17] la productivité du travailleur mais bien son niveau d'étude. Supposons que l'éducation n'influence en rien la productivité du travailleur. Toutefois, les aptitudes intrinsèques qui rendent l'individu plus productif allègent aussi le coût d'acquisition du diplôme. En pareil cas, les individus aptes ont intérêt à investir dans l'éducation afin de "signaler" leur productivité aux employeurs (Spence, 1973). Dans ce contexte, l'éducation peut entraîner un gaspillage de ressources. Il peut donc y avoir un investissement excessif des individus dans l'éducation. Ce phénomène est à distinguer de celui de la "sur-éducation", développé brièvement dans le complément d'analyse 9.

Différentes méthodes ont été mises en œuvre pour tenter de quantifier l'importance respective de la théorie du capital humain et celle du signal. Elles suggèrent la primauté de la première.

17. C'est à dire lors de l'embauche ou immédiatement après.

Complément d'analyse 9 *Un travailleur est considéré comme sur-éduqué (respectivement, sous-éduqué) si son niveau de formation scolaire dépasse (respectivement, est inférieur à) le niveau requis par l'emploi qu'il occupe. Cette dénomination paraît remonté à Freeman (1976b). Si le niveau d'éducation de la personne est aisément observé, celui requis dans un emploi l'est moins. Différentes techniques, ayant chacune leurs limites, sont mises en oeuvre pour définir le niveau (ou une fourchette de niveaux) d'éducation requis par un emploi donné (depuis l'auto-évaluation du travailleur lui-même jusqu'à la consultation d'experts en passant par des méthodes statistiques). La littérature économique s'est notamment penchée sur l'impact salarial de la sur- et de la sous-éducation (voir par exemple la synthèse de Leuven et Oosterbeek, 2011). Le lien de causalité est à tout le moins difficile à établir.*

Complément d'analyse 10 *Equations de Mincer.*
Imaginons deux individus i et j identiques en tout (y compris les caractéristiques inobservées par l'économètre cachées dans le terme ε de l'expression (5.1)), sauf leur nombre d'année d'étude s. Imaginons de plus que i a une année d'étude en plus que j. Alors, selon (5.1),

$$\ln(w_i) - \ln(w_j) = \beta \Leftrightarrow \ln\left(\frac{w_i}{w_j}\right) = \beta \Leftrightarrow \ln\left(1 + \frac{w_i - w_j}{w_j}\right) = \beta \text{ ou encore}$$
$$\frac{w_i - w_j}{w_j} \approx \beta \text{ car } \ln(1+a) \approx a \text{ si } a \text{ est petit.} \tag{5.2}$$

Donc, β fournit l'impact relatif sur la salaire d'une année d'étude supplémentaire. Bazen (2011) s'intéresse aux données de salaire horaire des résidents français de 25 à 54 ans. Il dispose des données de l'enquête sur les forces de travail de 2003. Il se limite aux personnes qui ont un emploi. Son échantillon n'est donc pas représentatif de toute la population (cfr. la fin de la sous-section 4.5.2). La variable s mesure le nombre d'années d'études validées par un diplôme (il parle de nombre d'années d'études "effectives"). Mais il mesure les années au-delà de l'obligation scolaire. Dans ses données, s varie entre 0 et 6. La variable x de (5.1) est ici mesurée par l'expérience potentielle sur le marché du travail, c'est-à-dire le nombre d'années écoulées depuis la fin de la scolarité à plein temps. Alors que cela n'a aucune justification du point de vue de la théorie du capital humain, Bazen (2011) ajoute deux variables explicatives : f qui vaut 1 si la personne est une femme et 0 sinon et "Paris" qui vaut 1 si la personne réside dans la région parisienne et zéro sinon. L'application des moindres carrés conduit aux résultats suivants (écarts-types entre parenthèses) :

$$\begin{aligned} \ln(w_i) &= \underset{(0,078)}{1,56} + \underset{(0,003)}{0,095} s_i + \underset{(0,008)}{0,038} x_i - \underset{(0,0002)}{0,0006} (x_i)^2 - \underset{(0,007)}{0,13} f_i + \underset{(0,01)}{0,093}\, Paris_i \\ R^2 &= 0,326 \qquad \textit{Nombre d'observations :}\ 7251 \end{aligned} \tag{5.3}$$

Selon cette estimation, une année d'étude (effective) supplémentaire élève donc de quasi 10% le salaire horaire. La relation à l'expérience potentielle est concave. Etre femme, diminuerait le salaire horaire de 13% toute autre chose égale par ailleurs. Vu les biais dus aux variables explicatives omises, on ne peut s'arrêter là. Bazen (2011) utilise comme instruments la profession du père et celle de la mère. Bazen (2011) développe les tests usuels lorsqu'on utilise les variables instrumentales (Bazen, 2011, p. 29). Par l'approche des variables instrumentales, le rendement de l'éducation passe de quasi 10% à plus de 13%. Bien d'autres manières ont été utilisées pour faire face aux biais d'endogénéité dans les équations de Mincer. Pour s'en faire une idée, on peut se référer à Angrist et Pischke (2009), par exemple.

5.2.4 Le choix des métiers

Les professions sont différentes. Comment le choix entre elles s'opère-t-il ? Nous commencerons par supposer que ce choix s'effectue dans un cadre de concurrence parfaite sur le marché du travail. D'autres cadres d'analyse seront brièvement introduits dans un second temps.

En concurrence parfaite, l'information doit être parfaite (et donc publique) sur les aptitudes (abilities). Le lien entre les aptitudes du travailleur et sa productivité sont aussi une information publique. Considérons que ces aptitudes sont distribuées au sein d'une population donnée qui a à choisir sa profession. Pour autant que la rémunération soit décisive dans le choix de la profession et que les salaires de chaque profession reflètent bien la productivité du travail (elle-même déterminée au moins partiellement par le panier d'aptitudes du travailleur), l'idée fondamentale du cadre théorique proposé par Roy (1951) est que « Persons engaged in a particular occupation tend to be selected in a purposive manner from the working population as a whole » (p. 135). Autrement dit, l'adéquation entre la profession choisie et le portefeuille d'aptitudes du travailleur résultera spontanément d'un processus d'auto-sélection (basé sur une information parfaite) : les personnes mieux dotées dans telle aptitude s'orientent vers des professions où celle-ci est davantage nécessaire et donc valorisée sur le plan salarial. Le lecteur intéressé à approfondir le modèle de Roy consultera par exemple Laing (2011) (p. 421-7) [18]. Bien que ce cadre d'analyse ait été ci-dessus exposé en supposant que la rémunération est l'unique moteur de la décision, ce cadre se généralise à des motivations élargies (prise en compte d'un goût pour le travail bien accompli ; inclusion dans les préférences d'un (dés)agrément de travailler dans une profession où un type de population est sur-représenté, etc. [19]).

Dans sa forme la plus simple, le cadre d'analyse de Roy ne prend pas en compte le temps de formation requis pour acquérir un métier. Or, selon les professions, ce temps peut être plus ou moins long. Pour la simplicité, conservons comme critère déterminant de décision les rémunérations futures dans la profession choisie. Relâchons à présent l'hypothèse d'information parfaite (et, donc, quittons l'environnement de concurrence parfaite). Soulevons la question suivante : lors du choix d'études préparatoires à un métier, la personne utilise-t-elle l'information aisément disponible des salaires *actuels* de chaque profession ou dispose-t-elle de l'information plus utile sur l'évolution future des rémunérations ? La première hypothèse est celle du modèle dit de Cobweb (ou Modèle de la toile d'araignée). Si le salaire actuel est élevé, beaucoup de personnes font le choix

18. Ce cadre de Roy a aussi été utilisé pour d'autres choix que celui de la profession. Par exemple, le choix du pays de destination d'une migration (au moins partiellement) choisie (voir par exemple, Borjas, 2020, p. 279-284).

19. Voir par exemple Delfino (2020).

d'étude correspondant. S'en suit un excès d'offre qui engendre une chute du salaire concurrentiel. Cette baisse provoque un ralentissement brutal du nombre de personnes choisissant les études préparant à cette profession. Les employeurs font après quelque temps le constat qu'il manque de la main d'oeuvre. Ceci engendre une hausse du salaire concurrentiel. Ce processus séquentiel tisse une forme qui rappelle une toile d'araignée dans un espace (emploi, salaire) [20]. Cette myopie des agents (qui basent leur choix sur des informations actuelles aisément disponibles) est-elle une hypothèse plausible ? Une certaine dose de réflexion permet de penser que les salaires d'aujourd'hui ne seront pas ceux de demain : s'ils sont actuellement très élevés pour tel métier, cela aura un pouvoir d'attraction qui engendrera un ajustement à la baisse (et inversement). Une chose est d'être conscient de ce mécanisme. Une autre est de disposer d'une projection sur les rémunérations futures (tenant compte des réactions des agents économiques). Ce n'est certainement pas à la portée d'un individu particulier. Mais, dans la mesure où une telle information a de la valeur, on peut se demander pourquoi n'émergent pas des entreprises qui la vendent ou des institutions publiques qui la mettent à disposition. La raison est sans doute que la production d'une telle information est complexe et empreinte d'erreurs. En résumé, il est hautement plausible que les décisions de choix d'études menant à une profession s'appuient trop sur l'information du moment. Cette affirmation se maintient si l'on élargit les critères qui prévalent dans les choix professionnels (en incluant d'autres facteurs comme le risque de chômage, la dangerosité de la profession, etc.).

Le constat qu'il y a des emplois où les hommes (respectivement, les femmes) sont sur-représenté(e)s n'est que fort difficilement expliqué par le cadre théorique de Roy esquissé ci-dessus. En effet, l'auto-sélection en fonction des aptitudes ne paraît pas capable d'expliquer à une large échelle la quasi ségrégation persistante de certains emplois entre hommes et femmes. Akerlof et Kranton (2010) élargissent ce cadre à la prise en compte de l'identité des individus. Le processus de socialisation des personnes (durant l'enfance et au-delà) dans un groupe humain donné contribue à forger les préférences individuelles et produit des normes sociales de comportement (par exemple, ce qu'il y a lieu de faire dans telle situation, les objectifs à atteindre dans l'existence). Pour les sciences sociales que sont la sociologie et l'anthropologie, les individus se distinguent par l'appartenance à certaines catégories sociales (caractérisées par le genre, l'origine ethnique, etc.). Pour la question qui nous occupe ici, 'homme' et 'femme' sont des catégories sociales. A chacune d'elles sont associés des métiers. Opter pour un métier de la liste de sa catégorie produit une conformité bienvenue. Dans le langage de

20. Voir par exemple Borjas (2020), p. 157-159. Les éditions antérieures de cet ouvrage contiennent aussi une discussion de ce thème. Freeman (1976a) propose une analyse empirique portant sur le cas des ingénieurs aux États-Unis.

l'économiste, agir ainsi augmente l'utilité. Nous n'irons pas plus loin ici et renvoyons au livre de Akerlof et Kranton (2010) pour un approfondissement éventuel. Dans le même esprit, Cassan et al. (2021) et Oh (2021) développent le lien entre l'appartenance à une caste et le choix de métier en Inde (certains métiers étant davantage associés à certaines castes).

5.2.5 De la qualité des emplois : les "différences compensatrices"

Les travailleurs ne se préoccupent pas que de la rémunération du travail. Les conditions de travail importent également. Le travail peut s'accompagner d'une série de nuisances et de risques : pollution (poussières, radiations, etc.), stress, intimidations, harcèlement, risque d'accident du travail. D'autres caractéristiques de l'emploi sont souvent perçues négativement mais pas par tous : horaires de nuit, horaire variable, etc. A côté de cela, il peut exister des avantages non monétaires à un emploi donné (degré d'autonomie du travailleur, possibilité d'aménager les horaires de travail, possibilité de travailler depuis son domicile, etc.). Cette sous-section va brièvement considérer quelques statistiques (centrées sur des formes de nuisances et de risques) puis elle indiquera comment les économistes prennent en compte ces dimensions non monétaires de l'emploi dans un cadre de concurrence parfaite. Si, comme nous le verrons ci-dessous, des nuisances et des risques sont compensées par des salaires accrus, ces facteurs sont une autre source d'explications des différentiels de salaires en concurrence parfaite.

Aperçu des faits

Au niveau européen, s'organise régulièrement une enquête sur les conditions de travail[21]. Les statistiques ci-dessous relatives à l'union européenne des 27 porte sur l'enquête de 2010. Elles sont issues du rapport Parent-Thirion et al. (2012). Plus de quarante mille travailleurs en emploi ont été interrogés (4000 en Belgique).

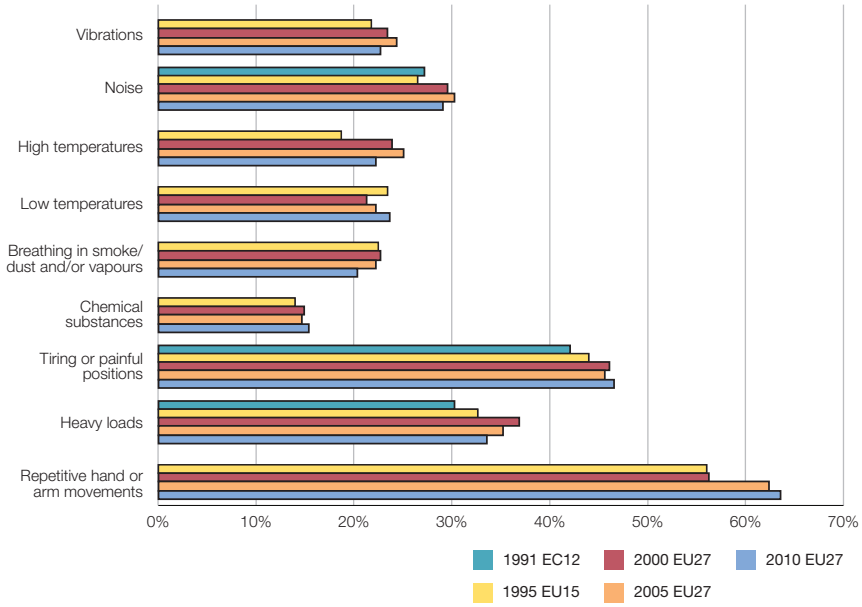
« Six per cent of male European workers and 3% of female European workers report having been away from work because of a work accident within the previous 12 months. Accidents are more frequent for younger male workers.

Male craft and related trade workers, male plant and machine operators, and male and female skilled agricultural workers report higher proportions of absence due to an accident at work ». (p. 119)

La figure 5.1 indique la proportion de travailleurs qui déclarent endurer divers désagréments physiques au moins un quart du temps. On constate que l'exposition, ainsi mesurée, touche d'environ 15 à plus de 60% des travailleurs selon les cas. Certaines

21. http://www.eurofound.europa.eu/european-working-conditions-surveys-ewcs

tendances sont croissantes (positions fatigantes ou pénibles ; mouvements répétitifs des bras et des mains).

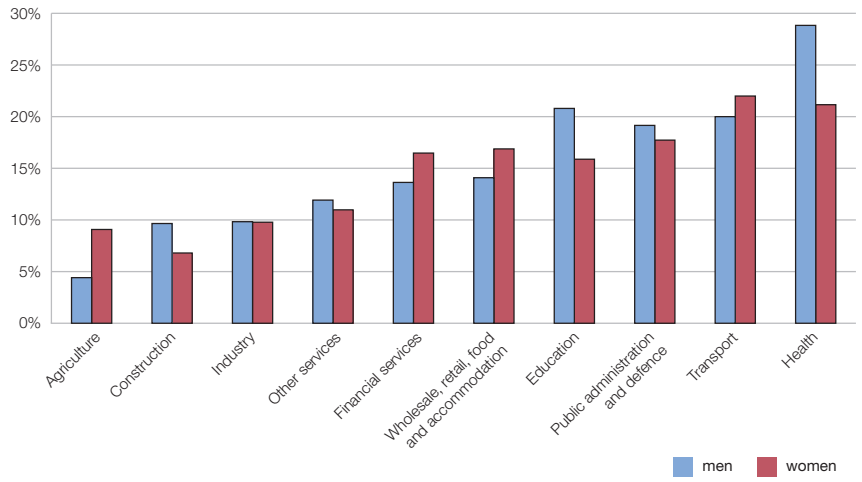


Graphique 5.1 – Risques physiques : parts des travailleurs de l'Union européenne des 27 déclarant les subir au moins un quart du temps (%). Comparaison entre les enquêtes de 1991, 1995, 2000, 2005 et 2010. Source : Parent-Thirion et al. (2012), Figure 17.

La figure 5.2 indique la fréquence déclarée d'exposition aux risques socio-psychologiques. Cette fréquence est basée sur un indice composite défini ainsi : « The index assigns a score of 1 to anybody who was subjected to bullying, violence and sexual harassment in the past year and/or verbal abuse, humiliating behaviour and unwanted sexual attention in the past month. Respondents who were not subjected to any of these forms of adverse social behaviour were assigned a score of 0 ». (Parent-Thirion et al. 2012, p. 57) Les différences entre hommes et femmes apparaissent souvent limitées. En revanche, les différences sectorielles sont notables.

Les différences compensatrices

On se limitera ici à un cadre de concurrence parfaite statique où l'environnement est déterministe. Pour demeurer à deux dimensions, nous ne distinguerons pas les heures travaillées et supposerons que l'utilité dépend positivement de la consommation C et *négativement* d'une nombre réel z qui capte un attribut non-monétaire du travail. Dans



Graphique 5.2 – Indice composite d'exposition à des risques socio-psychologiques : fréquence déclarée par genre et secteur au sein de l'Union européenne des 27 (%). Source : Parent-Thirion et al. 2012, Figure 31.

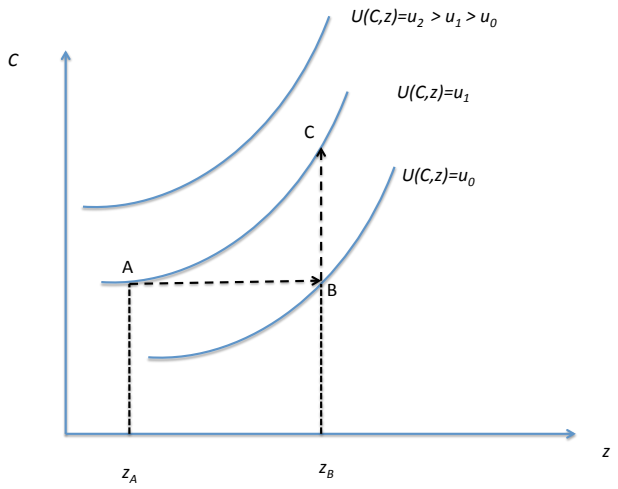
le cas d'une mine, z pourrait être une densité de poussières dans l'air, par exemple. Chaque travailleur offre simplement une unité de travail. Si donc w désigne le salaire unitaire, on a $C = w$. La fonction d'utilité s'écrira donc :

$$U(C, z),$$

où $C = w$. Le long d'une courbe d'indifférence, le taux marginal de substitution entre la consommation et l'attribut z est défini par :

$$-\frac{dC}{dz} = \frac{\frac{\partial U}{\partial z}}{\frac{\partial U}{\partial C}} < 0 \tag{5.4}$$

que, comme auparavant, on notera simplement $-U_z/U_C$. Ce taux marginal de substitution est négatif car un accroissement de z réduit l'utilité. Formellement, cela découle de ce que $U_z < 0$ (U_C conservant le signe habituel > 0). On supposera en outre que les courbes d'indifférence sont convexes. La figure 5.3 illustre trois courbes d'indifférences. Si, partant du point A, le désagrément z augmente de z_A à z_B, l'individu passe à une courbe d'indifférence inférieure (de u_1 à u_0). Pour qu'il conserve la même utilité qu'en A, il faut octroyer une compensation monétaire (déplacement de B en C). L'ampleur de cette compensation dépend des préférences. Celles-ci diffèrent probablement d'un individu à l'autre. Ceci se traduira par des courbes d'indifférence plus ou moins croissantes et plus ou moins convexes.



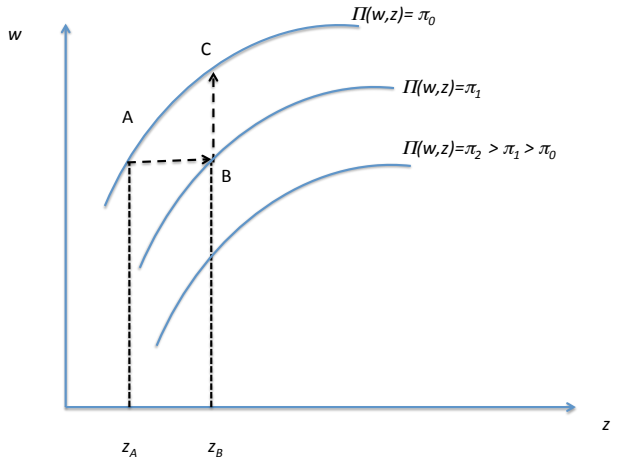
Graphique 5.3 – Courbes d'indifférence entre consommation C et l'attribut non-monétaire z.

L'entreprise produit le bien de consommation en quantité y. Cette production est indissociable de la production du désagrément z. Le « bien » z n'est pas acheté et vendu sur un marché. C'est toutefois un produit joint de y. L'entreprise utilise du travail (homogène) en quantité L. Pour la simplicité, on ignore le facteur capital. Le temps de travail peut être alloué à la production de y ou à la réduction du désagrément z. Dans l'exemple d'une mine, les travailleurs peuvent consacrer leur temps à extraire le minerais et/ou à l'amélioration de la sécurité et de la salubrité de la mine. Comme on est en concurrence parfaite, le salaire unitaire w des travailleurs s'impose à l'entreprise (et aux travailleurs). Pour pouvoir continuer à raisonner graphiquement à deux dimensions, nous allons supposer que L est une quantité fixe. Le profit de la firme devient alors une fonction de w et de z. Sans entrer dans le détail de la technologie, il est intuitif qu'à L et w donnés, le profit augmente avec z. En effet, plus z est grand, moins il faut consacrer de ressources (de temps de travail) à la limitation des effets désagréables z et plus les travailleurs se consacrent à la production du bien vendu y. On écrira donc le profit

$$\Pi(w, z)$$

avec $\Pi_w < 0$ et $\Pi_z > 0$. Les rendements marginaux sont décroissants. Partant d'une situation initiale, diminuer z quelque peu requiert peu de ressources en travail, mais à

mesure que z diminue, de plus en plus de ressources sont nécessaires pour encore réduire le désagrément z. Par conséquent, sans entrer dans les détails mathématiques, il est légitime de supposer que les courbes d'iso-profit, $\Pi(w, z) =$ constante, sont croissantes et concaves. La figure 5.4 illustre trois courbes d'isoprofit. Observez bien la hiérarchie des niveaux de profit. A z donné, disons $z = z_B$, le profit augmente si le salaire baisse (passage de C à B). Différemment du cas du consommateur-travailleur, si je pars d'une combinaison (z, w) en A, une hausse de z de z_A à z_B permet d'augmenter le profit (on passe de π_0 à π_1). La firme est donc indifférente entre A et C où z est supérieur mais le salaire également. A nouveau, différentes entreprises peuvent se caractériser par différentes allures de leurs courbes d'iso-profit si elles ont accès à des processus de production de y et de z différents.



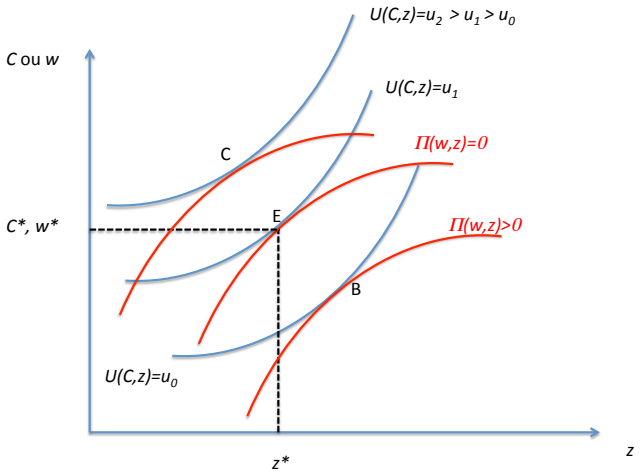
Graphique 5.4 – Courbes d'iso-profit correspondants à des niveaux $\pi_2 > \pi_1 > \pi_0$.

Pour compléter la présentation de ce cadre de concurrence parfaite, supposons que les entreprises entrent et sortent librement du marché et que les travailleurs sont parfaitement mobiles entre entreprises. A l'équilibre avec libre entrée et sortie, les entreprises font un profit nul. Si l'on imagine une économie où tous les travailleurs ont des préférences identiques et les entreprises des fonctions de profit identiques, la figure 5.5

illustre l'équilibre concurrentiel E. En un point tel que B,

$$\frac{U_z}{U_C} = \frac{\Pi_z}{\Pi_w} < 0, \tag{5.5}$$

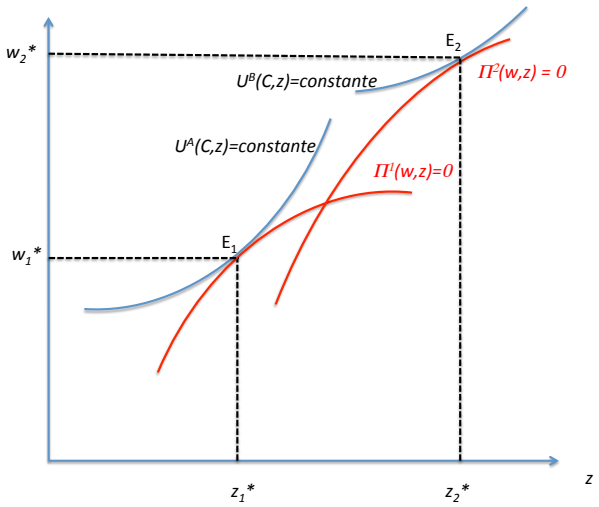
ce qui signifie que le taux auquel les consommateurs-travailleurs sont demandeurs consommation supplémentaire $dC > 0$ en échange d'un surcroît de désagrément $dz > 0$ correspond au taux auquel les employeurs sont prêts à augmenter les travailleurs en échange de cette hausse de z. Toutefois en B, les firmes font du profit. Ceci incite d'autres entreprises à entrer. En E, on a aussi la propriété optimale (5.5) mais cette fois le profit d'équilibre est nul. Il est aisé de vérifier qu'un point tel que C, bien que désirable du point de vue des travailleurs-consommateurs, n'est pas un équilibre durable.



Graphique 5.5 – Equilibre concurrentiel lorsque les agents économiques sont homogènes.

Si l'on introduit de l'hétérogénéité dans les préférences et les technologies, une relation croissante entre salaire unitaire d'équilibre et niveau de z apparaît. Prenons un cas simple avec deux types d'individus (A et B) et d'entreprises (1 et 2). La figure 5.6 illustre une telle situation. On note l'importante prédiction que si les degrés de désagréments d'équilibres dans les deux types d'entreprises vérifient $z_2^* > z_1^*$, alors le second type d'entreprises doit payer ses travailleurs davantage ($w_2^* > w_1^*$). De là,

l'expression de théorie des *différences compensatrices*, en Anglais : *compensating wage differentials*. On parle aussi de théorie hédoniste des salaires. Le lecteur intéressé par un approfondissement de cette approche consultera Rosen (1986).



Graphique 5.6 – Equilibre concurrentiel avec deux de consommateurs-travailleurs et deux types d'entreprises.

La théorie des différences compensatrices se vérifie-t-elle empiriquement ?

Comme l'indiquent les citations suivantes, le bilan de la littérature économétrique (estimations en coupe transversale ou cross-section) n'est guère concluant. Il faut dire qu'isoler l'effet des attributs non monétaires sur les salaires est complexe vu les multiples sources de sélection des personnes dans les emplois. La théorie prédit que le salaire devrait être supérieur afin de compenser des caractéristiques désagréables de l'emploi. Or, « Typical estimates in this literature, [...], are of small order of magnitude, often less than 5% of the wage, if not insignificantly different from zero or wrong-signed » (Bonhomme et Jolivet, 2009, p. 763). A la même page, ces auteurs précisent :« Several studies [...] have found compensating differentials in some specific cases. Still, the general picture of the literature based on hedonic regressions is rather inconclusive ». La propre recherche empirique de Bonhomme et Jolivet (2009) concluent que les agents économiques ont de fortes préférences vis-à-vis des attributs non monétaires de l'emploi

(ce que confirment Mas et Pallais (2017) et Maestas et al. (2018) par des expériences sociales contrôlées aux États-Unis). Toutefois, selon Bonhomme et Jolivet (2009) , ces fortes préférences ne conduisent pas à des écarts salariaux significatifs. Il y a donc des cas de figure où les prédictions de cette théorie s'applique (songeons aux primes salariales en cas d'horaire de nuit ou de week-end). Mais, elle ne s'applique pas de manière générale à tout type d'attribut non-monétaire de l'emploi.

Par ailleurs, on constate parfois que les travailleurs occupés dans des emplois à risque nient l'existence du danger lié à leur profession (travailleurs dans une centrale nucléaire ne portant pas le détecteur d'irradiation, etc.). Lorsque cela survient, on peut douter que la théorie des différences compensatrices s'applique. Pour comprendre ce type de comportement apparemment irrationnel, il est nécessaire d'élargir la boîte à outil de l'économistes. Akerlof et Dickens (2001) propose une explication qui intègre la théorie des "dissonances cognitives" dans le cadre de l'analyse économique. Entrer dans le détail de cet article nous emmènerait cependant trop loin. De manière sommaire, disons que selon cette théorie, les individus ont des préférences sur l'état de leurs croyances. Ils font aussi des choix à ce propos : par exemple, ils croient ou non que l'emploi qu'ils occupent est sans danger. Le bénéfice de croire que l'emploi est sans danger consiste à s'épargner la peur et le doute récurrent sur le bien-fondé d'avoir choisi ce métier et/ou cette entreprise. Le coût d'avoir une croyance incorrecte est de courir des risques sur le plan de sa santé. L'individu choisit la croyance qui le rassure si le bénéfice est supérieur au coût.

5.2.6 Le progrès technique biaisé et la croissance des inégalités salariales

Les travailleurs ont des qualifications différentes. Comme l'indique les figures 2.2 et 2.3 mais aussi d'autres évidences statistiques (voir `http://stats.oecd.org`), certains pays ont connus une croissance forte des inégalités salariales, et d'autres moins. Comment rendre compte de cela en concurrence parfaite ? Nous esquisserons ici une réponse qui insiste sur le rôle du progrès technique et de l'évolution de l'offre de main d'oeuvre par niveau de qualification. L'explication qui suit s'appuie sur le chapitre 3. Elle complète l'approfondissement 2.

Cette partie distinguera deux niveaux de qualifications seulement. Elle ignorera le capital et supposera que la technologie est décrite par une fonction C.E.S. à rendements d'échelle constants des volumes de travail peu qualifié (ℓ) et qualifié (h). Selon la définition 8, écrivons :

$$Y = \left[(A_h L_h)^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} + (A_\ell L_\ell)^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \right]^{\frac{\sigma}{\sigma-1}}, \; A_h, A_\ell \text{ et } \sigma > 0. \tag{5.6}$$

Les A_j désignent un progrès technique spécifique à la qualification j. On a de bonnes raisons de penser que tant A_h que A_ℓ ont crû au fil du temps, mais pas nécessairement au même rythme. L'explication proposée ici fait l'hypothèse d'un progrès technique biaisé en défaveur des peu qualifiés :

Définition 12 *Un progrès technique biaisé en défaveur du travail peu qualifié consiste en un relèvement du ratio A_h/A_ℓ. En Anglais, on parle de skilled-biased technical change ou technical progress.*

Notons w_j le salaire net de la main d'oeuvre j et $\tau_j \geq 0$ un paramètre englobant la fiscalité du travail et les cotisations sociales pour le type j ($j \in \{\ell, h\}$). Les paramètres du modèle sont A_h, A_ℓ, σ ainsi que l'output Y et les coûts salariaux $w_j(1+\tau_j), j \in \{\ell, h\}$.

Si la productivité des qualifiés augmente plus vite que celles des peu qualifiés (A_h/A_ℓ augmente), on pourra à output donné épargner davantage de main d'oeuvre qualifiée que de main d'oeuvre peu qualifiée. Par la suite, nous désignerons ce mécanisme de l'appellation *la première implication*. Pour voir cela, il suffit de regarder la fonction C.E.S. ci-dessus pour un niveau d'output quelconque : si le progrès technique A_j d'un des deux facteurs augmente, on peut produire la même quantité d'output avec moins de ce facteur. Donc, si A_h/A_ℓ augmente, cette économie d'input travail est plus marquée pour le travail qualifié que pour le facteur peu qualifié.

Cette affirmation ne tient cependant pas compte d'une *seconde implication* : l'intérêt à substituer un type de main d'oeuvre à un autre. A volume Y donné, la minimisation des coûts sous la contrainte

$$\left[(A_h L_h)^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} + (A_\ell L_\ell)^{\frac{\sigma-1}{\sigma}}\right]^{\frac{\sigma}{\sigma-1}} \geq Y$$

conduit à ce que la demande conditionnelle de facteurs vérifie la relation suivante :

$$\frac{\overline{L}_\ell}{\overline{L}_h} = \left(\frac{w_h(1+\tau_h)}{w_\ell(1+\tau_\ell)}\right)^\sigma \left(\frac{A_\ell}{A_h}\right)^{\sigma-1} \tag{5.7}$$

Cette relation d'optimalité n'est autre que la transposition, à notre contexte, de la formule (3.14) dans l'encadré 3. Si l'output n'est plus pris comme un donné, la formule (5.7) demeure correcte car le niveau produit n'apparaît pas dans le membre de droite de cette expression.

Concernant l'offre de travail, supposons que l'offre des deux types de main d'oeuvre est exogène et donc inélastique[22]. Cela implique qu'à un moment donné quelconque le rapport L_h/L_ℓ est donné par le rapport des offres de travail. Comme implicitement

22. En cela, nous suivons Acemoglu (2003). Par exemple, Docquier et al. (2019) endogénéisent l'offre de travail.

nous raisonnons au niveau macroéconomique, utilisant la notation H du chapitre sur l'offre de travail, le rapport exogène des offres de travail *agrégées* sera noté H_h/H_ℓ. A l'équilibre, ce rapport égale le membre de droite de la formule (5.7). Cette égalité vaut pour un certain rapport de coût salarial. Notons ω ce rapport. A partir de cette égalité, on peut exprimer ω en fonction du progrès technique relatif et de l'offre relative de travail de la manière suivante :

$$\omega \equiv \frac{w_h(1+\tau_h)}{w_\ell(1+\tau_\ell)} = \left(\frac{A_h}{A_\ell}\right)^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \left(\frac{H_h}{H_\ell}\right)^{-\frac{1}{\sigma}} \tag{5.8}$$

Rappelons que la littérature économétrique conclut que l'élasticité de substitution entre travailleurs qualifiés et peu qualifiés, σ, est strictement supérieur à l'unité. Si, donc, au fil du temps le ratio A_h/A_ℓ augmente à rapport H_h/H_ℓ inchangé, le rapport ω doit croître pour conserver l'équilibre sur le marché du travail. Ceci signifie une augmentation des inégalités de salaires à taux de taxation τ_ℓ, τ_h donnés. **Le progrès technique biaisé, combiné à la propriété $\sigma > 1$, peut dès lors en concurrence parfaite expliquer la croissance des inégalités salariales**. Toutefois, au fil du temps, le niveau de qualification de la population a suivi un trend croissant. Autrement dit, le rapport H_h/H_ℓ a lui aussi augmenté[23]. Or, vu l'exposant négatif de ce rapport dans la formule (5.8), l'élévation du niveau relatif des qualifications H_h/H_ℓ, pousse ω à la baisse (toute autre chose restant égale par ailleurs). Pour rendre compte de la croissance des inégalités de salaires, il faut donc que l'effet du progrès technique biaisé l'ait emporté sur celui de l'élévation des niveaux de qualification. Est-ce le cas ? C'est une question empirique.

Cette explication a été fort populaire dans la littérature[24]. Elle a en effet permis de rendre compte en partie de l'accroissement des inégalités de salaires dans certains pays. Assez souvent, le groupe h a été constitué de travailleurs ayant une formation supérieure ("college education"), le groupe ℓ reprenant les autres travailleurs. L'équation (5.8) a été transformée en une relation linéaire en logarithme. Par exemple, avec l'indice t pour le temps et j pour le pays, on obtient :

$$\ln(\omega_{jt}) = \alpha_j + \beta \ln\left(\frac{A_h}{A_\ell}\right)_{jt} + \gamma \ln\left(\frac{H_h}{H_\ell}\right)_{jt} + \varepsilon_{jt} \tag{5.9}$$

S'intéressant aux années 1980 et 1990 et mesurant les salaires d'hommes entre 18 et 64

23. A cela on peut ajouter que dans certains pays les taux de taxation τ_j ont aussi varié. A titre d'exemple, en France et en Belgique, diverses politiques publiques ont visé à réduire τ_ℓ

24. La méthode suivie ici est proche de celle utilisée pour étudier une autre question : l'impact des migrations. La main d'oeuvre immigrée et la main d'oeuvre résidente (les "natifs") sont distinctes. Le cadre de concurrence parfaite a été souvent utilisé pour analyser l'impact d'un choc migratoire sur la situation des "natifs". Voir par exemple Borjas (2020), p. 139-149 et Docquier et al. (2014).

ans occupés à temps plein et toute l'année, Acemoglu (2003) estime ce type de relation. Il conclut à propos du "skill premium" ω :

> "(...) For Australia and Canada, the predicted skill premia estimates are close to the actual estimates, while for the UK, the college premium increases more than predicted. (...) Finally, for Belgium, Denmark and Sweden, the predicted skill premia estimates increase substantially while actual skill premia are approximately constant or actually decline. (Acemoglu, 2003, p. F134-F137)

Ces conclusions suggèrent que le type de relation (5.9) a un pouvoir explicatif fort variable d'un pays à l'autre. Sans doute parce que la pertinence de l'hypothèse de marché concurrentiel varie elle aussi beaucoup d'une économie à l'autre.

Plus généralement, cette grille de lecture de l'évolution des inégalités a montré ses limites. Le complément d'analyse 11 présente une alternative d'une importance croissante au fil du temps : la polarisation de l'emploi. En outre, pour traiter de manière plus féconde les impacts du progrès technique, s'est développée l'approche par les tâches évoquée au chapitre 3. Parmi les analyses économétriques récentes des inégalités salariales figurent notamment les articles de Dustmann et al. (2019) dans le cas allemand et de Verdugo (2014) et Bozio et al. (2020) dans le cas français.

Complément d'analyse 11 *La polarisation de l'emploi*

La « job polarization » se présente comme une alternative à l'explication du progrès technique biaisé.

« The structure of employment is always changing, and economists are always trying to understand those changes. In the 1990s the idea of skill-biased technological change (SBTC) was used to understand the shift in employment toward more educated workers (see David H. Autor and Lawrence F. Katz 1999, for a survey). However, in recent years, it has become apparent that a more nuanced approach is needed. The idea of SBTC might lead one to predict a uniform shift in employment away from low-skilled and toward high-skilled occupations, but studies for the United States (...) and the United Kingdom (...) have shown that there is growth in employment in both the highest-skilled (professional and managerial) and lowest-skilled (personal services) occupations, with declining employment in the middle of the distribution (manufacturing and routine office jobs). This is what Goos et Manning (2007) term job polarization »(Goos et al., 2009, p. 58).

« A leading explanation for the hollowing out of the occupation distribution in industrial countries is that nonneutral technical change, augmented by offshoring [délocalisation d'emplois vers des pays à plus bas salaires], is eroding demand for middle skilled "routine" cognitive and manual activities, such as bookkeeping, clerical work, and repetitive production tasks » (Autor et Dorn, 2009, p. 45).

En résumé, aux deux extrêmes de la distribution des salaires on a des emplois qui ne sont pas répétitifs ('routiniers') et/ou que l'on peut difficilement remplacer par des machines ou délocaliser. On maintient ici qu'un mécanisme important est l'effet de substitution mais on rejette l'idée qu'il faut opposer les moins aux plus qualifiés : il faut opposer les emplois répétitifs aux autres. Le maintien de nombreux emplois moins qualifiés serait donc possible pour autant que les emplois de service aux personnes se développent à une large échelle. Ce développement est notamment permis par l'absence de salaires minimaux (ou la présence de salaires minimaux peu contraignants) et/ou par la subsidiation publique d'emplois peu qualifiés dans les services aux personnes.

Qu'en est-il en Europe ? Goos et al. (2009) mettent en évidence une polarisation des emplois sur la période 1993-2006 en Europe, et notamment en Belgique. Goos et al. (2014) analysent la période allant de 1993 à 2010 sur base de la même source statistique. Ils exploitent aussi un indicateur mesurant le caractère routinier de l'emploi ('Routine Task Index') établi par Autor et Dorn (2013) pour les Etats-Unis. Cet indicateur est généralement élevé pour les emplois aux salaires intermédiaires (ceux qui ont perdu de l'importance de manière absolue ou relative). Divers travaux confirment un certain degré de polarisation de l'emploi en France (Verdugo, 2017 ; Reshef et Toubal, 2019) et en Belgique (De Mulder et Duprez, 2015, Baert, 2016, et De Sloover et Saks, 2018).

5.2.7 La localisation géographique des emplois et des travailleurs

La localisation des emplois et des travailleurs. Imaginez deux régions aux marchés du travail concurrentiels utilisant un type de main d'oeuvre identique (l'hétérogénéité est ici uniquement due à des différences de localisation géographique). Elles sont distantes si bien que pour travailler dans une région il faut y vivre. Par conséquent, il n'y a pas de possibilité de télétravail (encore appelé, travail depuis le domicile) [25]. Pour la simplicité de l'argument, le travail est homogène. La concurrence parfaite requiert que les travailleurs et les emplois soient parfaitement mobiles. Imaginez que les marchés du travail connaissent initialement des conditions d'offre et/ou de demande de travail différentes si bien que le salaire d'équilibre est plus élevé dans une région que dans l'autre. Cette différence de salaire va entraîner une mobilité inter-régionale de la main d'oeuvre jusqu'à égaliser les conditions salariales [26]. Si les régions ont des caractéristiques non monétaires différentes que les agents économiques valorisent (différences climatiques ou degré de sécurité et de salubrité environnementale, par exemple), c'est la "valeur totale" de résider et de travailler dans les régions qui s'égalisera à l'équilibre. Cette "valeur totale" dépendra du niveau de consommation atteint mais aussi du niveau des caractéristiques non monétaires.

Si l'on tient compte du coût du logement, l'analyse se complique car la "valeur totale" de résider en un lieu dépendra aussi du prix du logement. Si l'offre de logement (ou de terrains à bâtir) est fixe (inélastique) dans chaque région, un afflux de population dans une région va y provoquer une hausse des loyers (ou du prix d'achat des terrains). C'est le cadre de concurrence parfaite développé par Rosen (1979) et Roback (1982). La citation suivante explique intuitivement l'impact d'un choc :

> « Consider, for example, a productivity shock that makes workers in city c more productive than workers in other cities. In the Rosen-Roback framework, the increase in productivity in city c results in an increase in nominal wages in city c and a similar increase in housing costs in city c, so that in equilibrium workers are completely indifferent between city c and all the other cities. In the new equilibrium, workers are more productive but they are not better off. The owners of land in city c are better off, by an amount equal to the productivity increase. This result depends on the assumption that the local labor supply is infinitely elastic and that the elasticity of housing supply is limited ». (Moretti, 2011, p. 1255-1256)

Cette citation se termine par l'énoncé d'hypothèses cruciales : une offre de travail qui est extrêmement mobile à court terme (il n'y a donc, par exemple, aucune barrière

25. Sur ce thème, on peut notamment consulter le numéro spécial de *Regards Économiques* 164 intitulé "Télétravail : solution d'avenir ou boom éphémère ?", paru en juin 2021.

26. Voir par exemple Laing (2011), p. 703 - 706.

culturelle ou linguistique) et une offre de logements donnée à court terme (à moyen-long terme, celle-ci peut s'ajuster et ceci atténue les conclusions de la citation précédente). Parmi les implications de cette prédiction résumée par Moretti, figure l'inutilité de politiques visant à soutenir la demande de travail locale (par des allégements fiscaux limités à une zone géographique par exemple). En effet, de telles politiques coûtent à la collectivité et n'apportent au bout du compte rien aux travailleurs de la zone géographique soutenue (seuls les propriétaires de logement en tirent un bénéfice). Ce jugement tranché s'entend sous les hypothèses rappelées ci-dessus.

5.2.8 Quel côté du marché paie la taxation du travail ? L'incidence fiscale.

En économie publique, on établit le résultat suivant (en concurrence parfaite) : "It doesn't matter which side of the market is taxed". L'incidence fiscale étudie comme une taxe formellement appliquée à l'acheteur (ou au vendeur) se répartit à l'équilibre entre ces deux côtés du marché du fait de l'ajustement du prix hors taxe. Or, dans le domaine de l'emploi, le législateur et les partenaires sociaux ont de tout temps précisé une répartition des cotisations sociales entre les employeurs (on parle de cotisations sociales patronales) et les travailleurs (on parle de cotisations sociales personnelles). Cette distinction a-t-elle un sens économique ?

En soi, une taxe et une cotisation sociale sont deux choses différentes. Si les travailleurs perçoivent une cotisation de sécurité sociale comme une prime d'assurance, alors, abstraction faite du caractère obligatoire des cotisations sociales, celles-ci sont à considérer comme n'importe quelle autre prime payée pour s'assurer contre un dommage (assurance-incendie, assurance-auto, etc.). En pratique, la sécurité sociale ne s'apparente que très partiellement à une assurance ordinaire. Il y a un accès quasi universel à certaines assurances sociales. En outre, il existe souvent des allocations sociales minimales en niveau pour limiter la pauvreté et des allocations maximales. Ceci limite plus ou moins fortement le lien entre la cotisation d'assurance sociale et le montant de l'allocation sociale reçue lorsqu'un dommage (par exemple le chômage) survient. Pour toutes ces raisons, les économistes assimilent souvent les cotisations sociales à de l'impôt. En Belgique, on parle à leur propos de « para-fiscalité ». Une expression équivalente est celle de « prélèvements obligatoires ».

Considérons ici un cadre de concurrence parfaite statique et déterministe avec facteur travail homogène. En l'absence de cotisations sociales, il n'y a pas évidemment de différence entre le salaire net, w^n, le salaire brut, w, et le coût salarial pour l'employeur w^c. Lorsqu'il y a une fiscalité et des cotisations sociales, représentons le taux

de cotisations sociales patronales par le symbole grec $\tau > 0$ (« tau »). On a donc

$$w^c = (1 + \tau)w$$

Pour la simplicité, résumons le taux d'imposition et le taux de cotisations sociales personnelles par un seul paramètre noté $t \in [0, 1)$:

$$w^n = (1 - t)w.$$

Comme t combine cotisations et impôt, on désignera ce paramètre du nom de paramètre de « taxation ». Notez que, pour la simplicité, t et τ sont des paramètres. Si il y a une progressivité des prélèvements obligatoires, t et/ou τ sont eux-mêmes des fonctions de w. Nous n'aborderons pas ce cas ici.

Avec ces notations, considérons d'abord très brièvement le cas où $\tau = t = 0$. A l'équilibre entre l'offre de travail, $LS(w)$, et l'offre de travail, $LD(w)$, le salaire d'équilibre se situe par exemple au niveau w_0 et le niveau de l'emploi à

$$L_0 = LD(w_0) = LS(w_0).$$

Introduisons à présent simplement t, laissant pour le moment τ à zéro. Comme les offreurs de travail sont soucieux de la rémunération nette, un même niveau d'emploi, L_0, ne peut être conservé que si le salaire *brut* w augmente. En effet, avant l'introduction de $t > 0$ et à présent on a deux conditions distinctes :

$$L_0 = LS(w_0) \qquad \text{et} \qquad L_0 = LS(w_0'(1 - t))$$

où w_0' désigne le salaire compatible avec l'équilibre initial L_0 une fois la taxation introduite. Considérant ces deux égalités, et éliminant L_0, on déduit que

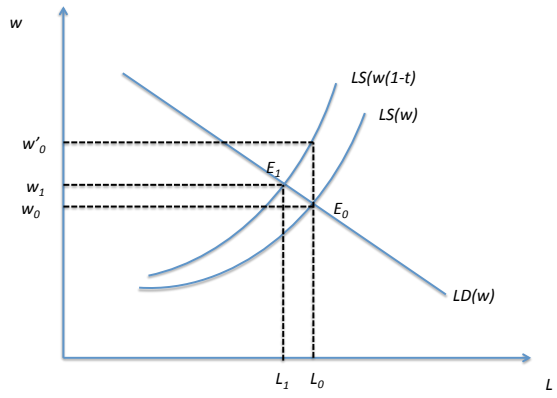
$$w_0' - w_0 = t\, w_0' \qquad \text{ou encore} \qquad w_0' = \frac{w_0}{1 - t}, \qquad 0 \leq t < 1.$$

Bref, $w_0' \geq w_0$. Considérons la figure 5.7, où sur les axes on trouve le niveau d'emploi et le salaire *brut* w. Y sont représentées la demande de travail, l'offre de travail en l'absence de taxation, $LS(w)$, et celle en présence de taxation, $LS(w(1 - t))$. Une fois la taxation présente, le nouvel équilibre, noté E_1 sur cette figure, est caractérisé par la paire (L_1, w_1). Nous constatons deux choses :

1. Le *coût salarial* (qui ici s'identifie au salaire brut) est supérieur à ce qu'il était dans l'univers sans taxation : $w_1 > w_0$. Par conséquent, *du fait du changement de salaire brut d'équilibre, les employeurs supportent une partie de l'incidence de la taxe.*

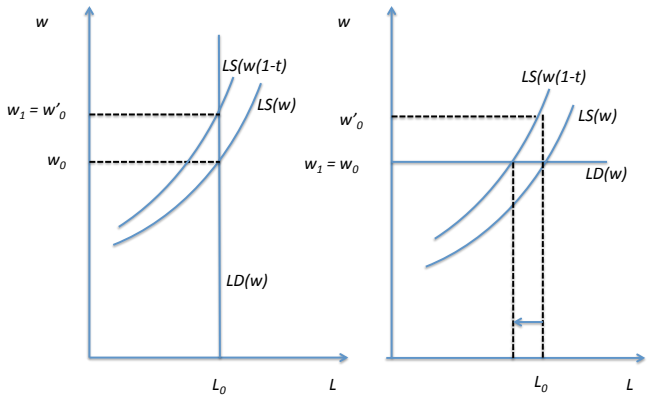
2. Les travailleurs touchent un salaire *net* plus faible qu'en l'absence de taxation. On voit en effet que $w_1 < w_0'$. Par conséquent, $w_1^n \equiv w_1(1-t) < w_0'(1-t) = w_0$.

Bref, l'introduction des cotisations personnelles et de l'impôt, au taux t, sont partagés entre les deux côtés du marché, si bien qu'à l'équilibre, il faut faire une distinction entre les cotisations et l'impôt *formellement* (ou encore légalement) et effectivement (après ajustement de w) à charge des travailleurs (respectivement, des employeurs).



Graphique 5.7 – Introduction d'une imposition et de cotisations sociales à charge des travailleurs : l'incidence fiscale en concurrence parfaite.

Dans des cas limites, un seul côté du marché supporte à lui seul toute la fiscalité. La figure 5.8 considère à gauche le cas où la demande de travail est totalement inélastique (les entreprises sont prêtes à payer n'importe quel w pour disposer de L_0 unités de travail). Dans ce cas, les entreprises supportent seules l'introduction de la fiscalité : $w_1 = w_0'$ et le salaire net n'est pas affecté : $w_1^n = w_1(1-t) = w_0'(1-t) = w_0$. Le cas opposé se trouve à droite de la figure. Cette fois, la demande de travail est infiniment élastique : les entreprises sont prêtes à occuper n'importe quelle quantité de main d'oeuvre au salaire w_0, mais si le salaire augmente un peu elles ne demandent plus personne. Ici, l'offre de travail supporte toute l'introduction de la fiscalité : $w_1 = w_0$ et $w_1^n = w_0(1-t)$. De ceci, on peut tirer l'enseignement général suivant : *Plus la demande de travail est* ***in****élastique au coût du travail, plus le côté employeur du marché*



Graphique 5.8 – Introduction d'une imposition et de cotisations sociales à charge des travailleurs : l'incidence fiscale en concurrence parfaite : Deux cas limites.

supportera à l'équilibre concurrentiel le poids de la (para)fiscalité formellement à charge des travailleurs.

Exercice 15 *Considérez le cas où, partant d'une économie sans taxation, on introduit des cotisations patronales au taux $\tau > 0$. Supposez pour la simplicité que $t = 0$. Ensuite, répondez à la question « qui supporte les conséquences de l'introduction de $\tau > 0$? » en suivant les étapes ci-dessous :*

a) Transposez l'analyse de la figure 5.7 et commentez votre graphe ;

b) Regardez le cas particulier où l'offre de travail est parfaitement inélastique ;

c) Que devient l'analyse de l'incidence s'il existe un salaire minimum brut égal au niveau d'équilibre w_0 en l'absence de taxation, ce salaire minimum brut étant inchangé quand les cotisations sociales patronales sont introduites.

De cet exercice, vous tirerez un autre enseignement : *Plus l'offre de travail est inélastique au salaire, plus le côté travailleur du marché supportera à l'équilibre concurrentiel le poids de la (para)fiscalité formellement à charge de l'employeur.*

En réalité, bien entendu, l'impôt sur le revenu et les cotisations sociales personnelles et patronales coexistent. La généralisation de ce qui précède à cet environnement et l'analyse de l'incidence fiscale en présence de changements dans les taux s'effectuent

cependant sans difficulté si les cas plus simples précédents sont compris. Le lecteur intéressé par l'approfondissement de ces questions pourra consulter le chapitre 1 de la deuxième partie du livre de Decoster et Valenduc (2011). Ce chapitre, écrit par Bart Cockx, propose notamment une généralisation de l'analyse de l'incidence fiscale lorsque le salaire est déterminé par la négociation collective. Borjas (2020), ainsi que les versions antérieures de ce manuel, abordent également l'incidence fiscale en concurrence parfaite (aux pages 170 à 178).

5.3 Les discriminations

La présence de discriminations est une source d'écart par rapport à la concurrence parfaite. Le thème fort important des discriminations n'est pas approfondi dans ce cours. Il doit néanmoins être introduit. On se limitera ici aux discriminations sur le marché du travail [27]. Tout écart de salaire (ou d'un autre indicateur du marché du travail) entre deux groupes que l'on ne parvient pas à expliquer n'est pas automatiquement de la discrimination ! La définition suivante précise cette notion.

Définition 13 *Il y a discrimination sur le marché du travail si des individus ayant les mêmes capacités productives sont traités différemment (lors de la procédure de recrutement, en termes de salaire, de type de contrat de travail, de promotion, etc.) à cause de certaines de leurs caractéristiques personnelles non productives, comme le genre, la couleur de peau ou l'orientation sexuelle ou religieuse par exemple. Dans le langage juridique, on parle de caractéristiques prohibées ou protégées.*

La capacité limitée des équations estimées de Mincer (5.1) à rendre compte des écarts de salaires a conduit assez rapidement des chercheurs à notamment introduire des variables explicatives supplémentaires reprenant des caractéristiques individuelles comme le genre, la nationalité, le pays de naissance ou encore l'orientation religieuse ou sexuelle. Si les données renseignent ces informations personnelles, il est aisé d'introduire une ou plusieurs variables dichotomiques (ou dummy variables) dans une équation de salaire à la Mincer. Le complément d'analyse 10 l'a fait en distinguant le genre (variable f_i) [28]. Du fait de la présence d'autres variables de contrôle (années d'étude, expérience, etc.), le paramètre estimé associé à la variable f_i nous donne une information plus

27. UNIA (2022) propose une définition de la discrimination qui ne se limite pas au marché du travail : "Traitement inégal injustifié d'une personne sur la base de caractéristiques personnelles. La législation antidiscrimination définit ces caractéristiques personnelles comme étant des 'critères protégés'. En matière de racisme, les 'critères raciaux' protégés sont la nationalité, l'origine nationale ou ethnique, la soi-disant race, la couleur de peau et l'ascendance (ex. : juive)" (p.11).

28. Plutôt que d'ajouter une ou plusieurs variables dichotomiques qui n'affectent que l'ordonnée à l'origine de la relation, on peut vouloir tester si l'effet des caractéristiques d'éducation ou d'expérience

fine que l'écart salarial (4.14). Mais estimer par la méthode des moindres carrés une équation de Mincer enrichie par la présence de variables telles que f_i ne suffit pas à établir la présence de discrimination. Selon les résultats d'estimation de l'équation (5.3), le salaire horaire d'une femme était à l'époque 13% plus faible que celui d'un homme, toute autre chose étant égale par ailleurs. A côté d'une explication en termes de discrimination, cet écart pourrait s'expliquer par d'autres causes *préoccupantes* comme la spécialisation dans certains métiers ou secteurs moins rémunérateurs, une pénalité liée au travail à temps partiel ou une moindre expérience effective en emploi liée à la naissance d'enfants. Des différences entre hommes et femmes dans les grilles salariales pour une fonction donnée ne sont pas exclues mais la loi les combat dans plusieurs pays car elles sont discriminatoires [29]. Des raffinements qui sortent du cadre de ce cours sont nécessaires pour identifier la présence de discrimination. Ils confirment que les variables explicatives évoquées dans ce paragraphe jouent souvent un rôle incompatible avec la concurrence parfaite.

Pour rendre compte de cette évidence empirique, l'approche traditionnelle a consisté à supposer l'existence d'un *goût (inexpliqué) pour la discrimination* (Becker, 1957). Autrement dit, on a postulé que les employeurs, les collègues ou les clients exigent une forme de compensation pour accepter d'interagir avec certains groupes. En concurrence parfaite, ceci conduit à de la *ségrégation* sur le marché du travail. Considérons deux groupes tout aussi productifs, le premier étant l'objet de préjugés, l'autre pas. Imaginons que le salaire des premiers soit plus faible. Si l'écart entre le salaire des seconds et celui des premiers dépasse (respectivement, est inférieur à) la compensation requise, seuls des travailleurs du premier groupe (respectivement, du second) sont recrutés. En ce sens il y a une ségrégation. En concurrence parfaite, il n'y a pas de barrière à l'entrée de nouvelles firmes. On montre alors que des entreprises sans goût pour la discrimination ont intérêt à entrer sur le marché et, qu'à terme, les entreprises qui ont un tel goût sont évincées grâce à la concurrence (voir par exemple Cahuc et al. (2014), p. 488-9). La ségrégation ne serait donc qu'un phénomène transitoire, conclusion que

différe selon le groupe auquel on appartient. Par exemple, une année d'étude supplémentaire a-t-elle le même rendement salarial que l'on soit homme ou femme ? Les techniques de décomposition comme celles d'Oaxaca-Blinder permettent d'investiguer cette question. Voir par exemple, Borjas (2020) ou les éditions antérieures.

29. La loi belge prévoit que les classifications de fonction sectorielles (auxquelles sont associés les rémunérations) soient neutres sur le plan du genre (plus de détails sur https://emploi.belgique.be/fr/themes/egalite-et-non-discrimination/egalite-femmes-hommes-lecart-salarial).
Une vérification de cette neutralité doit se être menée en concertation avec la délégation du personnel tous les deux ans dans les entreprises d'au moins cinquante travailleurs. En France, la loi requiert une égalité de rémunération pour un même travail. Le seuil de 50 salariés est aussi utilisé pour imposer une vérification périodique (plus de détails sur https://travail-emploi.gouv.fr/droit-du-travail/la-remuneration/article/l-egalite-de-remuneration-entre-les-femmes-et-les-hommes-et-les-obligations-des-374533).

l'observation infirme.

Approfondissement 5 *La mesure des discriminations.*

L'approche traditionnelle est de nature économétrique. Etant donné un indicateur de résultat pertinent pour la mesure des discriminations (le salaire, l'accès à l'emploi, la nature du contrat obtenu, l'accès à une promotion ou une formation, etc.), on spécifie une équation qui vise à expliquer cet indicateur à l'aide de caractéristiques liées à la productivité (attendue) du travailleur (son niveau d'éducation scolaire et de formation au long de la vie, son expérience professionnelle, etc.), de facteurs géographiques et d'une ou de plusieurs variables capturant la possession d'une caractéristique individuelle qui ne devrait pas être liée à l'indicateur de résultat (genre, couleur de peau, etc.). Comme il est jamais totalement possible de neutraliser l'effet de toutes les caractéristiques productives, un biais de la variable omise ne peut pas être écarté. Cela dit, des raffinements de cette approche incluent la possibilité que l'impact d'une caractéristique productive observée soit lui-même différent selon le groupe auquel on appartient (on parle de méthodes de décomposition à la Oaxaca-Blinder, telle que décrite par exemple au chapitre 4 de Bazen, 2011, ou au chapitre 8 de Cahuc et al., 2014).
Face aux limites de l'approche économétrique évoquée à l'instant, à la suite de Bertrand et Mullainathan (2004) se sont développées des approches expérimentales de test aveugle (en Anglais, testing). Il s'agit de répondre à des offres d'emploi ou à envoyer des candidatures spontanées en faisant parvenir des curriculum vitae (CV) et des lettres de motivation de candidats fictifs. Les caractéristiques productives de deux CV sont identiques. Seul diffère une caractéristique prohibée ou protégée à propos de laquelle on veut savoir si les recruteurs la prennent en compte. Une invitation par l'employeur à une interview est l'indicateur standard d'une réaction positive. On ne peut aller au-delà de cette étape du processus de recrutement. Toute invitation est immédiatement déclinée par les gestionnaires de cette expérience.
Appliquant une méthode de testing en Flandre, Baert et al. (2015), par exemple, s'intéressent à l'impact du nom du ou de la candidate. Des noms typiquement flamand ou turc ont été utilisés. L'originalité de l'étude est de contraster des emplois vacants difficiles à pourvoir et d'autres qui ne le sont pas. Dans ce second cas, les auteurs montrent qu'une proposition d'entrevue de sélection survient deux fois mois souvent lorsque les candidats fictifs portent un nom d'origine turque plutôt qu'un nom d'origine flamande. Cet écart disparaît en revanche en cas d'emploi vacant difficile à pourvoir.
La législation autorise parfois la pratique du testing par l'administration en charge de la gestion de plaintes portant sur une discrimination (Exemple : `https://economie-emploi.brussels/diversite-recrutement`).

Une autre forme de discrimination émerge lorsqu'il y a de l'asymétrie d'informa-

tion. Lors du recrutement, l'employeur n'observe qu'imparfaitement la productivité du travailleur (et cette limite est incontournable) mais il dispose d'une information correcte sur son appartenance à tel ou tel groupe démographique (caractérisé de manière exogène par le genre ou la couleur de peau, par exemple). Parce qu'il existe une *relation statistique* avérée entre le groupe d'appartenance et la productivité ou parce que l'employeur a décelé une telle relation par son expérience subjective passée, cet employeur se sert de cette relation pour traiter moins bien un groupe qu'un autre. Prenons un exemple. Face à une candidate ou un candidat à l'embauche, tous deux étant en couple et en âge d'avoir des enfants, l'employeur ne sait qui des deux est le plus intéressant à recruter (toutes les autres caractéristiques observables de ces personnes étant égales). Mais, l'employeur sait que statistiquement ou estime sur base de son expérience que la candidate sera plus souvent absente du travail du fait d'une naissance et de l'implication plus grande des femmes dans l'éducation et la gestion des problèmes de santé des enfants (c'est la *relation statistique* dans cet exemple). Comme il n'est pas en mesure d'avoir une information crédible sur le fait de savoir si ce candidat et cette candidate présentent ou non un tel risque d'absences plus élevé, il s'appuie sur la *relation statistique* et recrute le candidat et non la candidate. Tout au moins, c'est ce qu'il fera s'il ne se base que sur des considérations financières attendues. La candidate subit ici une discrimination statistique. La synthèse de Fang et Moro (2010) explique que cette présentation de la discrimination statistique est basée sur l'article de Phelps (1972) [30].

Cette section s'est en réalité limitée à la discrimination *directe*. La discrimination *indirecte* "est définie comme la situation dans laquelle une disposition, un critère ou une pratique apparemment neutre désavantagerait particulièrement des personnes par rapport à d'autres, pour des motifs prohibés, comme le sexe, à moins que cette disposition, ce critère, ou cette pratique ne soit objectivement justifié par un but légitime et que les moyens pour parvenir à ce but soient appropriés et nécessaires." [31] Un exemple réel est celui d'une entreprise américaine qui, dans les années septante, exigeait d'être titulaire d'au moins un diplôme secondaire supérieur pour prétendre à une quelconque mobilité de fonction au sein de cette entreprise. La cour suprême américaine a jugé ce critère apparemment neutre comme discriminatoire dans la mesure où il désavantageait des travailleurs noirs de cette entreprise aptes à exercer d'autres fonctions mais

30. Une autre littérature s'est développée à partir de l'article d'Arrow (1973). Cette fois les caractéristiques pertinentes pour l'employeur sont identiques quel que soit le groupe démographique d'appartenance. Mais découvrir la productivité du travailleur n'est pas immédiat : cela a un coût. En outre, l'employeur peut avoir des croyances sur le lien entre groupe démographique d'appartenance et productivité. Arrow montre qu'il est possible que ces croyances, en soi sans fondement, conduisent néanmoins à des discriminations salariales.

31. Source : https://www.senat.fr/rap/r07-252/r07-2523.html. Voir aussi : https://www.unia.be/fr/criteres-de-discrimination/discrimination-quelques-precision.

ne disposant pas du niveau de diplôme exigé. Ce jugement était notamment motivé par l'existence de discriminations directes dans l'enseignement secondaire aux Etats-Unis.

5.4 Le monopsone

Cette section remplace l'hypothèse de mobilité parfaite des travailleurs (requise pour qu'il y ait concurrence parfaite) par une hypothèse radicalement opposée : les travailleurs ne peuvent trouver un emploi qu'auprès d'un et un seul employeur. Il y a donc une absence totale de concurrence. La situation représentée correspond à celle d'une région isolée : les travailleurs ne sont pas mobiles (soit ils offrent du travail à cet entreprise locale unique, soit ils se débrouillent par eux-mêmes sans emploi salarié) ; de plus, aucun autre employeur n'est susceptible de s'implanter et d'attirer la main d'oeuvre disponible. L'analyse du **monopsone** est relativement simple. Mais cette situation est caricaturale. En réalité, un nombre limité d'entreprises est en compétition pour attirer la main d'oeuvre et forme un **oligopsone**[32]. Ce cas plus complexe ne sera pas développé ici. La suite développe uniquement le cadre du monopsone.

La théorie du monopsone est développée ici sous les hypothèses suivantes. Cet employeur unique, qui a par construction un pouvoir sur le marché du travail, n'a aucun raison de prendre le salaire comme une grandeur qu'il ne maîtrise pas : il n'est en effet pas ici un agent atomistique comme la concurrence parfaite le suppose. Plus précisément :

Hypothèse 7 *Plutôt que de supposer que le salaire est un donné (comme ce serait le cas en concurrence parfaite), l'employeur en situation de monopsone choisit le salaire qui maximise son profit étant donné l'offre de travail qui se présente à lui.*

Pour la simplicité de l'argument, ce monopsone n'utilise qu'un facteur de production : le travail (homogène) en quantité L.

Hypothèse 8 *L'employeur détermine un salaire unique qui s'applique à toute la main d'oeuvre qu'il occupe. Autrement dit, il n'est pas en mesure d'introduire des discriminations entre ses différents travailleurs.*

Les éléments essentiels du monopsone peuvent être introduits dans le cadre d'un modèle à une période. Notons Y le niveau de production et $F(L)$ la fonction de production de cette entreprise, avec les hypothèses usuelles : $F(0) = 0, F'(L) > 0, F''(L) < 0$. Il est utile pour la suite de définir la demande de travail de cette entreprise, notée $LD(w)$ (la notation LD étant prise pour évoquer l'expression *labor demand*). Elle résulte de la

32. Voir par exemple Bhaskar et To (1999), Bhaskar et al. (2002) et Manning (2011).

maximisation par rapport à L du profit (exprimé en termes réels), le salaire étant fixé : $F(L) - w \cdot L$. La demande de travail $LD(w)$ est donc la relation qui à tout salaire w associe l'unique niveau d'emploi (souhaité par l'entreprise) qui vérifie la condition du premier ordre :

$$F'(L) = w.$$

L'offre de travail agrégée de la population active pour qui cet employeur est unique est notée $H(w)$, comme dans le chapitre sur l'offre de travail. Pour être concret, supposons que le temps de travail est fixé. Comme nous l'avons vu dans ce chapitre, l'élévation de offre de travail agrégée en fonction du niveau de salaire s'effectue le long de la marge extensive (autrement dit, le taux de participation augmente avec w). Il est donc implicitement supposé que le salaire de réserve est dispersé au sein de la population concernée. Donc la dérivée première $H'(w)$ est strictement positive. Nous ajouterons l'hypothèse que la dérivée seconde $H''(w)$ est négative ou nulle.

Le problème du monopsone est de choisir le salaire sachant que le niveau d'emploi est alors déterminé par le niveau de l'offre de travail. Formellement, ce problème s'écrit :

$$\max_{w,L} \quad F(L) - w \cdot L \qquad \text{sous la contrainte que} \qquad L = H(w) \tag{5.10}$$

Par substitution de la contrainte, ce problème n'a plus qu'une variable de décision (le salaire) :

$$\max_{w} \quad F(H(w)) - w \cdot H(w) \tag{5.11}$$

Désignons par w^M le choix du monopsone. La condition du premier ordre de ce problème est exposée ci-dessous puis manipulée de la manière suivante [33] :

$$\begin{aligned} \left(F'(H(w^M)) - w^M\right) \cdot H'(w^M) - H(w^M) &= 0 \\ \left(F'(H(w^M)) - w^M\right) \cdot \frac{H'(w^M)}{H(w^M)} w^M &= w^M \\ \boxed{w^M = \frac{\eta_w^H}{1+\eta_w^H} F'(H(w^M))} \quad \text{où } \eta_w^H &\equiv \frac{H'(w^M)}{H(w^M)} w^M > 0. \end{aligned} \tag{5.12}$$

A la figure 5.9, le symbole η_w^H est simplement noté η. La formule (5.12) ne fournit pas explicitement la valeur de w^M car ce symbole est présent dans les deux membres de l'égalité. Néanmoins, comme

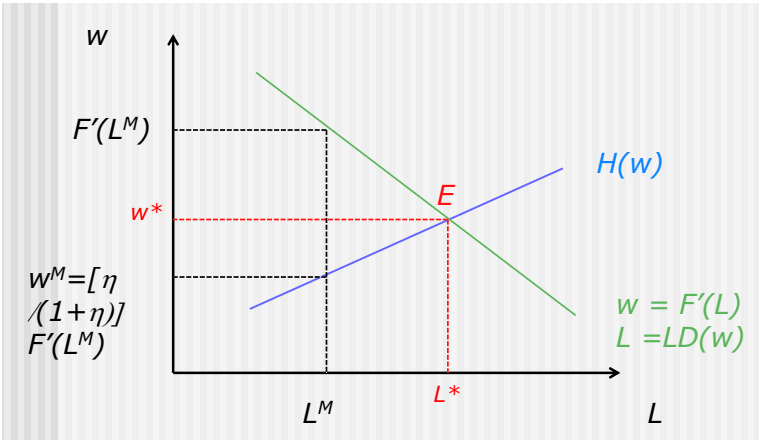
$$0 \leq \frac{\eta_w^H}{1+\eta_w^H} \leq 1$$

33. On peut vérifier que les conditions $F''(L) < 0$ et $H''(w) \leq 0$ suffisent à garantir que la solution de la condition du premier ordre est bien un maximum.

la formule (5.12) nous apprend que le salaire w^M est inférieur ou égal à la productivité marginale mesurée au niveau d'emploi $H(w^M)$. L'égalité n'est obtenue que si cette fraction vaut 1. Or en divisant le numérateur et le dénominateur de cette fraction par η_w^H (ou encore en appliquant la règle de L'Hospital) on vérifie aisément que

$$\frac{\eta_w^H}{1+\eta_w^H} = 1$$

dans le cas très particulier où $\eta_w^H \to +\infty$. Ce cas limite implique que si le monopsone baisse même faiblement le niveau du salaire, l'offre de travail disparaît. Vous aurez reconnu sans doute que ceci décrit la situation limite de la concurrence parfaite. En effet, dans ce cadre, une entreprise qui baisserait le salaire de ses travailleurs sous le niveau du marché verrait toute sa main d'oeuvre la quitter instantanément pour un autre employeur qui, lui, respecte le salaire de marché. Par conséquent, hormis dans ce cas limite, le monopsone rémunère ses travailleurs en dessous de leur productivité marginale. Plus η_w^H est faible (c'est à dire moins la population a d'alternative au travail dans cette entreprise) plus le monopsone a du pouvoir sur le marché du travail et par conséquent moins il paie ses travailleurs[34]. L'illustration à la figure 5.9 indique aussi que le niveau d'emploi correspondant à la solution du monopsone, noté L^M, est inférieur à celui de concurrence parfaite (la solution d'équilibre, notée L^*, sur cette figure). On peut enfin montrer que le monopsone réalise un niveau de profit supérieur à celui de concurrence parfaite (au salaire d'équilibre w^*).



Graphique 5.9 – La solution du monopsone

34. L'autre cas extrême où $\eta_w^H \to 0$ exprime une situation, elle aussi extrême, où toute la population active disponible est prête à travailler à n'importe quel salaire, même nul. Si tel était le cas, le monopsone opterait pour un salaire nul.

Exercice 16 *Le monopsone paie ses travailleurs trop peu et recrute trop peu. Pour contrecarrer cela imaginons que le monopsone bénéficie d'une subvention publique d'un montant exogène égal à $s > 0$ pour chaque travailleur occupé. Le monopsone ne finance pas cette subvention par un impôt. Adoptez le reste des hypothèses indiquées dans cette section et vérifiez si cette subvention produit une hausse du salaire payé w^M et du niveau de l'emploi L^M optimal du point de vue du monpopsone.*

5.5 La segmentation du marché du travail

En concurrence parfaite, la combinaison d'une hypothèse de mobilité et d'information parfaites a une implication profonde si on y adjoint l'hypothèse implicite, mais néanmoins essentielle, que les individus optimisent (sans difficulté particulière) en maximisant leur objectif personnel (inscrit dans la fonction d'utilité). Cette implication peut être formulée en ces termes : que l'on considère différentes régions (ou pays), différents secteurs ou différentes professions,

- si les travailleurs sont identiques, ils sont à l'équilibre indifférents entre les diverses « destinations »(cette appellation désignant le lieu géographique, le secteur ou le métier) [35] ;
- si, hypothèse plus réaliste, les travailleurs sont hétérogènes (en termes de préférence pour les caractéristiques non-monétaires de la région, du métier etc. ; ou en termes d'aptitude à exercer telle profession), à l'équilibre, il y a un (groupe d') individu(s) indifférent(s) entre les diverses destinations.

Cette affirmation découle du survol de la sous-section 5.2.7. Cette propriété d'indifférence implique que « les choses sont bien ainsi »(puisqu'elles respectent les préférences). Comment alors, en concurrence parfaite, justifier une intervention publique en l'absence d'autres sources d'inefficience économique (par exemple, du fait d'externalités, de discriminations, etc.) ?

L'approche de la **segmentation** du marché du travail prend le contre-pied du message d'indifférence évoqué ci-dessus : elle postule l'existence de barrières plus ou moins étanches entre les « destinations » (les secteurs par exemple).

La suite de cette section s'inspire largement des pages 274 à 285 du livre de Sloane et al. (2013). La littérature sur la **segmentation** (aussi appelée la littérature du **marché dual**) émerge dans un passé assez lointain : Kerr (1954) et, dans le contexte des pays dits en développement, Lewis (1954). Le livre de Doeringer et Piore (1971) donna un nouvel élan à cette littérature. Elle émerge au sein du courant institutionnaliste

35. Ceci dit sans exclure la possibilité d'une solution limite où une « destination » attire toute la population considérée, laissant les autres « destinations » vides.

américain. Elle cherche à rendre compte dans les années 1950 et 1960 de la pauvreté urbaine, de la ségrégation raciale persistante et d'un chômage durable (« structurel ») au sein de certains groupes démographiques. Le courant institutionnaliste était dominant jusqu'à la fin de la seconde guerre mondiale (c'était le "mainstream" de l'époque). Ce courant demeura influent pendant de nombreuses années par la suite.

Considérant surtout les entreprises de taille suffisante, ce courant insista sur la distinction entre le marché interne et le marché externe. Ce dernier est la porte d'entrée dans l'entreprise, le « lieu » où de nouveaux travailleurs sont recrutés et où les pressions concurrentielles sont les plus perceptibles. Le marché interne est celui qui régit les promotions et plus généralement la carrière au sein d'une même entreprise. Ce marché interne serait régi par des règles administratives propres sans être soumis aux pressions compétitives extérieures. Le salaire des travailleurs au sein du marché interne serait supérieur à celui trouvé pour des fonctions similaires sur le marché externe. Les deux marchés ne sont pas étanche l'un vis-à-vis de l'autre : les travailleurs bougent entre le marché interne et le marché externe (et réciproquement), mais comme on le verra ci-dessous de manière limitée.

Sans que ces distinctions ne recoupent celle de secteurs d'activité (agriculture, industrie, etc.), Doeringer et Piore (1971) établissent une discussion entre un « secteur primaire » et un « secteur secondaire ». Le « secteur primaire » a un marché interne développé qui offre des niveaux et des progressions salariales ainsi que des formations aux travailleurs qui y sont occupés. Le nombre d'emplois dans ce secteur est cependant limité, engendrant un rationnement. A côté de ce secteur, le « secteur secondaire » se caractérise par le recrutement sur le marché externe, un marché interne peu développé et des perspectives médiocres en termes de formation et de progression salariale. L'appellation « marché dual » désigne un cas de segmentation simplifié caractérisé par ces deux seuls secteurs.

Divers travaux empiriques ont cherché à caractériser ces deux secteurs, par exemple sur base du lien présent ou non entre le salaire et l'expérience au sein de l'entreprise. Pour aller plus loin à ce sujet, on consultera par exemple les pages 285 à 299 du livre de Sloane et al. (2013). Cette littérature a aussi fait l'objet de critiques sévères (voir par exemple Taubman et Wachter, 1986). Cela dit,

— Même si elle trouve son origine dans le courant institutionnaliste, divers travaux situés dans le mainstream des années quatre-vingt et suivantes ont cherché à fournir des fondements microéconomiques élaborés au dualisme (voir par exemple, Bulow et Summers, 1986, résumé aux pages 280-283 de Sloane et al., 2013) ;
— L'attention au fonctionnement du marché interne n'a fait que s'amplifier au fil du temps (voir, par exemple, Lazear, 1995, ou Garibaldi, 2006).

La notion de segmentation et sa simplification (le marché dual) est, on l'a vu, apparue dans des travaux assez anciens. Cette notion aurait-elle progressivement disparu ? Non. L'analyse de la coexistence entre emplois informels et emplois formels dans les pays du sud de la planète a recouru à l'approche de la segmentation (voir par exemple Fields, 2004). Divers auteurs ont en outre plus récemment eu recours à l'appellation segmentation ou dualisme mais y ont trouvé une origine bien différente de celle de Doeringer et Piore (1971). Par exemple, Bentolila et al. (2019) introduisent la notion de dualisme dans le cas espagnol. Dans ce pays la protection de l'emploi contre les licenciements est historiquement très forte. Dans le but de trouver un meilleur arbitrage entre la flexibilité nécessaire aux entreprises soumises à des chocs économiques aléatoires et celui de sécurité des travailleurs, les autorités espagnoles ont tenté de réformer la protection de l'emploi standard (le contrat à durée indéterminée). L'hostilité engendrée par ces projets de réformes a été jugée telle que les réformes ont été mise en oeuvre à « la marge ». Ceci s'est traduit par l'introduction de contrats temporaires aux coûts de licenciement moindre à côté du contrat d'emploi standard dont la protection est demeurée longtemps intacte. Selon Bentolila et al. (2019) et d'autres observateurs, ceci a engendré la coexistence de deux segments sur le marché du travail : les emplois standards bien protégés et les emplois temporaires (principalement occupés par de jeunes travailleurs). Les travailleurs du second segment ont eu peu d'opportunités d'entrer dans les emplois standards. Ils ont connu une succession d'emplois temporaires.

L'externalisation de certaines parties de la production est-elle une autre forme de segmentation ? On parle d'*externalisation* (outsourcing) pour désigner l'usage de biens et services produits hors de l'entreprise [36]. Bien des entreprises externalisent les services de nettoyage des locaux, de restauration, etc. D'autres externalisent la production d'éléments essentiels de la production. Ces externalisations répondent généralement à une volonté de comprimer les coûts de production. Il ne faut cependant pas en déduire que ces sous-traitants ont nécessairement les attributs du marché secondaire décrits ci-dessus.

5.6 Le salaire minimum et ses effets

La problématique du salaire minimum est intéressante à plus d'un titre [37]. C'est un dispositif répandu mais décrié par certains. Connaître les arguments avancés sur les

36. Cette externalisation peut avoir lieu à l'étranger ou non. Le mot « délocalisation » (offshoring) désigne l'externalisation à l'étranger.

37. Notons que face à la montée des inégalités de rémunérations dans bien des pays émerge le débat sur un "salaire maximal" (Pizzigati, 2018).

effets du salaire minimum est donc bien utile pour l'économiste. Selon que l'on estime que le marché du travail est en concurrence parfaite ou imparfaite, les implications théoriques prédites du salaire minimum sont bien différentes. Aborder la question du salaire minimum permet donc de mettre en application les cadres théoriques évoqués dans ce chapitre. Au-delà des arguments théoriques, il se fait qu'une vaste littérature économétrique existe sur le sujet. Elle est traversée de controverses. On s'y intéressera donc aussi. Mais avant tout, prenons connaissance d'un certain nombre de faits au sujet du salaire minimum.

La problématique du salaire minimum fait écho à la discussion sur les inégalités salariales et la pauvreté en emploi (les "working poors"). Le tableau 5.1 fournit une indication sur le "taux de risque de pauvreté" (tel que conventionnellement mesuré dans l'union européenne [38]) en emploi. Ce taux est généralement plus faible qu'en moyenne dans l'ensemble de la population [39]. Ce tableau indique que les distinctions entre femmes et hommes sont parfois mais pas toujours notables. Il indique aussi que le "taux de risque de pauvreté" est systématiquement plus élevé parmi les plus jeunes. Un salaire minimum national, qui comme on le verra n'est pas présent partout en Europe, n'est pas en soi la garantie d'un revenu suffisant pour éviter la pauvreté en emploi. En Anglais, on distingue la notion de "living wages" de celle de "minimum wages". La première expression vise la garantie d'un niveau de vie minimum jugé décent. La seconde n'offre pas cette garantie. Dans sa proposition de directive sur le salaire minimum (dont il sera encore question dans l'encadré 6 ci-dessous), la commission européenne note :

> "In the majority of Member States with national statutory minimum wages, minimum wages are too low vis-à-vis other wages or to provide a decent living, even if they have increased in recent years. National statutory minimum wages are lower than 60% of the gross median wage and/or 50% of the gross average wage in almost all Member States. In 2018, the statutory minimum wage did not provide sufficient income for a single minimum-wage earner to reach the at-risk-of-poverty threshold in nine Member States." (p. 2 of the proposal for a directive of the European parliament and the Council on adequate minimum wages in the European Union, 2020/0310 (COD), 28.10.2020)

38. "Le taux de risque de pauvreté est défini comme la part des personnes ayant un revenu disponible équivalent (après transferts sociaux) inférieur au seuil de risque de pauvreté, fixé à 60% du revenu disponible équivalent médian national après transferts sociaux. Il ne s'agit pas d'un indicateur de richesse ou de pauvreté. Il se contente d'offrir un point de comparaison des bas revenus par rapport aux revenus des autres habitants d'un pays donné. Un tel revenu n'implique toutefois pas forcément un niveau de vie moindre." Source : https://ec.europa.eu/eurostat/fr/web/products-datasets/product?code=tespm010.

39. Voir les statistiques publiées par Eurostat et, dans le cas belge, par exemple, Van der Linden (2015).

Cette citation se réfère aux indices de Kaitz dont il sera question à figure 5.12.

Cela dit, le salaire minimum n'est pas le seul instrument permettant de lutter contre la pauvreté en emploi. D'autres dispositifs dits de "making work pay" existent [40]. Il s'agit d'octroyer une subvention publique ou un crédit d'impôt remboursable aux personnes (ou aux ménages) dont les rémunérations (ou les revenus totaux) sont faibles. Le chapitre 4 en a parlé. Au-delà de la question de la lutte contre la pauvreté en emploi, le salaire minimum peut aussi être vu comme un outil de redistribution des revenus. L'approfondissement 6 évoquera cet aspect. Tournons-nous à présent vers la notion même de salaire minimum et quelques statistiques à son sujet.

	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes
	18-64 ans	18-64 ans	18-24 ans	18-24 ans
Zone euro	8,6	9,1	12,5	10,0
Belgique	4,7	4,8	10,1	6,6
Danemark	6,3	6,3	29,9	25,1
Allemagne	9,1	6,9	13,5	7,9
France	7,4	7,5	8,6	6,8
Pays-Bas	5,1	5,7	12,3	11,2
Suède	6,7	8,6	11,9	14,1

Tableau 5.1 – Taux de risque de pauvreté par âge et par sexe en 2019, exprimé en % (seuil de pauvreté à 60%). Source : Eurostat.

5.6.1 Le salaire minimum en pratique : un aperçu

Commençons par quelques faits concernant le salaire minimum. Dans les pays où il existait un salaire minimum légal national au début de l'année 2021, le graphe 5.10

40. Le texte disponible à l'adresse https://wol.iza.org/articles/do-in-work-benefits-work-for-low-skilled-workers est une synthèse à ce sujet.

présente son niveau [41]. Dans ces pays, les conventions collectives [42] peuvent définir des salaires minima supérieurs au minimum légal. Il en va de même dans les pays où il n'existe pas de salaire minimum légal. En Allemagne par exemple, avant 2015, il n'y avait pas de salaire minimum légal mais bien des minima fixés au niveau sectoriel par les négociations entre patrons et syndicats. Il en va de même encore en 2021 dans les pays nordiques. La couverture large des travailleurs par des conventions collectives négociées entre patrons et syndicats n'est sans doute pas étrangère à cette réalité.

Contrairement à bien des pays dont la France, et, depuis moins longtemps, l'Allemagne et le Royaume-Uni, l'économie belge n'est pas à proprement parler caractérisée par un seul salaire minimum national *horaire*. Il y existe un « revenu minimum mensuel moyen garanti » (R.M.M.M.G.) et un grand nombre de minima sectoriels fixés par les négociations collectives. Le R.M.M.M.G. correspond au revenu minimum *brut* [43] que l'employeur doit garantir, en moyenne, sur un mois à un travailleur salarié à temps plein dans le secteur privé [44]. C'est la notion de salaire minimum légal retenue dans les graphiques qui suivent. En décembre 2020, le R.M.M.M.G. s'élevait à 1.625,72 €/mois si la personne a 18 ans lors de son entrée en fonction. Il était de 1.668,86 € à 19 ans après 6 mois dans l'entreprise (1.688,03 à 20 ans après 12 mois). Transformant les rémunérations des travailleurs à temps partiel en une rémunération à temps plein, on estime qu'en 2015 un peu moins de 100 000 salariés du secteur privé avaient une rémunération au voisinage du R.M.M.M.G. [45] En 2015, le nombre de salariés en Belgique, tous secteurs confondus, s'élevait à 3 851 100 personnes [46]. Le nombre de 100 000 sa-

41. "The national minimum wage usually applies to all employees or at least to a large majority of employees in the countries concerned. In some countries, different minimum wage rates may apply in some sectors or can depend on age, length of service, skills of employees and economic conditions in which enterprises are operating.
Minimum wages are gross amounts, that is, before deduction of income tax and social security contributions. Such deductions vary between countries. For the countries where the national minimum wage is not fixed in gross terms, the net value is grossed up to cover the applicable taxes." (Source : https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/earn_minw_esms.htm)

42. Il s'agit d'un accord écrit entre employeur(s) et syndicat(s) de travailleur. Pour plus de précisions, voir le chapitre 6.

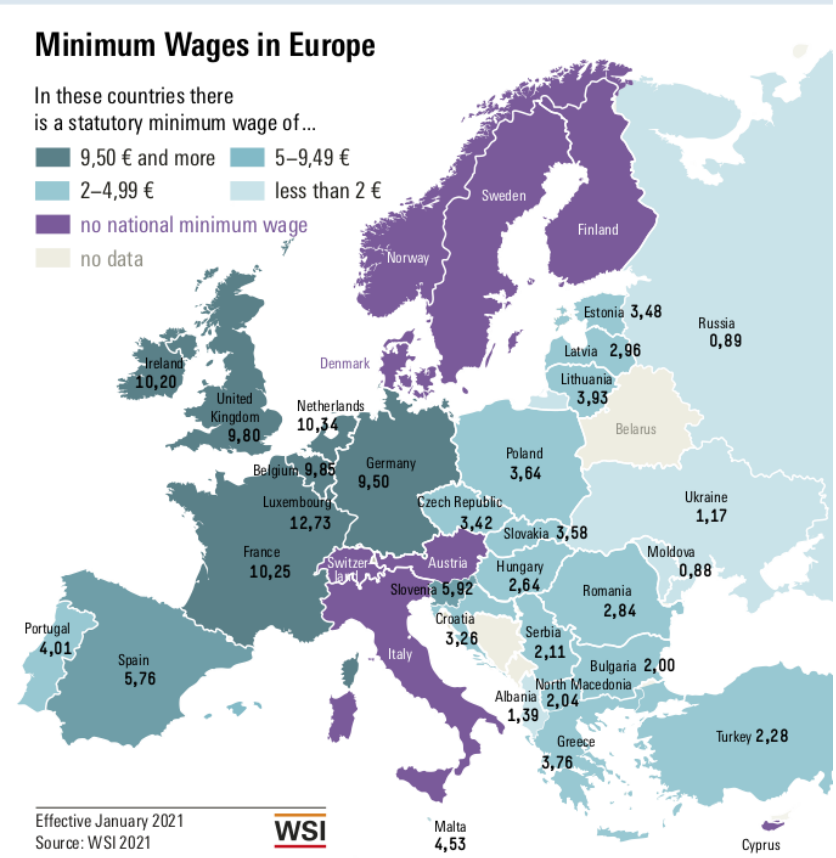
43. En guise de rappel, ceci signifie avant prélèvement des cotisations sociales personnelles (c'est à dire juridiquement à charge du travailleur) et de l'impôt sur les revenus.

44. Prenons un exemple tiré d'une brochure du syndicat FGTB en 2021. Un travailleur de 18 ans sans ancienneté a travaillé 11 mois à 1.500 euros brut, pris un mois de congé et reçu une prime de fin d'année de 900 euros. Le revenu minimum revenu mensuel moyen à respecter est de 1.625,72 euros. Son revenu total effectif ((1.500 x 11) + 900 = 17.400 euro) doit être comparé au R.M.M.M.G. (1.625,72 x 11 = 17.883). Le travailleur recevra un complément de 483 euros en fin d'année.

45. Au voisinage signifie qu'on va jusqu'au R.M.M.M.G. augmenté de 2%. Source : Tableau 2-1 du document CRB 2018-2768 du Conseil central de l'économie disponible à l'adresse https://www.ccecrb.fgov.be/p/fr/590/le-revenu-minimum-en-belgique.

46. Source : https://stat.nbb.be/

lariés représente donc environ 2,5% de ce total. En France, en 2021, la DARES estime qu'en 2021 environ 2 millions de salariés du secteur privé sont directement concernés par le salaire minimum (le Smic), soit 12% des salariés [47].



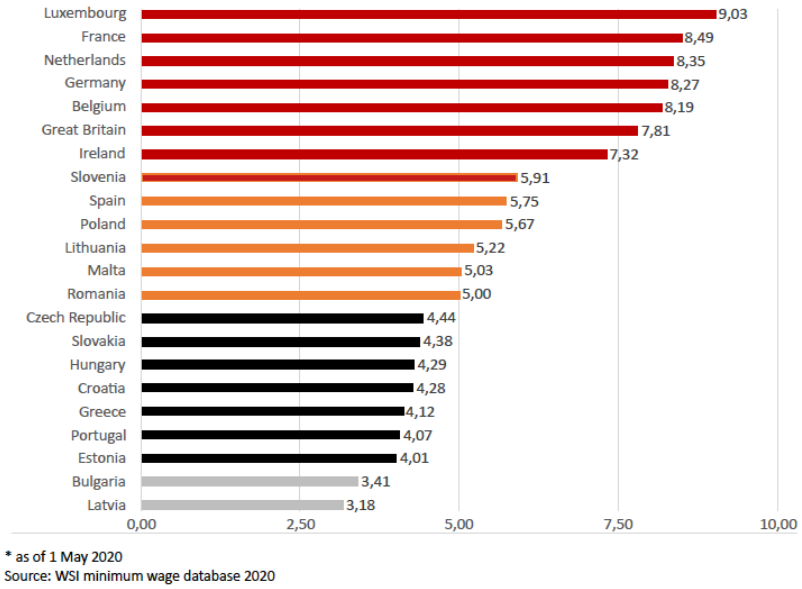
Graphique 5.10 – Salaire minimum national horaire au début de 2021. Source : https://www.wsi.de/en/index.htm.

Dans le cas Belge, le RMMMG à 21 ans et plus est transformé en salaire horaire sous l'hypothèse de 165 heures de travail par mois (38 heures/semaine)

Dans les pays européens où un salaire minimum légal existe, la figure 5.10 montre une grande diversité de *niveaux* de salaire minimum légal (en €/heure). Si, par exemple, on compare la Bulgarie à la Belgique, le rapport est environ de 1 à 5. Le coût de la vie diffère cependant d'un pays à l'autre. Schulten et Müller (2020) produisent une figure basée sur la même source que la figure 5.10 (pour 2020) mais expriment les salaires

47. Source : https://dares.travail-emploi.gouv.fr/

minimaux en standards de pouvoir d'achat [48]. La figure 5.11 indique une réduction des écarts relatifs (le rapport entre la Bulgarie et la Belgique est à présent d'environ 1 à 2,5).

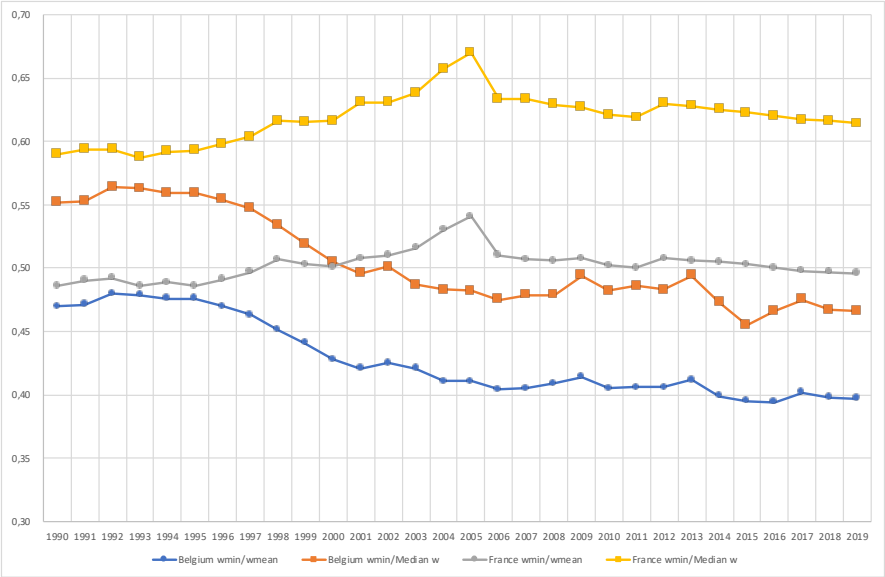


Graphique 5.11 – Salaires minimaux en standards de pouvoir d'achat en 2020. Source : Schulten et Müller (2020).

Une autre approche, centrée sur les inégalités salariales, consiste à rapporter le niveau du salaire minimum à celui d'un salaire de référence (le salaire médian ou le salaire moyen). Ce rapport porte le nom d'**indice de Kaitz**. La figure 5.12 présente l'évolution de cet indice au cours du temps pour quelques pays européens. On remarque le niveau dépend du choix du dénominateur. Comparé à la Belgique, l'indice de Kaitz est supérieur en France. La tendance est clairement à la baisse en Belgique, mais pas en France. Cette décroissance a nourri la revendication d'une hausse du R.M.M.M.G. en Belgique. Celle-ci a été entendue. Une succession des hausses hors indexation automatique aura lieu en avril 2022, 2024 et 2026. Compte tenu des hausses de de l'indice des prix à la consommation, le R.M.M.M.G. atteindra 1806€ au 1er avril 2022. Les hausses suivantes sont de 35 €/mois. Une compensation par le gouvernement fédéral est convenue afin que le coût du travail ne soit pas ou peu affecté par la première hausse.

48. A propos de cette notion, voir par exemple https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/basics/ppp.htm ou https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Minimum_wage_statistics/fr&oldid=484479.

D'autres pays planifient une hausse de leur salaire minimum. Le 1er juillet 2022, le salaire minimum en Allemagne passera par exemple de 9,82 €(valeur au 1er janvier 2022) à 10,45 €/heure, ce qui représente une hausse de 6,4%. Avant la poussée inflatoire de 2022, la coalition gouvernementale en Allemagne a annoncé un objectif de 12 €/heure.



Graphique 5.12 – Indice de Kaitz en Belgique et en France : Salaire minimum divisé par le salaire médian ou le salaire moyen dans le cas d'un travail à temps plein. Source : https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=RMW.

En Belgique, dans beaucoup de secteurs [49], *mais pas tous*, les salaires minima négociés (horaires ou mensuels) sont supérieurs au R.M.M.M.G. [50] De Mulder et al. (2013) estiment qu'en 2009, le salaire minimum (brut) effectivement appliqué dans les secteurs était en moyenne 20% plus élevé que le salaire minimum légal en Belgique (soit, sur une base horaire et en 2009, 9,2 € par heure). Vandekerckhove et al. (2020) produisent le même ordre de grandeur de 20% sur la période 2000-2015. Soulignons toutefois que la mesure dans laquelle le salaire minimum appliqué au niveau sectoriel s'écarte du R.M.M.M.G. (exprimé dans des unités comparables) est très variable d'une commission paritaire à l'autre. Dans ce contexte, selon le Conseil supérieur de l'emploi (2021),

49. Plus exactement, dans beaucoup de commissions paritaires, notion qui sera évoquée davantage dans le chapitre relatif aux conventoins collectives

50. Une banque de données évoquant ces minima se trouve sur http://www.salairesminimums.be/index.html.

"Moins de 3% des salariés sont rémunérés à un salaire voisin de ce minimum [à savoir le RMMMG]. Les commissions paritaires où s'appliquent les minima les plus bas (RMMMG + 10%), sont principalement celles d'activités à forte intensité de main-d'oeuvre tels que le commerce de détail, les grands magasins, le secteur socioculturel ou la garde d'enfants. A contrario, les minima sectoriels dans l'industrie pétrolière ou les cimenteries sont nettement plus élevés, de l'ordre de 160 à 180% du minimum interprofessionnel." (p. 14) Fougère et al. (2018) étudient notamment comment l'évolution du Smic affecte les barèmes salariaux sectoriels en France. Ils estiment une élasticité des plus bas salaires sectoriels par rapport au Smic de 0,5 (p. 73).

Les salaires minima négociés dans les secteurs portent sur le "salaire de base". A côté de celui-ci, il y a souvent divers types de primes et, pour certains travailleurs, des formes de rémunérations en nature (chèques-repas et d'autres formules de chèques, véhicule de fonction, etc.) ou encore des assurances particulières comme les assurances-groupe par lesquelles l'employeur économise pour la pension complémentaire de ses salariés. Certains auteurs argumentent que les hausses de salaire minimum peuvent être compensées par des réductions de ces autres composantes du coût du travail. Dans le cas des Etats-Unis, voir à ce propos Clemens (2021).

La mesure dans laquelle le salaire minimum légal est effectivement appliqué et donc contraignant (par ce que contrôlé) varie d'un pays à l'autre. Hors de l'économie formelle, par définition, il n'est pas liant. L'encadré 12 évoque l'intermédiation via internet. Le risque de non respect de la législation sur le salaire minimum grandit à mesure que cette intermédiation se développe. Au sein de l'économie formelle, l'occupation d'un travailleur sous un statut de travailleur indépendant et le détachement de travailleurs [51] offrent des possibilités de contournement de la législation s'appliquant aux travailleurs salariés. Cela dit, l'analyse économique de l'impact du salaire minimum sur l'emploi suppose le plus souvent que le salaire minimum est appliqué et respecté par tous les employeurs. La suite ne fera, sauf mention contraire, pas exception [52].

La suite, qui est consacrée aux effets du salaire minimum, s'intéresse à un ou des segments du marché du travail où ces effets ont une chance de se faire sentir. On pense spontanément aux travailleurs jeunes à qualification faible et aux travailleurs de

51. https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=471&langId=fr

52. Notez toutefois que les conclusions quant aux effets d'une hausse du salaire minimum changent profondément si une économie informelle n'est pas soumise au respect de ce seuil de rémunération. En effet, si le salaire minimum dans l'économie formelle crée un rationnement de l'offre de travail, des travailleurs sont sans emploi dans l'économie formelle. Soit il y a une indemnisation suffisante des personnes dans cette situation, auquel cas elles ne sont pas forcées d'offrir leur travail dans l'économie formelle. Soit, une telle indemnisation est absente, auquel cas ces travailleurs dont l'offre de travail formelle est rationnée iront offrir leur travail dans l'économie informelle. Ceci devrait à terme éliminer le non-emploi involontaire mais aussi exercer une pression à la baisse sur le salaire dans l'économie informelle.

certains secteurs ou types de firmes (comme les travailleurs des restaurants fast-food ou du commerce de détail, par exemple). Pour l'analyse théorique, plus de précision n'est pas nécessaire. En revanche, pour le travail empirique, la délimitation de la population a priori affectée par le salaire minimum ou une variation de celui-ci est un réel enjeu. Les travaux les plus récents évitent une délimitation a priori et étudient les effets sur un large éventail de la distribution des salaires horaires (voir par exemple, Cengiz et al., 2019) [53].

Complément d'analyse 12 *Intermédiation via internet et non respect du salaire minimum*
Des plateformes sur internet mettent directement en contact offreurs et demandeurs en vue de l'exécution de tâches. En soi, elles permettent de contourner la législation sur le salaire minimum (et d'autres législation encore comme celle de la protection de l'emploi par exemple). Qu'il s'agisse du secteur des véhicules de transport avec chauffeur (VTC) dont Uber et Lyft sont des acteurs majeurs, de livraisons à domicile ou des sites d'intermédiation entre proposants de "micro tâches" et travailleurs [a]*, la relation de travail est souvent éphémère ou s'effectue sous un statut de "partenaire indépendant" et échappe à toute emprise du salaire minimum (si ce n'est indirectement si les travailleurs peuvent opter pour des emplois alternatifs soumis à la législation du salaire minimum).*

a. Voir par exemple `https://www.mturk.com`, `http://www.foulefactory.com`.

5.6.2 Raisons d'être d'un salaire minimum *en concurrence parfaite ?*

Dans la plupart des pays, le salaire minimum est défini sur une base horaire (la Belgique faisant, comme on l'a vu, exception). Notons w_{min} ce minima horaire. Notons w^* le salaire qui équilibrerait l'offre et la demande de travail sur un segment du marché du travail. Si le salaire minimum horaire est supérieur au salaire d'équilibre, comme l'indique la figure 5.13, le volume d'heures de travail est le minimum de l'offre $LS(w_{min})$ et de la demande de travail $LD(w_{min})$. Par conséquent le volume de travail $L(w_{min})$ est fixé par la demande $LD(w_{min})$. Il est inférieur au niveau d'équilibre L^*. Ceci peut s'accompagner d'une réduction du temps de travail à nombre de travailleurs inchangés ou d'une perte d'emploi pour certains travailleurs. Ce n'est clairement pas la même chose. Dans le premier cas, la diminution du temps de travail se répartit entre tous

53. Lorsque, par exemple via la négociation collective, les variations du salaire minimum engendrent des variations plus haut dans la distribution salariale on parle de "ripple effect".

les travailleurs (autrement dit le volume disponible de travail est partagé). Dans le second cas, certains voient leur temps de travail devenir nul et leur revenu (leur utilité) baisser de manière sensible. En première approximation, raisonnons à durée individuelle du travail inchangée (désignée ci-dessous par $\overline{h}$), si bien que l'emploi est la variable d'ajustement (voir Lee et Saez, 2012).

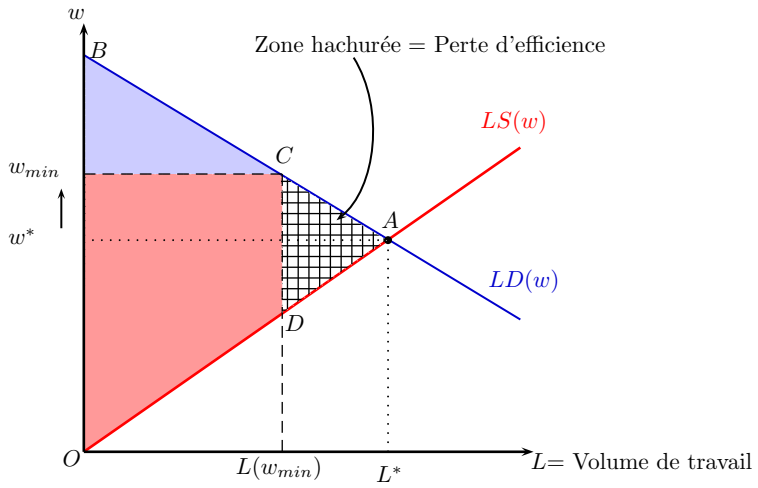
Bien des manuels d'économie du travail s'arrêtent au constat de l'impact négatif sur l'emploi. Mais, l'emploi n'est pas en soi un critère normatif approprié. En science économique, à défaut de pouvoir augmenter l'utilité d'au moins un agent économique sans déteriorer celles des autres, la question est souvent formulée de la manière suivante : le gain en utilité de ceux qui conservent leur emploi après la mise en place (ou la hausse) d'un salaire minimum compense-t-il la perte d'utilité des personnes licenciées ? Dans cette comparaison, il convient aussi de prendre en compte l'impact sur les profits des entreprises auxquels correspondent des revenus distribués (aux actionnaires, à l'Etat, etc.). Quel est alors l'impact du salaire minimum si le marché du travail fonctionne en concurrence parfaite en son absence [54] ? Si l'on se préoccupe *uniquement de l'allocation efficiente des ressources*, le salaire minimum soit est sans effet (s'il se situe sous le salaire d'équilibre [55]) soit a des propriétés négatives en concurrence parfaite (s'il se situe au-dessus du salaire d'équilibre). La figure 5.13 présente cette propriété d'une manière simple sous l'hypothèse que le salaire minimum éventuel est respecté. Pour la facilité du dessin, l'offre de travail $LS(w)$ et la demande $LD(w)$ sont linéaires (mais des relations non linéaires ne changeraient pas l'argument). La petite analyse présentée à la figure 5.13 suppose que l'approche Marshallienne en termes de somme des surplus des travailleurs et des employeurs est pertinente [56]. A l'équilibre de concurrence par-

54. Cette partie s'inspire librement de la discussion disponible à l'adresse https://martinvdlinden.files.wordpress.com/2014/12/optimal-minimum-wage-income-taxation-and.pdf.

55. On dit alors que le salaire minimum n'est pas liant ou non contraignant. Ce cas peu intéressant ne sera pas davantage développé ici.

56. Il faut être conscient que cette approche graphique commode repose sur des hypothèses fortes (les conclusions se maintiennent cependant si on fait l'effort de les relâcher). En effet, cette approche suppose d'abord que l'offre de travail ne dépend pas de la richesse. Ce sera par exemple le cas si l'utilité (indirecte) d'un travailleur est égale à $w \cdot \overline{h} - \delta$ si il travaille (un nombre fixé d'heures, $\overline{h}$, au salaire horaire w) et vaut zéro autrement (voir Lee et Saez, 2012). Dans cette expression $\delta \geq 0$ désigne la désutilité de travailler $\overline{h}$ heures. Admettons que cette désutilité soit hétérogène au sein de la population. Elle est par exemple distribuée selon une fonction de répartition (encore appelée fonction de distribution cumulative) $F(\cdot)$. Lorsque le salaire est w, l'offre de travail $LS(w)$ est alors simplement la proportion de cette population qui a une utilité $w \cdot \overline{h} - \delta > 0$. Si N désigne la taille maximale de la population susceptible de travailler dans le segment du marché du travail considéré, $LS(w) = N \cdot F(w \cdot \overline{h})$. L'approche graphique ci-dessous requiert ensuite que les profits des entreprises soient redistribués aux travailleurs. Sous ces conditions, et si le critère normatif est la somme des utilités des agents économiques, la somme du surplus des travailleurs et du surplus des employeurs est un indicateur approprié. Cette somme est utilisée dans l'analyse graphique

faite, en l'absence de salaire minimum contraignant, l'équilibre est désigné par la paire (L^*, w^*) à la figure 5.13. Le surplus des entreprises est la différence entre la courbe de demande de travail et la masse salariale $w^* \cdot L^*$, soit le triangle BAw^*. Le surplus des travailleurs est la somme de 0 à L^* de la différence entre le salaire d'équilibre w^* et la désutilité du travail, soit le triangle w^*AO. La somme de ces deux surplus est donc le triangle BAO. En présence du salaire minimum (contraignant), w_{min}, le niveau d'emploi baisse et vaut $L(w_{min})$ à la figure 5.13. Le surplus des travailleurs devient la zone $w_{min}CDO$ de couleur rouge [57]. Le surplus des employeurs s'amenuise et devient le triangle bleu BCw_{min}. La perte de surplus total, et donc d'efficience économique, est le triangle hachuré CAD. De là, la conclusion qu'un salaire minimum liant nuit à la bonne allocation des ressources. Si, plutôt que de raisonner en terme de somme des surplus, on ne s'intéresse qu'à l'espérance d'utilité des travailleurs et on ignore les profits, on peut monter qu'une augmentation marginale d'un salaire minimum liant réduit l'espérance d'utilité des travailleurs.



Graphique 5.13 – L'inefficience du salaire minimum : approche en terme de somme des surplus des travailleurs et des employeurs.

L'analyse qui précède ignore la question de la distribution des utilités dans l'économie. Or, une des motivations claires d'un salaire minimum est de relever le revenu des travailleurs au bas de l'échelle des rémunérations et d'ainsi réduire l'inégalité des reve-

57. Notez que le rationnement de l'offre de travaille est organisé ici de manière "efficiente" (selon la terminologie de Lee et Saez, 2012). En effet, ceux qui perdent leur emploi sont les travailleurs pour qui l'écart $w \cdot \overline{h} - \delta$ est le plus faible. Si le rationnement frappait au contraire aléatoirement les offreurs de travail, l'analyse serait moins favorable au salaire minimum.

nus. Dans cette perspective, le salaire minimum est-il un bon instrument ? Ce thème relève davantage de l'économie publique que de l'économie du travail. L'approfondissement 6 porte sur le salaire minimum comme instrument de redistribution des revenus.

L'analyse ci-dessus ne prend pas non plus en compte les chocs aléatoires auxquels sont soumis les entreprises. Sous l'hypothèse de concurrence parfaite en incertitude, Drèze et Gollier (1993) montrent qu'un instrument garantissant une forme de rigidité des salaires à la baisse est une nécessité pour trouver un bon compromis entre deux préoccupations : l'efficacité de l'allocation des ressources (une fois connue la réalisation des chocs aléatoires) et une bonne assurance des travailleurs face aux chocs économiques dans un monde où les marchés d'assurance sont incomplets.

5.6.3 Salaire minimum en situation de monopsone

Les effets du salaire minimum sont profondément différents de ceux mis en avant en concurrence parfaite. La figure 5.14 l'illustre. La situation sans salaire minimum est la paire (L^M, w^M) de la figure 5.9. Introduisons un salaire minimum et supposons que le monopsone a à le respecter. Commençons par un salaire minimum modéré w_{min1} tel que $w^M < w_{min1} < w^*$. En w^M forcer le monopsone à payer un peu plus ses travailleurs a deux effets : primo, l'offre de travail augmente ; secundo, comme en L^M la productivité marginale d'un travailleur est supérieure à son salaire, le monopsone accepte d'occuper un supplément de main d'oeuvre car il coût du travailleur supplémentaire est plus que compensé par sa contribution à la production. Il n'est pas optimal du point du monopsone de payer plus et de recruter plus mais, tant que $w_{min1} < w^*$, le cadre théorique prédit que l'introduction d'un tel salaire minimum *élève le salaire et l'emploi* ! En effet, $L_1 > L^M$ sur la figure 5.14.

Si le salaire minimum augmente davantage et passe au-dessus de w^*, quelque chose change : au-delà du niveau de demande de travail exprimée en w^*, s'il faut payer davantage encore ses travailleurs, le premier effet ci-dessus demeure (plus d'offreurs de travail), mais pas le second car à partir de ce point la productivité marginale du travail passe sous le nouveau du salaire. Dans ce cas, le monopsone préfère ne pas recruter davantage. Sur la figure 5.14, si le salaire minimum est égal à $w_{min2} > w^*$, le niveau d'emploi se lit, à présent, le long de la demande de travail. Autrement dit, le niveau d'emploi est alors L_2.

Le monopsone est bien entendu un cas limite. L'analyse de l'impact du salaire minimum peut être reformulée dans un cadre plus riche où un nombre *fini* d'entreprises se concurrencent pour attirer des travailleurs (on parle d'oligopsone). Voir par exemple Berger et al. (2022).

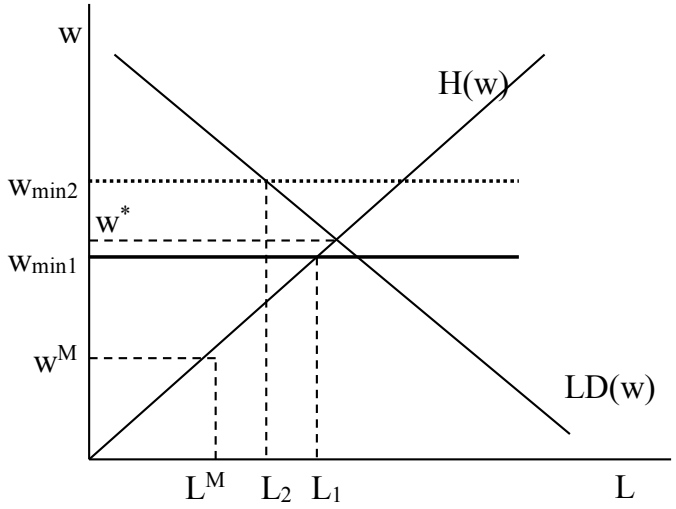
Approfondissement 6 *Salaire minimum comme outil de redistribution des revenus en concurrence parfaite ?*
La littérature économique s'est demandée si l'introduction d'un salaire minimum peut engendrer une distribution plus satisfaisante non pas des revenus mais d'un indicateur pertinent. La réponse à cette question suppose que l'on se mettre d'accord sur cet indicateur et sur la manière de comparer les niveaux de cet indicateur atteints par les différents agents économiques. En économie publique, sans que cela ne fasse l'unanimité, il est assez standard d'adopter un objectif utilitariste qui est une somme pondérée des utilités des agents économiques. Le poids accordé à chacun décroit (plus ou moins rapidement) à mesure que le niveau d'utilité atteint s'élève. Par conséquent, une augmentation de l'utilité d'un agent à faible niveau d'utilité pèse davantage que la même augmentation accordée à un agent plus avantagé. Si l'on retient ce type de critère quel serait l'apport d'un salaire minimum ? On continue ici la réflexion sous l'hypothèse que la concurrence parfaite prévaut en l'absence de salaire minimum. La littérature économique a d'abord conclu que le salaire minimum n'était d'aucune aide à condition qu'une taxation optimale des revenus du travail puisse être mise en place de manière à atteindre la distribution souhaitée des utilités. Cette conclusion a été remise en question par Lee et Saez (2012) pour autant que le rationnement de l'offre de travail engendré par la présence du salaire minimum soit "efficient" au sens indiquée dans la note de bas de page 57. Gerritsen et Jacobs (2016) lèvent cette hypothèse et arrivent à la conclusion que dans la plupart des pays de l'OCDE une baisse du salaire minimum accompagnée d'un ajustement de l'impôt maintenant les revenus inchangés serait une amélioration au sens de Pareto.

5.6.4 Effets du salaire minimum : les apports de la littérature économétrique

Jusqu'au début des années nonante, le consensus sur les effets du salaire minimum sur l'emploi consistait en ceci :

— soit une hausse du salaire minimum n'a aucun impact (car ce dernier est trop faible, est compensé par la baisse d'autres composantes de coût salarial [58] ou encore n'est pas respecté),
— soit cette hausse est nuisible à l'emploi des travailleurs concernés (travailleurs jeunes peu qualifiés, travailleurs de secteurs à bas salaires, certains types de

58. Voir Clemens (2021).



Graphique 5.14 – Salaire minimum et Monopsone

travailleurs migrants, etc.) ; ceci étant dit sans nier que ceux qui conservent leur emploi gagnent mieux leur vie.

Dans le prolongement de plusieurs publications des mêmes auteurs au début des années nonante, le livre de Card et Krueger (1995) a remis ce consensus en question. Aux Etats-Unis, il existe un salaire minimum horaire fédéral. Les Etats (et parfois des entités à l'intérieur des Etats) ont la possibilité d'aller au-delà de ce minimum fédéral [59]. Les variations de ces minima sont une source exploitée pour identifier l'impact du salaire minimum. Par exemple, Card et Krueger (1994) considèrent deux Etats voisins. Le 1er avril 1992, le New Jersey relève son salaire minimum de 4,25$ à 5,05$. La Pennsylvanie maintient son salaire minimum à 4,25$. Des deux côtés de la frontière entre ces deux Etats, Card et Krueger réalisent une enquête afin de collecter des données sur l'emploi dans les restaurants de fast-food de février à novembre 1992 (restaurants qui utilisent intensivement de la main d'oeuvre payée au voisinage du salaire minimum). Par l'application d'une méthode de différence de différences, Card et Krueger concluent que la hausse du salaire minimum a *accru* l'emploi au New Jersey, l'effet étant significatif au plan statistique (voir le tableau 5.2). Il s'en est suivi une vive controverse. La qualité des données utilisées a notamment été critiquée. Card et Krueger (2000) ont répondu à ces critiques en répétant leur analyse sur des données administratives. Avec celles-ci, l'effet sur l'emploi demeure positif mais il n'est plus significatif. Une vidéo de Krueger

59. A titre indicatif, au 1er janvier 2022, le salaire minimum fédéral est de 7,25$ tandis que celui de Californie est de 15,00$.

à ce propos est disponible (https://www.youtube.com/watch?v=VtjnxtHAis8).

Tableau 5.2 – Application de la méthode de différence-de-différences : Niveau d'emploi moyen (en équivalents temps-plein) par restaurant fast-food avant et après la la hausse du salaire minimum survenue au New-Jersey. Source : Card et Krueger (1994), tableau 3.

	Période avant	Période après	Après-Avant
New-Jersey	20,44 (0,51)	21,03 (0,52)	0,59 (0,54)
Pennsylvanie	23,33 (1,35)	21,17 (0,94)	-2,16 (1,25)
Diff. entre Etats	-2,89 (1,44)	-0,14 (1,07)	Résultat : 2,76 (1,36)

Entre parenthèses figurent les écarts-types. Les auteurs attribuent la chute de l'emploi en Pennsylvanie à une dégradation économique (montée du taux de chômage) dans les deux Etats (p. 779).

Depuis ces travaux de Card et Krueger, la controverse demeure très vive[60]. La citation suivante explique pourquoi l'identification d'un lien causal entre le salaire minimum et l'emploi est une tâche si complexe :

> "Minimum wages are implemented (or changed) for a reason, and the underlying reason may be linked to changes in employment prospects. For example, a downturn of the business cycle manifests itself in a fall in employment and lower wage growth, in particular for low-wage earners. Lower wage growth at the bottom of the distribution may, in turn, create calls for increases in the minimum wage to protect the working poor. If policy-makers act on such demands, we have a scenario where a fall in employment leads to an increase in the minimum wage, rather than the other way around." (Scientific Background on the Sveriges Riksbank Prize in Economic Sciences in Memory of Alfred Nobel 2021[61], p. 14)

En Europe, l'expérience récente d'introduction d'un salaire minimum légal national de 8,50 €/heure en Allemagne en 2015 a attiré l'attention. Avant cette date, des minima sectoriels s'appliquaient au cas par cas. Ils ne concernaient que les travailleurs couverts par les accords collectifs entre patronat et syndicat. Selon Bossler et Gerner (2020), ce degré de couverture a baissé au cours des deux décennies précédant 2015 et l'inégalité salariale s'est sur la même période accrue en Allemagne. Cela a incité la coalition gouvernementale à accepter l'introduction d'un salaire minimum. L'introduction d'un salaire minimum applicable partout (approximativement) en même temps

60. Pour percevoir la vivacité du débat aux USA, voyez la synthèse de Neumark disponible à l'adresse https://wol.iza.org/articles/employment-effects-of-minimum-wages ou les vidéos suivantes : https://www.youtube.com/watch?v=99ZTpN5R3mk d'un défenseur du salaire minimum.

61. David Card est un des trois chercheur ayant reçu ce prix en 2021.

pose de manière aiguë la question de la construction du contrefactuel : quelle aurait été l'évolution de l'emploi en l'absence de l'introduction du salaire minimum ? L'approche suivie par quelques articles est la suivante [62] :

- Caliendo et al. (2018) exploitent le fait que la part régionale de travailleurs payés en 2014 sous le salaire minimum de 2015 était fort variable. Ils disposent de données régionales d'emploi (avec une distinction de certains catégories d'emplois précaires). Ils exploitent une idée de Card (1992), à savoir que les effets de l'apparition (ou d'une variation) du salaire minimum seront d'autant plus perceptibles que cette part régionale est grande. Le contrefactuel est donc constitué de régions où cette part est (très) petite.
- Bossler et Gerner (2020) exploitent des données individuelles d'établissements. Ils développent une approche de différence-de-différences où les établissements "traités" sont ceux qui avaient au moins un travailleur payé en 2014 sous le salaire minimum de 2015. Les établissements de "contrôle" sont définis de manière opposée. L'hypothèse difficile à vérifier est que l'emploi de ces derniers n'est pas affecté par l'introduction du salaire minimum.
- Dustmann et al. (2022) exploitent des données administratives relatives aux trajectoires individuelles de travailleurs. Ils s'intéressent à une série d'indicateurs individuels de changements (de salaire, de probabilité d'être en emploi, etc.) entre deux années [63] mesurés tout au long de la distribution des salaires horaires. On retrouve ici l'idée que les travailleurs payés sous le salaire minimum avant l'apparition de celui-ci seront davantage affectés que ceux rémunérés à des niveaux supérieurs avant 2015. Ce travail s'inscrit dans l'approche de différence-de-différences. Cette étude conclut aussi que l'introduction du salaire minimum a, en Allemagne, provoqué une réallocation des travailleurs à basse rémunération vers des établissements qui typiquement paient mieux.

Toutes ces études s'intéressent aux effets de court terme de l'introduction du salaire minimum en Allemagne. Bien que les cas de non-respect du salaire minimum ne soient pas rares (Caliendo et al. , 2018), l'impact positif sur les basses rémunérations des personnes conservant leur emploi est avéré. Même si les conclusions en matière d'emploi ne sont pas pleinement convergentes, un consensus qualitatif paraît émerger. Les premiers effets négatifs sur l'emploi seraient très limités (absents selon Dustmann et al., 2022, présents chez d'autres comme Bossler et Gerner, 2020) ; les pertes d'emplois consisteraient surtout en une diminution d'emplois généralement précaires, appelés les "mini-jobs" (Caliendo et al. , 2018). Se pose alors une nouvelle question : ces emplois sont-ils un vecteur d'insertion ? Selon l'étude de Caliendo et al. (2016), ces "mini-jobs"

62. Caliendo et al. (2019) synthétisent la littérature disponible à l'époque.

63. 2015 $\leftrightarrow$ 2013 ; 2016 $\leftrightarrow$ 2014 ; et pour tester d'éventuels effets avant l'apparition du salaire minimum, 2014 $\leftrightarrow$ 2012.

ont non seulement pour d'effet d'accroître les chances d'insertion des chômeurs de longue durée vers un emploi régulier (c'est à dire non subventionné comme le sont les mini-jobs), mais ils permettent aussi d'augmenter la stabilité de cet emploi. Cette conclusion ne se généralise cependant pas à n'importe quel type d'emploi précaire.

Il existe aussi une littérature sur les effets de l'introduction du "National Minimum Wage" au Royaume-Uni en 1999 suivi de l'introduction du "National Living Wage" en 2016 pour les travailleurs de 25 ans au moins. Le message résumé des évaluations au Royaume-Uni est que l'impact sur l'emploi est plutôt faible avec des nuances pour certains sous-groupes :

> "The UK evidence points to a similar lack of employment responsiveness to minimum wage increases overall, although there is some evidence of employment impacts for some particular groups and sectors (see Dickens et al. (2015) on part-time women, Machin et al. (2003) on the residential care sector, and the reviews of de Linde Leonard et al. (2014) and Low Pay Commission (2016)). There is also evidence of small effects on hours (Stewart and Swaffield, 2008)." (McVicar et al., 2019, p.2)

Parallèlement à ces évaluations, il n'est pas anodin de voir la commission européenne avancer l'idée du salaire minimum légal au niveau européen (voir encadré 6).

Aspects législatifs et institutionnels 6 *European Minimum Wage(s) ?*

In January 2020, the European Commission presented first reflections on building a strong social Europe for just transitions. These reflections include the possibility of European Minimum Wage(s).
« The European Pillar of Social Rights emphasises the role of minimum wages in combatting poverty for those on low wages and supporting incentives to work, while safeguarding access to employment and competitiveness. The Pillar also underlines the importance of appropriate minimum wage setting mechanisms, including through well-established consultation procedures "according to national practices and respecting the autonomy of the social partners". (...)
The Union has mainly supported the implementation of the Pillar's Principle on Wages through the European Semester. In this framework, the Guidelines for the employment policies of EU Member States adopted in 2018 provide that, while respecting national practices, Member States and social partners should ensure adequate minimum wage levels, taking into account their impact on competitiveness, job creation and in-work poverty (Guideline 5). »
Source : https://ec.europa.eu/social/main.jsp?langId=en&catId=89&newsId=9524&furtherNews=yes
La Commission a proposé le 28 octobre 2020 une directive de l'UE visant à faire en sorte que les travailleurs de l'Union soient protégés par des salaires minimaux adéquats leur permettant de vivre dignement quel que soit l'endroit où ils travaillent. Source : https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/ip_20_1968

Chapitre 6

Les négociations collectives

6.1 Introduction

1. « La négociation collective se conçoit comme l'activité ou le processus qui a pour but la conclusion d'un accord ou d'une convention collective » (Gernigon et al., 2000, p. 39). L'Organisation Internationale du Travail entend par convention collective :

> Tout accord écrit relatif aux conditions de travail et d'emploi conclu entre, d'une part, un employeur, un groupe d'employeurs ou une ou plusieurs organisations d'employeurs, et, d'autre part, une ou plusieurs organisations représentatives de travailleurs, ou, en l'absence de telles organisations, les représentants des travailleurs intéressés, dûment élus et mandatés par ces derniers en conformité avec la législation nationale.

La négociation collective aborde, potentiellement au moins, de nombreux thèmes : les salaires (grilles salariales et classification de fonctions associée, hausses salariales, primes, etc.), la durée du travail, l'organisation du travail au sein de l'entreprise, la sécurité des travailleurs, la formation professionnelle, etc. Souvent, les manuels d'économie du travail mettent l'accent sur la formation des salaires ; parfois, ils traitent aussi de la durée du travail, mais plus rarement des autres objets potentiels de la négociation. Ce chapitre ne fera pas exception, même si la sous-section 6.10.3 et la conclusion de ce chapitre aborderont brièvement certains autres objets et effets de la négociation collective.

En particulier mais pas uniquement en matière de formation des salaires, la négociation *collective* entre patronat et syndicat occupe une place très importante dans de nombreux pays européens. La négociation collective introduit une forme de « concurrence imparfaite » sur le marché du travail. Pour juger des conséquences de cette concurrence imparfaite, il *est essentiel* de répondre à une question préalable : *Quel serait le*

mode de fonctionnement du marché du travail en l'absence de syndicats ? Le deuxième point de cette introduction explique la portée de cette affirmation.

2. La *vision standard* consiste à supposer qu'en l'absence de syndicat, la concurrence parfaite prévaudrait sur le marché du travail. Ce sera le point de vue retenu dans les sections 6.5 et 6.6. Selon cette vision standard, la négociation collective est *généralement mais pas systématiquement* perçue comme préoccupante du point de vue de l'emploi et, plus généralement, de l'allocation des ressources au sein des économies. Dans la mesure où elle permet au syndicat de négocier des salaires supérieurs au salaire concurrentiel, le niveau d'emploi sera inférieur à celui de concurrence parfaite. Or, les bonnes propriétés d'une allocation en concurrence parfaite sont bien connues (voir le chapitre 5).

Il existe cependant des alternatives à la *vision standard*. Selon celles-ci, en l'absence de syndicat, la concurrence parfaite ne serait pas le mode de fonctionnement du marché du travail. Rappelons que l'hypothèse de concurrence parfaite est un cadre commode pour la réflexion mais elle décrit une situation à la limite de l'éventail des possibles puisque tous les agents économiques sont sans pouvoir de marché, que l'information est parfaite, etc. (voir le chapitre 5). Or, en l'absence de syndicat de travailleurs, d'autres modes de fonctionnement du marché du travail que la concurrence parfaite seraient sans doute plus proches de la réalité. Les principales alternatives à la concurrence parfaite sont :

1. La négociation *individuelle* entre le patron et le travailleur (selon la capacité de négociation de chacun).
   Dans ce cas, pour peu que chaque négociation ait un coût (pour l'entreprise et pour le travailleur), la négociation collective permet une économie de coût pour autant que les choix collectifs lient tous les travailleurs (et les employeurs si la négociation en implique plusieurs) *de façon crédible*.
2. L'*information asymétrique* : par exemple, l'employeur n'est pas informé sans coût du degré d'(in)satisfaction des travailleurs, qui influence leur propension à quitter l'entreprise.
   Ici, un syndicat de travailleurs peut collecter de l'information au sujet de leur degré de (mé)contentement et le répercuter au patron, lui épargnant des coûts de rotation de la main d'oeuvre (turnover costs), des pertes de productivité dues à l'insatisfaction, etc.
   Associée à cette idée, il y a l'« exit - voice model » (Freeman et Medoff, 1984) : en l'absence de syndicat, un travailleur hésite à formuler des récriminations à son employeur ; pour exprimer son insatisfaction, il ne lui reste qu'à partir (« exit ») ; le syndicat, s'il est présent, a davantage la possibilité de répercuter ces récriminations (« voice ») ; si celles-ci sont prises en considération, la facette « voice » du syndicat permettrait de réduire le turnover et les coûts associés.

3. L'oligopsone ou la « concurrence *monopsonistique* ». Le monopsone (une offre de travail croissante en fonction du salaire s'adressant à *une seule* entreprise) est une situation extrême. L'oligopsone s'intéresse à un cas plus réaliste où un nombre limité (et donc fini) d'entreprises sont en concurrence pour attirer une main d'oeuvre. Si le nombre d'entreprises devient très grand, des travaux récents [1] :
   — introduisent de l'information imparfaite et des frictions sur le marché du travail (en raison desquelles la rencontre entre les emplois vacants et demandeurs d'emploi prend du temps et consomme des ressources),
   — représentent les chômeurs à la recherche d'un emploi et les travailleurs en emploi à la recherche de meilleurs conditions de travail (« recherche sur le tas », ce qui se traduit par « on-the-job search » en Anglais),
   — et supposent que les (nombreuses) firmes se concurrencent par les salaires qu'elles offrent afin d'attirer des travailleurs.

   Bien qu'il y ait de la concurrence entre firmes, celles-ci détiennent un certain degré de pouvoir de monopsone. En effet, comme l'offre de travail qui s'adresse à une firme n'est plus infiniment élastique [2], l'employeur peut abaisser son niveau de salaire sous la productivité marginale du travail sans entraîner le départ de tous ses travailleurs. La section 6.8 introduira un syndicat dans un cas simplifié (un cas limite) de la concurrence monopsonistique. On y verra que le rôle d'un syndicat présente des similitudes avec l'analyse de l'introduction d'un salaire minimum faite au chapitre 5.

En résumé, *on ne soulignera sans doute jamais assez que l'impact de la négociation collective peut fortement varier selon l'idée que l'on se fait du mode de fonctionnement du marché du travail en l'absence de syndicats. Ce message est, à mes yeux, le plus important de tout le chapitre. Or, il n'est pas souvent mis en avant dans les manuels d'économie du travail.*

3. Pendant longtemps, les coalitions de travailleurs ont été combattues et interdites. L'encadré ci-dessous, citant A. Smith, rappelle cette réalité à son époque et suggère l'existence de coalitions d'employeurs (rappelant au passage leur nombre limité !). Le contexte historique de l'émergence des syndicats au 19$^{\text{ème}}$ siècle et au début du 20$^{\text{ème}}$ est, en bref, la misère des ouvriers de l'époque. L'absence de régulation (salaire minimum, protection de l'emploi,...) et l'abondance de la main d'oeuvre (suite notamment à un exode rural) conduisent à l'époque à des salaires très faibles assurant à peine la subsistance. Quel modèle du marché du travail apparaît le plus satisfaisant pour rendre

1. Voir par exemple Manning (2003) ou Mortensen (2003).
2. Si elle l'était, une entreprise perdrait toute sa main d'oeuvre si elle payait un peu moins que ses concurrents.

compte de cette situation ? Un marché de concurrence parfaite avec une offre de travail élevée et un seuil de subsistance (rappelez-vous la question de la survie dans le modèle d'offre de travail néo-classique) ? Ou plutôt un modèle où les firmes ont un certain pouvoir de monopsone ? La question demeure ouverte. Dans le contexte du 19ème siècle, les premières analyses historico-économiques du phénomène syndical, appelé à l'époque « Labor Movements », furent un plaidoyer en faveur de ce mouvement (Richard T. Ely, 1886, *The Labor Movement in America* et Beatrice and Sidney Webb, 1897, *Industrial Democracy* au Royaume-Uni). Le contexte des temps actuels est, en Occident au moins, différent. Mais il n'est pas inutile d'avoir cette très brève perspective historique en toile de fond.

Au 18^{me} siècle, Adam Smith écrivait :
« What are the common wages of labour depends everywhere upon the contract usually made between those two parties, whose interests are by no means the same. The workmen desire to get as much, the master to give as little as possible... It is not, however, difficult to foresee which of the two parties must, upon all ordinary occasions, have the advantage in the dispute, and force the other into a compliance with their terms. The masters, being fewer in number, can combine much more easily ; and the law, besides, authorises, or at least does not prohibit their combinations, while it prohibits those of the workmen ».

Le plan de ce chapitre est le suivant :

2. Eléments institutionnels
3. Statistiques et faits stylisés
4. Préférences du syndicat
5. « Droit-à-gérer »
6. Extensions
7. Information imparfaite et grèves
8. Syndicats et monopsone
9. Négociation et « effets de comparaison »
10. Littérature empirique
11. Prise de recul
12. Questions récapitulatives
13. Annexes sur la négociation collective

L'analyse économique de la négociation collective du temps de travail sort des limites de ces notes cours (voir par exemple Cahuc et Zylberberg, 2004 et Cahuc et al., 2014).

6.2 Eléments institutionnels

La diversité des cadres institutionnels en Europe oblige à faire des choix. Dans la suite, l'accent est mis sur la Belgique. A diverses reprises, les notes se réfèrent à Cassiers et Denayer (2010), référence désignée par « CD2010 » [3]. Un aperçu des institutions dans un ensemble d'autres pays de l'Union européenne est disponible sur `http://fr.worker-participation.eu/National-Industrial-Relations/Countries`. OECD (2019) est un complément fort utile.

6.2.1 Survol historique : cas de la Belgique

Nous venons d'une situation où le syndicat était une institution interdite et le rapport de force très clair, comme nous l'explique Adam Smith (voir encadré ci-dessus). Le survol des quelques étapes marquantes de l'histoire sociale belge révèle une structuration progressive du rapport de force entre patronat et syndicat : [4]

- 1885 (1891) : Création du Parti Ouvrier belge (de la Ligue démocratique belge).
- 1895 : Création de la Commission syndicale au sein du Parti Ouvrier belge.
- 1906 : Première convention collective du travail [5] (CCT) dans le secteur textile (Verviers).
- 1919 : Apparition des Commissions paritaires [6] (C.P.).
- 1921 : Reconnaissance légale de la « liberté d'association » ;
- 1944 : Un « Projet d'accord de solidarité sociale »est conclu entre le gouvernement et les partenaires sociaux en exil à Londres. Cet accord met notamment en place la Sécurité sociale et sa gestion multi-partite incluant les syndicats et les organisations des employeurs.
- « Le 9 juin 1945, un statut légal est octroyé aux commissions paritaires d'industrie. Celles-ci existaient déjà, mais l'officialisation de leur statut en renforce le pouvoir. Dorénavant, sur la demande d'une commission ou d'une des organisations représentatives, un arrêté royal peut donner force obligatoire aux décisions prises de commun accord. » (CD2010)

3. On peut également se référer à l'ouvrage de Doutrepont (2009).

4. Pour plus d'informations, on consultera CD2010 pour la période démarrant en 1944 et Arcq et Blaise (1999).

5. Cette notion a déjà été définie en début de chapitre. Dans le cas belge, la convention collective de travail est un accord conclu entre une ou plusieurs organisations de travailleurs et une ou plusieurs organisations d'employeurs ou un ou plusieurs employeurs déterminant les relations individuelles et collectives entre employeurs et travailleurs au sein d'entreprises ou d'une branche d'activité et réglant les droits et obligations des parties contractantes. (art 5, loi 5 décembre 1968).

6. On désigne ainsi l'organe paritaire réunissant patrons et syndicats.

— « L'édifice institutionnel de la concertation se consolide avec la loi du 20 septembre 1948 portant organisation de l'économie qui met en place un ensemble d'organismes consultatifs paritaires à trois niveaux (...) : celui de l'entreprise (les Conseils d'entreprise et Comités de sécurité, d'hygiène et d'embellissement des lieux de travail), celui du secteur – ou branche professionnelle (les Conseils professionnels) et le niveau national – ou interprofessionnel (le Conseil central de l'économie). L'ensemble est parachevé par la création du Conseil national du travail, le 29 mai 1952. »(CD2010)
— 1967 : La Cour de cassation considère pour la première fois que la grève n'est pas synonyme de rupture du contrat de travail mais bien une suspension du contrat de travail.
— 1968 : La loi sur les conventions collectives de travail et les commissions paritaires est promulguée.
— 1981 : La cour de cassation considère pour la première fois que la grève reconnue ou non par un syndicat n'est pas un acte illicite.

6.2.2 Les acteurs ou partenaires sociaux en Belgique

L'objectif du législateur belge a été d'éviter l'émiettement des fédérations de travailleurs et par là même la concurrence et la surenchère entre elles. Selon la loi de 1968, sont représentatives les organisations interprofessionnelles de travailleurs constituées sur le plan national comptant au moins 50.000 membres. En pratique, sont ainsi reconnues : [7]

1. la Confédération des syndicats chrétiens, CSC ;
2. la Fédération générale du travail de Belgique, FGTB ;
3. la Centrale générale des syndicats libéraux de Belgique, CGSLB.

Les syndicats de travailleurs sont historiquement des syndicats professionnels locaux, regroupés petit à petit en centrales professionnelles. La centralisation et l'apparition d'une dimension inter-professionnelle est un processus long et plus ou moins avancé selon les syndicats. Les centrales professionnelles ont résisté et résistent encore au transfert de matières (et de pouvoir) au niveau inter-professionnel.

La plupart des associations patronales (les fédérations d'employeurs) sont affiliées à la fédération des entreprises de Belgique (FEB). Il existe également trois organisations

7. Les nombres de membres sont à considérer avec prudence dans la mesure où les syndicats tendent à gonfler cette statistique. Par ailleurs dans d'autres pays (Allemagne, Suède,...), il n'y a pas de coexistence de divers syndicats d'horizons philosophiques différents. Il y a au contraire un syndicat par branche d'activité ou regroupant des pans encore plus vastes de l'économie.

regroupant des petites et moyennes entreprises, une fédération francophone (UCM), une flamande (UNIZO) et un groupement d'agriculteurs (le BOERENBOND).

La Belgique présente la particularité de déléguer une large autonomie aux instances jugées représentatives dont « Les délégués des organisations sont présumés être habilités à conclure la convention au nom de leur organisation. » (art. 12 de la loi du 5 cécembre 1968 sur les conventions collectives et les commissions paritaires). Pour se faire une idée de l'étendue des matières traitées par les partenaires sociaux belges, on consultera un des sites web suivants : `http://www.cnt-nar.be/Home-FR.htm` et `http://www.ccecrb.fgov.be/avis.asp`.

Avec la régionalisation du pays, sont apparues des unions régionales d'employeurs (par exemple, l'Union wallonne des entreprises) et des structures interprofessionnelles régionales dans les syndicats de travailleurs (par exemple, l'Interrégionale de la FGTB).

Les partenaires sociaux ne sont pas qu'acteurs de la négociation collective sur les thèmes évoqués ci-dessous. Ils sont également présents dans toute une série d'organes de la sécurité sociale, au conseil de régence de la Banque Nationale de Belgique, au comité de gestion de services publics de placement (FOREM, ACTIRIS, VDAB), etc. Lorsque les partenaires sociaux sont aussi imbriqués dans les instance de gestion de la société, on parle parfois de « corporatisme ». Selon Katzenstein (1985), le corporatisme est

> An ideology of partnership, expressed at the national level (...) ; and voluntary and informal coordination of conficting objectives through continuing bargaining between interest groups, state bureaucracy, and political parties.

6.2.3 Structuration du dialogue social en Belgique

En amont, il y a les accords collectifs européens (évoqués au paragraphe 6.2.7). Au niveau belge, il y a « une pyramide de droits sociaux : à sa base, la loi impose un minimum applicable à tous, minimum qui peut être successivement accru par des conventions collectives interprofessionnelles, sectorielles ou d'entreprise. Enfin le contrat individuel peut encore y adjoindre des clauses plus favorables. Les étages successifs de cette pyramide de droits ne peuvent être dérogatoires qu'à la hausse. » (CD2010, p. 9). Dans un tel cas, on dit que le « principe de faveur » s'applique.

Ci-dessous, par « organe paritaire », il faut entendre le Conseil National du Travail (où se négocient les Conventions Collectives du travail - CCT - intersectorielles), le commissions paritaires et les sous-commissions paritaires.

Cette structure pyramidale marque l'objet de la négociation :

— Au niveau national, on définit un « socle » sur des matières très diverses, comme

le revenu minimum moyen garanti,[8] les modalités du travail de nuit, les secteurs dans lesquels il est permis de recourir au travail intérimaire, etc. Pour plus de détails, voir la liste du Conseil national du travail (http://www.cnt-nar.be).

— Au niveau de la branche d'activité économique (ou secteur), on trouve les « commissions paritaires ». La loi de 1968 relative aux conventions collectives assigne notamment les missions suivantes aux commissions paritaires :

1. « de concourir à l'élaboration de conventions collectives de travail par les organisations représentées ;
2. de prévenir ou de concilier tout litige entre employeurs et travailleurs ; »

Le champ des matières négociées en commission paritaire est fort vaste. Citons :
— la classification des fonctions (voir encadré sur la classification professionnelle) ;
— le niveau et la variation des barèmes (qui portent sur les salaires bruts) liés à ces fonctions (il s'agit de minima à respecter au niveau de l'entreprise) ;
— les mécanismes d'indexation des salaires sur l'évolution des prix ;
— la durée du travail ;
— les avantages sociaux complémentaires ;
— les préretraites ;
— la formation des travailleurs organisée au niveau sectoriel ;
— les actions en faveur des « groupes à risque » sur le marché du travail.

Les commissions paritaires sont organisées au niveau national. Elles peuvent être subdivisées en sous-commissions paritaires, selon les sous-secteurs, des métiers ou selon les bassins d'activité économique[9].

— Le niveau de l'entreprise, si la négociation y a lieu, complète les acquis au niveau de la branche.

8. Voir le chapitre 5.

9. Par exemple, la Commission Paritaire 301 des Ports est subdivisée en une série de sous-commissions selon le(s) port(s) concerné(s). La Commission Paritaire 111 des Constructions métallique, mécanique et électrique est dotée d'un ensemble de sous-commission paritaire au niveau provincial.

Classification professionnelle et barèmes.

Une banque de données des grilles salariales fixées par conventions collectives belges se trouve sur http://www.salairesminimums.be/index.html. En cliquant sur le numéro des commissions paritaires on accède à un ensemble d'informations non limitées aux salaires minima du secteur.

Dans l'exemple de la C.P. ouvrière 112 relatives aux garages, les catégories professionnelles sont nombreuses. A chaque catégorie correspond un niveau dans la grille salariale.

Voici à titre d'exemple la définition de quelques catégories

- L'ouvrier de la catégorie Al ne doit posséder ni connaissance spéciale, ni expérience, ni aptitude physique particulière. Il ne lui faut aucune formation spécifique et il exécute les travaux les plus simples requérant uniquement l'application de consignes. (...)

  Appartient à la catégorie A1.1, l'ouvrier tel que décrit sous Al ayant 10 ans d'ancienneté dans l'entreprise.

  Appartient à la catégorie A1.2, l'ouvrier tel que décrit sous Al ayant 20 ans d'ancienneté dans l'entreprise.
- Les fonctions de référence suivantes font partie de la catégorie B2 pour les activités suivantes :
  - voitures de tourisme et véhicules utilitaires légers $<$ 3,5 tonnes : mécanicien d'entretien ;
  - motocycles, vélomoteurs et scooters : mécanicien d'entretien ;
  - véhicules utilitaires et poids lourds à partir de 3,5 tonnes : mécanicien d'entretien ;
  - dépannage : remorqueur $<$ 3,5 tonnes ;
  - montage de pneus : monteur-réparateur ;
  - (...).

Et chez les employés ?

Les barèmes varient souvent non seulement selon la fonction (ou catégorie) mais aussi en fonction de l'âge ou de l'ancienneté. La directive européenne 2000/78/CE exclut dès 2009 toute relation entre les conditions d'emploi (et d'accès à l'emploi) et, notamment, l'âge. Il n'empêche qu'en 2013, le salaire varie fortement avec l'âge parmi les employés et les travailleurs à qualification "élevée" (voir figure 6.1).

Aspects législatifs et institutionnels 7 *Loi du 5 décembre 1968 en son article 35 indique : "Le Roi peut, d'initiative ou à la demande d'une ou de plusieurs organisations, instituer des commissions paritaires d'employeurs et de travailleurs. Il détermine les personnes, la branche d'activité ou les entreprises et le cadre territorial qui sont du ressort de chaque commission." Chaque C.P. ayant une autonomie de négociation, la détermination de la C.P. compétente est un enjeu pour les entreprises.*
Illustration :

> *« ... Les syndicats s'opposaient à la volonté de Carrefour de faire travailler les employés du nouvel hypermarché de Bruges sous une commission paritaire moins favorable (202.01) que celle en vigueur pour les employés des hypermarchés du groupe (312), en termes de salaire ou de conditions de travail. Carrefour se défendait en expliquant que l'hypermarché était situé en zone touristique et qu'il devait pouvoir ouvrir une quarantaine de dimanches par an. » (Le Soir, 14 novembre 2008)*

Une négociation paritaire prend place tous les deux ans en vue de fixer les salaires, les conditions de travail et divers avantages sociaux. [10] La période d'application d'un accord est de deux ans. Ceci entraîne que l'ajustement (par exemple salarial) à des chocs ne peut être instantané (cette affirmation devant être nuancée fortement dans le cas de chocs de prix à la consommation, comme on le verra ci-dessous).

L'Etat intervient de plusieurs manières dans la négociation collective. Il intervient bien entendu en fixant le cadre légal de celle-ci et en définissant des droits sociaux minimaux applicables à tous. Mais, cette intervention va beaucoup plus loin. Quand on regarde l'histoire de la concertation sociale en Belgique depuis 1944, on constate que l'Etat est intervenu à maintes reprises directement dans le processus de négociation, en particulier de négociation salariale. CD2010 survolent ces interventions. Nous en verrons certains aspects dans la suite de ce chapitre.

Les lieux institués de consultation, d'information et de contrôle *en entreprise* sont [11] :

1. Le comité de prévention et de protection du travail (CPPT).
   — Il doit être institué dans toutes les entreprises qui occupent habituellement en moyenne au moins 50 travailleurs [12].
   — Ses missions principales sont :

10. L' Allemagne adopte le même rythme tandis qu'en France, la négociation est annuelle tant au niveau de la branche d'activité que de celui de l'entreprise.

11. Pour davantage d'information sur les missions des instances mentionnées ici, voir par exemple le site web du Conseil Central de l'Economie.

12. Sous ce seuil, les tâches et les compétences de cet organe de concertation sont automatiquement transférées à la délégation syndicale ou, à défaut, les travailleurs eux-mêmes.

   - de favoriser le bien-être des travailleurs lors de l'exécution de leur travail ;
   - d'émettre des avis et de formuler des propositions sur la politique du bien-être des travailleurs et sur la prévention des accidents du travail.

2. Le conseil (ou comité) d'entreprise (C.E.) ; en Anglais, works council.
   - Un C.E. est obligatoire si l'entreprise compte 100 travailleurs au moins [13]. Sous 100, certaines missions du C.E. doivent être remplies autrement (ex. : via les CPPT).
   - Ses missions principales sont :
     - missions d'information (économique, financière, évolution de l'emploi) ;
     - missions consultatives (longue liste de matières) ;
     - missions actives : règlement de travail, critères à suivre dans diverses circonstances,... ;
     - missions de contrôle de l'application de la législation.

3. A côté de ces deux instances qui concernent les travailleurs dans leur ensemble, la délégation syndicale, elle, représente le personnel affilié à un syndicat. Une délégation syndicale sera instituée lorsqu'une ou plusieurs organisations de travailleurs représentatives signataires d'une convention collective cadre (la n° 5) en font la demande à l'employeur. Une CCT sectorielle précise les modalités d'application [14]. La délégation syndicale est notamment compétente pour les relations de travail, le respect de la législation sociale et des CCT. Elle est en droit de régler des litiges individuels et collectifs [15]. « La délégation syndicale est compétente pour négocier en vue de la conclusion de conventions ou accords collectifs au sein de l'entreprise. Vu que la délégation syndicale ne représente pas l'organisation syndicale, elle ne peut pas conclure elle-même une CCT. Cette compétence appartient au secrétaire syndical. » [16]

4. Contrairement par exemple à l'Allemagne [17], "il n'existe aucun système de représentation des travailleurs aux conseils d'administration des entreprises dans le

13. Sous ce seuil, la délégation syndicale assume les missions du C.E. En Allemagne et en Autriche, par exemple, le seuil pour une C.E. est de 5 travailleurs seulement. Source : https://www.ifo.de/DocDL/dice-report-2015-4-oesingmann-december.pdf.

14. Source : https://emploi.belgique.be/fr/themes/concertation-sociale/organes-et-procedures-de-concertation-dans-lentreprise-ce-cppt-ds-etc-4.

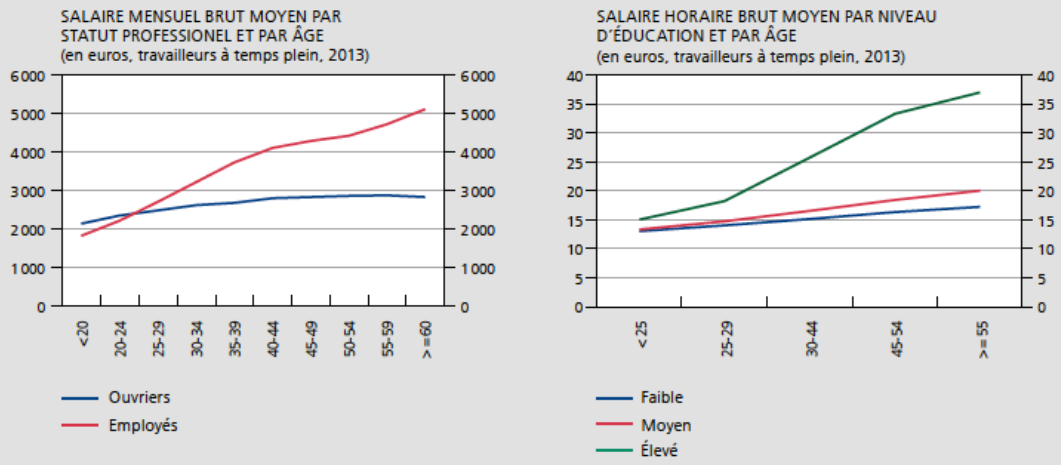
15. Ceci rejoint la dimension « voice » de l'introduction à ce chapitre.

16. Source : https://emploi.belgique.be/fr/themes/concertation-sociale/organes-et-procedures-de-concertation-dans-lentreprise-ce-cppt-ds-etc-4

17. Système du *Mitbestimmung* (co-détermination). Voir par exemple http://fr.worker-participation.eu/Systemes-nationaux/Pays/Allemagne/Representation-au-niveau-du-conseil-d-administration-de-surveillance. Jäger et al. (2021a) proposent une synthèse des effets de ce mode d'implication des syndicats

secteur privé belge. Certains représentants des travailleurs siègent en revanche aux conseils d'administration de quelques entreprises publiques" [18].

GRAPHIQUE 97 FORTE AUGMENTATION DES SALAIRES EN FONCTION DE L'ÂGE, PRINCIPALEMENT POUR LES EMPLOYÉS HAUTEMENT QUALIFIÉS (1)



Source : DGS.

(1) Uniquement pour les entreprises comptant plus de dix employés. Certaines branches d'activité, comme l'agriculture, la pêche, l'administration publique, l'enseignement, les soins de santé et les autres services aux personnes, ne sont pas prises en compte.

Graphique 6.1 – Au sein d'une coupe transversale en 2013, le salaire brut des travailleurs salariés en fonction de l'âge et d'autres caractéristiques (voir note sous le graphique). Source : Rapport annuel de la Banque Nationale de Belgique, 2015.

6.2.4 Pouvoir de négociation

Le pouvoir de négociation des syndicats s'appuie sur [19] :

1. Le monopole de la représentativité aux organisations reconnues (cfr. le paragraphe 6.2.2) ;

18. Source : http://fr.worker-participation.eu/Systemes-nationaux/Pays/Belgique/Representation-au-niveau-du-conseil-d-administration-de-surveillance

19. Ici plus qu'ailleurs, les différences sont importantes à l'intérieur de l'Europe.

2. Une CCT lie toutes les organisations et les employeurs membres des organisations patronales qui ont conclu la convention ou qui y adhèrent par la suite ; la CCT lie aussi tous les travailleurs (syndiqués ou non) d'un employeur lié par la convention ;
3. A la demande d'un des partenaires, une CCT peut être rendue obligatoire. Ceci signifie qu'elle lie tous les employeurs et tous les travailleurs qui relèvent de l'organe paritaire, qu'ils aient ou non signé la CCT. Si, par exemple, l'organe paritaire est une C.P. de branche (ou encore de secteur), la CCT obligatoire s'applique à tous les employeurs et tous les travailleurs de la branche concernée. On parle « d'extension administrative des conventions collectives ».

Les « clauses d'ouverture » ou « clauses dérogatoires » [20] permettent, sous certaines conditions, aux entreprises de déroger (c'est-à-dire de ne pas appliquer) certains accords sectoriels. Ces clauses, fort rares en Belgique (Keune, 2011), se développent assez rapidement ailleurs, notamment en Allemagne. Le rapport annuel 2019 de la Banque nationale de Belgique confirme cela : « Les clauses d'opting out, qui permettent aux entreprises – pour autant qu'elles remplissent les conditions établies dans une CCT – de ne pas se conformer à l'accord sectoriel, sont en effet rarement appliquées. En Allemagne, où aucun plafond formel n'est défini pour la croissance salariale et où les négociations en la matière se déroulent également au niveau sectoriel, les clauses dérogatoires et d'opting out sont courantes, ce qui laisse une plus grande marge de manoeuvre pour le processus de formation des salaires au niveau des entreprises. » (p. 124)

6.2.5 Indexation automatique des salaires et norme salariale

Il s'agit ici de s'intéresser à la relation entre le niveau des prix à la consommation et celui des salaires. Ensuite, cette sous-section décrit brièvement le mécanisme complexe de plafonnement de la hausses des salaires en Belgique (la "norme salariale"). Même si les mécanismes de l'indexation automatique des salaires et de cette norme interagissent, la présentation les considèrera l'un après l'autre.

Indexation automatique des salaires

Dans tous les pays, la négociation collective portant sur les salaires est influencée par le niveau (passé et attendu) des prix des biens achetés par les travailleurs. Les travailleurs perçoivent un salaire nominal mais en réalité seul le pouvoir d'achat de ce salaire compte. La mesure dans laquelle les variations de prix à la consommation (passées ou attendues) se répercutent en variations de salaires dépend de la négociation collective et donc en principe du rapport de force entre les parties en présence. En Belgique, il existe un système général d'indexation *automatique* des salaires nominaux sur l'évolution des prix à la consommation. Par son caractère automatique, l'adaptation

20. En Anglais : « opening clauses » et « opt-out clauses ».

des salaires au « coût de la vie » ne dépend donc pas du rapport de force. L'approfondissement 7 évoque des pratiques d'indexation automatique de (certains) salaires sur les prix à la consommation dans d'autres pays occidentaux. Cet approfondissement indique que la Belgique et le Grand-Duché de Luxembourg sont les seuls Etats à avoir une pratique aussi étendue de l'indexation automatique des salaires. Certains pays, comme l'Allemagne, interdisent un tel mécanisme. Il est dès lors intéressant de comparer la réponse des salaires à des variations de l'indice des prix à la consommation. Bourgain et al. (2014) réalisent cette comparaison au niveau de l'Allemagne, de la France, de la Belgique et du Grand-Duché de Luxembourg (sur la période 1976-2011). Ils concluent qu'*à long-terme* l'hypothèse d'une élasticité unitaire du coût salariale horaire à l'indice des prix à la consommation ne peut être rejetée et ce, quel que soit le pays considéré [21]. L'indexation automatique des salaires, qui est devenue une vraie "institution" en Belgique, ne serait donc pas le passage obligé pour à terme maintenir le pouvoir d'achat des travailleurs. La dynamique de l'ajustement avant d'atteindre le long terme est néanmoins ce qui préoccupe la plupart des agents économiques. L'indexation automatique est ici source de différences. Les périodes d'accroissement non anticipé de l'inflation creusent l'écart entre nos coûts salariaux et ceux de nos partenaires commerciaux (Banque Nationale de Belgique, 2012, paragraphe 57).

Comment comprendre les fondements de ce mécanisme ? L'indexation automatique des salaires est en soi un *mécanisme d'assurance* des travailleurs par les employeurs contre le risque d'érosion de leur pouvoir d'achat. Comme les allocations sociales sont aussi indexées - et il est vrai bien d'autres prix encore comme les loyers -, on ajoutera que les allocataires sociaux sont assurés contre le même risque par la Sécurité Sociale. Les marchés d'assurance privé étant incomplets [22], les travailleurs (et les allocataires sociaux), averses au risque, sont intéressés par une assurance contre le risque d'érosion de leur pouvoir d'achat (risque que les assureurs privés ne couvrent pas) [23]. C'est un aspect positif de l'indexation automatique, parfois méconnu.

Toutefois, du fait de son caractère automatique, l'indexation s'applique de la même manière en toute circonstance (changement de la politique monétaire, hausse de prix des biens importés, etc.). Or, le rôle de l'indexation automatique des salaires dépend de la nature des chocs affectant l'économie [24]. Lorsque l'origine du choc inflation est une

21. Cette conclusion peut néanmoins être sensible à la période considérée. En effet, l'annexe 8 de Banque Nationale de Belgique (2012) s'intéresse à la même question sur la période 1996-2011. Sur cette période l'impact d'un choc de prix sur les coûts salariaux apparait assez similaire aux Pays-Bas et en Belgique mais très faible en Allemagne et en France. Une période de flambée de l'inflation, comme le début de 2022, est encore un autre environnement.

22. Et l'épargne de précaution offrant une réponse individuelle limitée face à l'incertitude des lendemains.

23. Cette préoccupation a été introduite à la section 5.2.2.

24. Voir par exemple, l'annexe 4 de Banque Nationale de Belgique (2012).

hausse de prix des biens importés (énergies fossiles, produits agricoles, ...), l'appauvrissement *collectif* que représente cette détérioration des termes de l'échange international se reporte entièrement sur les profits des entreprises et sur la Sécurité Sociale. Ceci a des effets induits. Par exemple, certaines entreprises pourront maintenir leur profitabilité en répercutant les hausses de coût de la main d'oeuvre sur leurs prix de vente, avec pour conséquence une alimentation de l'inflation (on parle de « spirale inflationniste »). D'autres entreprises n'auront pas ou pas complètement cette marge d'ajustement via les prix et en chercheront d'autres (par exemple, via les effectifs occupés). L'exposition à la concurrence internationale, le pouvoir de marché etc. déterminent ces réponses.

Approfondissement 7 *Par son indexation automatique, la Belgique se singularise-t-elle totalement ?*

La réponse est un "non, mais...". Il existe également des mécanismes d'indexation en Espagne, en Finlande, à Chypre, à Malte et en Slovénie, mais ils sont plus limités qu'en Belgique. Le Grand-Duché du Luxembourg a en revanche une pratique d'indexation assez proche de celle de la Belgique (avec des périodes de limitations comme entre 2012 et 2014). De telles périodes sont aussi observées en Espagne. En France, il existe une indexation automatique du salaire minimum, le SMIC (avec sans doute des effets d'entraînement sur les salaires plus élevés que le SMIC). Ailleurs, certaines CCT prévoient l'indexation automatique sur un indice de prix. En Allemagne, l'indexation automatique des salaires sur un indice de prix à la consommation est interdite par la loi depuis 1948. Aux Pays-Bas, l'Accord de Wassenaar entre partenaires sociaux (1982) met fin à l'indexation automatique en échange d'une réduction du temps de travail. Aux Etats-Unis, on parle des "COLA clauses" (Cost-of-living adjustment clauses). "According to a study by the U.S. Bureau of Labor Statistics (BLS) Cost-of-living Adjustments (COLAs) clauses have fallen out of favor in many collective bargaining contracts lately with only 22% of contracts in private industry containing cost of living increase escalators in 1995 compared to 61% in 1976" (source : http://inflationdata.com/articles/cost-of-living/costofliving-adjustment-cola/). Mais, ces COLA clauses s'utilisent aux Etat-Unis pour plusieurs allocations sociales comme les retraites et les allocations d'invalidité. Dans plusieurs Etats nord-américains, le salaire minimum de l'Etat est automatiquement aligné sur les variations d'un indicateur de prix à la consommation. Le salaire minimum fédéral en revanche ne l'est pas.

Différentes auteurs ont cherché à évaluer les multiples conséquences de l'indexation automatique des salaires : sur la compétitivité de l'économie belge, sur sa volatilité, sur

l'emploi, etc.[25] Les instances internationales (OCDE, FMI, Commission européenne), tirant un bilan négatif, ont critiqué l'indexation automatique belge[26]. Peu d'économistes ont réfléchi explicitement en termes de la recherche du meilleur arbitrage entre assurance *ex ante* et efficience de l'allocation des ressources *ex post* (terminologie qui renvoie à la section 5.2.2). Portant cette préoccupation, Drèze (1987) préconise par exemple une indexation des salaires sur le revenu national par tête[27].

> « The theory of optimal insurance suggests that individual incomes should be independent of individual risks, but not of collective risks. This calls for indexing wages and salaries on national income [per capita] at current prices, rather than on consumer prices. Thus, any monetary disturbance without real effect would automatically be offset by proportional adjustments in wages and salaries. On the other hand, in a recession, the fall in real national income would be shared by all, as required by Borch's theorem[28].
> This suggestion is conceptually simple, yet difficult to implement. Indeed, arithmetic indexation of all earnings on national income would leave no room for adjustments in income shares. In order to retain some flexibility, (...) one could index earnings up to a ceiling amount, in order to leave room for some redistribution of personal incomes. (...)
> Another difficulty is that official data on national income are published with considerable delay - one year or more. In contrat, the consumer price index admits rapid measurement. » (p. 360)

La Belgique n'a pas suivi ces recommandations. Elle a en revanche mis en place des réformes qui visent à limiter les effets pervers de l'indexation automatique sans la démanteler. Face aux chocs défavorables de prix à l'importation que la Belgique a connus au fil des décennies passées (en particulier concernant les énergies importées) et afin d'atténuer le risque de spirale inflationniste, l'indexation automatique des salaires belges n'est plus depuis le début de 1994 basée sur l'indice des prix à la consommation (construit sur base d'un profil de consommation *moyen*[29]). On recourt à un indice de

25. Voir par exemple, Banque Nationale de Belgique (2012) (en particulier, l'annexe 4, pour un résumé d'une vaste littérature), Bodart et Shadman (2013), Bourgain et al. (2014), Bijnens et al. (2019).

26. Le paragraphe 32 de Banque Nationale de Belgique (2012) en offre un aperçu.

27. Voir aussi le chapitre 11 de Drèze (1991).

28. Ce théorème, qui remonte aux années 1960, considère une collectivité d'agents économiques dont la richesse est aléatoire. Ces agents ont des préférences connues et leurs degré d'aversions au risque peut différer. La question est celle de la manière de partager efficacement les risques au sein de cette collectivité. A propos de ce théorème, voir par exemple Drèze (2016b).

29. Comme toute moyenne, elle ne peut prétendre être représentative du panier de consommation de tous. Or, l'hétérogénéité de ces paniers est substantielle. Ceci pose périodiquement des problèmes, comme l'illustrent par exemple Germain et Hindriks (2022).

prix à la consommation épuré appelé l'« l'indice-santé ». Il s'agit de l'indice des prix à la consommation obtenu après avoir retiré certains prix, à savoir, ceux relatifs au tabac, aux boissons alcoolisées et aux carburants [30]. On cherche par là à éviter que des variations de taxe indirecte (accises ou TVA) sur ces biens n'affecte les salaires. En ôtant les carburants, on veut partiellement neutraliser les hausses de prix des produits pétroliers [31]. L'indice-santé utilisé pour l'indexation automatique est en outre lissé [32]. Le lissage a pour but de ralentir la vitesse de transmission des de prix à la consommation en variations des salaires [33]. Enfin, soulignons que l'indexation automatique consiste à appliquer un taux de variation au salaire brut. Cette relation proportionnelle n'est pas la seule option possible. Comme l'indiquait déjà la citation de Drèze (1987), une alternative est une indexation s'appliquant à un salaire brut plafonné.

Le complément d'analyse 13 introduit la notion de rigidité nominale des salaires et celle de rigidité réelle de ceux-ci. En Belgique, du fait de l'indexation automatique, les salaires nominaux s'ajustent assez rapidement aux variations de prix à la consommation. Par conséquent, la rigidité nominale des salaires y est faible. Cette observation n'est pas sans conséquence sur l'autre notion de rigidité, à savoir la rigidité réelle. Dans des situations économiques pénibles (caractérisées par une montée du chômage), l'ajustement à la baisse des salaires réels est une réponse souvent préconisée par les économistes lorsque la demande de travail est bien décroissante par rapport au coût salarial réel. Mais, comment réaliser une baisse des salaires réels ? En baissant les salaires nominaux (que les travailleurs voient arriver sur leur compte en banque) ? Cette pratique serait assez rare selon le complément d'analyse 13. Les salariés peuvent en effet ressentir les baisses de salaires nominaux comme injustes ou démotivantes (Bewley, 1999). En outre,« il existe des contraintes légales (en France, par exemple, une baisse du salaire nominal est un motif de réécriture du contrat de travail individuel) ou institutionnelles (existence d'un salaire minimum ou de salaires planchers, par exemple) » (Gautier et al., 2019, p. 47). Lorsqu'une baisse de salaire nominal est impossible ou non souhaitable, une baisse des salaires réels se réalise en faisant croître les salaires nominaux moins vite que le niveau des prix. De cette manière, le salaire réel baisse sans que l'on ne doive réduire le salaire nominal. Mais s'il y a une indexation automa-

30. L'évolution des prix du gaz et de l'électricité est en revanche prise en compte par cet indice.

31. Le retrait du gaz et de l'électricité a aussi été envisagé, par exemple au paragraphe 77 de Banque Nationale de Belgique (2012).

32. La valeur utilisée pour le calcul d'indexation des salaires un mois donné est la valeur moyenne de l'indice-santé des quatre derniers mois. Plus de précisions sur `https://statbel.fgov.be/fr/themes/prix-la-consommation/indice-sante`.

33. Les modalités précises de l'indexation automatique sont déterminés par les C.P. Celles-ci déterminent si l'indexation s'opère à intervalles fixes ou chaque fois que l'augmentation de l'indice-santé lissé dépasse un seuil. Voir Banque Nationale de Belgique (2012).

tique des salaires nominaux sur l'indice des prix [34], il s'avère très compliqué de procéder ainsi [35]. Seule une suspension de cette indexation permet de baisser les salaires réels. L'approfondissement 8 évoque un exemple où cela a été mis en oeuvre en Belgique. Au bout du compte, l'intensité des rigidités salariales réelles en Belgique est cependant une question empirique. La fin de la sous-section 6.10.4 en traitera.

Comparé à un pays où il n'y a pas d'indexation automatique, la présence de celle-ci fait qu'en Belgique la marge à négocier entre patrons et syndicats est moindre. On y négocie en effet pour l'essentiel la croissance des salaires *réels*. L'indexation automatique étant acquise, les travailleurs ne mesurent les résultats de la négociation salariale qu'à l'aune de ces gains de salaires réels. Lorsque la productivité apparente du travail croît faiblement, les hausse de salaire réel accessible apparaîtra aussi modeste. Dès lors, le coût d'une grève pour motif salarial sera, pour l'employeur et pour le travailleur, à mettre en regard d'un enjeu limité. Autrement dit, l'indexation automatique des salaires influence aussi les mécanismes et les enjeux de la négociation collective sur les salaires.

Exercice 17 *Dans le chapitre sur la demande de travail, on a vu que le facteur travail L homogène est p-substitut du capital, de l'énergie et les matières premières (à long-terme). Une hausse des prix des matières premières est-elle donc une bonne nouvelle pour l'emploi ? Votre réponse qualitative tiendra compte de :*

- *l'indexation automatique des salaires ;*
- *la baisse d'activité économique en cas de hausse du prix du pétrole.*

Il s'agit donc bien de réfléchir aux divers mécanismes à l'oeuvre pas de répondre par un oui ou par un non clair.

34. La formulation de l'argument néglige ici l'écart qu'il peut y avoir entre le niveau de prix de vente des biens de l'entreprise et l'indice-santé sur lequel les salaires belges s'ajustent avec un délai.

35. Ceci rejoint la citation suivante relative à la Belgique : "Belgium has been characterised as a country with strong downward real wage rigidity and low nominal wage rigidity (see Dickens et al., 2006, 2007 ; Du Caju et al., 2007). This stems, among other things, from the system of full automatic indexation under which the base wage of all workers is adjusted to inflation, in turn making wage cuts quite rare. It may also be due to the fact that minimum pay scales, fixed through collective bargaining agreements by sector and occupation inter alia, provide a lower bound for wage reductions, and hold back wage concessions even if the firm is facing difficulties. Note however, that the above arguments apply to the base wage. Strong real rigidity of the base wage may be accommodated by variations of the flexible components of labour remuneration such as premia, bonuses and hours worked. In sum, Belgium may be considered as a country with substantial real wage rigidity." (Fuss, 2009, p. 320-1.)

Complément d'analyse 13 *Les rigidités nominales et réelles des salaires*

*La **rigidité nominale** fait référence au degré de sensibilité du salaire **nominal** aux mouvements du niveau général des **prix** (Cahuc et Zylberberg, 2001, p. 385). Plus le salaire nominal réagit rapidement aux variations de prix, moins la rigidité nominale est forte. On comprend alors que l'indexation automatique des salaires sur l'évolution des prix conduise à une faible rigidité nominale.*

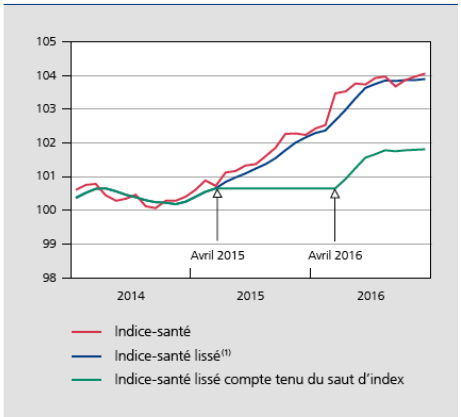
Cette définition est exploitée dans le contexte d'équations macroéconomiques de salaires reliant les salaires (ou leur croissance) à des indicateurs de prix. Une autre approche, microéconomique, de la rigidité nominale consiste à étudier la distribution des variations annuelles de salaires nominaux parmi les travailleurs qui demeurent chez le même employeur (ceux qui en changent connaissant fréquemment des variations de salaires en lien avec ce changement)[a]*.Si cette distribution est asymétrique (baisses nominales rares et hausses nominales fréquentes) ou si on observe une masse de travailleurs pour qui la variation est nulle, on conclut à la rigidité des salaires nominaux à la baisse. Une telle rigidité est jugée fréquente (Babecký et al., 2010, dans le cas de l'OCDE et, plus récemment, Gautier et al., 2019, dans le cas français) mais ce constat a ses contradicteurs pour la période récente (voir Elsby et Solon, 2019).*

*La **rigidité réelle** traduit la réaction du taux de croissance du salaire **réel** au taux de **chômage** (Cahuc et Zylberberg, 2001, p. 385). Plus une hausse du chômage modère fortement la croissance des salaires, moins la rigidité réelle est forte.*

Une rigidité réelle forte prive le marché du travail d'un mécanisme de correction de déséquilibres entre offre et demande de travail (lorsque celles-ci ont les pentes communément admises par rapport au niveau des salaires). Cette conclusion, standard dans la littérature, conduit à privilégier une flexibilité des salaires réels face à des chocs. Comme le rappellera la sous-section 6.6.3, cette conclusion omet cependant de prendre en compte la préoccupation d'assurance des travailleurs face à des chocs aléatoires concernant par exemple la demande de travail.

a. Il ne faut pas sous-estimer la difficulté de mesurer les salaires. Les données de salaires déclarés dans les enquêtes contiennent des erreurs. Les données administratives sont de ce point de vue de meilleure qualité. Il n'empêche que la notion de "salaire" à retenir est délicate et peut être marquée par la manière dont l'administration encode cette information. Fuss (2009) évoque la distinction entre le salaire de base (pour lequel il existe souvent des barèmes) et les autres composantes de la rémunération. Babecký et al. (2012) indiquent qu'en présence de rigidités à la baisse des salaires nominaux de base les entreprises ajustent les autres composantes de la rémunération (primes, etc.) lorsque une baisse du coût nominal du travail leur apparaît nécessaire.

Approfondissement 8 *Intervention du gouvernement fédéral : le « saut d'index ». Lors de sa formation en 2014, en vue de réduire un handicap salarial à l'égard de nos voisins (illustré à la figure 6.4), le gouvernement fédéral a exprimé la volonté d'imposer un « saut d'index » à hauteur de 2%. De quoi s'agit-il ? A partir d'avril 2015, les hausses de prix mesurées par l'indice-santé ne se sont plus répercutées sur les salaires (ni sur les allocations sociales) jusqu'à ce que cette hausse des prix cumulée représente 2% (ce qui est survenu en avril 2016). Après quoi, l'indexation automatique a repris son cours normal (mais sans rattrapage). Voir figure 6.2.*



Sources : DGS, BNB.
(1) Moyennes sur quatre mois de l'indice-santé.

Graphique 6.2 – Impact du « saut d'index ». Divers indices de prix exprimés en base 2003 = 100. Source : Rapport annuel 2016 de la Banque Nationale de Belgique, p. 99.

La norme salariale

a) `Avant 1996.` La "norme salariale" est un mécanisme présent en Belgique depuis 1996 par lequel la croissance des salaires bruts est plafonnée. Plus de précisions suivront. Cette norme est issue d'un processus historique qu'il importe d'abord de résumer. L'économie belge a été malmenée par les chocs pétroliers de 1973 et 1979. La hausse du chômage fut brutale. Les années quatre-vingt ont été marquées par la dévaluation du franc belge de 8,5% par rapport au deutsche mark et, notamment, par une difficulté des partenaires sociaux à se mettre d'accord sur les ajustements nécessaires face à la situation. Après diverses interventions du gouvernement dans le processus de négociation paritaire, une première loi de sauvegarde de la compétitivité a vu le jour

en 1989. Elle agissait a posteriori en cas de détérioration avérée de la compétitivité de l'économie belge. En pratique, malgré le passage au rouge des indicateurs de la loi dans les années 90, le gouvernement n'est pas intervenu sauf par l'instauration d'un blocage des salaires dans le cadre du « Plan Global » (en 1993). Ce dernier a traumatisé les interlocuteurs sociaux, toutes les négociations ayant été bloquées de 1994 à 1996 [36].

`b) La loi de 1996.` La loi du 26 juillet 1996 (« Loi relative de la promotion de l'emploi et de la sauvegarde préventive de la compétitivité »), qui a été révisée en 2017, a cherché à rendre la liberté de négociation collective tout en introduisant des balises sous forme de minima et de maxima à la croissance des salaires nominaux. A l'inverse de la première, cette loi-ci se veut prospective. La mise en oeuvre de la norme salariale est décrite dans la loi du 26 juillet 1996. La norme salariale s'applique aux employeurs et aux travailleurs du secteur privé (soumis à la loi du 5 décembre 1968 sur les conventions collectives de travail et les commissions paritaires). Les conventions de travail au niveau intersectoriel, sectoriel, d'entreprise ou individuel ne peuvent prévoir de dépassement de la marge de croissance des salaires définies par la norme salariale [37].

Les étapes sont les suivantes dans la loi de 1996 (les modifications de 2017 étant décrites plus loin) :

— Avant le début des négociations en vue d'un *accord interprofessionnel* (c'est-à-dire un accord entre partenaires sociaux au niveau national et couvrant l'ensemble du secteur privé), le Conseil central de l'économie établit tous les deux ans, à l'automne, un rapport technique sur les *marges maximales* disponibles pour l'évolution du *coût salarial en termes nominaux*. Le calcul se base sur l'évolution attendue du coût salarial nominal horaire dans les « Etats membres de référence », c'est-à-dire l'Allemagne, la France et les Pays-Bas [38]. « La marge maximale pour l'évolution du coût salarial tient compte de l'évolution du coût salarial dans les Etats membres de référence telle qu'elle est prévue pour les deux années de l'accord interprofessionnel, mais correspond au moins à l'indexation [selon l'indice-santé] et aux augmentations barémiques » (Art. 6 § 2 de la loi du 26 juillet 1996).

— Sur la base de ce rapport technique, les interlocuteurs sociaux conviennent, dans le cadre de l'accord interprofessionnel, d'une norme salariale qui fixe la marge maximale pour l'évolution du coût salarial. La marge maximale est en

36. Pour une perspective historique plus longue et une évaluation de la norme salariale, voir par exemple Bogaert (2012).

37. Selon l'article 10 de la loi, les participations bénéficiaires, telles que définies par la loi, ne sont toutefois pas prises en compte pour le calcul de l'évolution du coût salarial. Sur `https://emploi.belgique.be/fr/themes/remuneration/norme-salariale` on trouve les éléments que la loi ne prend pas en compte dans le calcul de l'évolution du coût salarial.

38. Conseil central de l'Economie (2016) décrit le mode de formation des salaires dans ces trois pays.

principe unique et s'applique à tous les secteurs. « La marge peut être réduite à concurrence des écarts salariaux qui auraient résulté d'une hausse salariale supérieure à l'évolution du coût salarial dans les Etats membres de référence au cours des années précédentes » (Art. 6 § 2), *sans pour autant remettre en cause l'indexation automatique ni les augmentations barémiques*.

— La loi prévoit qu'en l'absence d'un accord interprofessionnel entre les partenaires sociaux, la marge maximale pour l'évolution du coût salarial est fixée par Arrêté Royal. Ce cas de figure n'a pas été rare au cours des dernières années [39].
— Une fois la norme négociée ou imposée par la loi, la négociation collective *sectorielle* peut s'entamer.
— L'article 14 de la loi prévoit la possibilité d'imposer une modération équivalente à d'autres formes de revenus (ceux des indépendants, les dividendes, les loyers, etc.), mais cette possibilité n'a jusqu'à ce jour jamais été mise en oeuvre.

La volonté d'appliquer un plafond de croissance salariale à tous les secteurs, y compris aux plus performants, s'explique de la manière suivante. On a constaté que les secteurs forts (caractérisés par une forte productivité du travail) obtiennent des croissances salariales qui tôt ou tard se reportent sur les autres secteurs [40]. La section 6.9 expliquera dans un cadre simplifié comment la négociation salariale décentralisée peut conduire à cela. Face à ce constat, des personnes centrales dans la mise sur pied de la loi de 1996 écrivaient un peu plus tard : « La loi a pour objectif de briser ce mécanisme où les secteurs forts tirent les salaires des secteurs faibles et de prendre comme référence ce qui se fait à l'étranger » (Denayer et Tollet, 2002, p. 202).

L'argumentaire du paragraphe précédent peut aussi être formulé en des termes quelque peu différents. La forte intégration du secteur abrité à la concurrence internationale et du secteur exposé à cette même concurrence plaide en faveur d'une maîtrise des coûts salariaux dans l'ensemble de l'économie. Dans le cas contraire, des hausses salariales plus prononcées dans le secteur abrité se répercuteraient sur les prix de vente de ces secteurs et gonfleraient les coûts du secteur exposé, menaçant le maintien de la

39. Au cours des périodes 2011-2012, 2013-2014, 2015-2016, les partenaires sociaux interprofessionnels ("le groupe des dix" formé de cinq représentants des trois syndicats (CSC, FGTB et CGSLB) et de cinq représentants des fédérations patronales) ne sont pas parvenus à s'entendre et la norme salariale a été fixée, de manière impérative, par le Gouvernement. Pour la période 2017-2018, en revanche un tel accord a été signé. Pour la période 2019-2020, un projet d'accord a été conclu mais un des partenaire sociaux, la FGTB, a in fine rejeté l'accord. Le gouvernement a exécuté cet accord au moyen d'un arrêté royal. Les négociations interprofessionnelles pour la période 2021-2022 ayant échoué, le gouvernement a dû décider de la norme salariale pour cette période.

40. Ce constat s'appuie sur des observations à l'intérieur du secteur privé. On parle de « négociation pilote » ou, plus souvent en Anglais de « pattern bargaining ». Bourgain et al. (2018) étudient les interactions entre les secteurs privé et public sur la période 1995-2015 et n'identifient pas à ce niveau un effet d'entrainement d'un secteur par rapport à l'autre.

compétitivité de ce dernier.

Quelle eut été l'alternative à la loi de 1996 ? Face aux constats des décennies septante et quatre-vingt et du début des années nonante brièvement résumés ci-dessus, il eut fallu remettre en question l'emboîtement des négociations collectives, le poids relatif de chaque niveau ou d'autres éléments du compromis social de 1944. Cela s'est révélé à l'époque impossible sur le plan socio-politique. La loi de 1996 et donc la norme salariale ont alors émergés comme une *construction socio-politique* accessible, qui vise à faire intégrer par tous les acteurs de la négociation collective la nécessité d'une prudence salariale dans une économie très ouverte, minée par un chômage persistant [41] et dépourvue de l'instrument de taux de change pour faire face à des déséquilibres au niveau des échanges internationaux. Autrement dit, la loi cherche à être un *mécanisme de coordination de la négociation collective*.

Quand elle n'est pas fixée par la loi, la norme est une recommandation des partenaires sociaux réunis au niveau interprofessionnel national à l'égard des partenaires des négociations sectorielles et d'entreprise. A ces niveaux-là de la négociation collective, les syndicats sont davantage le porte-parole des intérêts des travailleurs en emploi. On estime généralement que les chômeurs et la contrainte de financement de la sécurité sociale (et donc de sa branche d'assurance-chômage) sont mieux pris en compte au niveau interprofessionnel. Ce faisant, la loi renforce le poids des instances de négociation au niveau interprofessionnel (= national) au détriment de celles situées en aval (au niveau sectoriel, notamment).

`c) Les critiques de la loi de 1996.` Cette construction socio-politique relève de ce qu'en Anglais on appelle les « income policies » (Layard et al., 1991, p. 484). Ce nom désigne les mesures d'imposition d'une norme salariale par une autorité centrale (l'État ou, dans le cas belge, les partenaires sociaux au niveau interprofessionnel). Pour Layard et al. (1991) et Layard (1999) ce type de dispositif ne peut tenir ses promesses durablement pour trois raisons :

1. La norme salariale interfère avec la libre négociation des salaires, chose que ni les entreprises ni les syndicats de travailleurs n'apprécient.
2. Dans la mesure où les barèmes salariaux sont tous ajustés de la même proportion, les income policies rigidifient la structure des salaires relatifs ; ceci peut nuire à une bonne allocation des travailleurs (les métiers où la demande de travail est forte devant, par des salaires plus élevés, attirer davantage de travailleurs et inversement).
3. Les normes salariales sont des dispositifs trop simples que les agents contournent en introduisant des revalorisations dans la grille des barèmes, en créant des formes

41. A tout le moins, à Bruxelles et en Wallonie.

> de rémunérations qui sont en pratique non prises en compte par la norme (bonus, avantages en nature, ...).

Notez que la troisième critique atténue la deuxième.

La construction socio-politique qu'est la norme salariale belge ne convainc pas non plus les institutions internationales telles l'OCDE et le FMI, pour qui cette norme ne s'attaque pas aux réformes, selon elles nécessaires, des instances de négociation collective en Belgique. Ainsi, l'OCDE (2003) écrit « Non seulement la norme salariale, mais aussi le mécanisme d'indexation devraient donc être sérieusement reconsidérés » (p. 110). Quant au FMI, il reproche ceci à la norme salariale :

> The wage norm effectively sets a real wage target, which is determined by the expected wage growth in the three neighboring countries and adjusted by the expected inflation in Belgium. To the extent that the wage growth in the neighboring countries reflects their productivity growth, the real wage target is thus set according to the productivity growth in the neighboring countries, but not to that in Belgium. Moreover, the real wage growth target applies to all sectors and regions in Belgium, despite the sectoral and regional productivity differentials. (IMF Country Report No. 07/88, March 2007, p. 23)

Ces arguments du FMI méritent toute l'attention.

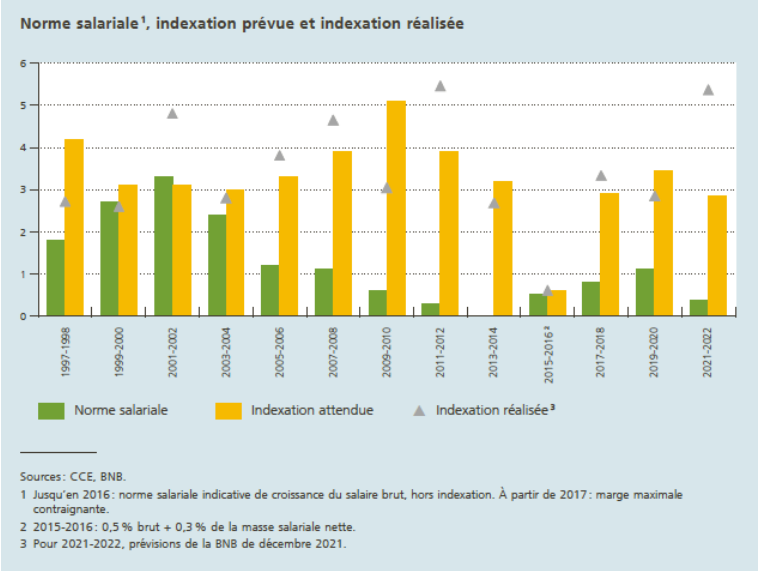
D'autres critiques par rapport à la norme salariale circulent. Parmi celles-ci figurent par exemple le choix arbitraire des trois partenaires commerciaux principaux (pourquoi pas davantage de pays ?), le choix de 1996 comme année de référence, auxquels s'ajoutent des préoccupations techniques non négligeables : choix précis des sources statistiques, risque d'erreur de prévision de la croissance salariale des pays de référence, risque d'erreurs de prévision de l'évolution de l'indice-santé belge (illustré à la figure 6.3), difficulté à prendre en compte les subventions salariales [42], etc.).

Enfin, un autre souci récurrent est le suivant. Les accords interprofessionnels (AIP), et donc la définition de la norme salariale, sont historiquement très fréquemment impossibles sans une contribution financière substantielle de l'Etat fédéral (et donc du contribuable, qu'il soit salarié ou indépendant, actif ou inactif).

Quoi qu'il en soit, on a observé une érosion progressive du consensus initial autour de cette loi. En outre, le mécanisme de correction d'un handicap salarial par rapport

42. Sans entrer dans les détails, du point de vue de la comptabilité nationale, certaines formes de réduction de coût des entreprises sont perçues comme une subvention aux entreprises et, de ce fait, elles n'interviennent pas dans le calcul comptable de la masse salariale (qui est à la base du calcul des coûts salariaux). Or, la Belgique a développé ces formes de réduction du coût salarial plus que ses voisins. De là un biais dans les calculs. Pour plus de détails on peut se référer au rapport « Coût salarial, subventions salariales, productivité du travail et effort de formation des entreprises » du groupe d'experts « Compétitivité et Emploi », daté de 2011.

à nos voisins prévu par la loi de 1996 souffre d'un problème de crédibilité.



Graphique 6.3 – Norme salariale, indexation prévue lors de la fixation de la norme bi-annuelle et indexation réalisée des salaires en Belgique. Source : Rapport annuel 2021 de la Banque Nationale de Belgique, p. 139.

`d) La réforme de la loi en 2017.` L'accord entre les partenaires de la majorité gouvernementale prévoit dès 2014 une révision de la loi relative de la promotion de l'emploi et de la sauvegarde préventive de la compétitivité de 1996. Au début de l'année 2017, cette loi est réformée. La complexité du dispositif s'est encore accrue. La modification principale est résumée ainsi dans le Rapport annuel 2016 de la Banque Nationale de Belgique (p. 103) :

> « L'adaptation majeure concerne le mode de calcul mis en oeuvre pour définir, tous les deux ans, la marge maximale disponible pour la croissance réelle des coûts salariaux. Désormais, le Conseil central de l'économie (CCE) doit prendre en considération, outre l'évolution attendue des coûts salariaux nominaux dans les pays voisins et les perspectives d'indexation en Belgique, un terme de correction et une marge de sécurité. Le terme de correction élargira la marge de négociation lorsque la marge de sécurité établie lors des négociations précédentes n'a pas été utilisée (ou ne l'a été que partiellement) ou quand un avantage en matière de coûts salariaux s'est dégagé. Si, en revanche, il est question d'un handicap salarial, il réduira la marge

> disponible. La marge de sécurité a quant à elle été instaurée pour tenir compte d'erreurs de prévision relatives à l'évolution attendue des coûts salariaux nominaux dans les pays voisins et à l'indexation en Belgique ; elle se montera, au minimum, à 0,5 point de pourcentage. Grâce à ces adaptations, la marge maximale devrait automatiquement être corrigée lorsque l'évolution des coûts salariaux dans les pays voisins est surestimée et/ou quand l'inflation en Belgique est sous-estimée, si bien que les coûts salariaux ne pourront déraper longuement par rapport aux trois pays voisins. »

Alors qu'avant 2017 selon les cas de figure, la norme salariale a tantôt été indicative tantôt impérative, la loi de 2017 stipule que la marge est de toute manière rendue obligatoire. Par ailleurs, la loi indique que les allégements de cotisations sociales patronales du "tax shift" (2016-2020) ne peuvent être prises en compte pour mesurer l'évolution des coûts salariaux belges [43]. Cette loi prévoit aussi que le rapport du Conseil Central de l'Economie concernant la marge salariale comporte également une analyse de l'évolution de l'écart salarial entre hommes et femmes. Un accord interprofessionnel comprend ensuite aussi des mesures visant à lutter contre cet écart.

`e) Les débats actuels à propos de loi de 1996 réformée en 2017.` Dans un contexte de croissance faible de la productivité apparente du travail et compte tenu des évolutions salariales des trois pays de référence, la norme salariale a les dernières années laissé peu de marge de négociation aux interlocuteurs sociaux (comme l'illustre la figure 6.3). En outre, comme déjà suggéré par ce graphique, l'indice-santé croitra bien plus fortement qu'anticipé sur la période 2021-2022. Les prévisions de mars 2022 de la Banque Nationale de Belgique [44] indiquent un niveau moyen attendu d'inflation en 2022 de plus de 7%. Au départ, celle-ci est dans une large mesure importée et représente donc un appauvrissement de la collectivité Belgique. Via l'indice-santé, ceci va automatiquement entraîner une hausse des salaires bruts nominaux. Cette hausse sera progressive mais probablement plus rapide que dans les trois pays de référence de la norme salariale. Par la loi de 2017, le très plausible relèvement de l'handicap salarial devra être corrigé en 2023-2024. Le patronat plaide pour ne pas attendre aussi longtemps avant d'intervenir [45]. En tout cas, dès février 2022, les interlocuteurs sociaux

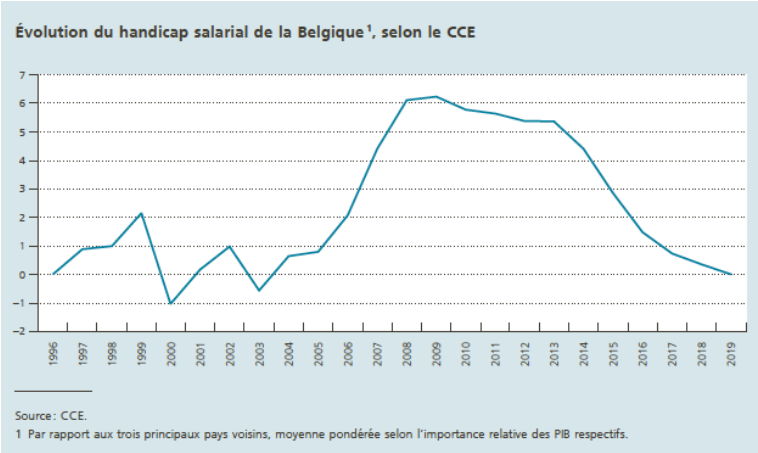
43. A salaire brut inchangé, une baisse de cotisations sociales patronales en Belgique y réduit le coût du travail et place notre pays dans une meilleure position par rapport aux trois pays de référence (toute chose restant égale chez eux). Autrement dit, en soi, cela augmente la marge maximale de négociation des salaires. La loi de 2017 veut éviter cela pour renforcer la position compétitive de la Belgique. Cette note de bas de page est à liée à la discussion de l'incidence à la section 5.2.8 (même si celle-ci se situait dans un cadre de concurrence parfaite).

44. "Guerre en Ukraine : mise à jour des projections macroéconomiques pour la Belgique", 25-3-2022.

45. Source : `https://www.feb.be/domaines-daction/economie--conjoncture/competivite/-chacun-sa-part-de-souffrance_2022-04-05/`.

anticipaient que la marge maximale pour la période 2023-2024 avoisinerait zéro. Aussi, les syndicats de travailleurs font-ils depuis de nombreux mois pression pour que la loi de 2017 soit revue [46]. Les points de vue entre les partenaires sociaux sont donc totalement opposés.

`f) « Handicap salarial, es-tu là ? »` La controverse à ce propos demeure bien vive (voir par exemple le deuxième lien de la note de bas de page précédente). La figure 6.4 indique comment le coût salarial belge a évolué par rapport à celui des trois voisins depuis 1996 selon les modes de calculs de la loi de 1996 révisée en 2017. Selon cette figure, si tout écart préexistant en 1996 est ignoré, l'écart du coût salarial nominal moyen belge par rapport à la moyenne pondérée des coûts correspondants dans les trois pays de référence a pris de l'importance dans les années 2000 et s'est ensuite progressivement résorbé et est nul en 2019. Le calcul étendu aux années 2020-2021 est rendu compliqué par l'émergence du coronavirus qui a entraîné des bouleversement au niveau du temps de travail et l'apparition d'une panoplie de mesures de soutien [47].



Graphique 6.4 – Handicap salarial cumulé depuis 1996 exprimé en % : une valeur positive (négatives) signifie que les coûts salariaux moyens nominaux du secteur privé belge sont supérieurs (respectivement, inférieurs) à la moyenne pondérée des coûts correspondants en Allemagne, en France et aux Pays-Bas. Source : Rapport annuel 2021 de la Banque Nationale de Belgique, p. 138.

46. https://www.fgtb.be/pourquoi-changer-la-loi et https://www.cgslb.be/fr/articles/la-marge-salariale-maximale-propositions-de-reforme-pour-une-loi-deficiente

47. Voir par exemple le Rapport technique du secrétariat du Conseil Central de l'Economie CCE 2022-0350 datant du 9 février 2022.

6.2.6 Degré de centralisation de la négociation collective et coordination de celle-ci

La littérature économique portant sur la négociation collective a depuis longtemps pris en compte le fait que la négociation peut prendre place à plusieurs niveaux. Cette littérature s'est donc posée la question de savoir quel niveau est prépondérant (à une époque donnée). L'idée est que plus la négociation est *centralisée* (c'est à dire placée au niveau national), plus le système de négociation apparaît coordonné [48]. Toutefois, il existe des canaux de coordination de la négociation collective autre que la centralisation. La négociation est dite *coordonnée* lorsque des acteurs secondaires de la négociation collective suivent délibérément ce que des acteurs majeurs ont préalablement décidé. Il peut s'agir de négociateurs décentralisés (au niveau de l'entreprise ou de secteur) qui suivent les décisions d'un niveau supérieur. Il peut aussi s'agir d'un secteur important donnant le ton aux négociations placées au même niveau. Par exemple, il y a « en Allemagne, le système des négociations-pilotes. Cela implique que, une fois le round de négociation lancé par un secteur d'une région particulière, les autres secteurs et les autres régions suivent ce qui a été conclu dans l'accord-pilote. Il y a donc une certaine harmonisation dans l'évolution des salaires au niveau intersectoriel. Cependant, alors que la tendance dictée par le secteur pilote était généralement bien suivie par le passé, elle semble l'être moins aujourd'hui. Cela est probablement attribuable aux clauses dérogatoires sur les salaires. » (Conseil central de l'Economie, 2016, p. 27).

Belgique

On a vu ci-dessus que la négociation collective a lieu en Belgique à trois niveaux : le niveau interprofessionnel (où, en particulier, se fixe la norme salariale), le niveau sectoriel (où se négocient généralement les classifications de fonction et les barèmes) et, éventuellement, le niveau de l'entreprise.

Quel est le niveau prépondérant en Belgique ? Il n'y a pas de réponse unique à cette question. Tout dépend de quelle « composante salariale » on parle. S'il s'agit de la *croissance* salariale, la norme salariale étant fixé par les partenaires sociaux interprofessionnels ou, à défaut, par le gouvernement fédéral, le niveau prépondérant est évident. Si en revanche on s'intéresse aux composantes des *niveaux* de rémunération, les choses se compliquent. En Belgique, on peut diviser la rémunération du travail en plusieurs parties :

1. le salaire de base
2. les primes

48. Il importe ici de tenir compte de la présence ou non du principe de faveur et de la souplesse avec laquelle des clauses dérogatoires peuvent s'appliquer. Ces notions ont été introduites précédemment dans ce chapitre.

3. les autres avantages (avantages en nature ou salaire différé, via par exemple les pensions complémentaires).

Le salaire de base est le montant payé au travailleur sur base contractuelle indépendamment des conditions particulières telles que le moment de la semaine où le travailleur exécute son travail.

Les primes regroupent diverses réalités :

— les primes « fixes » (ou « régulières ») ne sont pas liées à la performance du travailleur, d'un groupe de travailleurs ou de l'entreprise. Elles regroupent :
  — Les primes payées indifféremment à tous les travailleurs : prime de fin d'année, pécule de vacances complémentaire,...
  — Les primes conditionnelles à certaines circonstances de travail : sursalaire pour les heures supplémentaires, prime pour travail de nuit ou de week-end, prime de travail en équipe,...
— les primes « variables » sont dépendantes d'indicateurs de performance
  — individuelle (pour les représentants de commerce, les vendeurs en magasin, par exemple)
  — de l'entreprise ou d'un groupe de travailleurs. Depuis janvier 2008, il existe un nouveau système de « bonus » en Belgique (voir encadré 8).
— Les autres avantages regroupent les rémunérations qui ne prennent pas une forme pécuniaire ou qui ne sont pas directement payées au travailleur. Les exemples les plus courants sont les chèques repas, les voitures de société ou les primes payées pour constituer une pension complémentaire.

Il faut en résumé à tout le moins bien distinguer :

— Le(s) niveau(x) de négociation où s'élaborent les classifications de fonctions et les barèmes associés (portant sur le salaire de base et les primes fixes) ; à ce propos, voir l'extrait de Verly (1999) dans l'encadré ci-dessous ; *cet encadré montre que la dispersion des situations est importante même si l'on se limite à cette composante-ci de la rémunération.*
— Le(s) niveau(x) de négociation où se déterminent les modalités de l'indexation automatique des salaires (le niveau centralisé en ce qui concerne le choix et la mesure de l'indice-santé ; la CP de branche en ce qui concerne la fréquence et les modalités d'indexation) ;
— Le(s) niveau(x) de négociation où se fixent la croissance bisannuelle des salaires : (i) niveau interprofessionnel national en ce qui concerne la norme salariale, (ii) niveaux inférieurs où se négocient la croissance effective des salaires.

« Lorsqu'il s'agit de la négociation du contenu des salaires, c'est-à-dire des classifications salariales et des primes dites régulières, on observe trois types de situations selon les branches d'activité :
— les branches caractérisées par une forte concentration au niveau national[...] : il s'agit principalement des secteurs industriels ouvriers [...] ;
— les branches caractérisées par l'existence de classifications au niveau de la branche qui constituent un minimum souvent adapté et complété principalement dans les grandes entreprises [...] : il s'agit essentiellement des secteurs où dominent les travailleurs intellectuels (banque, assurance, grande distribution) [...] ;
— les branches où l'entreprise constitue le niveau dominant [...] ; il s'agit de branches composées essentiellement de grandes entreprises. » (Verly, 1999, p. 121)

Comparaison internationale

Dans la mesure où les objectifs et les contraintes des négociateurs peuvent différer selon le niveau où on négocie[49], l'OCDE classe les pays selon le « degré de centralisation » de la négociation. Ainsi, l'OCDE (2004) classe les pays de la manière suivante :

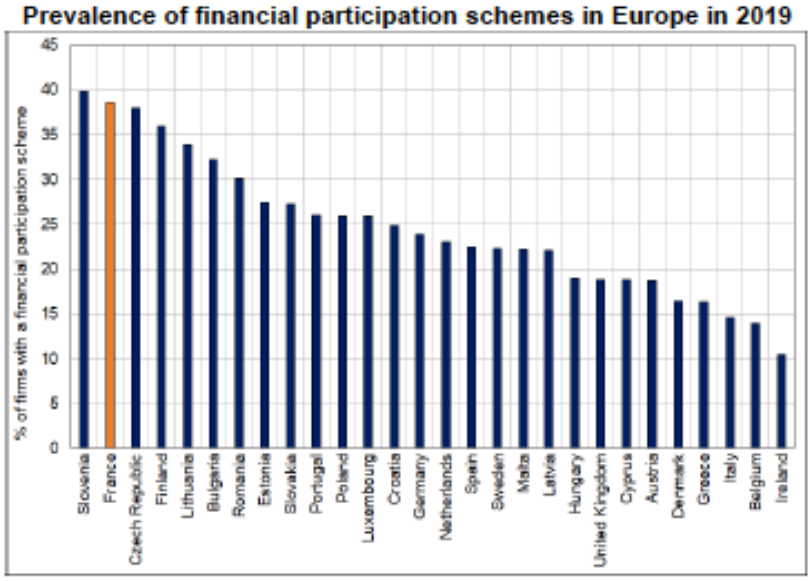
— Soit la négociation se passe au niveau des entreprises et des établissements ; exemple : le Royaume-Uni.
— Soit la négociation se passe à la fois au niveau du secteur et des entreprises, une proportion importante de salariés étant couverte par les négociation de l'entreprise ; exemple : la France.
— Soit la négociation se passe essentiellement au niveau sectoriel ; exemples : l'Allemagne, la Belgique, les Pays-Bas.

49. Au niveau national, les négociateurs prennent davantage en compte les conséquences macroéconomiques de leurs décisions que ne le font leurs homologues au niveau sectoriel ou de l'entreprise. La sensibilité de la demande de travail au coût salarial, dont l'importance apparaîtra plus clairement par la suite, est généralement différente selon que l'on se place au niveau de l'entreprise, du secteur ou du pays.

Aspects législatifs et institutionnels 8 *A propos du bonus lié aux résultats*
Source : Rapport annuel 2007 de la Banque Nationale de Belgique p. 98-99

Ce nouveau régime d'avantage financier lié aux résultats des entreprises est entré en vigueur le 1er janvier 2008. L'octroi du bonus est soumis à la réalisation d'objectifs concrets fixés préalablement. Ces boni ne peuvent être considérés comme une rémunération ordinaire et leur attribution ne peut donc avoir un caractère récurrent et automatique. Les objectifs à atteindre peuvent concerner un groupe de travailleurs ou l'ensemble du personnel. Ils peuvent être de nature financière, mais aussi viser, par exemple, une réduction du nombre d'accidents de travail ou du taux d'absentéisme. Les boni ne peuvent pas dépasser un montant net maximal de 2.200 euros par an et par travailleur. Un prélèvement à la source définitif de 33 p.c. est calculé sur ce montant et versé à l'ONSS. L'employeur peut déduire le coût total de ces primes de l'impôt sur les sociétés.

Selon une enquête européenne, le recours aux systèmes de participation aux bénéfices est relativement peu répandu en Belgique alors qu'il est fréquent en France (voir la figure ci-dessous et https://www.tresor.economie.gouv.fr/Articles/2021/06/17/employee-financial-participation-schemes-in-france-and-europe).



Source: 2019 European Company Survey (ECS) and DG Trésor calculations.
How to read this chart: Percentage of companies reporting that more than 20% of employees earn some form of variable pay tied in with the company's overall performance.

Dans un texte plus récent, l'OCDE écrit :

> In Belgium (and Finland until 2015 and in other countries in the 1980s and 1990s), a rather centralised and co-ordinated country, sectoral agreements play an important role, while leaving some room for lower-level agreements to change the standards set in higher-level agreements. The specific feature of this system is the strong form of state imposed (or induced) co-ordination. (OECD, 2019, p. 74)

Jelle Visser propose une banque de données très riches des institutions du marché du travail (`http://uva-aias.net/en/ictwss`). Depuis 1997, cette source classe la négociation collective belge au plus haut en termes de degré de coordination du système de formation des salaires. Elle est coordonnée de manière centralisée, l'Etat (fédéral) étant un partenaire très actif qui, comme on l'a vu, impose par la loi de 1996 un plafond à la croissance salariale. Selon cette classification, le degré de coordination et de centralisation des négociations salariales est supérieur à celui de l'Allemagne, de la France et des Pays-Bas. Plusieurs pays européens, dont les pays nordiques, se sont éloignés d'un modèle de centralisation de la négociation des salaires. La tendance à la décentralisation de la négociation salariale est fréquente en Europe, sans pour autant être généralisée.

6.2.7 Le niveau européen

A ce niveau, la concertation sociale voit officiellement le jour en 1991 seulement avec « un accord sur le développement du dialogue social européen », qui fixe essentiellement des règles et des procédures [50]. Durant les années 1990 suivront une série d'avis conjoints et une officialisation du rôle des partenaires sociaux européens dans le Traité d'Amsterdam (1997). Quelques accords interprofessionnels européens seront signés dont certains seront transposés en directives européennes (ayant pour objet le congé parental, le travail à durée déterminée et le travail à temps partiel). Il existe aussi un dialogue social sectoriel au niveau européen. De manière générale, Pochet et Van Gehuchten (2010) voient dans les développements historiques essentiellement « la production de textes qui ne sont pas juridiquement contraignants [...] mais moralement contraignants [...]. » (p. 430)

Face à la crise financière de 2008 suivie de la crise budgétaire, face aussi aux menaces d'éclatement de la zone euro, un changement potentiellement radical advient. Sous la pression de l'Allemagne et de la France, les 24 et 25 mars 2011, un « Pacte pour l'Euro plus » est adopté par les chefs d'Etat et de gouvernement de la zone Euro en même

50. Cette évocation se réfère à Pochet et Van Gehuchten (2010). Le lecteur intéressé par plus de détails se réfèrera à ce chapitre.

temps que le Conseil européen crée le « Mécanisme Européen de Stabilité (MES) ». Concrètement, le niveau européen va contrôler l'évolution des salaires, la productivité et la compétitivité des Etats membres. Ces derniers auront à déterminer les mesures à prendre si nécessaire. Mais le pacte précise notamment que les Etats auront le cas échéant à

- « réexaminer les dispositifs de fixation des salaires et, le cas échéant, le degré de centralisation du processus de négociation, ainsi que les mécanismes d'indexation » (p. 16)
- « s'atteler à des réformes visant à favoriser la flexisécurité, à favoriser la participation au marché du travail (p.17) »,
- « adapter le système de retraite [...] par exemple en adaptant l'âge réel de la retraite » et « limiter les régimes de préretraite » (p.18).

Cet accord consacre un interventionnisme inédit du niveau européen dans des domaines où jusqu'alors les Etats membres conservaient l'essentiel des prérogatives [51]. Pour prendre davantage connaissance des mécanismes européens de contrôle et de surveillance, voir http://ec.europa.eu/economy_finance/economic_governance/index_en.htm.

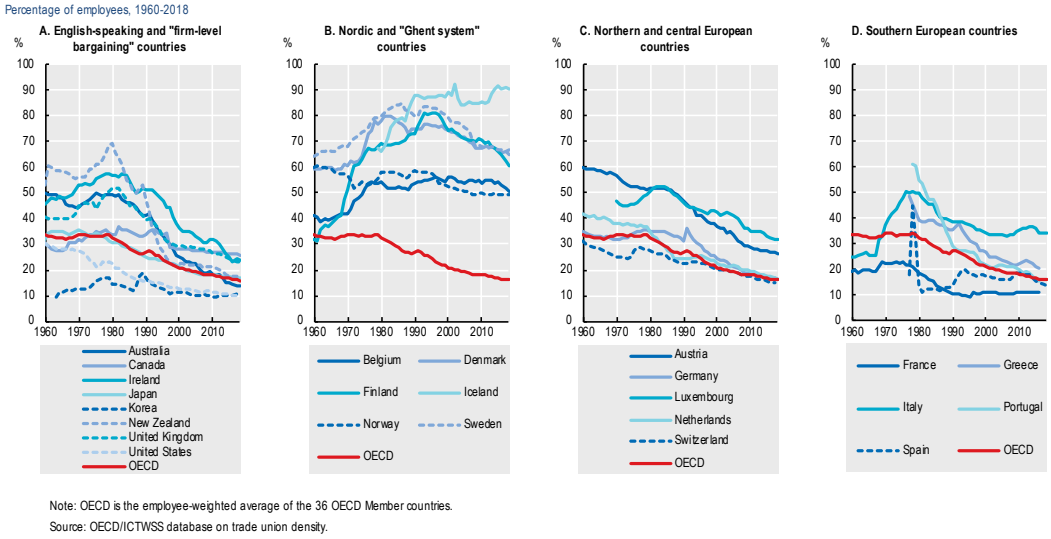
6.3 Statistiques et faits stylisés

Le chapitre 2 et les références associées ont abordé certains aspects relatifs aux salaires et aux coûts salariaux. La suite complète ce chapitre en évitant des redites.

6.3.1 Taux de syndicalisation et degré de couverture des conventions collectives

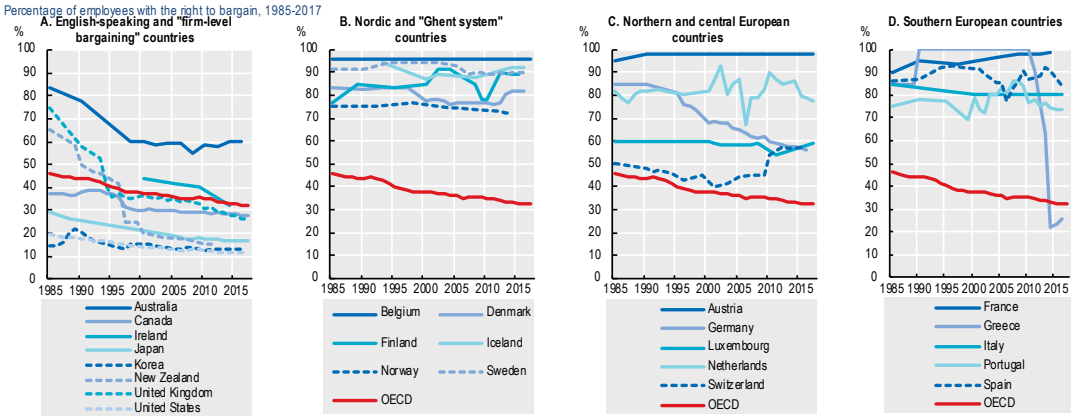
Le *taux de syndicalisation* (ou densité syndicale) mesure la proportion de travailleurs en emploi salarié qui sont membres d'un syndicat. Le *taux de couverture* est égal au pourcentage de travailleurs salariés couverts par une convention collective en proportion

51. La « Méthode ouverte de coordination », qui prévalait depuis les années 1990, consistait à se fixer des objectifs en commun et à développer des guides de bonnes pratiques et une forme d'évaluation des « effets » par les pairs. Etait à la mode le benchmarking (forme d'étalonnage où les performances d'un pays membre dans un domaine est comparé à celle d'autres et en particulier des plus performants). Cette méthode donnait déjà un certain degré de droit de regard dans les affaires nationales. Toutefois, le caractère contraignant apparaissait bien moins marqué que dans le cadre du « Pacte pour l'Euro plus ».



Note: OECD is the employee-weighted average of the 36 OECD Member countries.
Source: OECD/ICTWSS database on trade union density.

Graphique 6.5 – Taux de syndicalisation ou densité syndicale : 1960-2018. Source : OECD (2019).



Note: OECD is the employee-weighted average of the 36 OECD Member countries.
Source: J. Visser, ICTWSS Database version 6.0. Amsterdam: Amsterdam Institute for Advanced Labour Studies (AIAS), University of Amsterdam. June 2019, http://uva-aias.net/en/ictwss.

Graphique 6.6 – Taux de couverture des conventions collectives (%) : 1985-2018. Source : OECD (2019).

des salariés en emploi, qu'ils soient ou non syndiqués [52].

52. Cette notion n'est clairement pas aisée à mesurer vu qu'il faut s'entendre sur ce que « couvert » signifie précisément. Pour plus d'information voir `http://uva-aias.net/en/ictwss`.

Les figure 6.5 et 6.6 font apparaître une diversité de niveaux moyens et d'évolutions dans le temps. Avec la Belgique comme contre-exemple, la densité syndicale s'effrite au fil du temps. Avec davantage de contre-exemples, le taux de couverture suit aussi une tendance à la baisse.

Combinant les informations sur la densité syndicale et le taux de couverture, trois grandes catégories émergent :

— Il y a un groupe de pays à haut taux de syndicalisation et de couverture ; la Belgique s'apparentant davantage aux pays nordiques qu'à ses voisins) ;
— Bon nombre de pays d'Europe continentale de l'ouest ont un taux de couverture supérieur au taux de syndicalisation ; l'exemple type est la France où le taux de syndicalisation tourne autour de 10% seulement alors que le taux de couverture est proche de 100%.
— Les USA, le Royaume-Uni et le Japon notamment ont un taux de couverture proche de leur taux de syndicalisation.

Ces caractéristiques s'expliquent par les spécificités nationales en matières de reconnaissance des syndicats de travailleurs et de portée des conventions collectives. Dans le cas belge, la sous-section 6.2.4 apporte un éclairage.

6.3.2 Part des salaires dans la valeur ajoutée

La **part salariale** ou **part des salaires dans la valeur ajoutée** ("wage share" ou "labor share" en Anglais) est une mesure « de la part de la richesse créée qui revient au facteur travail ». C'est donc un indicateur macroéconomique de la distribution de la richesse créée entre « le capital » et « le travail ». Cette notion peut être calculée à trois niveaux d'agrégation : [53]

P.S.1 L'ensemble de l'économie. On divise la masse salariale des salariés et des fonctionnaires par le PIB (tous deux mesurés à prix courants). Le PIB est ici mesuré aux prix du marché et inclut dès lors les impôts indirects nets de subventions.

P.S.2 La même notion mais avec au dénominateur le PIB aux coûts des facteurs. Ce dénominateur est plus approprié car il y correspond à la rémunération des facteurs de production que sont le travail et le capital.

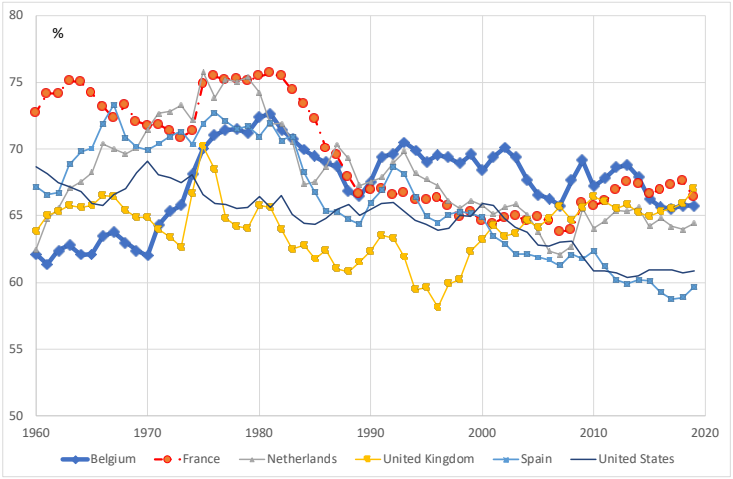
P.S.3 La mesure pour un secteur particulier [54].

Quel que soit le niveau d'agrégation (économie toute entière ou secteur particulier), une correction doit être apportée pour tenir compte des travailleurs indépendants. En effet,

53. La série longue AMECO de la Commission européenne s'obtient en allant à l'adresse https://ec.europa.eu/economy_finance/ameco/user/serie/SelectSerie.cfm puis en tapant "wage share". D'autres institutions procèdent aussi au calcul de cette part. Voir par exemple : https://www.ilo.org/shinyapps/bulkexplorer19/?lang=en&segment=indicator&id=SDG_1041_NOC_RT_A.

54. Sur AMECO, l'industrie manufacturière est disponible.

ceux-ci contribuent au PIB : leur rémunération doit dès lors aussi apparaître dans le numérateur [55]. Cette correction étant appliquée, on parle alors de **part salariale corrigée**. D'autres corrections sont parfois apportées [56].



Graphique 6.7 – Part salariale corrigée pour l'économie entière en pourcentage du PIB au coût des facteurs (en %). Source : European Commission, Economic and Financial Affairs, AMECO.

La figure 6.7 situe en comparaison internationale l'évolution de la part salariale corrigée pour un éventail de pays depuis 1960 [57]. Certains pays comme les Etats-Unis et l'Espagne connaissent une diminution tendancielle de la part salariale depuis des décennies. La tendance est toute autre au Royaume-Uni. En Belgique, la part salariale est parmi les plus faibles du graphique dans les années 1960. Elle s'élève fortement alors que les deux chocs pétroliers des années 1970 s'accompagnent de ravages au niveau de

55. C'est plus vite dit que fait. Les revenus des indépendants correspondent à une rémunération du travail et de la propriété du capital de leur activité économique. Au numérateur de la part salariale, la correction tient dès lors compte d'un revenu fictif du travail des indépendants. Une hypothèse fréquente consiste à supposer que le salaire unitaire des salariés et le revenu unitaire des indépendants sont égaux.

56. Il s'agit en particulier de la prise en compte des subventions salariales générales et ciblées octroyées par le biais de la fiscalité fédérale, de la sécurité sociale et des Régions. Les allégements fiscaux sur le travail en équipe en sont un exemple. Les aides à l'embauche des Régions en sont un autre. Voir par exemple Savage (2009) et le texte plus récent du même auteur sur `http://www.econospheres.be/IMG/pdf/r_savage_competitivite_belge_02215.pdf`.

57. Vu la réunification allemande en 1990, on ne dispose pas d'une série temporelle aussi longue pour ce pays.

l'emploi. Suit une correction sensible durant les années 1980, puis un rebond suivi de fluctuations avec deux nouvelles périodes de baisses (l'essentiel des années 2000 et les années postérieures à 2013). Si l'on compare la fin de la période à 1996, l'année où la Loi relative de la promotion de l'emploi et de la sauvegarde préventive de la compétitivité a été introduite, la part salariale en Belgique a baissé de quasi 4 points de pourcentage (venant de 69,5% en 1996). Ceci peut être dû à une série de causes et pas seulement à la loi en question.

Rappelez-vous que la part salariale devrait être constante si l'économie considérée pouvait être représentée par une fonction de production Cobb-Douglas. Dans le chapitre sur la demande de travail, nous avons en effet vu que cette part

$$s = \frac{W \cdot L}{W \cdot L + R \cdot K}$$

est une constante sous cette hypothèse technologique (voir formule (3.17)). L'encadré où se situe la formule (3.17) mentionne la littérature qui tente de rendre compte de cette absence de stabilité de la part salariale, et plus particulièrement de la tendance à la baisse dans bien des pays.

Sans chercher à préciser l'agrégat économique considéré, ni à tenir compte des corrections évoquées plus haut, il est commode d'écrire la part salariale de la manière suivante. Si W désigne le coût nominal du travail (par heure ou par personne), L le volume de travail (en heures ou en nombre de travailleurs) [58], Y désigne la valeur ajoutée réelle et P le déflateur de la valeur ajoutée, la part salariale pourrait aussi être définie de la manière suivante :

$$\frac{W \cdot L}{P \cdot Y}$$

Une autre manière d'écrire ce même ratio est de rapporter le coût salarial réel moyen W/P à la valeur ajoutée réelle par personne occupée Y/L (encore appelée la productivité apparente du travail). Le lien avec le coût salarial nominal par unité produite défini à la formule (2.1) est utile à établir et assez immédiat. En réalité, les corrections dont il a été question plus haut rendent ce lien nettement moins direct.

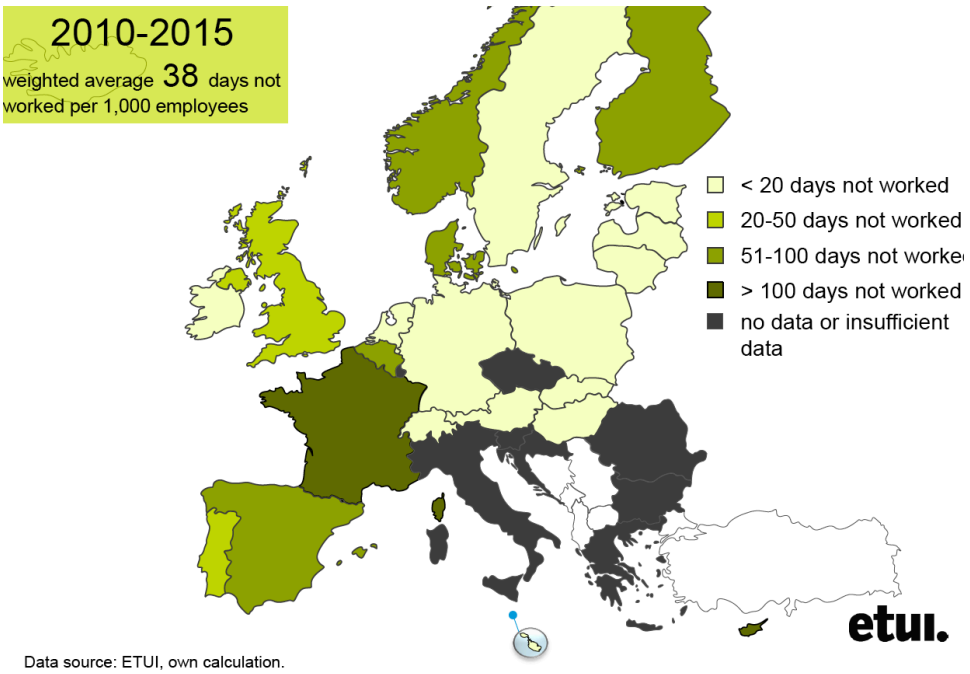
6.3.3 Grèves

Le Bureau International du Travail [59] mais aussi d'autres institutions comme le European Trade Union Institute [60] publient des statistiques relatives aux grèves et aux

58. Par conséquent, $W \cdot L$ désigne le niveau de coût total de la main d'oeuvre ou encore la masse salariale.

59. http://www.ilo.org/ilostat

60. https://www.etui.org/



Graphique 6.8 – « Journées non travaillées » à cause d'un conflit social en moyenne entre 2010 et 2015 : nombre par 1000 travailleurs salariés. Source : European Trade Union Institute.

lock-out [61]. Le BIT mesure le nombre de « journées non effectuées » à cause de grèves et de lock-out, c'est-à-dire la somme annuelle des jours ouvrables qui auraient normalement été effectués par chaque travailleur impliqué en l'absence d'arrêt de travail. La figure 6.8 présente une carte d'Europe et une moyenne du nombre de jours non travaillés en raison de conflits sociaux par millier de travailleurs salariés. Selon cette carte, la Belgique se caractérise par un taux de journées perdues assez élevé mais moindre que celui observé en France. Les pays nordiques n'apparaissent pas homogènes du point de vue de cette statistique et pour cette période.

« En Belgique, il n'existe pas de dispositions légales définissant le terme de grève » [62]. Le législateur ne s'est donc guère préoccupé de cerner le droit de grève. L'essentiel du cadre provient de normes et de conventions internationales. Ceci est assez curieux vu la place qu'occupe la concertation sociale. On notera au passage qu'un accord collectif (une CCT) stipule fréquemment une « clause de paix sociale » par laquelle les repré-

61. Mesures prises par les employeurs en vue de s'opposer à une action ou une revendication des travailleurs.

62. https://emploi.belgique.be/fr/themes/concertation-sociale/conflits-collectifs/greve-et-lock-out

sentants des travailleurs s'engagent à ne pas mener d'activités revendicatrices tant que la convention est d'application.

6.3.4 Formation des salaires "dans la pratique"

Les économistes préfèrent analyser les faits que les déclarations et opinions des agents économiques car ces dernières peuvent, pour diverses raisons,[63] s'écarter des actes. De là à nier l'intérêt des enquêtes portant sur les pratiques des agents économiques, il n'y a qu'un pas ... à ne pas franchir. Sur le thème de la formation des salaires en Belgique, la Banque Nationale a réalisé en 2007 une enquête qui mérite le détour. Druant et al. (2008) et Cornille (2015) sont des lectures facultatives très utiles pour se faire une idée des pratiques en Belgique.

6.4 Préférences du syndicat

Pour un syndicat, y a-t-il lieu de supposer une fonction objectif ?

Vers la fin de la seconde guerre mondiale, deux auteurs américains, Dunlop et Ross, s'opposent sur ce point :

• Dunlop (1944) : le syndicat est une organisation similaire à la firme qui maximise ou minimise quelque chose.

• Ross (1948) : le syndicat = « a political instrumentality not governed by the pecuniary calculus conventionally attributed to business enterprise ».

« [The wage policy of unions is] not to be found in the mechanical application of any maximization principle ».

Le point de vue de Dunlop a prévalu... mais Dunlop lui-même nous met en garde :

> « This approach is strewn with pitfalls, including the fallacy of misplaced concreteness which would treat the model as the real world...
> It would nonetheless abstract no further from the richness and complexity of behavior than does the ordinary analysis of the enterprise... » (Dunlop, 1944).
> « So, model builders need to recognize that unions are not monolithic organizations and union wage policy is shaped by leaders who have to construct a consensus among different groups with different needs and priorities. » (Kaufman et Dunlop, 2002).

Au niveau belge, Denayer[64] et Auquier (2017) écrivent :

63. On craint en effet des « réponses stratégiques », c'est-à-dire orientées en fonction du commanditaire de l'enquête et des intérêts particuliers de celui qui répond aux questions.

64. Secrétaire général du Conseil Central de l'Economie belge.

> "L'objectif des représentants des travailleurs dans la négociation est de maximiser l'augmentation du pouvoir d'achat des salaires tout en limitant le risque pour les travailleurs de se retrouver au chômage. En effet, le chômage représente un coût pour le travailleur, celui de la perte de son salaire. Toutefois, ce coût peut être limité par des indemnités de chômage.
>
> Un autre objectif des syndicats peut être de limiter les inégalités au sein de la distribution des salaires, par exemple, en revendiquant la mise en place d'un salaire minimum ou s'il existe déjà, une augmentation de celui-ci plus rapide que le salaire moyen. Une autre possibilité pour réduire l'éventail des salaires est de réclamer une hausse salariale sous la forme d'un montant identique quel que soit le niveau de salaire." (source : notes du cours LTRAV 2650 "Aspects salariaux du travail", UCLouvain)

Lorsque plusieurs types de travailleurs ne sont pas distingués, on suppose donc généralement l'existence d'une fonction objectif

$$\mathcal{V}_s(w, L, N, ...)$$

du salaire réel w, de l'emploi L, de la « taille du syndicat » N (notion précisée plus loin).

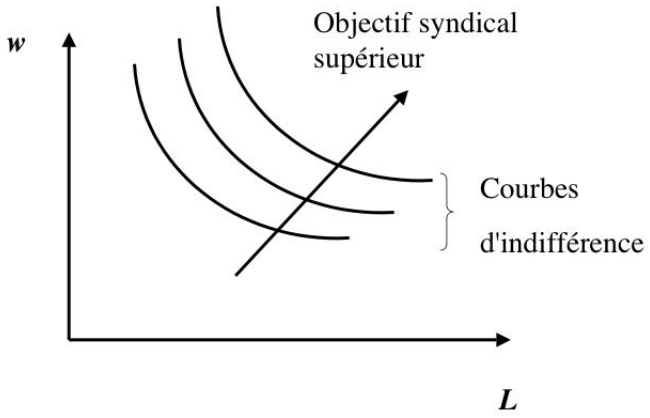
On suppose qu'il y a un arbitrage entre salaire et emploi, qui se traduit par des courbes d'indifférence de la fonction objectif $\mathcal{V}_s$ telles qu'illustrées à la figure 6.9. Notons que cette allure n'est pas nécessairement observée pour tout niveau de w et L.

Trois interprétations principales sont données à cette fonction objectif $\mathcal{V}_s$. Elles sont brièvement abordées ci-dessous.

6.4.1 Espérance d'utilité d'un membre représentatif

Les hypothèses simplificatrices suivantes sous-tendent l'interprétation de l'objectif $\mathcal{V}_s$ comme "espérance d'utilité d'un membre représentatif du syndicat de travailleurs" :

1. Le syndicat défend les intérêts d'un nombre *exogène* N d'offreurs de travail *identiques* (N = la « taille du syndicat » = ses affiliés ou un sous-ensemble de ceux-ci ou un groupe plus large $\rightarrow$ à interpréter selon le contexte d'un secteur ou d'un pays donné).
2. Chacun des N « membres du syndicat » offre une unité de travail si le salaire réel net w est supérieur ou égal au *salaire de réserve* w_u (qui mesure le salaire dans une autre entreprise, l'allocation de chômage, l'allocation de pré-retraite,...) ; w_u est supposé exogène en équilibre partiel.



Graphique 6.9 – Courbes d'indifférence du syndicat

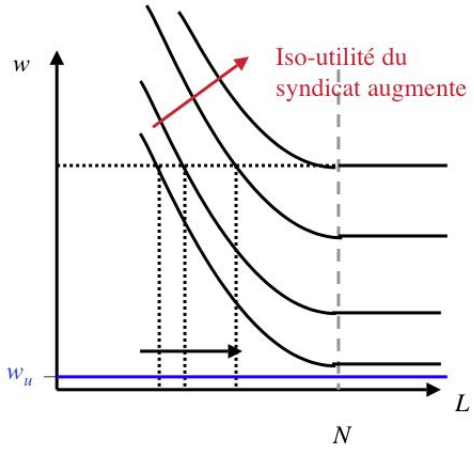
3. Les préférences individuelles sont une fonction $v(w)$ croissante du seul revenu net ($v(w)$ est concave si les travailleurs ont de l'aversion au risque).
4. Un *traitement égal* s'applique à tous les « membres » lorsque la quantité de travail est insuffisante pour les employer tous ($L < N$).

Sous ces hypothèses, l'objectif du syndicat est alors l'espérance d'utilité d'un membre représentatif :

$$\mathcal{V}_s(w, L, N) = \ell \cdot v(w) + (1 - \ell) \cdot v(w_u), \text{ où } \ell = \min(1, L/N) \tag{6.1}$$

(réécrivez cette expression séparément dans le cas où $L/N < 1$ et celui où $L/N = 1$). Tant que certains membres du syndicat sont soumis au risque de perte d'emploi, l'objective $\mathcal{V}_s$ exprime un arbitrage entre salaire et emploi. Si ce risque disparaît, le syndicat souhaite maximiser $v(w)$, ce qui revient donc à maximiser w. La figure 6.10 représente les courbes d'indifférence du syndicat si cette formulation de son objectif s'applique.

Cas particulier : la cas linéaire $v(w) = a{\cdot}w,\ a > 0$. Alors, abstraction faire du paramètre a, $\mathcal{V}_s = \ell(w - w_u) + w_u$. Tant que w_u est exogène, il est équivalent de maximiser cet objectif ou la « rente » $\ell(w - w_u)$. Cet objectif engendre également des courbes d'indifférence décroissante dans un espace (L, w) (vérifiez en étudiant l'allure de courbes d'indifférence du syndicat $\ell(w - w_u) =$ constante).



Graphique 6.10 – Courbes d'indifférence du syndicat qui maximise l'espérance d'utilité d'un membre représentatif

6.4.2 Syndicat parfaitement démocratique

On suppose ici que les membres sont hétérogènes. Les sources d'hétérogénéité entre les individus étudiées dans la littérature sont :
- Des différences d'opportunités hors de l'entreprise considérée (accès à un autre emploi, à des allocations,...) ;
- Des différences d'ancienneté dans l'entreprise, celle-ci étant fréquemment supposée négativement liée au risque de perte d'emploi ;
- Des différences d'âge ;
- etc.

On suppose aussi que les membres votent sur l'issue de la négociation. Si certaines conditions sont remplies, la décision retenue exprime les préférences de l'affilié médian. Alors, $\mathcal{V}_s$ ci-dessus est à interpréter comme la fonction d'utilité du membre médian.

Les conditions, restrictives, pour procéder de la sorte sont :
(1) le vote est majoritaire ;
(2) les agents s'expriment sincèrement sans annoncer d'avance leur vote ;
(3) le vote porte sur *une seule* décision (p.ex., le salaire) ;
(4) la fonction d'utilité de chaque électeur admet un maximum unique par rapport à la variable objet du vote.

Avec cette vision de l'objectif syndical $\mathcal{V}_s$, le message principal est le suivant :

Si l'électeur médian court un faible risque de perdre son emploi, le syndicat a une faible préférence pour l'emploi et une forte préférence pour des salaires élevés
(ceci est à nuancer si on passe d'une analyse statique à une analyse inter-temporelle : l'électeur médian d'aujourd'hui devrait se rendre compte qu'il ne sera plus le médian demain si l'exigence salariale aujourd'hui entraîne des pertes d'emplois).

6.4.3 Pouvoir discrétionnaire du leader syndical

L'hypothèse de syndicat parfaitement démocratique est forte. Dans certaines limites,[65] les responsables syndicaux sont libres de poursuivre leur objectif propre. La question ouverte est alors quel objectif ? Il n'existe pratiquement rien de systématique à ce propos. On pourrait avancer que le responsable syndical cherche à maximiser la taille de son institution. Dans ce cas, $\mathcal{V}_s(w, L, N)$, interprété comme l'objectif du leader syndical, s'écrirait $\mathcal{V}_s(N)$. Mais ce n'est qu'une conjecture. Même dans ce cas, le salaire et sans doute l'emploi ne sont pas absents car les décisions d'adhérer ou non au syndicat dépendront notamment de cela.

Comme le font bien des manuels d'économie du travail, la suite privilégiera l'objectif syndical présenté à la sous-section 6.4.1. Booth (1995) développe notamment la représentation du syndicat parfaitement démocratique. Farber (1986) traite du pouvoir discrétionnaire du leader syndical.

6.5 « Droit-à-gérer »

Ce cadre d'analyse micro-économique de l'interaction entre un syndicat et un employeur est le plus rencontré dans la littérature économique. L'expression « **droit-à-gérer** » signifie que l'entreprise choisit les effectifs[66] une fois que le salaire est négocié sous la contrainte $w \geq w_u$. *Les partenaires de la négociation ont une information parfaite* (en particulier sur les caractéristiques du partenaire avec qui ils négocient : préférences, fonction de profit,...). L'ordre des actions a toute son importance : la négociation salariale intervient en premier lieu ; le choix des effectifs occupés par l'entreprise intervient dans un second temps.

L'annexe 6.13.1 présente sommairement la manière de modéliser la négociation à l'aide d'outils de théorie des jeux appliquée (ceci est à considérer comme un approfondissement). Il faut savoir que le jeu de négociation peut sous certaines conditions être représenté par la maximisation d'un produit de Nash faisant intervenir l'objectif

65. En particulier, celle d'être réélu au terme de son mandat.
66. En ce sens, elle conserve le « droit de gérer ».

syndical, la fonction de profit et une mesure de la « position de repli » du syndicat et du patron en cas d'interruption de la négociation. Dans ce produit de Nash, le poids (en réalité, l'exposant) accordé à l'objectif syndical (diminué de sa position de repli) est appelé « **pouvoir de négociation** » (c'est le paramètre γ de l'annexe 6.13.1). Il est compris entre 0 et 1.

6.5.1 D'où vient la capacité de négociation des syndicats et quels facteurs affectent le rapport des forces en présence ?

Cette sous-section complète l'information disponible en 6.2.4. Dans un pays comme la Belgique, la « capacité » de négociation des syndicats de travailleurs provient (cfr. la sous-section 6.2.4) :

- De ce que les syndicats reconnus sont l'interlocuteur obligé du patronat lors de la négociation collective ;
- De ce qu'à la demande d'un des partenaires, un convention peut être rendue obligatoire et lier tous employeurs et tous les travailleurs qui relèvent de l'organe paritaire.

Cet ensemble de caractéristiques ne se retrouvent pas dans tous les pays[67]. Le cadre institutionnel légal de la négociation est propre à chaque pays. Des éléments de comparaison internationale sont disponibles dans Ebbinghaus et Visser (2000), OECD (2019) et sur le site de l'European industrial relations observatory (`http://www.eurofound.europa.eu/eiro`).

Le rapport des forces dépend quant à lui de facteurs comme :

- La capacité de menacer de manière crédible d'une grève (indicateurs de cette crédibilité : nombre d'affiliés, capacité de les mobiliser, caisses de grève (le tableau 6.1) présente le niveau des indemnités de grève dans un secteur particulier ; « Les militants affiliés à un syndicat toucheront 30 euros d'indemnité pour la grève de lundi [30 janvier 2012, journée de grève générale en Belgique], ont confirmé la CSC et la FGTB. » selon *LaLibre.be* de ce même jour) ;
- Le niveau de coût supporté par l'employeur en cas de grève (ceci dépend des stocks, de l'intensité capitalistique du processus de production, de la nature des produits, de la possibilité de recours à des travailleurs temporaires,... Notez que le recours à des intérimaires est interdit en Belgique en cas de grève) ; voir encadré « Le rôle des stocks » ;

67. Par exemple, concernant le second point exposé à l'instant, la situation est différente en Allemagne. Les accords salariaux conclus entre les parties comportent des « clauses d'ouverture » (en Anglais, "opening clauses"). Celles-ci offrent aux entreprises la possibilité de déroger aux accords sectoriels. Toutefois, l'accord du syndicat (de l'entreprise) est toujours requis pour l'obtention d'une dérogation aux accords sectoriels.

— Le niveau des opportunités alternatives pour les travailleurs perdant leur emploi : allocation de chômage, conditions de départ en pré-retraite, probabilité de trouver rapidement un autre emploi.

A partir de	Temp plein	Mi-temps ou moins
1^{ere} semaine	25 EUR	12,50 EUR
2^{eme} semaine	31 EUR	15,50 EUR
5^{eme} semaine	41,50 EUR	20,75 EUR
9^{eme} semaine	45,50 EUR	22,75 EUR

Tableau 6.1 – Indemnités de grève des affiliés de la Confédération des Syndicats Chrétiens du métal en octobre 2007. Montants journaliers (5 jours/semaine) en fonction de la durée de la grève après 6 mois d'affiliation (dégressif pour des durées plus courtes).

6.5.2 Modèle du droit à gérer : approche graphique

Le cadre théorique est *statique* (= 1 ! période) [68] et l'information sur les préférences et les profits est parfaite. Les travailleurs sont identiques (homogènes). On considère une entreprise qui *doit* négocier avec le syndicat d'entreprise (point de vue micro-économique en équilibre partiel). L'objet de la négociation est le salaire, qui est *le même* pour tous les travailleurs occupés (qu'ils soient ou non représentés par le syndicat). L'objectif syndical supposé est l'espérance d'utilité d'un membre.

68. Par conséquent, comme dans tout cadre statique ultérieur, le syndicat négocie le *niveau* et non la *croissance* du salaire.

Dans les Médias 1 *Le rôle des stocks*

1. INBEV Belgium paralysée par la grève.
Source : Journal l'Echo du 9 juin 2006

> *« Faute d'obtenir des avancées suffisantes dans le cadre des négociations sociales en cours, les syndicats d'INBEV Belgium ont lancé un appel à la grève générale sur tous les sites du groupe dans le pays.*
>
> *Le mouvement a paralysé hier les quatre sites de production et les huit sites de distribution du brasseur en Belgique. (...) Le blocage des outils de production intervient (...) à la veille de la Coupe du monde de football et d'un week-end qui s'annonce radieux, particulièrement à Mons pour le Doudou...*
>
> *La paralysie des différents sites durant plus de 48 heures pourrait poser de gros problèmes d'approvisionnement dans les cafés et la distribution, à un moment où la consommation de bière pourrait atteindre des sommets. »*

Les événements relatés ci-dessus concernent la journée du 8 juin. Dans la nuit du 8 au 9, direction et syndicats d'INBEV sont tombés d'accord sur les modalités du plan de restructuration.

2. Nexans : un déménagement à la cloche de bois (24 mai 2007)
Source : Site web de la CNE en 2007.

> *En arrivant au travail lundi matin, les travailleurs de l'usine Nexans à Huizingen ont découvert avec stupéfaction que la direction avait profité du week-end pour vider le site de ses stocks et machines. Quelques heures plus tard, la direction annonçait une restructuration, avec perte d'environ 70 emplois sur 94, soit la totalité des ouvriers. Sous réserve de confirmation, la production serait délocalisée vers la Slovaquie où une autre unité du groupe réalise le même genre de travaux (production de câbles pour des véhicules industriels, des satellites scientifiques et autres applications militaires).*

On suppose que l'entreprise étudiée dispose d'une « rente de situation » (c'est à dire de profits strictement positifs si le salaire = le salaire de réserve w_u). $R(L)$ désigne sa *fonction de recette* si elle occupe L travailleurs ($R'(L) > 0, R''(L) < 0$)[69]. Pour la simplicité, il n'y a pas d'autres facteurs de production et on n'introduit ni la taxation ni les cotisations sociales. Donc, w désigne aussi le coût salarial. Le profit (réel) de

69. Cette fonction de recette mesure de manière compacte le produit du prix unitaire par la quantité produite.

l'entreprise, $\Pi(.)$, dépend donc du salaire et des effectifs. Il s'écrit :

$$\Pi(w, L) = R(L) - w \cdot L$$

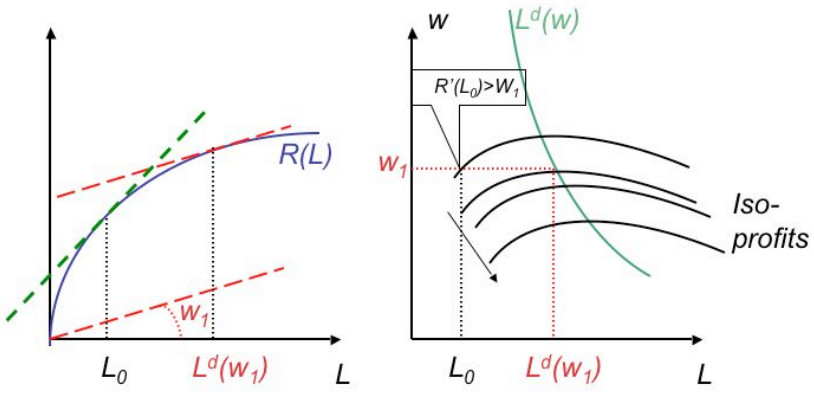
On peut dessiner une carte d'iso-profit $R(L) - w \cdot L =$ constante. Pour cela, il suffit de différentier totalement cette égalité (voir si nécessaire annexe mathématique du chapitre introductif). Cette différentiation conduit à

$$(R'(L) - w) \cdot dL - L \cdot dw = 0$$

Par conséquent, le long de l'iso-profit, on a :

$$\frac{dw}{dL} = \frac{R'(L) - w}{L}$$

qui définit la pente de l'iso-profit dans un espace (L, w). Tenant compte des propriétés de la fonction de recette $R(L)$, les courbes d'iso-profit ont l'allure indiquée à la figure 6.11. Pour le voir, considérez un salaire unitaire w_1. La demande de travail est définie par l'égalité $R'(L) = w_1$. Sur la figure 6.11, la solution de cette égalité est notée $L^d(w_1)$. Considérez alors un niveau d'effectifs L_0 vérifiant $L_0 < L^d(w_1)$. En regardant la partie gauche de la figure, compte tenu de la forme supposée de la fonction de recette, on voit que $R'(L_0) > w_1$. Dans le graphique de droite, au point (L_0, w_1), la pente de l'iso-profit est donc positive. Un raisonnement similaire pour $L > L^d(w_1)$ permettrait de vérifier que l'iso-profit décroît à droite de la courbe de demande de travail.



Graphique 6.11 – Courbes d'iso-profit et demande de travail de l'entreprise.

Le cadre dit de« *droit à gérer* » signifie que « la firme choisit librement le niveau de L conditionnellement au salaire w » (fixé d'une manière à préciser). La négociation

du salaire vient donc en premier lieu. Elle se fait en anticipant les conséquences sur les effectifs.

Pour étudier ce problème dans l'ordre des actions indiqué à l'instant, il faut travailler à rebours. D'abord, on étudie la maximisation du profit par rapport à L considérant le salaire w donné. Inversant la relation $R'(L) = w$, la fonction de demande de travail $L^d(w)$ n'est autre que :

$$L^d(w) \equiv R'^{-1}(w).$$

En mots, ceci signifie que la demande de travail au coût salarial w n'est autre que l'inverse de la fonction qui a tout salaire associe la dérivée première de la fonction de recette R. Prenons un exemple. Imaginons que $R(L) = A \cdot L^a, 0 < a < 1, A > 0$. Dans ce cas, $R'(L) = w$ s'écrit :

$$A \cdot a \cdot L^{a-1} = w$$

Par conséquent, en inversant cette fonction de manière à exprimer L en fonction de w, on obtient la demande de travail :

$$L^d(w) = \left(\frac{w}{A \cdot a}\right)^{\frac{1}{a-1}}.$$

Ensuite, on aborde la négociation salariale compte tenu de ses répercussions attendues sur les effectifs demandés. Ceci est fait formellement à l'annexe 6.13.2 (hors matière d'examen mais approfondissement utile). Ici, on se contentera d'une approche graphique.

De même qu'il y a un salaire de réserve, w_u, l'entreprise préfère fermer ses portes si son profit devient inférieur à un seuil exogène Π_u qui mesure par exemple le profit net si l'entreprise ferme ses portes et déplace son activité (dans le même pays ou non).

Si *le syndicat de cette entreprise* est en situation de *monopole syndical*, c'est-à-dire s'il choisit seul le salaire le long de $L^d(w) = R'^{-1}(w)$, la solution est

$$(L_M, w_M) \text{ avec } L_M \leq N$$

(voir figure 6.12 ; cas où la contrainte $\Pi \geq \Pi_u$ n'est pas active, ou encore n'est pas « liante »).

Si *le syndicat de cette entreprise* n'a aucun pouvoir de négociation,la firme choisit seule l'emploi et le salaire (sans pouvoir aller sous le salaire de réserve w_u). Donc le salaire est alors le plus bas possible, soit w_u.

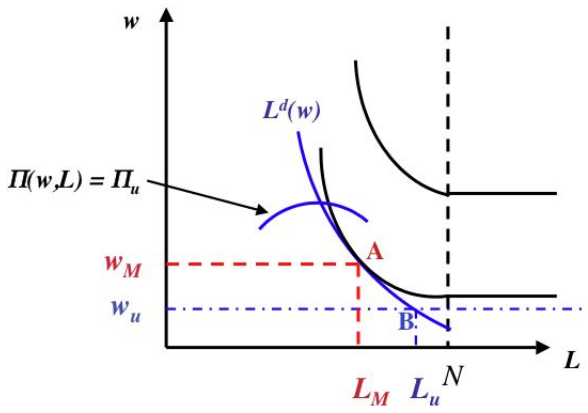
En résumé, dans le cadre du droit-à-gérer, *selon le pouvoir de négociation du syndicat,*[70] *la solution est toute paire* (L, w) *entre les points* A *et* B *de la figure 6.12, cette*

70. Et donc selon le pouvoir de négociation, complémentaire, de l'entreprise.

paire se situant le long de la courbe de demande de travail. Ces points vérifient donc les propriétés suivantes :

$$w_u \leq w \leq w_M \text{ et } \; L_M \leq L \leq L_u.$$

Plus le pouvoir de négociation du syndicat est élevé, plus faible est le niveau de l'emploi (plus élevé sont les salaires). Cette prédiction est à comparer avec celles des sections ultérieures.



Graphique 6.12 – La solution dans le cadre du « droit-à-gérer ».

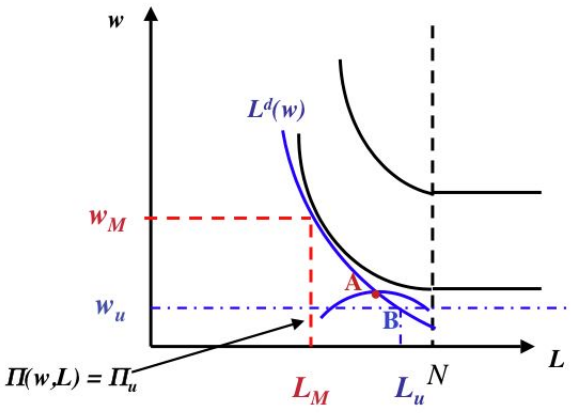
Dans les Médias 2 *Affaire « Viking Line » (Menace de délocalisation et négociation collective en Finlande)*
Dans ce qui est devenu l'affaire Viking, la International Transport Workers' Federation et le Finnish Seamen's Union (syndicat des marins finnois) ont menacé la société de ferries Viking Line d'action collective si la compagnie finlandaise immatriculait un de ses navires en Estonie et remplaçait l'équipage par des ouvriers estoniens, meilleur marché. En novembre 2005, l'affaire a été portée devant la Cour de justice européenne par la Cour d'appel de Londres.
L'affaire a suscité beaucoup d'intérêt, car deux principes fondamentaux inscrits dans les traités européens sont manifestement contradictoires, à savoir d'une part la liberté d'établissement des entreprises dans tout Etat membre et d'autre part le droit des travailleurs à entreprendre des actions collectives pour s'opposer aux décisions de l'entreprise affectant leurs droits.
Le 23 mai [2007], l'avocat général Miguel Poiares Maduro a estimé que les syndicats pouvaient mener des actions collectives pour dissuader une entreprise de délocaliser une activité dans un autre pays de l'UE, tant que ces actions ne divisaient pas le marché du travail selon les frontières nationales ou n'empêchaient pas une entreprise délocalisée de fournir des services dans un autre Etat membre (EurActiv 24/05/07).
Mardi 11 décembre [2007], la Cour a rendu un arrêt selon lequel la menace de grève d'un syndicat aux fins d'amener une entreprise à conclure une convention collective constitue une restriction de la liberté d'établissement, si les dispositions de cette convention sont de nature à dissuader l'entreprise de faire usage de la liberté d'établissement.
Dans cette affaire en particulier, la Cour a décidé que la menace de grève des deux syndicats représentait une restriction du droit d'établissement de la société Viking Line. D'une manière générale cependant, les actions collectives peuvent être justifiées, si elles sont destinées à protéger les emplois ou les conditions de travail des travailleurs et si tous les autres moyens pour résoudre le conflit ont été épuisés. Sources : http://www.euractiv.com.

Si la contrainte la contrainte $\Pi \geq \Pi_u$ devient liante, la zone des contrats de type « droit-à-gérer » (le segment $[A, B]$) se restreint (voir figure 6.13). La solution de monopole syndical, (L_M, w_M), devient en particulier inaccessible.

Exercice 18 *Comment se modifie la figure 6.13 si par exemple la délocalisation de l'emploi devient plus aisée ?*

Exercice 19 *Comment se modifie la figure 6.13 si le salaire de réserve, w_u, augmente ?*

L'encadré sur l'affaire « Viking Line » évoque ce type de contrainte $\Pi \geq \Pi_u$ dans l'actualité européenne.



Graphique 6.13 – La solution dans le cadre du « droit-à-gérer » lorsque la menace de fermeture d'entreprise est contraignante

6.6 Extensions

Cette section commence par traiter d'une extension du modèle de droit-à-gérer. Ensuite, on évoque un cadre, dit de « négociation efficace », où le salaire *et l'emploi* sont négociés. Par la suite, on évoque le rôle d'assurance des syndicats. Enfin, on esquisse la manière de passer d'un modèle statique à un modèle inter-temporel de négociation collective. *Les partenaires de la négociation conservent ici une information parfaite.* En outre, chaque extension est considérée séparément.

6.6.1 Effets de la concurrence des « outsiders »

Ci-dessus, on a vu que la possibilité de fermer les portes de l'entreprise et la délocaliser peut exercer une pression effective induisant une modération salariale. Rappelez-vous le rôle joué par la contrainte $\Pi \geq \Pi_u$. Mais, cette modération n'est-elle pas d'abord produite par la concurrence exercée par les travailleurs sans emploi qui aimeraient en occuper un dans l'entreprise considérée ? Ces personnes ont dans la littérature reçu le nom d'« outsiders » par opposition aux « insiders », qui sont les travailleurs occupés dans l'entreprise. On parle alors de modèle « insiders-outsiders » (Lindbeck et Snower, 1988).

En soi, il suffit d'étendre la compréhension de la contrainte $\Pi \geq \Pi_u$: Π_u ne re-

présenterait pas seulement le profit net si l'entreprise ferme ses portes et déplace son activité (dans le même pays ou non) mais aussi le profit qu'elle réalise si elle licencie ses travailleurs et recrute des « outsiders ». On va cependant profiter de cette section pour montrer comment traiter de la possibilité d'occuper plus de travailleurs qu'il n'y a de « membres » du syndicat ($L > N$). Il est aisé de traiter cette question dans le cadre d'un monopole syndical. On considérera donc ce cas plutôt que le cas général de droit à gérer.

Dans cette section, on verra dans les N « membres » du syndicat des travailleurs occupés par l'entreprise par le passé (ed'où ce nom d'« insiders »). La solution de monopole syndical w_M en présence d'un risque de licenciement maximise :

$$\mathcal{V}_s = \ell \cdot v(w) + (1-\ell) \cdot v(w_u), \quad \text{où } 0 \leq \ell = L^d(w)/N < 1 \tag{6.2}$$

Une fois w_M déterminé ($w_M > w_u$), on déduit immédiatement le niveau des effectifs

$$L_M = L^d(w_M).$$

On visualise cette solution à la figure 6.14. Rien de neuf jusqu'ici. Notez toutefois que si le risque de licenciement est nul, le monopole syndical maximise $v(w) - v(w_u)$. Autrement dit, le monopole syndical choisit le plus haut salaire possible. Ce salaire ne peut être infini bien sûr. Il sera au plus égal à $\overline{w}$, le salaire tel que la firme est indifférente entre continuer à produire et fermer ses portes ($\overline{w}$ est donc tel que $\Pi = \Pi_u$). On supposera que $\overline{w} > w_u$, ce qui revient à supposer implicitement que la firme a un pouvoir de marché (sur le marché des biens qu'elle produit).

Les outsiders que l'entreprise recruterait (appelés les « entrants ») reçoivent un salaire d'entrant w_E. Les outsiders ne sont pas nécessairement opérationnels sans un coût de formation. De même, le licenciement d'un insider a généralement un coût (indemnité de licenciement ou de préavis, coûts administratifs ou juridiques,... selon le contexte législatif). La somme de ces deux coûts s'appelle le coût de rotation (« turnover cost »). Admettons que ce coût de rotation soit, pour simplifier, un coût fixe $T \geq 0$. Une fois ce coût T payé, les insiders et les entrants ont la même productivité. Il y a alors deux cas de figure à considérer :

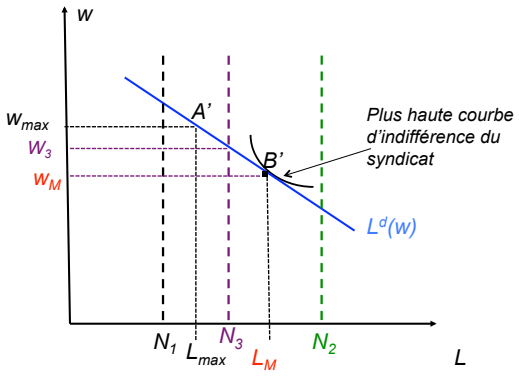
1. « A travail égal, salaire égal » : insiders et entrants perçoivent le même salaire.
2. « A travail égal, salaire inégal pour les nouvelles recrues non membres ». Même si les entrants ont besoin d'être formés avant d'atteindre la même productivité que les insiders, on pourra y voir une forme de discrimination. Comment ce « cas 2 » pourrait-il se concrétiser ? La firme pourrait avoir recours à des travailleurs sur des contrats qui ne relèvent pas de la négociation collective, si cela est permis. Ce second cas est-il réaliste ? Tout dépend de la législation en vigueur : autorise-t-elle (comme aux Etats-Unis) des écarts de salaire entre membres et non membres

du syndicat ? En Belgique, une convention collective sectorielle ou d'entreprise lie *tous* les travailleurs d'un employeur. Il n'y a donc en principe pas moyen de déroger au principe « à travail égal, salaire égal ». En outre, le cadre législatif anti-discrimination a été renforcé les dernières années. En pratique cependant, lorsque les travailleurs sont hétérogènes, on pourrait concevoir que tous les travailleurs ne relèvent pas du même barème tout en faisant le même travail. On peut aussi imaginer que des travailleurs (par exemple ceux sous contrats temporaires) ne bénéficient pas de certains avantages financiers repris hors barèmes salariaux négociés. Enfin, les « membres » du syndicat, qui sont ici des travailleurs occupés par l'entreprise par le passé, peuvent jouir d'un salaire supérieur en raison de leur ancienneté.

Dans la suite, on admettra que les deux cas ci-dessus sont envisageables et, se rappelant la condition $\Pi \geq \Pi_u$, on définira un plafond salarial

$$w_{max} = \min\{w_E + T, \overline{w}\}$$

au-delà duquel l'entreprise a intérêt à remplacer les insiders par des outsiders.



Graphique 6.14 – La solution du modèle indisers-outsiders si $w_M < w_{max}$.

Deux cas de figure sont à présent à envisager.

1. $w_{max} \leq w_M$. Très simplement, pour éviter un licenciement massif de ses membres, le monopole syndical choisira le salaire w_{max}. Par conséquent, l'emploi sera égal

à $L_{max} \equiv L^d(w_{max})$. Si ce niveau est supérieur au nombre de « membres » N, alors $L_{max} - N$ mesure le nombre d'entrants. Sinon, il n'y a pas d'entrants.

2. $w_{max} > w_M$. Ce cas est est plus complexe (voir figure 6.14). Trois sous-cas sont à distinguer :

   (i) Si la taille N est petite au sens où $0 < N < L_{max}$ (par exemple $N = N_1$ à la figure 6.14), alors pour tout niveau d'emploi $L \geq N$, les courbes d'indifférence du syndicat sont, pour rappel, supposées horizontales. On vérifie alors aisément que $w = w_{max}$ et le volume d'emploi dans cette entreprise $L = L_{max}$. Donc, le nombre d'entrants est, dans l'exemple, $L_{max} - N_1$;

   (ii) Si la taille N est grande au sens où $N > L_M$ (par exemple $N = N_2$ à la figure 6.14), alors $w = w_M$ et $L = L_M$ et il n'y a aucun entrant ; ici, les outsiders n'exercent aucune pression salariale effective sur les insiders ;

   (iii) Enfin dans le cas intermédiaire $L_{max} < N < L_M$ (par exemple $N = N_3$ à la figure 6.14), alors $L = N_3$ et $w = w_3$ dans l'exemple ; il n'y a aucun entrant.

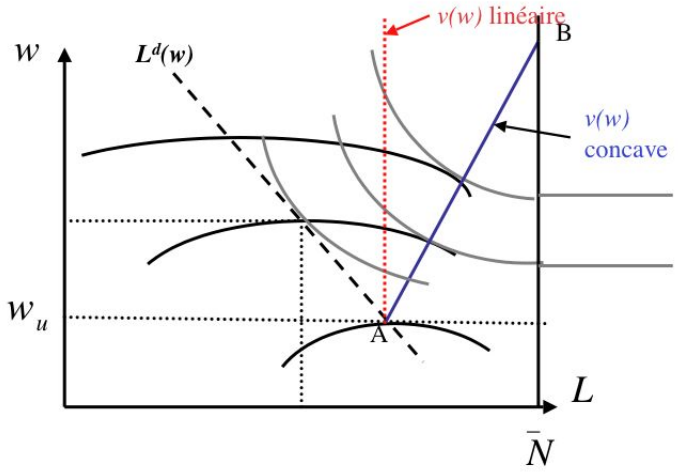
   Dans ce cas de figure $w_{max} > w_M$, l'ensemble des solutions du monopole syndical avec outsiders se lit, selon la taille N, sur le segment de la courbe de demande de travail compris entre A' et B'.

Selon le cas de figure considéré ci-dessus, la présence d'outsiders exerce donc une pression salariale à la baisse qui est effective ou non. Si elle est effective, il y a des configurations où certains d'entre eux obtiennent un emploi dans l'entreprise considérée. Revenant à la distinction « à travail égal, salaire égal ou non », on constate aisément que la pression salariale exercée par les outsiders est limitée si le même travail conduit au même salaire [71]. En outre, plus T est grand, moins la pression exercée par les outsiders est forte. Comme T inclut des coûts de licenciement, il y a, à partir de ce constat, moyen d'élargir la réflexion sur les effets de la protection de l'emploi sur l'emploi (évoqué à la section 3.2) car cette protection a un impact sur les salaires. Dans le cas général où le salaire est négocié, il faut pour cela faire une distinction entre les indemnités de licenciement (un transfert de l'employeur au travailleur licencié) et les autres coûts de licenciement (en particulier les coûts administratifs et juridiques évoqués plus haut). Ceci nous emmènerait trop loin toutefois. Pour information, l'ouvrage de Cahuc et Zylberberg (2004) aborde ce sujet à la section 2 du chap. 12. Cahuc et al. (2014) fait de même.

71. Supposons en effet que w_E est le salaire de monopole. Si $w_M + T < \overline{w}$ alors $w_{max} = w_M + T$. Si $T > 0$, on a évidemment $w_{max} > w_M$.

6.6.2 Contrat efficace

La solution de droit à gérer n'est pas « efficace » au sens où l'employeur et le syndicat peuvent obtenir mieux en négociant *simultanément* le salaire w et l'emploi L. Négocier simultanément ces deux grandeurs nous écarte du cadre de droit-à-gérer. On peut montrer que cette négociation simultanée équivaut à maximiser le profit par rapport à la paire (w, L) sous la contrainte de garantir un certain niveau d'objectif syndical[72]. Cette négociation conjointe des niveaux d'emploi et de salaire conduit à une solution qui est le point de tangence entre la courbe d'indifférence du syndicat (correspondant au niveau d'objectif syndical à garantir) et une courbe d'iso-profit. La figure 6.15, basée sur l'objectif (6.1), montre une relation croissante appelée « courbe de contrat » qui regroupe l'ensemble des paires (w, L) efficaces. Cette courbe de contrat part de A, monte jusqu'à B, puis devient verticale en $L = N$ car la représentation correspond au cas où la contrainte $L \leq N$ est imposée. La solution retenue le long de la courbe de contrat dépend du pouvoir de négociation du syndicat. Selon ce modèle de négociation, l'emploi négocié vérifie la propriété $L \geq L^d(w_u)$! Dans le cas particulier de travailleurs neutres au risque, on montre que la courbe de contrat est verticale en $L = L_u$.



Graphique 6.15 – Solution de négociation efficace

72. Ou à maximiser l'objectif syndical sour une contrainte de profit minimum. On peut montrer que ces deux formulations du problème conduisent à une même caractérisation de la paire (w, L) négociée.

Si le contrat est efficace, l'emploi se situe donc au moins au niveau de concurrence parfaite (w = salaire de réserve = w_u). Le contraste avec la section 6.5.2 est à souligner. Cependant, on peut montrer que (dans un cadre statique !) l'employeur a intérêt à renier le contrat efficace et à fixer l'emploi le long de la demande de travail. Le peut-il ? Probablement, car il est très rare en effet qu'une convention collective stipule un niveau d'emploi !
Toutefois, le recours à un modèle à une seule période révèle ici ses limites. Dans un cadre dynamique (ou inter-temporel), lorsque la négociation salariale se répète dans le temps, l'absence de respect du contrat par une partie va entraîner une réaction de l'autre. Si une punition crédible est possible, Espinosa et Rhee (1989) montrent que la solution négociée se trouve entre la courbe de demande de travail et la courbe de contrat « statique » (de la figure 6.15).

Il existe néanmoins un type de situation où on observe fréquemment une négociation *explicite* sur les salaires et sur l'emploi : c'est face à l'annonce d'une restructuration, c'est-à-dire face à une menace de diminution sensible de l'emploi dans l'entreprise. Compte tenu du cadre légal du pays considéré, ce type de négociation porte explicitement sur le nombre de pertes d'emploi (et donc sur le niveau de l'emploi qui sera maintenu) et sur les modalités de ces pertes (licenciement conduisant au chômage, à un statut de préretraité, etc.). L'encadré ci-dessous en est un exemple concernant le groupe Carrefour en 2010. Le restructuration chez Volkswagen à Bruxelles en est un autre (voir De Munck et Ferreras, 2013).

6.6.3 Syndicat et assurance

D'ordinaire, les économistes (du travail) se focalisent sur la question de l'efficience dans l'allocation des ressources (travail) et négligent la problématique d'assurance. Or, la dimension assurancielle est présente à l'origine du syndicat comme en témoigne l'extrait suivant relatif à la Belgique :

> « Dans le courant de la première moitié du XIXème siècle, cependant, les ouvriers qualifiés des métiers créent des sociétés de secours mutuel (c'est le cas des imprimeurs à Gand en 1806), (...) Ces caisses de secours sont destinées à assurer leurs membres *contre les éventualités imprévisibles et onéreuses* » (Arcq et Blaise, 1999).

Encore aujourd'hui, alors que la sécurité sociale et en particulier l'assurance-chômage se sont développés - sans pour autant pouvoir couvrir pleinement le risque de chômage -, la négociation collective se préoccupe de mécanismes d'assurance (voir encadré suivant concernant les *Fonds de sécurité d'existence* en Belgique).

Pourquoi évoquer cela ?

a) Jusqu'ici, on a supposé que patrons et syndicats négocient des contrats très simples : un salaire w si le travailleur est embauché et rien sinon [73].

Un syndicat représentant des travailleurs *averses au risque* a mieux à faire que de négocier des contrats aussi simples. S'il le peut - et cela dépendra de l'aversion au risque des employeurs -, il préférera négocier un salaire plus faible en cas d'occupation en échange d'une indemnité d'assurance (complémentaire) en cas de chômage. La baisse de salaire doit être vue comme le paiement d'une prime d'assurance. Dans la réalité belge, cette dimension assurancielle peut s'observer non pas au niveau d'une entreprise mais bien d'un secteur (où les risques spécifiques aux entreprises du secteur peuvent être partagés). C'est le rôle des *Fonds de sécurité d'existence* évoqués dans un encadré.

b) Vu l'ampleur des chocs économiques, un marché du travail où règnerait la concurrence parfaite pénaliserait fortement les travailleurs *averses au risque* car les salaires devraient fluctuer au gré de ces chocs afin d'espérer garder une égalité entre l'offre et la demande de travail. Or, aucun assureur privé ne propose de contrat d'assurance contre ce type d'aléas de rémunérations. Ceci implique que, sauf en cas de défaut de paiement, les coûts fixes du ménage (remboursement de prêt hypothécaire, par exemple) doivent être couverts dans toutes les circonstances par les revenus disponibles dans la situation économique qui prévaut.
Comparé à la concurrence parfaite, un *certain degré* de rigidité salariale à la baisse permet d'atteindre un meilleur compromis entre :

— *efficience* dans l'allocation des ressources (facteur travail) et
— *assurance* des travailleurs contre les fluctuations de salaire réel.

Ces aspects sont évoqués à la section 5.2.2 et peuvent être approfondis par la lecture de Drèze (2001).

Comment obtenir ce degré de rigidité ? Par la mise en place d'institutions : assurance-chômage légale, assurance-chômage complémentaire négociée - évoquée ici-, salaire minimum, un certain degré d'indexation automatique des salaires sur les prix... *Négliger le besoin d'assurance des travailleurs face aux risques les concernant conduit à porter un jugement tronqué sur ces institutions.*

73. Ceci est vrai même dans le cas, plus complexe, du contrat efficace.

Extraits du pré-accord chez Carrefour Belgique (mai 2010).
« Voici les principaux points du projet de protocole d'accord :

- Réalisation d'économies structurelles : Le projet de protocole d'accord prévoit une série de mesures ayant un impact limité sur le salaire net des travailleurs. Ces mesures n'atteignent pas l'objectif initialement annoncé, mais elles permettront de réaliser des économies structurelles et récurrentes suffisantes pour remettre Carrefour Belgium sur la bonne voie.
- Plan social : (...)
- Garantie d'emploi : La direction s'est engagée à confirmer une garantie d'emploi autour des propositions faites par les organisations syndicales : un niveau d'équivalents temps plein (EFT) sous contrat à durée indéterminée (CDI) sera garanti, aussi bien au niveau national qu'au niveau régional, durant une période de 6 ans. »

Source : Communiqué de presse de Carrefour.

Aspects législatifs et institutionnels 9 *Fonds de sécurité d'existence*
Institutions belges qui peuvent - notamment - octroyer des compléments d'indemnités en cas de licenciement et le font dans certains secteurs. C'est une forme de partage des risques.
Les organisations d'employeurs et de travailleurs peuvent créer au sein des commissions et sous-commissions paritaires des fonds de sécurité d'existence. Leurs statuts sont fixés dans des conventions collectives de travail rendues obligatoires par le Roi.
Ces fonds ont pour objectif :

- *Le financement, l'octroi et le versement d'avantages sociaux ;*
- *Le financement et l'organisation de la formation professionnelle des travailleurs et des jeunes ;*
- *Le financement et l'assurance de la sécurité et de la santé des travailleurs en général.*

Les avantages octroyés par les fonds sectoriels diffèrent d'un secteur à l'autre. Le financement des fonds de sécurité d'existence est assuré par les cotisations des employeurs ressortissant à ces fonds. On dénombre 159 fonds de sécurité d'existence à l'heure actuelle.
Réglementation des Fonds de sécurité d'existence :
http://www.emploi.belgique.be/defaultTab.aspx?id=519
Exemple de Fonds de sécurité d'existence ou Fonds social : http://www.sfonds218.be/fonds-social.
Exemple d'indemnités octroyées par un tel fonds : http://www.fondsmet.be/fr-fr/travailleurs.aspx.

6.6.4 Dépassement du raisonnement statique

Jusqu'ici, hormis en fin de sous-section 6.6.2, on a considéré un modèle à une seule période où N est donné[74]. Or, la négociation collective se répète périodiquement, le plus souvent entre le même employeur et le(s) même(s) syndicat(s).

De manière générale, le passage d'un modèle statique à un modèle dynamique (ou intertemporel) peut modifier bien des conclusions ! Les propriétés dans un cadre statique deviennent celles d'un syndicat « myope » (= qui méconnaît les implications futures de ses choix) lorsqu'on étudie plusieurs périodes de temps.

Dans un cadre dynamique, on n'échappe pas à la question : « comment évolue la taille, N, du syndicat au fil du temps ? ». On rencontre trois attitudes dans la littérature :

1. Adoption d'un objectif syndical différent de (6.9), de sorte que la taille du syndicat N n'y apparaisse plus.
2. Adoption de l'hypothèse extrême : $N(t) = L(t-1)$. Mais, c'est *ad hoc* : pourquoi les « membres » ayant perdu leur emploi à la période $t-1$ cessent-ils d'être représentés en t ?
3. Modélisation explicite de la décision d'affiliation si N mesure le nombre des affiliés au syndicat.

Dans la mesure où $N(t)$ désigne ce nombre en un temps t, la question des raisons de l'affiliation se pose. Des facteurs culturels et des normes sociales ont ici leur importance. L'histoire d'une région ou d'un secteur forge cette culture et ces normes.

Au-delà de ces aspects, les économistes cherchent à établir les gains et les coûts d'une affiliation. Supposant que les travailleurs mettent en balance ces gains et coûts, les économistes disposent alors d'un outil d'analyse de la décision de s'affilier. Or, que sont ces gains et coûts ?

Les gains de s'affilier

1. Les avantages monétaires sont une possibilité si les salaires peuvent être différents pour les membres d'un syndicat et les autres travailleurs qui ne sont pas membres.
2. Sinon ou en complément, des services peuvent être réservés aux membres du syndicat, comme :
   — Une aide en cas de désaccord avec l'employeur etc. (on retrouve ici la dimension « voice » évoquée en introduisant ce chapitre).

74. A la sous-section 6.6.1, il y a implicitement une période antérieure puisque les membres du syndicat sont employés par l'entreprise dans le passé. Rien n'est cependant dit sur la détermination du salaire et de l'emploi dans le passé.

— En Europe, il y a une diversité institutionnelle concernant l'étendue des missions confiées aux syndicats ; ceci influence la nature des avantages tirés si on est membre d'un syndicat ; par exemple :
  — En Belgique, les syndicats assurent le paiement des allocations de chômage financées par la sécurité sociale obligatoire (on parle du « modèle gantois ») [75]. Les syndicats fournissent aussi à leurs membres une aide en cas de chômage (conseils, etc.). Les syndicats octroient de plus à leurs membres une assistance juridique, une aide en matières fiscales, une indemnité en cas de grève et dans certaines autres occasions, etc.
  — En Allemagne, selon Goerke et Pannenberg (2010), le risque de perte d'emploi est fortement réduit si on est syndiqué.

3. A cela s'ajoutent ou peuvent s'ajouter des avantages non-monétaires comme la satisfaction d'être solidaire, d'appartenir à une organisation qui défend les droits des travailleurs ou de se conformer à une norme sociale.

Les coûts de s'affilier

1. La cotisation de membre ; toutefois, en Belgique, se négocie une « prime syndicale » payée par l'employeur et réservée aux seuls syndiqués, qui réduit ce coût d'affiliation ;
2. Le coût de participation à certaines actions syndicales : temps consacré, pertes de revenus...

En Belgique, les seuls gains privés de l'affilié concernent les services individuels offerts par son syndicat. On pourrait donc craindre un problème de « free-riding ». Or, ce n'est pas ce qu'on constate vu le taux de syndicalisation élevé. Les gains non monétaires et les normes sociales, combinés à la prime syndicale qui réduit le coût de l'affiliation, sont sans doute des facteurs explicatifs importants.

6.7 Information imparfaite et grèves

Le paradoxe de Hicks. En information *parfaite*, patrons et syndicats devraient instantanément négocier des accords qui évitent la grève. En effet, la grève impose des coûts aux *deux* partenaires. Dès lors, si les fonctions de profit, les préférences, les opportunités extérieures ($= w_u, \Pi_u$) etc. étaient connues de tous, alors la grève serait une menace jamais mise en application car un accord surviendrait avant. Le caractère

75. Ce service est, paraît-il, plus efficace que celui offert par la Caisse auxiliaire de paiements des allocations de chômage accessible à tous les chômeurs, syndiqués ou non. Cette affirmation n'est cependant pas établie par une étude connue.

"virtuel" d'une grève en information parfaite ne signifie toutefois pas que la menace de grève n'affecte pas la solution négociée. Simplement, on se met d'accord plutôt que de subir le coût d'une grève. C'est le cadre dans lequel sont développées les annexes de ce chapitre et, donc, les propriétés exposées jusqu'ici.

Or, on observe en réalité des grèves, parfois longues (cfr. la sous-section 6.3.3). Pourquoi ? Plusieurs pistes d'explication ont été envisagées :

— Les agents économiques sont irrationnels ou ont des capacités de calcul limitées ;
— L'information est imparfaite.

La littérature économique suit généralement cette seconde voie. Esquissons comment.

De manière réaliste, il est permis de postuler de l'*asymétrie d'information* : le syndicat ne connaît qu'une distribution de probabilité de la relation entre le profit, Π, et le salaire w. Dans ce contexte, supposons que le syndicat formule au début de la négociation une demande de hausse salariale. La réponse de l'employeur à cette revendication révèle de l'information sur la profitabilité de l'entreprise. En effet,

— Soit l'entreprise accepte de suite la hausse demandée ;
— Soit l'entreprise rejette celle-ci, faisant le cas échéant une contre-offre et la négociation continue.

La décision de rejeter la demande initiale révèle que l'espérance de profit en cas d'accord salarial ultérieur plus modéré diminué de l'espérance de coût suite à ce rejet (potentiellement, une grève) est supérieur au profit attendu si la demande salariale initiale était acceptée de suite. Sachant cela, et sachant qu'une grève éventuelle a aussi un coût pour le syndicat et ses membres, le négociateur syndical doit évaluer les avantages et inconvénients d'une revendication initiale « élevée ».

En résumé, dans un cadre d'*information imparfaite*, la grève peut révéler de l'information. Outre son rôle de moyen de pression des travailleurs, elle est une manière (coûteuse pour l'employeur) d'induire une baisse des revendications salariales. Dans la suite de ce chapitre, nous revenons à l'hypothèse selon laquelle *les partenaires de la négociation ont une information parfaite*. Mais il est clair que c'est une hypothèse forte.

Jusqu'ici, l'analyse a adopté la perspective instrumentale (les agents économiques n'ont un emploi que parce que c'est le canal privilégié pour consommer). Or, si l'accomplissement d'un métier spécifique ou le fait d'avoir durablement un emploi dans une entreprise ou un secteur donné est source d'une identité, la grève peut avoir d'autres motivations, comme l'exprime la citation suivante :

> "Revolt takes many forms. Sometimes it stems from desperation ; there is nothing to lose. Sometimes it stems from a dying moment, when the tide of history is drowning the losers, when just standing up is an act of defiance. The miners' strike in Britain in 1984 was like that. It was resistance against

> loss of a way of labouring that had turned adversity into a community of shared identity." (Standing, 2016).

Comme les conflits sociaux ont un coût pour toutes les parties, des institutions ont été conçues pour chercher à concilier les points de vue et prévenir les conflits sociaux ou en limiter la durée. En Belgique, des agents du service public, appelés conciliateurs sociaux, ont cette mission. En France, existent des commissions de conciliation. En Anglais, on parle d'arbitration (voir par exemple Cahuc et al., 2014, sur ce point).

6.8 Syndicats et monopsone

Jusqu'ici, on a admis que la concurrence parfaite prévaudrait en l'absence de négociation collective. Or, l'introduction a mentionné des alternatives sans doute plus crédibles. Il se pourrait en particulier que les entreprises soient en concurrence monopsonistique. Cette représentation du marché du travail, évoquée dans l'introduction, devient de plus en plus crédible au fil des années. Un nombre croissant de travaux économétriques concluent en effet que l'élasticité de l'offre de travail (non pas au niveau macroéconomique mais au niveau de la firme individuelle) n'est pas infinie (comme le requiert la concurrence parfaite) [76]. Ce résultat empirique rejoint Samuelson qui en 1958 ironisait sur la caricature que constitue la concurrence parfaite en ces termes :

> « In a perfectly competitive market, a firm need not make decisions on its pay schedules ; instead it would turn to the morning newspaper to learn what its wage policy would *have* to be. Any firm, by raising wages ever so little, could get extra help it wanted. If, on the other hand, it cut the wage ever so little, it would find no labor to hire at all in a perfect competitive labor market.
>
> ... The world ... is a blend of (1) competition, and (2) some degree of monopoly power over the wage to be paid. » (p. 559)

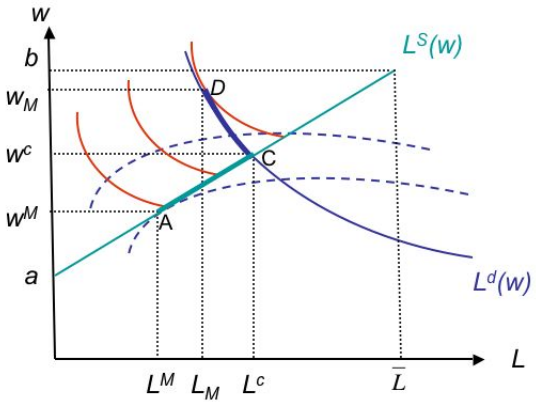
Il n'entre toutefois pas dans les objectifs d'un cours introductif de traiter rigoureusement de la concurrence monopsonistique et de l'impact d'un syndicat dans ce cadre d'analyse. On va donc ici prendre le cadre simple du monopsone. Une firme utilise un facteur (le travail, L). Sa fonction de recette est $R(L)$. S'il n'y avait pas de syndicat, elle choisirait le même salaire w pour tous ses travailleurs (pas de discrimination) étant donné une offre de travail dépendant du salaire offert. Suivant Falch et Strom (2007), retenons les hypothèses simples suivantes : les travailleurs potentiels de cette firme sont

76. Voir la synthèse de 53 études par Sokolova et Sorensen (2021).

au nombre exogène de $\overline{L}$ [77] ; ils disposent d'un revenu alternatif situé entre deux bornes exogènes a et b, telles que $0 < a < b$. Ces travailleurs sont répartis uniformément sur $[a, b]$. Du point de vue de cette entreprise, l'offre de travail est une fonction linéaire croissante :

$$L^S(w) = \overline{L} \cdot \min\left(\frac{w-a}{b-a}, 1\right), \quad w \geq a$$

Si l'entreprise est en position de monopsone [78], elle choisit le salaire qui lui procure le niveau de profit le plus élevé (c'est à dire l'iso-profit la plus basse dans la figure 6.16) en respectant la condition d'être sur la courbe d'offre de travail. Ce point est la solution du monopsone (L^M, w^M) vue à la section 5.4. On n'est pas surpris de trouver des salaires et un emploi plus faibles qu'à l'équilibre de concurrence parfaite, caractérisée par la paire (L^c, w^c).



Graphique 6.16 – Droit-à-gérer lorsque l'entreprise est en situation de monopsone en l'absence de syndicat : selon le pouvoir de négociation de syndicats la solution est décrite par l'ensemble des points reliant A à C puis à D.

Introduisons à présent un syndicat sous l'hypothèse de droit-à-gérer. Une gamme d'hypothèses sont possibles. Elles sont précisées par Falch et Strom (2007). Compte

77. Cette notation ne désigne pas ici la demande de travail conditionnelle du chapitre 3 mais bien un nombre maximal de personnes susceptibles de travailler dans cette entreprise.

78. Et qu'elle ne discrimine pas ses travailleurs.

tenu des sections antérieures, on n'est pas étonné de voir des courbes d'indifférence du syndicat décroissantes et convexes à la figure 6.16. Elles s'arrêtent lorsqu'elles atteignent la courbe $L^S(w)$. Faisons abstraction de la contrainte de « profit de réserve » $\Pi \geq \Pi_u$ ou supposons qu'elle ne soit pas liante (l'introduire restreint l'espace de solutions comme à la section 6.5.2).

Trois cas sont à considérer [79]. Primo, le salaire est supérieur au salaire concurrentiel w^c. L'emploi est le minimum de la quantité demandée et de la quantité offerte. Dans ce cas, l'emploi se trouve sur la demande de travail, inférieur à l'offre. Selon le pouvoir de négociation du syndicat, les solutions sont entre le point C et la solution de monopole syndical (le point D). Ce premier cas correspond aux situations où le syndicat a un *haut* pouvoir de négociation.

Secundo, le salaire est inférieur à w^c. Ici, c'est l'offre de travail qui contraint l'emploi. Selon le pouvoir de négociation du syndicat, la solution se situe entre le point de monopsone (A), où le syndicat n'a aucun pouvoir de négociation, et l'équilibre concurrentiel C. Ce second cas correspond aux situations où le syndicat a un *faible* pouvoir de négociation.

Enfin, Falch et Strom (2007) montrent que lorsque le pouvoir de négociation du syndicat prend des valeurs *intermédiaires*, la solution correspond à l'équilibre de concurrence parfaite noté C sur la figure 6.16.

Ce modèle prédit donc une relation non monotone entre le pouvoir de négociation du syndicat et l'emploi : lorsque, partant de zéro, ce pouvoir augmente, l'emploi s'accroît jusqu'à atteindre le niveau concurrentiel. Au-delà, l'emploi diminue. Un pouvoir de négociation syndical « modéré » est donc bon pour l'emploi (et pour les salaires). Il est même nécessaire pour rétablir une allocation des ressources et un niveau de salaire égaux à ceux qui prévaudraient à l'équilibre de concurrence parfaite. Comparez avec les conclusions de la section 6.5.2 ! Cette comparaison nous ramène à l'introduction du chapitre : *quel cadre théorique décrirait le mieux le fonctionnement du marché du travail en l'absence de syndicat ?* Jusqu'où s'applique la concurrence entre les employeurs pour attirer des travailleurs ? Jusqu'à l'élimination de tout pouvoir de marché des entreprises (sur le marché du travail) ? Dans quelle mesure les travailleurs répondent-ils à des différences de salaire (pour un travail identique) ?

Rappelons que même si le monopsone est un cas limite, un pouvoir de monopsone se maintient dans le cadre plus général (oligopsone ou concurrence monopsonistique). La nécessité d'accorder *un certain* pouvoir de négociation positif aux représentants des travailleurs est conservée dans ce cadre plus réaliste (Dodini et al., 2021).

79. Notez l'analogie avec le rôle du salaire minimum en cas de monopsone (voir la figure 5.14).

6.9 Négociation et « effets de comparaison »

Jusqu'ici, on a supposé que les travailleurs tirent leur utilité du *niveau* de salaire obtenu. Les citations ci-dessous invitent à une mise en doute de cette hypothèse.

> « ... An individual or group of individuals, who consent to a reduction of money-wages relatively to others, will suffer a *relative* reduction in real wages, which is a sufficient justification for them to resist it. » (Keynes, 1936, p. 14)

> « It is an affront to his dignity and a threat to his prestige when he [=the worker] receives less than other workers with whom he can legitimately be compared. » (Ross, 1948)

> Wage increases negotiated by one union may become a target to be exceeded by a second or third union, which in turn may require adjustment in the first settlement, in a cycle of more expensive negotiations. . . . These pathological bargaining structures are themselves a major contributing to wage inflation.' (Bok et Dunlop, 1970, p. 291)

En Belgique, rappelons cette citation justifiant la norme salariale belge :

> « La loi [de 1996 qui met en place ce mécanisme de norme] a pour objectif de briser ce mécanisme où *les secteurs forts tirent les salaires des secteurs faibles* et de prendre comme référence ce qui se fait à l'étranger » (Denayer et Tollet, 2002, p. 202)

Sous-jacent à cet extrait, il y a l'analyse suivante. Par ce que les résultats de la négociation salariale sont comparés, les syndicats des secteurs où la productivité du travail croît plus modestement négocient âprement afin d'obtenir des croissances salariales égales ou proches de celles obtenues dans les secteurs à croissance rapide de la productivité. Cela détruit (à terme) de l'emploi dans les premiers secteurs. Mais, si la main d'oeuvre est mobile et peut glisser des emplois moins productifs vers les emplois plus productifs, le plein emploi n'est pas menacé. Or, cette condition n'a historiquement pas été vérifiée en Belgique. Il en a découlé d'importantes pertes d'emploi au cours des décennies antérieures. De là, la volonté de « briser ce mécanisme ».

Mais comment rendre compte de ces effets d'entraînement induit par les effets de **comparaison** ou **d'envie** ?

Considérons deux secteurs pour la simplicité identiques, indicés par $i \in \{1, 2\}$. Dans le secteur 1, l'objectif syndical dépend non de la fonction d'utilité $v(w_1)$, mais de la fonction $v(w_1, w_2)$ et, réciproquement dans le secteur 2, $v(w_2)$ est remplacé par $v(w_2, w_1)$. On suppose qu'il y a *effet de comparaison ou d'envie*, c'est-à dire que plus w_2

est grand, plus l'utilité d'un travailleur du secteur 1 est basse. Pour demeurer simple, on supposera que l'utilité des travailleurs dans le secteur 1 s'écrit à présent :

$$\underset{\oplus}{v}(\underset{\oplus}{w_1}, \underset{\ominus}{w_2}) = w_1 - \rho w_2, \quad 1 > \rho > 0$$

et réciproquement dans le secteur 2.

Les conséquences sont les suivantes dans le secteur 1. Quand le syndicat du secteur 2 obtient un salaire accru, cela engendre une *externalité négative* sur les travailleurs du secteur 1 puisqu'à w_1 donné, $v(w_1, w_2)$ baisse (et réciproquement pour les travailleurs du second secteur).

Dans un souci de simplicité, la demande de travail est supposée linéaire : $L_i^d(w_i) = d_0 - d_1 \cdot w_i$, avec $d_0, d_1 > 0$, $i \in \{1, 2\}$. L'objectif syndical dans le secteur i serait à titre d'exemple la fonction

$$\mathcal{V}(w_i, w_j, L_i) = (w_i - \rho w_j) \cdot L_i \quad i \in \{1, 2\}$$

où l'indice j désigne l'autre secteur et ρ est un paramètre positif mais plus petit que 1 captant l'intensité de l'effet d'envie. Comme on est dans un cadre de droit à gérer, $L_i = L_i^d(w_i)$. Après substitution de la demande de travail, l'objectif syndical devient donc :

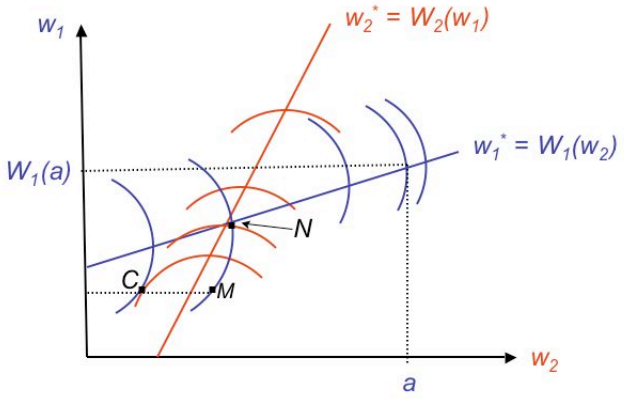
$$(w_i - \rho w_j)\,(d_0 - d_1 \cdot w_i) \quad i \in \{1, 2\}.$$

Dans un espace à deux dimensions (w_1, w_2), les courbes d'indifférence ont la forme d'un U inversé (voir figure 6.17). A w_1 donné, plus w_2 est petit, plus grande est l'utilité du syndicat du secteur 1 (et symétriquement dans le secteur 2). Par exemple, si à la figure 6.17, on fixe w_1 au niveau $W_1(a)$ et que l'on se déplace le long d'une droite horizontale d'équation $w_1 = W_1(a)$, les courbes d'indifférence du secteur 1 (en bleu) que l'on coupe correspondent à des niveaux d'objectif syndical *croissants* lorsque l'on se déplace *de droite à gauche*. Visualisez bien cela !

Imaginons un monopole syndical décentralisé où chaque syndicat fixe le salaire dans son secteur conditionnellement au salaire dans l'autre secteur (ce qui suit s'étend au cas général où le salaire est négocié). Par conséquent, étant donné un salaire w_2, la solution pour le syndicat du secteur 1 maximise $(w_1 - \rho w_2) \cdot (d_0 - d_1 w_1)$ La solution de cette maximisation, notée w_1^*, dépend de w_2 :

$$w_1^* = W_1(w_2) \equiv \frac{d_0}{2d_1} + \frac{\rho}{2} w_2$$

De même dans le secteur 2 : $w_2^* = W_2(w_1) \equiv \frac{d_0}{2d_1} + \frac{\rho}{2} w_1$ Ces fonctions $w_1^* = W_1(w_2)$ et $w_2^* = W_2(w_1)$ portent le nom de "**fonctions de réaction**". Ces fonctions, qui passent



Graphique 6.17 – Fonctions de réaction, équilibre de Nash N et équilibre coopératif C.

par les sommets des courbes d'indifférence, sont croissantes car l'externalité négative engendre *une complémentarité stratégique* : si le salaire du secteur j augmente, l'externalité négative fait baisser l'utilité des travailleurs du secteur i et la meilleure réaction du syndicat du secteur i,$w_i^* = W_i(w_j)$ est de choisir un salaire w_1 supérieur.

Un équilibre de Nash, (w_1^N, w_2^N), doit simultanément vérifier les deux conditions suivantes :

$$\begin{aligned}\left(w_1^N - \rho w_2^N\right) \cdot L_1^d(w_1^N) &\geq \left(w_1 - \rho w_2^N\right) \cdot L_1^d(w_1), \quad \forall w_1 \\ \left(w_2^N - \rho w_1^N\right) \cdot L_2^d(w_2^N) &\geq \left(w_2 - \rho w_1^N\right) \cdot L_2^d(w_2), \quad \forall w_2\end{aligned}$$

Le point N sur la figure 6.17 désigne l'équilibre de Nash. Vu le choix des préférences et de la demande de travail, un équilibre de Nash (w_1^N, w_2^N) est tel que

$$w_1^N = \frac{d_0}{2d_1} + \frac{\rho}{2} w_2^N \quad \text{et} \quad w_2^N = \frac{d_0}{2d_1} + \frac{\rho}{2} w_1^N$$

Donc,

$$\begin{aligned} w_1^N = w_2^N &= \frac{d_0}{d_1(2-\rho)} \\ L_i^N &= \frac{d_0(1-\rho)}{2-\rho}, \ \forall i \in \{1,2\} \\ \mathcal{V}(w_i^N, w_j^N, L_i^N) &= \frac{d_0^2[1-\rho]^2}{d_1[2-\rho]^2}, i,j \in \{1,2\} \end{aligned} \tag{6.3}$$

Si les deux syndicats coopéraient et choisissaient *ensemble* le salaire dans les deux secteurs de manière à maximiser la somme de leurs objectifs : [80]

$$(w_1 - \rho w_2) \cdot L_1^d(w_1) + (w_2 - \rho w_1) \cdot L_2^d(w_2),$$

on obtiendrait l'équilibre coopératif C où les courbes d'indifférence des deux syndicats sont tangentes. En C par comparaison avec la solution décentralisée N, les salaires sont plus bas, les niveaux d'emploi sont donc supérieurs et le niveau de l'objectif de chaque syndical est plus élevé [81]. Ces propriétés se vérifient aisément dans l'exemple considéré ici. On trouve après quelques calculs que la solution coopérative vérifie les relations suivantes qui se comparent très aisément aux niveaux correspondants de l'équilibre de Nash :

$$\begin{aligned} w_i^C &= \frac{d_0}{2d_1} < w_i^N \quad \forall i \in \{1,2\} \\ L_i^C &= \frac{d_0}{2} > L_i^N \; \forall i \in \{1,2\} \\ \mathcal{V}(w_i^C, w_j^C, L_i^C) &= \frac{d_0^2(1-\rho)}{4d_1} > \mathcal{V}(w_i^N, w_j^N, L_i^N) \quad \forall i \in \{1,2\} \end{aligned}$$

En conclusion, en présence d'externalités négatives et de complémentarités stratégiques, négocier les salaires au niveau *centralisé* (coopérer) permet d'*internaliser les externalités* et d'augmenter l'emploi.

L'idée de centraliser la décision de hausse des salaires est un ingrédient de la norme salariale belge. *Mais* ceci n'explique pas toutes les facettes de la *norme salariale* en Belgique, en particulier :
- une norme de croissance maximale en principe identique pour tous les secteurs ;
- une norme qui tient compte de la croissance des salaires nominaux dans 3 pays seulement (pondérés par leur part dans le PIB total de ce trio de pays) ;
- une norme indépendante de la productivité du travail en Belgique.

Pourquoi ne pas toujours négocier au niveau centralisé s'il y a des effets de comparaison ? Primo, il y a d'autres interdépendances entre secteurs que ces effets de

80. Notez que, de par sa structure souvent fédérale, le syndicat n'a en pratique pas nécessairement le même objectif au niveau décentralisé et au niveau centralisé ("inter-professionnel"). En témoignent en Belgique les fréquentes tensions entre ces niveaux.

81. Cette dernière propriété se voit graphiquement. Le point M de la figure 6.17 procure au syndicat 1 le même niveau d'objectif que la solution de Nash N. Mais en M, le salaire w_1 est au niveau du salaire de l'équilibre coopératif. Il suffit alors de glisser horizontalement vers la gauche pour noter que le niveau de l'objectif syndical 1 augmente quand on se déplace vers le point d'équilibre C. Un raisonnement analogue s'applique au syndicat 2.

comparaison (songeons par exemple aux interdépendances via les prix). Ces autres interdépendances ne poussent pas toutes à la centralisation. Ensuite, la sensibilité de la demande de travail au coût salarial est généralement plus importante au niveau de la firme qu'au niveau du secteur ou du pays. Tant que le syndicat valorise le niveau d'emploi, les annexes montrent que les salaires négociés sont plus modérés quand l'élasticité de la demande de travail, mesurée en valeur absolue, est supérieure (toutes autres choses égales par ailleurs, bien entendu). Par conséquent, si l'objectif de l'emploi reçoit la priorité, on peut argumenter qu'il est souhaitable de négocier les salaires à un niveau décentralisé. Enfin, pour qu'au niveau centralisé, on puisse choisir le meilleur niveau de salaire partout « en aval », il faut disposer d'une information gigantesque. Les asymétries d'information sont un frein à la centralisation. Pour plus de détail sur ce thème des interdépendance et du degré de centralisation, on consultera par exemple de la Croix (1994).

Quand la négociation des salaires nominaux s'effectue au niveau centralisé ou au niveau sectoriel (d'un pays), les différences locales de productivité du travail et de coût de la vie (par exemple, le coût du logement) sont en pratique difficilement prise en compte. Ceci peut conduire à une allocation inefficace des ressources et à des inégalités intra-nationales de pouvoir d'achat des salaires. Cet argument est mis en avant dans le cas italien par Ichino et al. (2019).

En préambule au cadre théorique ci-dessus, cette section 6.9 a cité plusieurs auteurs internationaux et nationaux qui donnent du crédit à l'hypothèse centrale de comparaison ou d'envie. On pourrait cependant demeurer sceptique quant à l'importance de ce phénomène. Tournons-nous donc vers quelques travaux empiriques qui apportent eux aussi du crédit à cette hypothèse.

Evidences empiriques d'effets de comparaison ?

Divers articles scientifiques démontrent que l'information sur le salaire de collègues affecte l'effort d'un travailleur. Bracha et al. (2015) en font la démonstration en laboratoire. Cohn et al. (2014) réalisent une expérience sociale contrôlée en entreprise qui confirme les effets de comparaison entre travailleurs [82]. Ces études portent sur l'impact

82. En voici un résumé :

> « We conducted a field experiment to examine how social comparison affects workers' effort provision if their own wage or that of a co-worker is cut. Workers were assigned to groups of two, performed identical individual tasks, and received the same performance-independent hourly wage. Cutting both group members' wages caused a decrease in performance. But when only one group member's wage was cut, the affected workers decreased their performance more than twice as much as when both workers' wages were cut. This finding indicates that social comparison among workers affects effort provision because the only difference between the two wage-cut treatments is the other group member's wage level. » (p. 877)

de la comparaison sur une mesure de l'effort ou de la performance du travailleur. Le modèle introduit précédemment, lui, souligne l'impact sur la formation des salaires. A ce propos, Bande et al. (2008) est une étude empirique où les différentiels régionaux persistants de chômage en Espagne sont expliqués par la tendance qu'ont *les régions* à haut chômage à imiter les évolutions salariales des régions plus performantes depuis que la négociation salariale centralisée a été remplacée par une négociation menée à un niveau combinant les dimensions sectorielles et régionales.

Application à la Belgique :
Dans le débat sur la régionalisation des institutions du marché du travail en Belgique, certains préconisent que les commissions paritaires sectorielles nationales soient éclatées afin de davantage prendre en compte les réalités locales du marché du travail (productivité du travail, chômage, etc.) [83]. Reprenez les arguments de cette section afin de vous faire une opinion sur le bien-fondé d'une telle proposition.

6.10 Littérature empirique

Cette section résume une vaste littérature. Elle aborde d'abord les indicateurs de dispersion et niveau de salaire. Ensuite elle aborde la question des effets de la négociation collective sur l'emploi et le chômage. Une brève section regroupe les effets sur un ensemble d'autres indicateurs. Après avoir traité de la littérature internationale, cette section propose un essai de synthèse des connaissances dans le cas de la Belgique.

6.10.1 Négociations collectives et dispersion des salaires

Dans les pays où travailleurs syndiqués et non-syndiqués peuvent avoir des salaires différents, on trouve des écarts de 4 à 20% (voir Cahuc et al. (2014), p. 450-451 et Bryson, 2014). Certaines études n'exploitent pas des données d'individus mais des données d'entreprises. Cette seconde approche a du sens là où on peut distinguer des entreprises avec et sans représentation syndicale.

Il faut être conscient de ce que l'analyse du lien entre le statut syndical du travailleur et le niveau de son salaire est une question fort complexe. Il faut notamment faire attention à ceci :

— Mesure-t-on un salaire horaire ou un salaire annuel (dans le second cas, on a une information biaisée car il est bien établi que les syndicats poursuivent l'objectif

83. Notez que certains secteurs ont des sous-commissions paritaires définies sur base géographique. La possibilité de moduler les salaires selon la dimension géographique est donc présente dans le système de négociation existant.

d'une réduction du temps de travail).
- Conditionnellement aux caractéristiques *observables* du travailleur, le fait d'être ou non un travailleur syndiqué (ou d'être ou non une entreprise où il y a un syndicat) est-il indépendant
  - des caractéristiques *inobservables* de l'individu (ou de l'entreprise) qui influencent le niveau des salaires (biais de la variable omise) ?
  - de l'éventuel écart entre le salaire des syndiqués et celui des non syndiqués (biais de simultanéité) ?

La correction de ces biais conduit à des résultats moins robustes[84] mais un écart salarial positif de salaire en faveur des travailleurs syndiqués se maintient. Ceci vaut uniquement, bien entendu, pour les pays où des écarts de salaire entre travailleurs syndiqués et non syndiqués sont légalement autorisés.

Là où cet effet est avéré, la présence de syndicats des travailleurs est donc une source d'inégalité salariale. Au-delà de l'effet sur le salaire individuel, qu'en est-il du rôle des négociations collectives sur la dispersion des salaires dans une économie ? Les conventions collectives seraient-elles une cause de la croissance des inégalités salariales ?

Au-delà de l'effet sur le salaire individuel évoqué à l'instant (là où on l'observe), plusieurs autres effets sont attendus (même si les pages précédentes n'ont pas développé de théorie à propos chacun d'eux !). Un « + » ci-dessous signifie « la présence syndicale accroît les inégalités salariales » et inversement en cas de signe « - » :

1. A l'intérieur des entreprises couvertes par conventions collectives, la variabilité des salaires est généralement moindre (salaires liés à la fonction plutôt qu'aux caractéristiques individuelles) (−).
2. Là où la négociation est plus « centralisée » (rôle moindre de la négociation d'entreprise), on assiste à une certaine uniformisation des grilles salariales ou des variations de salaires (−).
3. S'il y a une extension des accords salariaux à des travailleurs/firmes sans convention collective, les deux effets précédents sont renforcés.
4. Si les salaires minima sont négociés (au-delà d'un éventuel minimum national légal), l'écart entre les plus bas salaires et les autres diminue (−).

De ces effets en sens divers, la littérature conclut généralement que le niveau des inégalités salariales est corrélé négativement avec les indicateurs d'importance des syndicats. Voir par exemple, Acemoglu et al. (2001) et Jaumotte et Osorio Buitron (2015). Card et al. (2018b) concluent : "In 2015, the overall effects of unions on the economy-wide wage structure are modest in size – reductions in male wage inequality of 3.5% in

84. Ceci signifie qu'ils sont sensibles à la manière de spécifier l'équation à estimer et surtout à la manière de tenir compte de ces biais.

the U.S. and 7.9% in Canada, and a reduction in female inequality of 3.4% in the U.S. and an increase in inequality of 0.4% in Canada." En Europe, "in Germany de-unionization accounts for about one-third of the rise in wage inequality in the lower tail of the earnings distribution in the 1990s" (Bryson, 2014). *En conclusion, l'effet net macroéconomique des syndicats de travail serait de réduire les inégalités salariales.*

Outre les effets sur les inégalités salariales entre travailleurs, on peut s'intéresser à l'effet des syndicats sur le niveau de salaire *des entreprises*. Après tout, ce fut l'objet de bien des développements théoriques ci-dessus. Les diverses sources de biais évoquées plus haut se transposent à ce contexte-ci aussi. Rares sont donc les études qui de manière crédible identifient un lien de causalité. En voici cependant un premier exemple. L'étude de Barth et al. (2020) développe une approche par variable instrumentale afin d'identifier le lien de causalité entre la densité syndicale et divers indicateurs tous mesurés au niveau de l'entreprise. Les auteurs utilisent comme instrument de la densité syndicale les changements dans la déduction fiscale octroyée par l'Etat norvégien en vue de réduire le coût de la cotisation syndicale payée par chaque membre [85]. Barth et al. (2020) concluent qu'une hausse d'1 point de pourcentage de la densité syndicale au sein de l'entreprise élève les salaires horaires moyen de cette entreprise de 1 à 1,5%.

Un autre article propose une analyse causale, également dans le cas de la Norvège. Dodini et al. (2021) est le premier article qui étudie empiriquement les effets de la présence syndicale sur les salaires des travailleurs selon le pouvoir de monopsone des établissements. Cette étude porte sur la période allant de 2001 à 2015 et exploite le même instrument que Barth et al. (2020) pour la mesure de la propension des travailleurs à se syndiquer. Dodini et al. (2021) divisent la Norvège en 160 marchés locaux du travail ("commuting zones"). Ils disposent par établissement de données d'emploi et de rémunération par profession. Ils classent les professions en vingt catégories formées sur base de compétences. Ils calculent ensuite l'emploi de chaque groupe profession-catégorie-de-compétence dans un établissement quelconque et dans un marché local. Leur mesure du pouvoir de monopsone est un indice de Herfindahl-Hirschman. Au niveau d'un marché local et d'un groupe profession-catégorie-de-compétence, il s'agit de la somme des carrés des parts de marché de chaque établissement dans l'emploi. Un marché sera qualifié de concentré si cet indice est important [86]. De leur étude, Dodini et al. (2021) concluent que "a 10 percentage point increase in union density raises annual earnings [87] by 3 percent in non-concentrated markets and by 8 percent in concentra-

85. Entre 2001 et 2010, cette déduction a quadruplé.

86. En moyenne sur la période étudiée, la valeur moyenne de l'indice de Herfindahl-Hirschman est de 0,05 et l'écart-type de 0,05 (p. 17).

87. La mesure est ici au niveau du travailleur et non de l'entreprise comme chez Barth et al. (2020). Chez Dodini et al. (2021), les revenus du travail sont mesurés avant impôt et incluent les transferts

ted markets. This result supports the theory that the greater the market imperfection [compris ici comme le pouvoir de monopsone], the greater is the amount of firm rent that unions are able to extract." (p. 4). *Ces deux études convergent donc sur le lien causal positif entre la densité syndicale (micro-économique) et les rémunérations des travailleurs.*

La sous-section suivante évoquera d'autres analyses d'impact dans le cas des Etats-Unis (les travaux réalisés à partir de l'article de DiNardo et Lee, 2004, qui ne trouve pas de lien causal significatif entre reconnaissance d'un syndicat au sein d'une entreprise et le niveau de son salaire moyen).

6.10.2 Effets sur l'emploi et le chômage

Diminuer (accroître) le pouvoir des syndicats (dé-)favorise-t-il l'emploi ? Cette question soulève des problèmes empiriques complexes ! Il s'agit en effet de déployer une stratégie d'identification crédible du lien de causalité entre la puissance syndicale et des indicateurs de performance, comme le taux de chômage ou le niveau d'emploi de l'entreprise. Bien souvent, les travaux économétriques sont bien en peine de produire une telle stratégie. Ils produisent donc seulement des corrélations. *Les conclusions de cette sous-section apparaîtront donc dispersées et assez fragiles.*

Le Royaume-Uni a été un intéressant laboratoire. Les réformes de Mrs. Tatcher, première ministre du Royaume-Uni dans les années 1980, y ont en effet substantiellement baissé le pouvoir des syndicats. Or il y a une controverse sur leurs conséquences :

— Pour Pissarides (2006), oui, la baisse du pouvoir syndical a contribué à la baisse du chômage (à côté d'un changement de régime de politique monétaire) ;
— Blanchflower et Freeman (1994) sont en revanche d'un avis opposé.

Tant de facteurs sont susceptibles de changer simultanément qu'une comparaison entre une époque « après » une ou plusieurs réformes dans un pays et une époque « avant » n'est guère convaincante. Pour Blanchard et Philippon (2004), les pays où la confiance entre syndicats et patronat est élevée ont été beaucoup plus à même d'éviter une augmentation du chômage face aux chocs qui ont affecté l'Europe depuis le début des années 1970.

Feldmann (2008) utilise les réponses à une enquête auprès de hauts dirigeants du World Economic Forum. Ceux-ci devaient notamment fournir leur opinion face à l'affirmation : « Management/worker relations are generally cooperative ». Leurs réponses devaient se situer sur une échelle allant de 1 (désaccord total) à 7 (accord total). Ces informations ont été collectées sur la période 2000-2003. Elles couvrent 69 pays. Feldmann (2008) utilise cet indicateur qualitatif de qualité et un ensemble d'autres indicateurs en vue d'expliquer le taux de chômage par pays (celui des femmes, celui des jeunes

gouvernementaux en cas de maladie, de chômage ou de congé parental.

ainsi que la fréquence du chômage de longue durée). Cette étude en panel conduit aux conclusions suivantes. L'indicateur de qualité des relations sociales est corrélé négativement et significativement avec chacune des quatre variables de chômage.

Enfin, grâce aux données collectées au fil du temps par l'OCDE à propos de ses pays membres, divers travaux économétriques exploitent des données de pays sous forme d'un panel. Comme le montrent par exemple l'article de Bassanini et Duval (2009) ou Lehmann et al. (2016), les indicateurs simples de puissance syndicale tels que la densité syndicale n'ont pas d'effet significatif sur le taux de chômage dans les pays de l'OCDE. La densité syndicale au sein d'un pays est cependant une mesure très sommaire du pouvoir effectif de négociation des représentants des travailleurs à ce niveau macroéconomique.

L'ensemble des travaux évoqués jusqu'ici ne produit pas de stratégie fort convaincante permettant d'établir un lien de causalité entre la présence ou la puissance des syndicats de travailleurs et le chômage ou l'emploi.

Une littérature microéconométrique présente une avancée importante pour isoler l'effet causal de la reconnaissance d'un syndicat au sein d'une entreprise américaine sur un ensemble d'indicateurs de celle-ci. La règlementation américaine permet une stratégie d'identification fortement innovante de l'effet causal du syndicat lorsque la reconnaissance de celui-ci est obtenue de peu [88]. DiNardo et Lee (2004) est un travail pionnier en la matière. Ces auteurs concluent que la reconnaissance d'un syndicat au sein d'une entreprise a eu aux Etats-Unis un effet insignifiant sur les salaires et sur l'emploi dans l'industrie manufacturière. Selon une méthodologie analogue, l'analyse plus récente de Sojouner et al. (2015) aboutit toutefois à une conclusion opposée dans le cas particulier de maisons de repos aux Etats-Unis. Frandsen (2021) critique la méthodologie utilisée par ces deux derniers articles et l'étend. En bref, pour l'économie prise dans son ensemble [89],

> "Close union elections exhibit substantial nonrandom selection or manipulation. Estimates accounting for this selection show that unionization substantially decreases payroll, employment, average worker earnings, and

88. En bref, sous certaines conditions, une instance officielle organise un vote à bulletin secret au sein de l'entreprise pour savoir si une majorité de travailleurs est demanderesse d'un syndicat. Une majorité simple suffit : "if a majority of workers vote in favor of the union, the law required the management to bargain in 'good faith' with the recognized union" (DiNardo et Lee, 2004, p. 1385). Cette particularité institutionnelle permet de comparer la trajectoire d'entreprises où le vote secret a été juste suffisant pour conduire à la reconnaissance du syndicat à celle d'entreprises où le refus a été obtenu de peu. Cette approche produit donc une information locale sur l'impact de la reconnaissance d'un syndicat. Elle ne peut par exemple pas nous apprendre quelque chose lorsque le vote en faveur du syndicat est écrasant. Dans une telle situation, on ne dispose en effet pas de contrefactuel.

89. Pour la période 1980-2009 et mis à part le secteur agricole.

establishment survival [90]. Payroll and earnings decreases are driven by composition changes, with older and higher paid workers leaving unionizing establishments and younger workers joining or staying. Worker-level effects on earnings are small." (p. 861)

P. 885, l'auteur précise qu'il observe "little impact on average earnings for workers who stayed". Le lien entre la reconnaissance d'un syndicat et la composition de la main d'oeuvre aux Etats-Unis est un résultat aussi mis en évidence par Sojouner et al. (2015).

6.10.3 Autres effets dans la littérature internationale

La littérature empirique s'est intéressée à d'autres indicateurs d'impact que l'emploi ou les salaires. Citons l'innovation, l'investissement, la productivité ou encore les profits des entreprises. Le manuel de Cahuc et al. (2014) ou la synthèse de Bryson (2014) fournissent une synthèse à ce propos basée sur la littérature disponible à l'époque.

Depuis, la littérature s'est encore développée, comme en attestent par exemple les publications de Card et al. (2013) (dans le cas italien) et de Jäger et al. (2021b) (dans le cas allemand), qui remettent en question le consensus selon lequel la présence syndicale entraîne une réduction du niveau d'investissement des entreprises. Kriechel et al. (2014) soulignent l'effet positif de la négociation paritaire sur le développement de la formation en entreprise en Allemagne. Donado et Wälde (2012) et, dans le cas nord-américain, Sojouner et Yang (2021) mettent en évidence le rôle positif de la présence syndicale sur le plan de la sécurité au travail et de la santé des travailleurs.

L'impact du pouvoir de négociation des syndicats sur l'efficience de l'allocation des ressources est un thème important. Il est abordé ici dans une perspective *ex-post* (c'est à dire sans revenir sur la préoccupation d'assurance des travailleurs). Parmi d'autres, Booth (1995) montre que ce pouvoir de négociation nuit à cette efficience lorsque l'on suppose que le marché du travail fonctionnerait en concurrence parfaite en l'absence de ce pouvoir de négociation (p. 60-01 de ce livre). Liant leurs résultats économétriques résumés plus haut au cadre théorique de la sous-section 6.8, Dodini et al. (2021) écrivent en revanche (à propos des marchés du travail où le pouvoir de monopsone est notable) : "In such markets, unions may be able to correct an existing market failure by counterbalancing the monopsony power of employers, raising wages and pushing the economy closer to the competitive equilibrium, ultimately generating a more efficient allocation of resources conducive to higher economic growth." (p. 3). Cette opposition entre les conclusions fait écho à la section introductive de ce chapitre.

90. Une baisse de la probabilité de survie des entreprises s'observe après 5 à 7 ans, tandis que les effets mentionnés juste avant se mesurent à plus court terme (endéans les 18 mois après l'élection (p. 877 de l'article).

6.10.4 Quelques résultats pour la Belgique à partir de données individuelles de firmes ou de travailleurs

Les règles qui régissent le dialogue social en général et la négociation collective en particulier n'ont pas, selon moi, jusqu'ici été propices au développement d'une stratégie d'identification d'un effet causal du phénomène syndical en Belgique. Une littérature empirique intéressante existe néanmoins dont voici quelques résultats saillants.

Pouvoir et modèles de négociation

Goos et Konings (2001), testant le modèle statique de droit-à-gérer, et Dobbelaere (2004), testant le modèle statique de contrat efficace (préférence $v(w) = w$) dans l'industrie manufacturière, concluent que les syndicats ont de fait un pouvoir de négociation. Ils estiment le « pouvoir de négociation » (càd le paramètre γ de l'annexe 6.13.1) à respectivement 0,1 et environ 0,25. Sur des données d'entreprises plus récentes (1996 - 2003) et toujours pour l'industrie manufacturière, Abraham et al. (2006) estiment le pouvoir de négociation syndical à 0,12 (variant entre 0,065 et 0,175 selon les secteurs). Cette valeur est-elle faible si bien que, si l'on se réfère à l'analyse de la section 6.8 on se trouverait dans la zone où salaires et emplois croissent avec le pouvoir de négociation ? Le manque (à ma connaissance) d'une analyse du degré de pouvoir de monopsone des firmes en Belgique se fait cruellement sentir ici. Une corrélation positive entre salaire et emploi ne s'observe pas en Belgique au niveau macroéconomique, mais ceci ne clot pas la question.

Bughin (1993) (étudiant l'industrie chimique 1978-1983) et Dobbelaere (2004) (étudiant l'industrie manufacturière 1988-1995) rejettent le modèle (statique) de droit-à-gérer : ils trouvent en effet des évidences empiriques soutenant une négociation collective portant également sur l'emploi (ce pourrait être via la négociation du temps de travail). Au niveau macro-économique (1957-1988), Vannetelbosch (1996) rejette tant le modèle de droit-à-gérer que le modèle (statique) de contrat efficace. Selon cet auteur, un modèle plus général est requis où le pouvoir de négociation des syndicats diffère selon qu'il négocie les salaires ou l'emploi. En tout état de cause, le modèle (statique) du droit-à-gérer semble difficile à réconcilier avec les données belges. Notez toutefois qu'au terme du survol de la littérature internationale, Cahuc et Zylberberg (2001) sont perplexes : « Les tentatives d'évaluation de l'efficacité des contrats n'apportent guère de certitude » (p. 352).

Dobbelaere (2004) et Abraham et al. (2006) obtiennent une corrélation positive entre le pouvoir de négociation estimé et le pouvoir de marché des entreprises (mesuré par l'écart entre le prix et le coût marginal). Plasman et al. (2006) confirment cela : la profitabilité de l'entreprise influence positivement les salaires (toutes autres choses égales par ailleurs).

Exploitant des données de firmes belges de l'industrie manufacturière sur la période 1987–1995, Brock et Dobbelaere (2006) ne trouvent guère d'effet du commerce international sur le pouvoir de négociation des travailleurs. Sur la période 1996-2003, les conclusions changent selon Abraham et al. (2006). Le taux de pénétration sectorielle des importations [91] a un effet négatif et significatif sur le pouvoir de négociation syndical [92]. Quand les auteurs désagrègent les importations selon les groupes de pays d'origine, seul le taux de pénétration des importations de pays hors de l'union européenne et de l'OCDE apparaît jouer un rôle significatif.

S'appuyant sur des données individuelles de travailleurs (l'enquête sur la structure des salaires [93]) et sur l'enquête sur la structure des entreprises ("Structure of business survey" [94]) sur la période 1999-2006 [95], du Caju et al. (2012) concluent que les différentiels de salaire bruts entre secteurs sont affectés négativement par un indicateur de pénétration des importations (en particulier des pays à faible et moyen revenu) et positivement par le ratio entre les exportations et le chiffre d'affaire.

Effets de la négociation décentralisée

S'appuyant sur l'enquête sur la structure des salaires et comparant
- les travailleurs d'entreprises où les salaires sont fixés au niveau sectoriel et
- les travailleurs d'entreprises où les salaires sont *(re)négociés* [96] au niveau de l'entreprise, Plasman et al. (2006) concluent que *toutes autres caractéristiques individuelles (observées) étant égales*, les seconds bénéficient de salaires horaires bruts (hors primes annuelles) supérieurs de 3% en 2002. Selon du Caju et al. (2012), les conditions de travail de 25 à 30 % des salariés du secteur privé sont renégociées au niveau de l'en-

91. Le ratio entre les importations de biens du secteur sur la somme production + importations de ce même secteur.

92. Une hausse de 10% du taux de pénétration baisse le pouvoir de négociation de 0.006. Rappelez-vous les ordres de grandeur de ce pouvoir indiqués ci-dessus.

93. https://statbel.fgov.be/fr. Voir aussi l'encadré 3 du chapitre 2.

94. https://statbel.fgov.be/fr

95. Ces sources statistiques n'offrent pas un panel d'établissements mais bien une série temporelle de coupes instantanées (cross-section). Ceci soulève des questions méthodologiques. En effet, ne suivant pas des entreprises ou des établissements au cours du temps mais réalisant des photos instantanées année par année, on peut montrer qu'on sous-représente les entreprises ou établissements à durée de vie courte. En outre l'unité d'observation de l'enquête sur la structure des salaires est le travailleur employé dans les unités locales d'entreprises occupant 10 travailleurs. On ignore donc les unités locales plus petites. Plusieurs branches d'activité sont enfin exclues de l'échantillon. Les secteurs omis sont les suivants (précédés du code NACE) : A Agriculture, chasse et sylviculture ; B Pêche ; L Administration publique ; M Éducation ; N Santé et action sociale ; O Services collectifs, sociaux et personnels ; P Services domestiques ; Q Organismes extra-territoriaux.

96. Ceci englobe deux cas de figure : celui où la négociation sectorielle est suivie par une négociation d'entreprise et celui où la négociation sectorielle est quasi inexistante et où tout ou presque se négocie au niveau de l'entreprise.

treprise (sur la période 1999-2006). Selon Kampelmann et al. (2018b), la négociation d'entreprises concerne 12% des établissements à Bruxelles, 29% en Flandre et 26% en Wallonie (sur la période 1999-2010). Sur cette même période, utilisant un échantillon représentatif de près de 2500 entreprises ayant un seul siège de production en Belgique, Garnero et al. (2020) étudient l'impact de la négociation d'entreprise en complément à la négociation sectorielle. Ils concluent que la négociation d'entreprise élève davantage les salaires (à raison de 4 à 5 %) que la productivité (à raison d'environ 2%). Le fait de négocier aussi les salaires au niveau de l'entreprise pèse donc sur la profitabilité des entreprises. Mais cela est surtout vrai dans le cas dans les entreprises moins soumises à la concurrence.

Y a-t-il des différences salariales notables entre les région ?

Le recours à des données moyennes ou faiblement désagrégées indique que les différences entre régions en Belgique, petit pays s'il en est, sont considérables :

> "Over the period 1999–2010, the average value added per hour was €106.05 in Brussels and, therefore, more than twice as large as the average hourly productivity in Flanders (€50.43) and Wallonia (€49.15). Regional wage cost differentials are also sizeable but less dramatic : average hourly wage costs are €36.17, €31.33 and €31.06 in Brussels, Wallonia and Flanders respectively. The difference between hourly value added and hourly wage costs yields the hourly productivity–wage gap which is also much higher in Brussels (€69.89) than in Flanders (€19.36) and Wallonia (€17.82)." Kampelmann et al. (2018b), p. 1699-1700. [97]

Vu l'hétérogénéité entre entreprises et celle des travailleurs, il est indispensable de tenir compte autant que possible des caractéristiques des travailleurs et des entreprises (ou des établissements) qui les occupent.

Rusinek et Tojerow (2014) utilisent l'enquête sur la structure des salaires de 2003 et l'enquête sur la structure des entreprises de la même année. Cette dernière permet notamment de mesurer la valeur ajoutée par travailleur au niveau de l'entreprise individuelle. Quand les auteurs ne tiennent compte d'aucune caractéristique individuelle ou d'entreprise, l'écart entre les salaires bruts horaires moyens est de 3,3% en défaveur de la Wallonie en 2003 pour l'échantillon considéré. Cet écart est statistiquement différent de zéro. Le travail économétrique procède en deux étapes. Le salaire brut horaire individuel est régressé sur l'ensemble des caractéristiques individuelles du travailleur et de sa firme disponibles dans l'enquête sur la structure des salaires. Parmi celles-ci,

97. Cette citation s'appuie à nouveau sur les données de l'enquête sur la structure des salaires et de l'enquête sur la structure des entreprises, déjà évoquées plus haut. Lachapelle et Pascucci (2021) produisent de l'information sur la dispersion des salaires moyens au niveau des arrondissements belges.

figurent l'identifiant de la commission paritaire de la firme et sa Région de localisation. Tenant compte de ces facteurs explicatifs, l'écart salarial attribuable à la localisation de l'emploi baisse en valeur absolue. L'écart entre les salaires bruts horaires moyens entre la Wallonie et la Flandre est moins net : -2,4% au lieu de – 3,3%. Quand les auteurs tiennent compte en outre de la valeur ajoutée de la firme par travailleur, l'écart de salaire brut horaire de la Wallonie par rapport à la Flandre n'est plus que de -1,8%, mais cet écart demeure statistiquement différent de zéro. Par conséquent, une part du différentiel de salaire horaire brut s'explique par des différences de productivité du travail au niveau de l'entreprise. Mais, l'effet estimé est modeste.

Utilisant l'enquête sur la structure des salaires et l'enquête sur la structure des entreprises sur la période 1999–2010, Kampelmann et al. (2018b) étudient la valeur ajoutée par heure et le coût de travail horaire sur base d'un échantillon d'établissements. L'écart entre ces deux grandeurs (ou leur logarithme) est un indicateur de compétitivité au centre de l'analyse. Ils concluent : "interregional differences in productivity and wages are significant, but to a large extent due to drivers at the individual and/or firm level" (p. 1695). Selon eux, quand on tient compte des caractéristiques des travailleurs et des établissements disponibles dans les enquêtes, les établissements de Bruxelles se positionnent bien par rapport à ceux des deux autres régions sur le plan de la valeur ajoutée par heure comparée au coût du travail horaire. Cette même comparison entre la Flandre et la Wallonie indiquent un petit écart défavorable à la Wallonie qui est ou non significativement différent de zéro selon les spécifications et techniques d'estimation. Bien qu'ils utilisent la même méthodologie que les auteurs précédents, Konings et Marcolin (2014) concluent à une position défavorable de Bruxelles et de la Wallonie par rapport à la Flandre en termes de de ce même écart entre la productivité moyenne et les coûts salariaux. Konings et Marcolin (2014) recourent aux bilans des entreprises sur la période 2005-2012. Ils disposent dès lors d'un échantillon d'entreprises (et non d'établissements [98]) beaucoup plus vaste que Kampelmann et al. (2018b) mais aussi de nettement moins de caractéristiques individuelles des travailleurs et de leurs employeurs. Ceci empêche Konings et Marcolin (2014) de tenir compte d'autant de facteurs d'hétérogénéité que les autres auteurs.

Le niveau des salaires réagit-il au niveau du chômage ?

Sur base de données macroéconomiques couvrant un ensemble de pays européens dont la Belgique, Drèze et Bean (1990) exprimaient déjà leur préoccupation face au faible effet du chômage sur le niveau des salaires réels. Parmi les équations de salaires estimées depuis, citons Bourgain et al. (2018). Ces auteurs estiment une équation de

98. Dans le cas d'entreprises situées dans plus d'une région, ceci leur pose une difficulté qu'ils reconnaissent volontiers vu que le lieu du siège social peut être une indication très mauvaise de la localisation de la production.

coût salarial réel du secteur privé et une autre pour le secteur public sur des données trimestrielles couvrant la période 1995 :1 à 2015 :1 [99]. Ils concluent à propos du coût salarial réel (appelé ici simplement 'salaire réel') : « Le taux de chômage (...) a un effet négatif directement sur chacun des salaires. L'effet est nettement plus prononcé cependant dans le secteur privé, dans lequel une hausse de 1 point du taux de chômage diminue le salaire réel de 1,14 % (0,41 % dans le secteur public) » (p. 8). Cette information provient de la relation de long-terme (relations de co-intégration).

S'appuyant sur des données administratives individuelles sur la période 1990-2002, Philip Du Caju et Wintr (2012) exploitent une méthodologie qui s'intéresse uniquement à la variation annuelle des salaires annuels bruts de travailleurs du privé occupés à temps plein et présents de manière stable dans la même entreprise. Ceci représente une restriction par rapport aux études incluant, comme au paragraphe ci-dessus, également les travailleurs en mobilité entre entreprises. La conclusion de Philip Du Caju et Wintr (2012) est tranchée : "Our results show that Belgium is characterised by strong real wage rigidity and very low nominal wage rigidity." (p. 5). Cette rigidité réelle serait plus forte parmi les employés que les ouvriers, propriété qu'on verra inversée ci-dessous.

Par ailleurs, quelques travaux microéconométriques se sont intéressés au déterminant du niveau des salaires en Belgique. Vandekerckhove et Van Gyes (2010) exploitent un échantillon d'environ 1 750 000 données administratives [100] salariales en Belgique au cours de la période 1996-2006. Les travailleurs à temps plein et à temps partiel ainsi que les travailleurs occupés temporairement sont ici pris en considération. La régression de base cherche à expliquer le salaire brut réel du travailleur à l'aide de la spécification suivante [101] :

$$\ln(W_{it}) = a_0 + b_0 \cdot \ln(u_{it}) + b_1 \cdot \text{Age}_{it} + b_2 \cdot \text{Genre}_i + b_3 \cdot \mathbb{1}_{\text{i t en W}} + b_4 \cdot \mathbb{1}_{\text{i t en F}} + \sum_{\tau=1997}^{\tau=2006} c_\tau \cdot \mathbb{1}_{\text{it en}\tau} + \varepsilon_{it} \tag{6.4}$$

où

99. Le secteur public regroupe les branches de l'administration publique (O), de l'enseignement (P) et de la santé et de l'action sociale (Q). Le reste est repris sous l'appellation « secteur privé » par cette étude. Les déterminants pris en compte dans les équations estimées sont la productivité apparente du travail, le coût salarial réel dans l'autre secteur, le taux de chômage, un indicateur de coût salarial dans les pays voisins et le niveau de l'indice de prix à la consommation.

100. Il s'agit de données de l'Office National de Sécurité Sociale. Comparées aux données d'enquête exploitées dans les études ci-dessus, la mesure de salaire est plus fiable et, surtout, la population couverte plus large. En revanche, des informations comme la profession ou la qualification du travailleur manquent. Les informations sur l'entreprise qui occupent le travailleur sont très limitées.

101. Cette spécification ne contient pas le niveau d'étude, ni la fonction exercée (informations non disponibles dans ces données), ni l'ancienneté (impossible à mesurer à partir de ces données sauf pour les personnes entrées sur le marché du travail après 1996).

— W_{it} = salaire réel brut annuel de l'individu i l'année t, exprimé en équivalent temps plein et incluant les primes récurrentes ;
— u_{it} = taux de chômage de la région de résidence, du genre et de la classe d'âge correspondant à l'individu i l'année t ;
— $\text{Genre}_i = 1$ pour une femme et 0 sinon.
— $\mathbb{1}_{\text{it en j}} = 1$ si l'individu réside l'année t dans la région j (W : Wallonie ; F : Flandre) et vaut 0 sinon (Bruxelles est donc la région de référence) ;
— $\mathbb{1}_{\text{it en } \tau} = 1$ si l'observation (i, t) est réalisée l'année τ et vaut 0 sinon ;
— ε_{it} est le terme d'erreur (les autres symboles étant des paramètres à estimer).

Au terme de l'estimation par moindres carrés ordinaires, l'estimation $\hat{b}_0 = -0,107$, soit une valeur extrêmement proche de celle trouvée par la littérature internationale suite aux travaux de Blanchflower et Oswald (1994) [102]. Autrement dit, cette valeur estimée ne dénote pas sur le plan international. Toutefois, lorsque l'équation (6.4) est estimée séparément par commission paritaire, un résultat interpellant apparaît : le coefficient estimé $\hat{b}_0$ est généralement faiblement négatif proche de zéro dans les commissions paritaires ouvrières et bien plus négatif que -0,1 dans les commissions employées ! Autrement dit, chez les ouvriers les salaires bruts réels réagissent très peu aux variations de taux de chômage. Contrairement aux conclusions de Philip Du Caju et Wintr (2012) basées sur une autre méthodologie et une période plus ancienne, les *rigidités réelles fortes seraient davantage l'apanage des CP ouvrières* [103]. Notez toutefois que ces estimations peuvent être biaisées en raison d'un biais d'endogénéité.

Sur base de données individuelles administratives sur la période 1998-2008, López-Novella et Sissoko (2013) utilisent une méthode d'estimation qui introduit une correction des biais d'endogénéité. Elles concluent que la réaction du salaire brut au taux de chômage (mesuré cette fois au niveau de l'arrondissement de résidence du travailleur) est très faible.

Selon ces résultats, si le chômage s'accroît en Belgique, la baisse des salaires réels demeure limitée. Par conséquent, la stimulation de la demande de travail est modeste et le marché du travail n'est pas doté d'un mécanisme auto-correcteur fort du problème de chômage. Cette conclusion présuppose que la demande de travail a bien une pente négative par rapport au coût du travail en Belgique. Quelques travaux empiriques n'infirment pas cette hypothèse. Selon le tableau 2 de Bassilière et al. (2005), l'élasticité de l'emploi marchand au coût salarial nominal serait de l'ordre de - 0,43 en Belgique

102. Voir Blanchflower et Oswald (2005) et Nijkamp et Poot (2005) pour une synthèse.
103. Par ailleurs, le coefficient estimé $\hat{b}_2 \approx -0,12$ (interprétez !). Les salaires des Bruxellois sont les plus élevés, suivis par ceux des Wallons et des Flamands (les paramètres estimés $\hat{b}_3$ et $\hat{b}_4$ sont assez proches (-0,13 en Flandre : -0,1 en Wallonie, soit dans ce dernier cas un écart relatif d'environ - 10%, toute chose égale par ailleurs, par rapport à un résident Bruxellois).

(résultats de simulations du modèle HERMES sous l'effet d'allégements non ciblés de cotisations patronales à salaires bruts inchangés ; effets après 7 années). Bodart et al. (2008) proposent une analyse macroéconométrique selon une méthodologie différente. Selon cette étude, "une augmentation permanente de 1 point de pourcentage du taux de croissance du coût salarial réel a pour effet de réduire le taux de croissance de l'emploi global d'un peu moins de 1/2 point de pourcentage. L'effet est très fort dans l'industrie [104] ; il l'est en revanche nettement moins dans les services [105]." (p.10) Exploitant des données d'entreprise sur la période 2009-2015, Bijnens et al. (2019) étudient l'impact du "saut d'index" (décrit plus haut à l'approfondissement 8) sur l'emploi. Toute chose égale par ailleurs, cette mesure représente une baisse du salaire réel de 2%. Les auteurs estiment que le "saut d'index" a accru l'emploi en Belgique d'environ 1/2 pour cent. Ils en déduisent que l'élasticité inconditionnelle de la demande de travail est à court terme en moyenne (et en valeur absolue) de 0,25 en Belgique. Pour les entreprises de l'industrie manufacturière cette élasticité serait de 1.

Si le manque de réponse des salaires belges au niveau du chômage est donc une source de préoccupation, rappelons néanmoins qu'une flexibilité salariale forte face aux chocs économiques engendrant un rationnement de l'offre de travail entrainerait une inefficience sur le plan de l'assurance des travailleurs.

6.11 Prise de recul

Les effets des syndicats de travailleurs et de la négociation sociale sont multiples et dès lors complexes. En matière de salaires et d'emploi, la compréhension de ces effets dépend notamment de la manière de concevoir le fonctionnement du marché du travail en l'absence (hypothétique) de syndicats et de négociation collective. De ce point de vue, ce chapitre a contrasté deux visions : celle des sections 6.5.2 et 6.6.2 d'une part et celle de la section 6.8 d'autre part (l'introduction à ce chapitre ayant évoqué un éventail plus large de cadres conceptuels).

La difficulté provient aussi de la diversité des thèmes négociés par les organisations patronales et syndicales. Ce chapitre a insisté sur la formation des salaires et ses conséquences sur l'emploi. Mais, rappelons que l'éventail des thèmes négociés est souvent plus large. De même, comme l'a sommairement indiqué la sous-section 6.10.3, les indicateurs de l'impact de la négociation collective ne se limitent pas aux salaires et au niveau de l'emploi.

Ce chapitre n'a guère pris le temps de résumer la littérature sur l'impact des conseils d'entreprise (works councils). Addison et al. (2010), Kriechel et al. (2014) et Addison

104. Quasi 3/4 de point de pourcentage.
105. Moins d'1/3 de point de pourcentage

et Teixeira (2019) sont quelques références utiles en cette matière.

Dans la mesure où les travailleurs n'aspirent pas qu'à un (bon) emploi et un (bon) salaire mais aussi à avoir leur mot à dire dans la vie de l'entreprise, un syndicat représentant les travailleurs et certains mécanismes institutionnels comme la co-détermination en Allemagne ou les conseils (ou comités) d'entreprise peuvent être des canaux privilégiés de l'introduction de davantage de démocratie dans l'entreprise ("workplace democracy"). A ce propos, voir par exemple Landemore et Ferreras (2016). Face au déclin des syndicats dans le monde anglo-saxon depuis les années 1980 et aux évidences croissantes du pouvoir de marché grandissant des entreprises (voir par exemple Azar et al., 2020), certains auteurs comme Bryson et al. (2019) s'interrogent sur les formes nouvelles que pourrait y prendre la "voix des travailleurs" (cfr. la notion de *voice* évoquée en introduction à ce chapitre).

Les sections 6.5.2 et 6.6.2 ont montré qu'un pouvoir de négociation plus grand du syndicat diminue le profit. Ce n'est pas pour rien que les employeurs ont historiquement combattu la montée en puissance des syndicats. Cela dit, l'employeur peut aussi trouver un intérêt à négocier les salaires avec un (des) syndicat(s) plutôt que de mener des négociations individualisées avec chaque travailleur. En effet, négocier prend du temps et est donc coûteux. En outre, à toute convention collective est, explicitement ou non, associée une « clause de paix sociale », qui implique que les parties concernées n'entreprennent pas d'actions contraires au contenu de la convention au cours de la période de validité de celle-ci.

6.12 Questions récapitulatives (exemples)

1. Quelles sont les caractéristiques essentielles de la négociation collective en Belgique ?
2. Quel éclairage l'analyse économique peut-elle apporter à l'affiliation à un syndicat ? Dans le cas belge, a-t-on des arguments permettant de comprendre le haut taux de syndicalisation ?
3. On suppose généralement l'existence d'une fonction objectif « du syndicat » $\mathcal{V}_s(w, L, N, ...)$ du salaire réel w, de l'emploi L, de la « taille du syndicat » N. Donnez trois interprétations différentes de cet objectif et interprétez-les.
4. En quoi l'illustration « INBEV Belgium paralysée par la grève » informe-t-elle des facteurs qui donnent un pouvoir de négociation au syndicat ? Quels autres facteurs non évoqués dans cet exemple sont importants pour faire pencher le rapport de force en faveur des syndicats (respectivement, du patronat) ?
5. Quelles sont les hypothèses posées pour étudier le modèle statique de droit à gérer ?

6. Etre en mesure de développer l'approche graphique du modèle du « droit à gérer » (statique). Etre capable d'illustrer comment l'ensemble de solution se modifie lorsque des paramètres (comme w_u, Π_u) ou la pente de fonctions (songez à $L^d(w)$) changent. inefficace ? Expliquez à l'aide d'un graphique.
7. Comparant le modèle du droit-à-gérer, le contrat efficace et le modèle où le syndicat négocie avec une entreprise qui a un pouvoir de monopsone, quelles conclusions pouvez-vous tirer de manière contrastée sur le lien entre le pouvoir des syndicats et d'une part les salaires, d'autre part l'emploi ?
8. Comment comprendre l'existence et le rôle de la grève ?
9. Expliquez les mécanismes de base de la norme salariale en Belgique. Comment et jusqu'à quel point les arguments du cours permettent-ils de justifier la logique de cette norme ?
10. Sur base des différents aspects abordés dans ce chapitre, quelle est votre position *argumentée et structurée* face à l'affirmation : "Le pouvoir de négociation salariale des syndicats est responsable du chômage". Il ne s'agit pas ici de sélectionner un cadre particulier mais de réfléchir *sur la globalité des cadres vus dans ce chapitre*. A fortiori, il ne s'agit pas de développer un discours basé sur des impressions, quelques exemples particuliers ou des anecdotes.

6.13 Annexes sur la négociation collective

6.13.1 Eléments de théorie des négociations appliquée

La négociation salariale est vue comme un jeu non-coopératif. La section 2 du chap. 5 de Cahuc et Zylberberg (2001) est la source (les versions ultérieures du manuel en Anglais traitent elles aussi de ce qui suit). L'approche stratégique de Rubinstein représente deux joueurs qui négocient le partage d'un produit via des offres alternées. Ici les 2 joueurs = un patron et un syndicat. Soit :
• r_s et r_Π le taux d'escompte du syndicat et du patron.
• $\Rightarrow$ le « *pouvoir de négociation du syndicat* » est défini par

$$\gamma = \frac{r_\Pi}{r_s + r_\Pi}.$$

Si $r_s \to 0$, alors $\gamma \to 1$. Si r_s/r_Π très grand, $\gamma \to 0$.
• $\Pi = \Pi(w)$ la fonction de profit
• Π_u un « profit de réserve » (licenciement collectif + recrutement d'autres travailleurs, fermeture ou délocalisation).

• $\mathcal{V}_0$ et Π_0 les niveaux atteints *durant la négociation* en cas de grève (« position de repli »).

L'approche stratégique de Rubinstein permet de donner un fondement à la formulation de « Nash généralisée » suivante :

$$\max_w \left(\mathcal{V}_s - \mathcal{V}_0\right)^\gamma \left(\Pi - \Pi_0\right)^{1-\gamma}$$

$$\text{s.c.q } w \geq w_u \text{ et } \Pi \geq \Pi_u \tag{6.5}$$

où « s.c.q. » signifie « sous la contrainte que ». Si l'on désigne le revenu des travailleurs en cas de grève par w_0 (caisse de grève,...), se rappelant les préférences syndicales (6.1),

$$\mathcal{V}_s - \mathcal{V}_0 = \begin{cases} (L/N)[v(w) - v(w_u)] + [v(w_u) - v(w_0)] & \text{si } L < N \\ v(w) - v(w_0) & \text{si } L \geq N \end{cases} \tag{6.6}$$

Pour simplifier les expressions qui suivront la constante $[v(w_u) - v(w_0)]$ sera ignorée, ce qui revient à supposer $w_0 = w_u$. De même, on supposera que $\Pi_0 = 0$ et on n'explicitera pas souvent la contrainte $\Pi \geq \Pi_u$ (il est aisé d'en tenir compte implicitement).

Note : Il existe un autre cadre de jeu non-coopératif où le coût d'un retard dans la conclusion d'une négociation n'est pas dû à l'impatience des joueurs mais à leur aversion au risque de voir la négociation interrompue par un événement (exogène). Dans le contexte de la négociation salariale, il se pourrait que le patronat quitte la table de négociation car elle a l'opportunité de produire ailleurs. On peut ici envisager un lien entre la « globalisation » et le pouvoir de négociation des syndicats. En effet, plus le syndicat est pessimiste sur les chances d'une interruption de la négociation, plus faible est son pouvoir de négociation. La « globalisation », en accroissant l'aisance d'un déplacement du capital physique et/ou de la production, peut accroître ce pessimisme.

6.13.2 Droit à gérer : solution mathématique

Ignorant la contrainte $\Pi \geq \Pi_u$, la maximisation (6.13.1) devient :

$$\max_w \left(\mathcal{V}_s - \mathcal{V}_0\right)^\gamma \left(\Pi - \Pi_0\right)^{1-\gamma} \text{ s.c.q } w \geq w_u \tag{6.7}$$

Si $L < N$, on a encore :

$$\max_w \left[L^d(w)/N\right]^\gamma \left[v(w) - v(w_u)\right]^\gamma \left[\Pi(w)\right]^{1-\gamma} \text{ s.c.q.} L^d \leq N, w \geq w_u \tag{6.8}$$

où $\Pi(w)$ est la fonction de profit obtenue lorsque la demande de travail est $L^d(w)$, c'est à dire
$\Pi(w) = \Pi(w, L^d(w)) = R(L^d(w)) - w \cdot L^d(w)$.

Notations :
Elasticité de la demande de travail p/R à w (en v. abs.)
$\eta_w^L = -(w/L^d(w))(dL^d(w)/dw) \geq 0$
Elasticité de la fonction de profit p/R à w (en v. abs.)
$\eta_w^\Pi = -(w/\Pi(w))(d\Pi(w)/dw) \geq 0$

La maximisation du produit (6.8) conduit à la formule suivante (sans démonstration) - cfr Cahuc et Zylberberg (2001) p. 324 ou Cahuc et al. (2014), p. 543 - :

$$\frac{v(w) - v(w_u)}{wv'(w)} = \mu_s \equiv \frac{\gamma}{\gamma\eta_w^L + (1-\gamma)\eta_w^\Pi}$$

Si le pouvoir de négociation des travailleurs γ est > 0, alors $w > w_u, \Rightarrow \mu_s$ s'interprète comme un *taux de marge*. $\frac{\partial \mu_s}{\partial \gamma} > 0$
Plus la demande de travail et/ou le profit sont élastiques au salaire, plus μ_s est faible. Intuition ?

De manière générale, la relation

$$\frac{v(w) - v(w_u)}{wv'(w)} = \mu_s \equiv \frac{\gamma}{\gamma\eta_w^L + (1-\gamma)\eta_w^\Pi}$$

définit w de manière implicite car η_w^L et η_w^Π varient avec w.

Cas particulier du modèle « droit à gérer » illustant le rôle de l'aversion au risque des travailleurs : Fonction d'utilité iso-élastique : $v(w) = \frac{w^\sigma}{\sigma}, \sigma \leq 1, \sigma \neq 0$.
Aversion relative au risque $\equiv \frac{-w \cdot v\breve{}(w)}{v'(w)} = 1 - \sigma \geq 0$ (constante)

$$\frac{v(w) - v(w_u)}{wv'(w)} = \frac{1}{\sigma}\left[1 - \left(\frac{w_u}{w}\right)^\sigma\right]$$

Fonction de recette $R(L)$ iso-élastique :
$R(L) = A \cdot L^\alpha, A > 0, \alpha \in]0,1[$
$\Rightarrow \eta_w^L = 1/(1-\alpha)$ et $\eta_w^\Pi = \alpha/(1-\alpha)$, indépendants de A et w !
$\Rightarrow \mu_s = \frac{\gamma(1-\alpha)}{\gamma+\alpha(1-\gamma)}$, d'où $\mu_s \in]0,1[$ si $\gamma > 0$

Dans ce cas, l'équation (9) dans Cahuc et Zylberberg (2001) devient :

$$w = \frac{w_u}{[1 - \sigma \cdot \mu_s]^{1/\sigma}}, \quad \text{avec } \frac{\partial w}{\partial w_u} > 0, \frac{\partial w}{\partial \mu_s} > 0 \tag{6.9}$$

6.13.3 Monopsone et syndicat

En termes généraux, le problème n'est pas fort différent de ci-dessus (cas du droit à gérer). Faisant abstraction de la contrainte $\Pi \geq \Pi_u$ ou supposant qu'elle n'est pas liante, la négociation résout le problème :

$$\begin{aligned} \max_{w} \quad & \Big(\mathcal{V}_s - \mathcal{V}_0\Big)^{\gamma}\Big(\Pi - \Pi_0\Big)^{1-\gamma} \\ \text{s.c.q} \quad & w \leq R'(L), L \leq L^S(w) = \overline{L}\max\left(\frac{w-a}{b-a}, 1\right),\ w \geq a. \end{aligned} \tag{6.10}$$

Les contraintes stipulent que le salaire ne peut être strictement supérieur à la productivité marginale ni l'emploi strictement supérieur à l'offre de travail.

Chapitre 7

Performances du marché du travail

7.1 Introduction

Le marché du travail peut-être jugé « performant » dans des sens divers. On peut se baser sur des indicateurs *moyens* : un taux d'emploi élevé, un taux de chômage faible, chaque fois mesuré en moyenne au sein d'un pays. On peut aussi préférer des indicateurs portant sur la *distribution* du taux d'emploi, du taux de chômage, des revenus (du travail ou en général). Dans le cas des distributions de revenus, on trouvera notamment des indicateurs comme la proportion de travailleurs à bas salaire, des indicateurs d'inégalité salariale [1], la part de personnes pauvres dans la population, etc. Le caractère « inclusif » du marché du travail est une terminologie qui a monté en puissance depuis plusieurs années [2]. El-Ganainy et al. (2021) mesurent le caractère inclusif à l'aune de quatre critères : l'*accès* à l'emploi et à la formation sans obstacle lié à l'âge, à l'appartenance ethnique ou au genre par exemple ; des rémunérations basées sur la contribution des travailleurs et non sur l'appartenance aux catégories indiquées à l'instant ; l'accès à une assurance face aux chocs aléatoires ; enfin la prise en compte de la voix des travailleurs dans l'organisation des relations de travail.

Toutes ces manières de quantifier la performance n'ont cependant de réelle pertinence que s'ils contribuent à relever les indices de "bien-être" dans la population. La mesure du bien-être est un thème très vaste. Ce problème de mesure ne relève pas d'un cours d'économie du travail. Il faut cependant demeurer vigilant à ceci : minimiser le taux de chômage ou maximiser le taux d'emploi n'est pas un objectif en soi, qu'il s'agirait de poursuivre sans se poser de questions comme : que mesurent ces taux ?

1. Atkinson (2016) (ou le texte original en Anglais intitulé *Inequality : What can be done ?*) s'intéresse notamment aux performances du marché du travail sous l'angle des inégalités.

2. Voir notamment https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1134&langId=en et https://www.oecd.org/employment/making-labour-markets-inclusive.htm.

N'y a-t-il pas moyen de cumuler un chômage faible et de mauvaises performances du marché du travail selon d'autres critères (pauvreté, inégalités, discriminations, etc.) ? Le chômage est-il nécessairement nuisible et un phénomène à minimiser à tout prix ? etc.

Ce chapitre va se center sur le chômage (et des notions proches) et sur ses causes. Est-ce un sujet approprié pour un cours d'économie du travail ? La question peut surprendre. Elle ne devrait pourtant pas. A l'échelle de la planète, le travail informel soulève des questions sans doute aussi profondes que le chômage. Se pencher sur la question du chômage s'explique par une des limitations de cet enseignement évoquée dès le premier chapitre : une attention quasi exclusive aux seuls pays économiquement riches (où l'économie informelle occupe généralement une place moindre qu'ailleurs). Cette restriction n'évacue cependant pas la question posée au début de ce paragraphe. En effet, le mauvais fonctionnement des autres marchés (marchés des biens et services, marchés financiers, ...) a souvent été à l'origine de nombreux problèmes sur le marché du travail. Chocs conjoncturels, chocs structurels de prix (des produits énergétiques, par exemple), crises financières sont autant d'exemples. Même si ce n'est pas nécessairement un point de vue dominant dans la profession, certains économistes considèrent que le fonctionnement du marché du travail ne joue aucun rôle dans la détermination du niveau de chômage : "The explanations for unemployment rest in capital, product and housing markets and not in labor markets" (Bell et Blanchflower, 2009, p. 17). Pour Keynes, le chômage ne se comprend que dans l'inter-relation des différents marchés. Pour lui, la cause profonde du chômage ne se situe pas dans le mauvais fonctionnement du marché du travail mais bien dans le fonctionnement des autres marchés (De Vroey, 2016, p. 7). Un autre pan de la littérature a mis en avant le rôle des défauts de coordination ("coordination failures") comme origine d'équilibres multiples dont certains sont inefficients ; ces travaux peuvent dans certains cas être mobilisés au service de l'analyse de causes du chômage extérieures au fonctionnement du marché du travail (Cooper, 1999 ; De Vroey, 2016, chapitre 14).

Pourtant quasi tous les manuels d'économie du travail contiennent un chapitre sur le chômage et ses causes. Pour certains économistes, tous les chocs externes au marché du travail ne conduisent à du chômage que parce que son fonctionnement est inadéquat (de par la présence, par exemple, de certaines lois et institutions qui créent des rigidités salariales). La perspective de ce chapitre est de *voir si, en quoi et comment le fonctionnement du marché du travail contribue à la compréhension du chômage et de sa persistence.* Cette perspective ne nie pas le constat selon lequel les chocs *à l'origine* de hausses (mais aussi de baisses) du taux de chômage se manifestent souvent en dehors du marché du travail.

Ce chapitre se structure de la manière suivante. L'analyse descriptive du marché

du travail réalisée au chapitre 2 incluait notamment de l'information sur le chômage et l'emploi. La prochaine section de ce chapitre-ci complètera cette description en se centrant exclusivement sur les flux sur le marché du travail. En suite, une section sera consacrée à délimiter une série d'éléments terminologiques à propos du chômage. Puis, nous aborderons les raisons de se préoccuper de la question du chômage. L'analyse se poursuivra par l'évocation de quelques travaux empiriques qui ont marqué la littérature (comme la "Loi d'Okun" ou la "Courbe de Phillips" par exemple). Deux groupes de cadres d'analyse des causes du chômage seront ensuite distingués. Ce chapitre commencera par un ensemble de cadres qui, explicitement ou non, adoptent une représentation du marché du travail centralisé, c'est-à-dire où une offre de travail rencontre instantanément une demande. Il se prolongera par deux cadres d'analyse en rupture avec ce schéma d'analyse. Ces alternatives adoptent un vision décentralisée du marché du travail où la rencontre entre offreurs et demandeurs consomme du temps et des ressources. Les sources de l'inégalité du risque d'être en chômage seront ensuite introduites. Le chapitre s'achèvera par l'évocation de travaux économétriques sur les déterminants du chômage.

7.2 Les flux sur le marché du travail

Le chapitre 2 a introduit à la mesure des indicateurs de *stock* sur le marché du travail. Par stock, il faut comprendre un dénombrement *en un point donné du temps*. La section 2.2 a produit de l'information sur l'évolution de divers stocks. Ci-dessous, nous aborderons la mesure des flux sur le marché du travail car l'analyse des causes du chômage cherche de plus en plus à comprendre les flux, c'est à dire les nombres (de travailleurs, d'emplois,...) qui connaissent un changement *au cours d'une période*. Un exemple de flux de personnes est le nombre de chômeurs qui effectuent une transition du chômage vers l'emploi au cours d'un mois. Un exemple de flux d'emplois est le nombre d'emplois détruits tout au long d'une récession. Donc :

Définition 14 *Un stock se mesure en un point du temps tandis qu'un flux se mesure au cours d'une période (délimitée par deux points du temps).*

Les variations de stocks entre deux points du temps ne nous disent rien de précis sur l'intensité des mouvements (ou flux) sous-jacents. En effet, si par exemple un stock varie peu entre deux moments, cela est compatible avec des flux eux aussi petits mais aussi avec des flux importants qui se compensent dans une large mesure (si bien que le changement de stock est faible). Cette sous-section s'intéresse donc aux flux de travailleurs et d'emplois. La littérature sur ces flux repose sur l'accès à des données individuelles de trajectoires de travailleurs et de firmes. Elles révèlent un fait qualitatif nouveau : l'ampleur des flux, même lorsque les stocks ne varient pas ou peu.

7.2.1 Flux de travailleurs

La "mobilité de la main d'oeuvre" se conçoit selon quatre dimensions :
- la mobilité géographique, compris comme le déplacement physique entre le lieu de résidence et le lieu de travail [3] ;
- la mobilité fonctionnelle, qui couvre un changement de fonction au sein d'une même entreprise (notion parfois étendue à un déplacement géographique lorsque le travailleur change de lieu de travail au sein de la même entreprise) ;
- la mobilité professionnelle en cas de changement d'employeur (ou d'activité pour un travailleur indépendant) ;
- la mobilité socioéconomique qui porte sur les transitions entre inactivité et activité, chômage et emploi.

On se limite ici aux *flux de travailleurs* évoqués au dernier point de cette énumération. Parmi ceux-ci, l'accent sera mis sur les flux entre le chômage et l'emploi.

Considérons l'identité qui relie les variations de stock de chômeurs en deux points du temps aux flux. Si U_t désigne le stock de chômeurs à l'instant t, $I_{t-1,t}$ le flux d'entrée en chômage entre les instants $t-1$ et t et $O_{t-1,t}$ le flux de sortie du chômage entre les instants $t-1$ et t, alors on a nécessairement *l'identité* suivante (comme toute identité, elle est toujours vérifiée !) :

$$U_t - U_{t-1} \equiv I_{t-1,t} - O_{t-1,t} \tag{7.1}$$

L'unité de mesure est le nombre de personnes. Comme indiqué ci-dessus, un petit écart de stock $U_t - U_{t-1}$ est compatible avec $I_{t-1,t}$ et $O_{t-1,t}$ tous deux faibles qui se compensent dans une large mesure mais aussi avec de grandes valeurs de $I_{t-1,t}$ et $O_{t-1,t}$ qui elles aussi se compensent à peu près. Or, ces deux réalités sont très différentes !

En effectuant un rapport entre les niveaux des flux et la population qui est "à risque" d'effectuer la transition correspondante, on mesure la fréquence de ce "risque". Plus précisément,

Définition 15 *Le taux (ou fréquence) de sortie du chômage est le rapport entre le nombre de sorties du chômage (durant une période généralement courte, telle une semaine ou un mois) et la population en chômage au début de cette période. L'état de destination (emploi ou inactivité) sera le cas échéant précisé.*
Le taux (ou fréquence) d'entrée en chômage est le rapport entre le nombre d'entrées en chômage (durant une période généralement courte) et la population susceptible d'y entrer au début de cette période. Cette dernière est formée de l'emploi lorsque les relations de travail cessent mais peut aussi être l'inactivité.

3. D'autres dimensions de mobilité géographique sont la mobilité résidentielle à l'intérieur d'un pays et entre pays (les migrations).

Un taux d'entrée et et un taux de sortie élevés suggèrent que le phénomène de chômage est fréquent mais d'une durée assez brève. A l'inverse, si les taux d'entrée et de sortie sont faibles, on rentre rarement en chômage mais on met en moyenne un temps important à en sortir. Par conséquent, le chômage de longue durée est fréquent.

Les taux d'entrée et de sortie fluctuent avec le cycle. Le taux de sortie du chômage décroît en outre en fonction de la durée passée en chômage. De même, le risque de licenciement (conduisant le cas échéant à une entrée en chômage) décroît avec la durée passée en emploi. Bref, le calcul des taux d'entrée en chômage et, plus encore, celui des taux de sortie du chômage sont fort complexes. Le calcul de taux de sortie et d'entrée moyens au cours d'une période s'appuie donc sur une méthodologie dont l'exposé sort du cadre de ce cours. La figure 7.1 suggère une association positive entre la fréquence d'entrée en chômage et la fréquence de sortie. Les pays d'Europe continentale étudiés se caractérisent par des fréquences relativement basses des deux taux. La Belgique est absente de cette figure, mais une autre étude[4] suggère que ces fréquences sont particulièrement basses en Belgique sur la période 1992-2004. Un faible taux *moyen* de sortie du chômage engendre de longues durées en chômage *en moyenne*. A l'autre extrême, on trouve les Etats-Unis où le taux de sortie est particulièrement élevé et le chômage de longue durée rare (attention : le tableau 7.1 ne couvre pas la période qui suivit la "grande récession" de 2007-2008). Tous les groupes ne sont évidemment pas soumis aux mêmes taux de sortie et d'entrée. Par exemple, toutes autres choses étant égales par ailleurs, les jeunes entrent plus souvent et sortent généralement plus vite du chômage que les populations plus âgées.

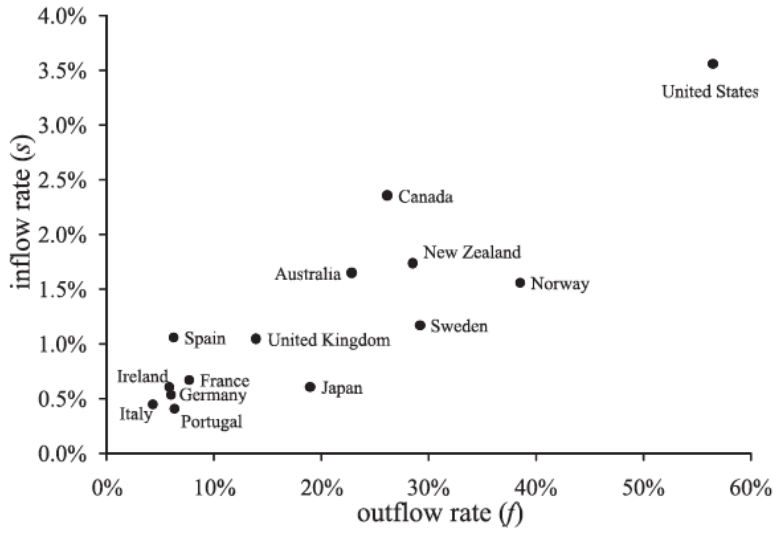
Les flux sur le marché du travail ne se limitent pas aux entrées et aux sortie du chômage. La figure 7.2 schématise les principaux mouvements de travailleurs. Une manière de mesurer ces flux consiste à réaliser une enquête en deux points du temps auprès du même échantillon de population. Par comparaison de la position occupée aux deux points d'observation (l'emploi, le chômage ou l'inactivité), on mesure le nombre de *personnes* qui

— sont occupent la même position aux deux moments

— ont changé de position sur le marché du travail entre ces deux moments

L'institut de statistique belge, Statbel, opère de la sorte depuis 2017 (voir la courte vidéo sur `https://www.youtube.com/watch?v=Y9XRx0OzAxM`). Alternativement, on peut interroger la population en un seul point du temps et demander quelle position elle occupe au moment de l'enquête et en un moment donné du passé (au risque d'avoir davantage d'erreurs en faisant appel à la mémoire des personnes interrogées). Ces deux approches permettent de constituer un schéma de flux tel que celui de la figure 7.2.

4. Federal Reserve Bank of New-York, Staff Report 298, 2007, Tableaux 1 et 2.

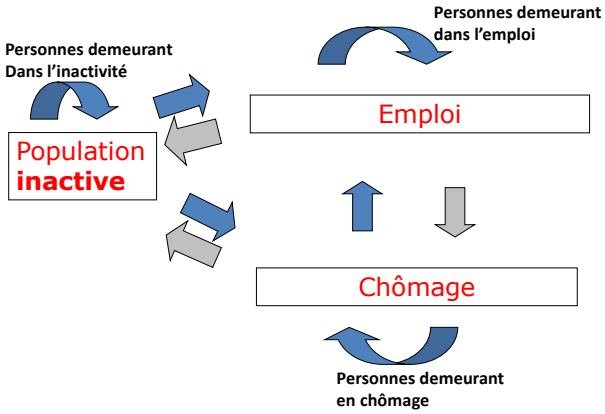


Graphique 7.1 – Fréquence moyenne mensuelle d'entrée (*inflow rate*) en chômage et de sortie (*outflow rate*) du chômage. Source : Elsby et al. (2013). L'année de départ du calcul des moyennes varie entre 1968 (pour les Etats-Unis) et 1986 (pour la Nouvelle-Zélande et le Portugal). Dans tous les pays, l'année terminale est 2009.

Plus l'écart entre les deux points d'observation est long, plus on sous-estime l'intensité des *transitions*. Prenons l'exemple la première manière de mesurer et appliquons la au cas de deux trimestres successifs d'observation. Si au premier la personne est en chômage et au second elle est en emploi, la méthode appliquée comptabilise une transition. Mais il se peut qu'en réalité la personne ait quitté le chômage pour un premier emploi qu'elle a perdu entre les deux points d'observation et qu'ensuite elle ait rapidement retrouvé un emploi, état dans lequel on l'observe au second trimestre d'observation. Cette personne a donc en réalité vécu deux transitions du chômage vers l'emploi et une de l'emploi vers le chômage entre les deux trimestres où elle a été interrogée. La sous-estimation est dans cet exemple de grande ampleur.

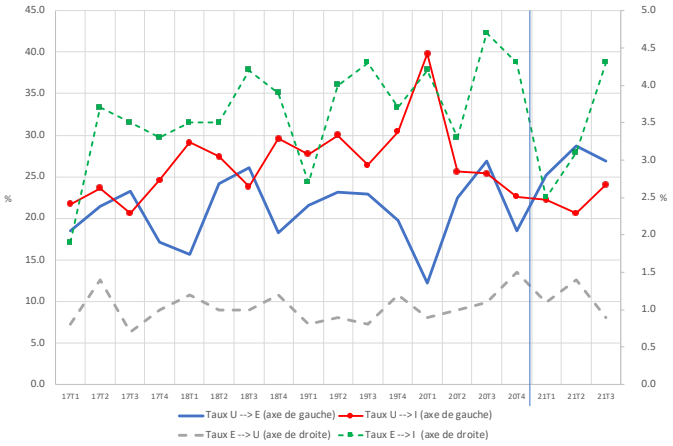
La figure 7.3 présente quelques fréquences (ou taux) de transition en Belgique mesurées sur base trimestrielle à partir de l'enquête européenne sur les forces de travail. Ce graphe se limite aux transitions entre le chômage et d'une part l'emploi et de l'autre l'inactivité et entre l'emploi et d'une part le chômage et de l'autre l'inactivité [5]. A titre d'exemple, l'observation en 18T2 mesure la fréquence de la transition considérée entre le deuxième et le troisième trimestre de 2018. Par exemple, 24,2% des personnes en chômage au deuxième trimestre de 2018 sont observées en emploi au troisième. Ce graphe montre que les transitions vers l'inactivité sont plus fréquentes que vers l'autre

5. Il peut ici être utile de se remémorer quelques définitions fournies à la section 2.1.



Graphique 7.2 – Schéma des principaux flux de travailleurs sur le marché du travail.

statut d'occupation. Par exemple, entre le deuxième et le troisième trimestre de 2018 la transition du chômage à l'inactivité concerne 27,4% des chômeurs. Néanmoins, dans les limites de ce chapitre, l'accent sera mis sur les transitions entre les statuts d'emploi et de chômage.



Graphique 7.3 – Taux de transition trimestrielle entre les statuts professionnels (occupé [E], chômeur [U], inactif [I] ; Belgique ; population entre 15 et 74 ans[a]). Source : Statbel.

[a] La barre verticale indique une rupture dans l'enquête expliquée à l'encadré 4.

Les taux de transitions trimestriels peuvent être marqués par un effet de saisonnalité. Il vaut donc mieux comparer les mêmes trimestres d'années différentes. Le net tassement (relèvement) des taux de transition du chômage vers l'emploi (du chômage

vers l'inactivité) au premier trimestre de 2020 est le reflet des circonstances particulières dues à la pandémie et au confinement. On notera que les taux de transition de l'emploi vers le chômage ont, eux, à ce moment peu varié par comparaison avec le premier trimestre de 2019.

Information sur les sources statistiques 4 *Impact du chômage temporaire sur la mesure de l'emploi.*

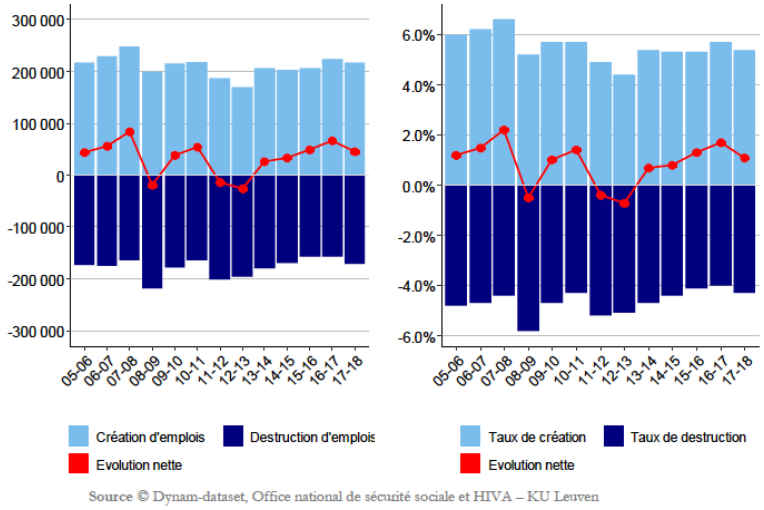
Les statistiques de l'emploi salarié comptabilisent les travailleurs caractérisés par des prestations de travail rémunérées, des vacances ou des prestations assimilées. Parmi celles-ci figure notamment le chômage temporaire (notion expliquée au chapitre 3 dans l'encadré 5 relatif à la législation). Par conséquent, le basculement d'un grand nombre de travailleurs en chômage temporaire lors de la pandémie du coronavirus n'affecte pas leur dénombrement.
L'application d'un règlement cadre européen entraine en revanche une modification mise en œuvre en Belgique en 2021 dans le cadre de l'utilisation de l'enquête sur les forces de travail. Avant 2021, une personne temporairement absente de son travail durant la semaine de référence mais liée par contrat était comptabilisée en emploi salarié. A partir de 2021, les personnes en chômage temporaire ne sont considérées en emploi que si la durée d'absence ne dépasse pas trois mois. Si l'on compare l'ancien mode de calcul à celui en vigueur en 2021, le nombre total de personnes occupées en Belgique est, selon Statbel, 1,7% plus élevé au premier trimestre de 2021 (1,1% au second). Cette modification survenue en 2021 a aussi une répercussion sur le calcul du niveau du chômage par enquête.

7.2.2 Flux d'emplois

A côté des flux de travailleurs, il y a les *flux d'emplois*. A tout moment, des emplois se créent (on parle de flux de créations *brutes* d'emplois) et des emplois se détruisent (on parle de flux de destructions *brutes* d'emplois). Pour mesurer ces notions, on suit des entreprises au cours du temps.

Définition 16 *Entre deux points du temps, la création brute d'emplois est la somme des variations positives d'emploi dans les entreprises existantes (tout au long de la période) où le volume de l'emploi augmente et dans les entreprises qui se créent (entre ces deux points du temps).*
La destruction brute est la somme des variations négatives d'emploi dans les entreprises où le volume de l'emploi se contracte et dans les entreprises qui disparaissent.
La différence entre les créations brutes et les destructions brutes d'emplois fournit la variation nette d'emplois entre ces deux points du temps.

Bien que ce phénomène soit connu depuis quelques décennies [6], la coexistence des créations et des destructions brutes, même au sein de secteurs assez finement délimités, est un phénomène trop peu connu. Il est de grande ampleur. La figure 7.4 porte sur le cas belge. Chaque année (depuis 2005), de l'ordre de 200.000 emplois *salariés* sont créés et un nombre un peu plus faible est détruit. En pourcentage par rapport au niveau de l'emploi, cette même figure nous indique que le taux de création brute est proche de 6% et le taux de destruction brute avoisine 4%. Cahuc et al. (2014) présentent page 564 une comparaison internationale des taux de création et de destruction brutes réalisée en 2010. La comparabilité des taux est très imparfaite. Cela dit, dans la plupart des pays, le taux de création brute se situe entre 10 et 15%. La fourchette pour le taux de destruction est assez similaire. Les outils d'analyse permettant de rendre compte de l'ampleur des flux de travailleurs et d'emplois sont relativement récents. Ils seront évoqués à la section 7.7.



Graphique 7.4 – Destruction et créations brutes d'emplois et variation nette d'emplois en Belgique : nombre absolu à gauche et en proportion de l'emploi à droite. Analyse portant sur salariés et entreprises relevant de l'Office National de Sécurité Sociale, y compris les administrations provinciales et locales (Belgique). Source : Goesaert et al. (2019).

6. Voir, notamment, Davis et al. (1996) dans le cas nord-américain et Van der Linden (1999) dans le cas belge.

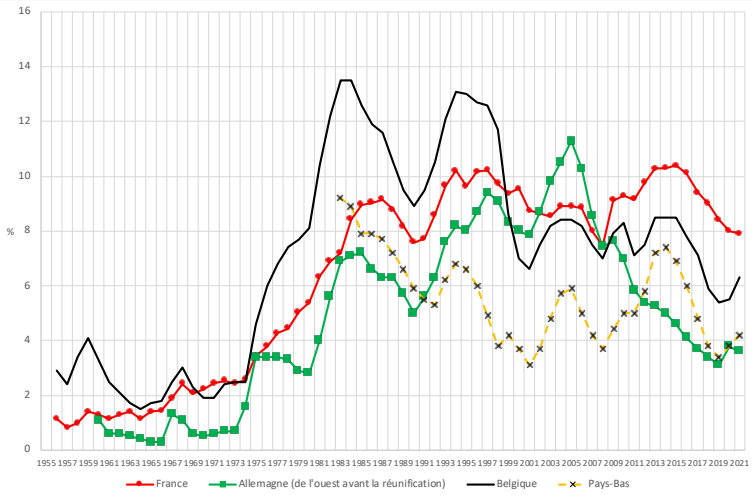
7.3 Chômages frictionnel, conjoncturel, saisonnier, structurel et autres distinctions conceptuelles

On distingue traditionnellement plusieurs types de chômage. Le chômage *frictionnel* résulte de l'information imparfaite sur le marché du travail et donc du temps nécessaire pour que les demandeurs d'emploi et les postes vacants (ou emplois vacants) s'apparient en l'absence de déséquilibre durable entre le profil des premiers et celui des seconds. Même en cas de plein emploi, il y a donc à tout moment des personnes qui quittent leur emploi ou sont licenciées et ne trouvent pas immédiatement un autre emploi créant de la sorte du chômage *frictionnel*. Ce phénomène était ignoré au chapitre 4.

Le chômage *cyclique* (ou *conjoncturel*) découle d'une rareté des emplois offerts suite à une récession conjoncturelle. Le chômage *saisonnier* capte un phénomène semblable mais à l'échelle des saisons (qui marquent notamment des secteurs tels que l'agriculture ou le tourisme).

Le chômage *structurel* mesure un déséquilibre « durable », c'est à dire qui se maintient sur une période plus longue que la saison ou le cycle conjoncturel. Le chômage structurel est parfois défini de manière vague comme le niveau de longue période que l'on obtient en soustrayant du chômage observé ses mouvements conjoncturels et saisonniers. Il est assez souvent défini plus précisément comme le « taux de chômage qui n'accélère pas l'inflation » (le NAIRU), notion introduite par la suite. L'évolution en « marches d'escalier » observée notamment en France et, jusque vers 2005, en Allemagne (cfr. figure 7.5) a beaucoup interpelé les économistes qui en ont fréquemment déduit que le chômage structurel était en augmentation. L'analyse des causes de cette dérive a été au centre de nombreuses analyses au cours des décennies 1980 et 1990. Le chômage structurel *peut*, par exemple, révéler un déséquilibre durable entre le profil des emplois vacants et celui des demandeurs d'emplois.

Il doit être clair qu'aucune des notions de chômage introduites à l'instant ne découle directement de l'appareil statistique. Leur quantification repose sur le taux de chômage observé mais elle requiert le développement d'outils et d'hypothèses spécifiques. Or, les distinctions entre ces diverses notions de chômage sont en réalité extrêmement délicates. La présence de frictions a des effets bien plus profonds et durables sur le chômage que la notion de chômage frictionnel ne le suggère : comme nous l'indiquerons au début de la sous-section 7.7, leur prise en compte marque une rupture dans l'analyse des causes du chômage. Un chômage structurel peut être la conséquence d'un chômage cyclique si un phénomène de déqualification, de démotivation ou d'absence de prise en compte par les employeurs se développe à mesure que la durée de chômage s'allonge. Par conséquent,



Graphique 7.5 – Taux de chômage annuel moyen entre 1956 et 2021. Source : OCDE et Bureau of Labor Statistics ; résultats d'enquête auprès de la population active [a].

[a] La construction d'une série statistique aussi longue est délicate. Des ruptures statistiques sont inévitables, comme, par exemple, en 2021 (cfr. 4).

bien qu'elles soient traditionnellement utilisées, les catégories de chômage introduites ci-dessus proposent, au mieux, des distinctions floues. Il n'y sera guère fait référence par la suite.

Keynes établit une distinction entre types de chômage qui est *d'une toute autre nature*. Pour lui, à côté du chômage frictionnel, dont il ne parle quasi pas, il y a le *chômage involontaire*. Cette appellation a en miroir son contraire : le chômage volontaire. La notion de chômage involontaire a fait couler beaucoup d'encre car elle est très complexe à définir et, tout comme les notions ci-dessus, elle ne se déduit pas directement des données produites par l'appareil statistique (De Vroey, 2004 ; De Vroey, 2016). Sans rendre justice à tout ce débat, je citerai ici la compréhension de Michel De Vroey du projet de Keynes :

> (...) involuntary unemployed agents, unlike the employed ones, are unable to make their optimizing plan come through, a state that can be characterized as 'individual disequilibrium'. Such an outcome implies that agents are heterogeneous : the unemployed enjoy less immediate utility than the employed. Looking at the matter from the market level, the situation is one in which the labor features an excess labor market supply or, in other words, a case of labor rationing. (De Vroey, 2016, p. 6)

Cette définition met notamment en avant l'existence d'un différentiel d'utilité entre la

position de chômeur et celle de travailleur en emploi. Elle qualifie cet écart en disant qu'il porte sur l'utilité 'immédiate'. En revanche, Cahuc et al. (2014), qui utilisent très rarement la notion de chômage involontaire, le caractérise par un différentiel d'utilité inter-temporelle (et non immédiate), comme en atteste la page 468 de ce manuel. La citation ci-dessus, qui définit le chômage involontaire comme un « déséquilibre individuel », n'est pas la seule notion de chômage involontaire présente dans la littérature théorique. Les deux livres de Michel De Vroey évoqués plus haut en évoquent bien d'autres. Au sujet de la controverse sur le chômage involontaire, on peut par exemple se référer aux pages 220 à 222 de De Vroey (2016).

7.4 Pourquoi se préoccuper du chômage ?

Ce chapitre commençait par une mise en garde : même si certains discours disent le contraire, minimiser le taux de chômage ou maximiser le taux d'emploi n'est pas un objectif en soi pour une société humaine. La manière de réduire le taux de chômage a toute son importance (par exemple, sera-ce au prix d'une croissance de la pauvreté ou des inégalités ? Et si oui, lesquelles ?).

Il est permis de pousser l'interrogation à un autre niveau. D'une part et de manière radicale, y a-t-il du chômage (involontaire) dans nos économies réelles ? Si la réponse est négative, constatant que certains pays ou certaines régions (en Europe et ailleurs) connaissent un taux de chômage non négligeable sur de longue période (parfois plusieurs décennies), on peut se demander pourquoi se préoccuper du chômage.

7.4.1 La négation du chômage

Sous l'hypothèse de marché du travail parfaitement concurrentiel, l'équilibre sur le marché du travail est typiquement postulé par l'évocation explicite ou non de l'oeuvre de la « main invisible » (rappelez-vous le complément d'analyse 8 du chapitre 5)[7]. Aucun agent économique n'est, au sens de la citation ci-dessus de De Vroey (2016), empêché d'atteindre son optimum. Si l'on suit cette grille d'analyse de la réalité, comment rend-on alors compte des amples fluctuations cycliques de l'emploi ? Les prix et salaires sont par hypothèses parfaitement flexibles et les marchés sont en permanence à l'équilibre. Au salaire en vigueur, *il n'y a pas de chômeurs mais bien des personnes qui choisissent d'être inactives*[8] *ou qui sont indifférentes entre le chômage et l'emploi.* Les amples fluctuations cycliques d'emploi sont dues à des chocs dits réels (affectant des

7. Selon la vision que Marshall a du fonctionnement d'un marché, il n'y a pas de place pour le chômage. Voir à ce propos l'approfondissement 4 et Batyra et De Vroey (2011) ou De Vroey (2016).

8. C'est-à-dire sans emploi mais aussi sans désir d'en avoir un (indisponible pour un emploi et/ou sans démarche de recherche active d'un emploi).

grandeurs telles que la productivité du travail ou encore des paramètres affectant les préférences des consommateurs-travailleurs). Compte tenu des fluctuations cycliques généralement limitées du niveau moyen des salaires, seule une très forte élasticité de l'offre agrégée de travail par rapport au salaire [9] permettrait de rendre compte des fluctuations d'emploi observées en réalité suite à des chocs économiques (comme, une récession). Or, les études empiriques ne confirment généralement pas une telle hypothèse [10]. Dès lors, pour garder un marché du travail où *en permanence* l'offre et la demande de travail s'égalisent, il faut de grandes fluctuations de salaires réels face aux chocs réels. Comme indiqué précédemment, ceci ne s'observe guère, en particulier sur le continent européen. Bien que fort influente, en particulier en macroéconomie, cette grille d'analyse apparaît donc peu compatible avec la réalité observée. Cela dit, de nombreux raffinements théoriques et empiriques ont été et sont encore élaborés au sein de cette littérature en vue de rendre compte de l'ampleur des fluctuations cycliques en évacuant la question du chômage (involontaire).

S'écartant de ce puissant courant, beaucoup d'auteurs tentent d'expliquer les montées et la persistance du taux de chômage par des mécanismes qui empêchent les fluctuations de salaires et de prix. Nous y reviendrons. Auparavant, n'esquivons pas la question : si le chômage (adossé le cas échéant du qualificatif involontaire) est une réalité, pourquoi s'en préoccuper ?

7.4.2 Les effets délétères du chômage sont-ils avérés ?

Du Caju et al. (2016) établissent que la probabilité de sur-endettement est bien plus élevée dans les ménages où la "personne de référence" est au chômage. Bell et Blanchflower (2009) énumèrent d'autres raisons de se préoccuper du chômage :

1. « Because of the lost output involved. During a long period of unemployment, workers can lose their skills, causing a loss of human capital.
2. Unemployment is a stressful life event that makes people unhappy.
3. Unemployment increases susceptibility to malnutrition, illness, mental stress, and loss of self-esteem, leading to depression. Goldsmith, Veum and Darity (1996, 1997) found, for example, using data from the NLSY that being jobless injures self-esteem and fosters feelings of externality and helplessness among youths.

9. Voir la sous-section **??**.

10. Il faut néanmoins reconnaître que ce point demeure demeure controversé. Martinez et al. (2018) parlent du mythe de la substitution inter-temporelle de l'offre de travail. En revanche, Keane et Rogerson (2012) et Keane et Rogerson (2015) argumentent que l'élasticité de l'offre travail est grande au niveau macroéconomique.

Moreover, they also found evidence that the psychological imprint of joblessness persists [11].

4. Increases in the unemployment rate tend to be associated with increases in the suicide rate. The unemployed appear to have a higher propensity to commit suicide.
5. Being unemployed can also reduce the life expectancy of workers [12].
6. Unemployment increases the probability of poor physical health outcomes such as heart attacks in later life.
7. The long-term unemployed are at a particular disadvantage trying to find work. The effects of unemployment appear to depend a lot on how long the person has been unemployed for. People's morale sinks as the duration of unemployment rises. Long-term unemployment is especially harmful. "The long-term unemployed have largely given up hope," (Layard, 1986, p. 96).
8. Unemployment while young, especially of long duration, causes permanent scars rather than temporary blemishes. For the young a spell of unemployment does not end with that spell ; it raises the probability of being unemployed in later years and has a wage penalty [13]. These effects are much larger than for older people.
9. As unemployment rates increase, crime rates tend to rise, especially property crime.
10. Increases in the unemployment rate, lowers the happiness of everyone, not just the unemployed. The fear of becoming unemployed in the future lowers a person's subjective wellbeing. »

Même si elles sont étayées (voir par exemple les sources de Bell et Blanchflower, 2009), certaines des affirmations ci-dessus demeurent sujettes à controverses : il y a clairement des corrélations entre le phénomène du chômage et un ensemble d'autres phénomènes énumérés ci-dessus, mais y a-t-il un lien de causalité du chômage vers ces phénomènes ? L'introduction de Blasco et Brodaty (2016) présente un tour d'horizon de la question. A côté de travaux qui confondent corrélation et relation de causalité, il

11. Plus récemment, Blasco et Brodaty (2016) étudient le lien de causalité entre l'expérience de chômage et la santé mentale en France. Ils concluent : "Nos résultats indiquent que l'expérience du chômage a un effet sur les hommes alors que ce n'est pas le cas pour les femmes. Nous montrons également que l'effet se concentre sur les hommes en deuxième partie de carrière. Ces résultats sont robustes à nos différentes mesures de santé mentale" (p. 17).
12. Laing (2011) cite p. 881 l'étude de Sullivan et von Wachter (2009) selon qui en Pennsylvanie "For high seniority male workers, mortality rates in the year after displacement are 50 to 100% higher than would otherwise have been expected".
13. Dans le cas belge, voir l'étude de Cockx et Picchio (2013).

existe des analyses scientifiques qui établissent un lien de causalité. Sur base de celles-ci, la liste de raisons de se préoccuper du chômage demeure impressionnante. De plus, si le caractère involontaire du chômage est pris au sérieux, celui-ci engendre des inégalités entre des individus similaires sans que la responsabilité des personnes en chômage ne puisse être invoquée. On observe en outre une forte association entre chômage et risque de pauvreté. Même si cette association n'est pas nécessairement un lien de causalité, bien des observateurs y voient une raison supplémentaire de se préoccuper du chômage.

Les enquêtes d'opinion confirment par ailleurs que le chômage est dans bien des pays un des sujets d'inquiétude principaux. Il est dès lors logique que, parmi d'autres instances publiques, l'Union européenne se préoccupe depuis longtemps de la question du chômage. L'encadré 10 survole quelques étapes du processus européen en cette matière.

7.5 Salaires, chômage et productivité : Travaux empiriques a-théoriques

Dans la littérature économique, plusieurs travaux empiriques dénués de fondement théorique clair ont marqué la discipline. La suite évoquera la "loi d'Okun", la "courbe de Phillips" et la "Wage Curve".

7.5.1 La "loi d'Okun"

On entend périodiquement une question du type : « Quel taux de croissance faut-il pour que le chômage reste stable ? ». Pour y répondre, Okun (1962) établit une relation purement empirique de court-terme entre le taux de chômage et la croissance économique. Okun teste deux spécifications. Soit u_t le taux de chômage du trimestre t exprimé en points de pourcentage. Soit y_t le pourcentage de variation du PNB réel entre le trimestre $t-1$ et le trimestre t. La première spécification s'écrit :

$$u_t - u_{t-1} = \alpha - \beta y_t + \varepsilon_t, \quad \beta > 0 \tag{7.2}$$

L'estimation pour les Etats-Unis sur base d'un échantillon de 55 trimestres allant de 1947Q2 à 1960Q4 conduit à $\hat{\alpha} = 0.30$ et $\hat{\beta} = -0.30$. Sans croissance, le taux de chômage américain augmenterait donc trimestriellement de 0.30 point de pourcentage. La raison est double selon Okun (1962) : les gains de productivité du travail et la croissance de la population active. En revanche, le taux de chômage demeure constant si le PNB croît trimestriellement d'1%. La seconde spécification s'écrit :

$$u_t - u_t^* = \gamma - \delta(PNB_t - PNB_t^*) + \epsilon_t, \quad \delta > 0 \tag{7.3}$$

Aspects législatifs et institutionnels 10 *L'Europe, le combat contre le chômage et les performances d'emploi.*
L'Union européenne se préoccupe depuis longtemps des performances du marché du travail, et particulièrement du niveau du taux de chômage de ses pays membres. Voici un très bref résumé des manières dont le niveau européen s'est préoccupée de matières qui relèvent pour l'essentiel de la prérogative des Etats membres de l'Union. Il s'agit d'une citation de la Lettre Mensuelle du Conseil Central de l'Economie (No 216 d'octobre 2015).
« En 1997, lors du sommet sur l'emploi de Luxembourg, un consensus est atteint entre les partenaires européens définissant la lutte contre le chômage comme prioritaire et se dotant dès lors de mécanismes de coordination des politiques nationales. C'est la naissance de la Stratégie Européenne pour l'Emploi, basée sur la Méthode Ouverte de Coordination. Celle-ci vise à "engager les États membres sur un ensemble d'objectifs et de cibles commun" mais ne définit pas d'objectif chiffré. »
« Trois ans après, la nouvelle Stratégie de Lisbonne est adoptée, visant à faire de l'Union Européenne "L'économie de la connaissance la plus compétitive et la plus dynamique du monde d'ici à 2010, capable d'une croissance économique durable accompagnée d'une amélioration quantitative et qualitative de l'emploi et d'une plus grande cohésion sociale" (Voir les conclusions du conseil européen de Lisbonne du 23 et 24 mars 2000). En matière d'emploi, des objectifs chiffrés apparaissent : atteindre, en 2010, un taux d'emploi total de 70%, 60% pour les femmes et 50% pour les plus âgés. »
« En 2010, c'est la stratégie EU2020 qui prend le relais et définit les objectifs à atteindre pour la nouvelle décennie. En matière d'emploi, l'objectif est d'atteindre un taux d'emploi de 75% parmi les 20-64 ans. Contrairement aux objectifs de Lisbonne, les objectifs EU2020 sont ensuite déclinés en objectifs nationaux. ». L'irruption de la pandémie du coronavirus en 2020 a naturellement compliqué les choses...
On trouvera plus d'information à l'adresse `https://www.be2020.eu/index.php?lang=fr`.
Le « socle européen des droits sociaux » est approuvé conjointement par le Parlement européen, le Conseil et la Commission en novembre 2017. Il énonce 20 principes. Les préoccupations de chômage et d'emploi y occupent une place. En mars 2021, un plan d'action sur le socle européen des droits sociaux énonce notamment l'objectif d'au moins 78 % de la population âgée de 20 à 64 ans en emploi d'ici à 2030. Le sommet social européen de Porto en mai 2021 entérine trois grands objectifs à l'horizon 2030 axés autour de l'emploi, de la formation et de la pauvreté.

où l'indice * désigne le niveau potentiel ou la tendance de long terme. La seconde spécification doit naturellement être complétée par une méthode de calcul du niveau potentiel de long terme de ces variables.

Depuis cette étude, les relations d'Okun ont été maintes fois étudiées dans un large éventail de pays et diverses variantes ont été envisagées au fil du temps. Certains y ont vu une loi stable, d'autres ont insisté sur son instabilité. Une autre question est naturellement celle de savoir si cette relation est une simple corrélation ou si elle établit un lien de causalité.

En dépit des critiques, cette relation demeure l'objet d'études. Ball et al. (2013) concluent de leur étude pour les Etats-Unis et vingt autres pays développés : "We find that Okun's Law is a strong and stable relationship in most countries, one that did not change substantially during the Great Recession". van Ours (2015) estime par exemple une relation d'Okun *sur des données annuelles* parmi les 20 pays de la zone Euro entre 1970 et 2013. L'estimation incluant des effets fixes de pays [14] peut être résumée ainsi [15] :

$$u_{j,t} - u_{j,t-1} = \underset{(11,0)^{**}}{0,96} - \underset{(7,3)^{**}}{0,23}\, y_{j,t} - \underset{(5,8)^{**}}{0,09}\, y_{j,t-1} \tag{7.4}$$

où j est l'indice du pays, $y_{j,t}$ désigne le taux de croissance *annuel* du PIB du pays j, les nombres entre parenthèses sont la statistique t de student et ** indique que le paramètre estimé est significatif à 5%. Selon cette estimation, la stabilisation du taux de chômage à long terme requiert un taux de croissance annuel du PIB de [16]

$$\frac{0,96}{0,23 + 0,09} \approx 3\%/\text{an}$$

ce qui apparaît énorme comparé à la croissance observée dans le passé et compte tenu des préoccupations environnementales.

Lorsque, certaines années [17], le chômage baisse (et/ou l'emploi augmente) nettement alors que la croissance du PIB est faible ou modeste, il faut se garder d'y voir trop rapidement la conséquence de l'action gouvernementale. En effet, la variation de l'emploi dépend notamment des valeurs passées et attendues de la croissance et pas uniquement de la valeur courante de la croissance du PIB. En outre, la structure de l'emploi peut varier et, par exemple, devenir plus intensive en emplois de services où la productivité du travail évolue plus lentement. Ces secteurs peuvent réagir plus fortement à des variations de la croissance que les secteurs industriels, par exemple.

14. Auxquelles s'ajoutent une variable dummy pour 2009 et une autre pour 2010.
15. Tableau 5 de l'article de van Ours (2015). La figure 1.21 d'OECD (2021) présente l'estimation d'une spécification quelque peu différente pour les pays de la zone Euro.
16. A long terme, on considère un taux de croissance y_j identique au fil du temps ; l'annulation du membre de gauche implique que $0 = 0,96 - (0,23 + 0,09)y_j$.
17. Comme ce fut le cas, par exemple, en Belgique durant la période 2015-2019.

Complément d'analyse 14 *Loi d'Okun en Wallonie et en Belgique*
La figure 7.6 présente la taux de variation annuel du taux de chômage en fonction du taux de croissance annuel du PIB en Wallonie. Y figurent les observations sur la période allant de 1980 à 2013. La relation linéaire (7.2) estimée dans le cas Wallon a un R^2 faible. De cette relation on déduit néanmoins que le taux de chômage moyen annuel cesserait de croître si le taux de croissance du PIB avoisinait 2,8%. On est proche du taux très élevé évoqué ci-dessus à propos de la zone Euro.
Burggraeve et al. (2015) généralisent la spécification (7.3) pour un ensemble de pays dont la Belgique, sur la période 1960Q3 - 2014Q2. Le taux de chômage $u^*(t)$ mesure ici une tendance de long terme. Cette tendance est obtenue en appliquant un filtre à la série de taux de chômage, en l'occurrence le filtre d'Hodrick et Prescott[a]*. Le PIB remplace le PNB dans (7.3). Dans le cas de la Belgique, le paramètre δ est significatif à 5% et estimé à 0,4. Burggraeve et al. (2015), qui appliquent le même type de spécification à l'emploi, concluent :*

> *« In Belgium in particular, it is estimated that, in terms of deviation from their respective trends, a 1% rise in GDP brings a 0.5% increase in employment. » (p. 48)*

a. Cette méthode de filtre est par exemple évoquée à l'adresse https://web-reg.de/webreg-hodrick-prescott-filter/. Elle est critiquée par exemple à l'adresse https://voxeu.org/article/why-you-should-never-use-hodrick-prescott-filter.

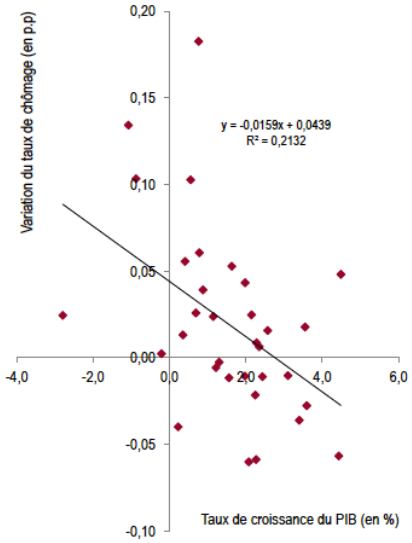
7.5.2 La "courbe de Phillips" et la "Wage Curve"

Avant d'évoquer cette relation il est nécessaire d'introduire quelques notations utiles ici et dans le reste de ce chapitre. Le symbole Δ précédant une variable x_t signifie $x_t - x_{t-1}$. Notons ensuite

- W_t le niveau du taux de salaire nominal au temps t (par "taux de salaire", on entend le salaire par unité : par personne ou par unité de temps), et
- $w_t = \log[W_t]$.

Entre w_t et W_t, il existe une relation utile pour bien comprendre la suite. Exploitant plusieurs propriétés des logarithmes, rappelons que *la différence entre les logarithmes du (taux de) salaire nominal est une approximation du taux de variation du (taux de) salaire nominal* :

$$w_t - w_{t-1} = \ln[W_t] - \ln[W_{t-1}] = \ln\left[\frac{W_t}{W_{t-1}}\right] = \ln\left[1 + \frac{W_t - W_{t-1}}{W_{t-1}}\right] \approx \frac{W_t - W_{t-1}}{W_{t-1}},$$



Graphique 7.6 – Relation d'Okun (7.2) sur base de données annuelles en Wallonie (1980-2013). Source : Graphique 5.7 du Rapport sur l'Economie Wallonne de Février 2016 (https://www.iweps.be/publication/rapport-leconomie-wallonne-2016/), p. 127.

l'approximation étant d'autant meilleure que le taux de variation du salaire nominal est petit.

Phillips (1958) étudie une relation (sans fondement théorique) entre le taux de variation du salaire nominal, ci-dessous Δw d'une part, et le taux de chômage, u_t, d'autre part. Bien que cette relation puisse être fortement non linéaire (comme l'argumente Phillips, 1958), une formulation linéaire s'écrirait :

$$\Delta w_t = \alpha - c\, u_t + \varepsilon_t, \quad c > 0 \tag{7.5}$$

où α et c sont des paramètres. Phillips exploite des observations au Royaume-Uni sur la période 1861 - 1957. La relation qui porte son nom va marquer toute une époque car elle a été interprétée comme ceci : il y a un arbitrage entre le taux de chômage et le taux de croissance des salaires nominaux ; on peut moyennant des hausses salariales accrues (source d'une inflation accrue) maintenir le taux de chômage à un bas niveau ; donc il y a un arbitrage entre le chômage et l'inflation.

La relation (ou encore la courbe) de Phillips a été assez rapidement critiquée. L'absence de prise en compte de l'évolution des prix est une première limite [18]. Pour des

18. Phillips était déjà conscient de l'importance de cet effet.

économistes comme Friedman, les salariés sont préoccupés par la croissance du salaire réel et non du salaire nominal (il n'y a pas d'illusion monétaire). Il faut dès lors « augmenter » la relation de Phillips en ajoutant parmi les variables explicatives les attentes d'inflation. Ci-dessous la courbe de Phillips augmentée supposera que les attentes d'inflation sont une moyenne pondérée de l'inflation actuelle et passée et qu'*à long terme*, les salaires nominaux sont pleinement indexés sur le niveau général des prix. La seconde limite est l'absence de prise en compte de la productivité du travail. Les salariés peuvent en effet escompter qu'une part de la hausse de leur productivité leur revienne sous forme de hausse salariale.

Une spécification *de base* de « la courbe de Phillips augmentée' » (par la prise en compte de l'inflation attendue et de la productivité) s'écrit donc [19] :

$$\Delta w_t = \lambda_0 + (1 - \lambda_1)\Delta p_t + \lambda_1 \Delta p_{t-1} - \lambda_2 u_t + \lambda_3 \Delta a_t + \varepsilon_t, \tag{7.6}$$

où,

- $p_t = \log P_t$, P_t étant le niveau général des prix en t ;
- u_t est le taux de chômage en t ;
- $a_t = \log A_t$, où A désigne la productivité (apparente) du travail en t ;
- Les attentes d'inflation à venir sont ici modélisées en fonction du taux de variation actuelle du niveau des prix, Δp_t, et de la même variation au cours de la période immédiatement précédente : $(1 - \lambda_1)\Delta p_t + \lambda_1 \Delta p_{t-1}$, où on impose que $0 \leq \lambda_1 \leq 1$ (une relation dynamique plus complexe est évidemment envisageable) ;
- λ_3, généralement compris entre 0 et 1, indique dans quelle mesure les gains de productivité se répercutent en hausses salariales.

La *rigidité nominale* fait référence au degré de sensibilité du salaire nominal aux mouvements du niveau général des prix [20]. Si $\lambda_1 \approx 0$, il y a peu de rigidités nominales : l'inflation actuelle se répercute instantanément dans la hausse des salaires nominaux (c'est en simplifiant à l'extrême le cas de la Belgique avec son indexation automatique) ; si en revanche $\lambda_1 \approx 1$ les rigidités nominales sont fortes.

La *rigidité réelle* traduit la réaction du taux de croissance du salaire réel au niveau du chômage. Ici, plus $\lambda_2 > 0$ est grand, plus une hausse du chômage affecte fortement le taux de croissance des salaires Δw_t. Par conséquent, $1/\lambda_2$ est une mesure du degré de rigidité réelle des salaires.

La spécification économétrique ci-dessus a fait l'objet de nombreuses estimations dans une multitude de pays. Elle a aussi été le point de départ de la construction d'un concept important dans l'analyse macro-économique du chômage : le Non-Accelerating

19. Voir Cahuc et Zylberberg (2004), p. 460.
20. Voir le complément d'analyse 13 du chapitre 6.

Inflation Rate of Unemployment (NAIRU). Son introduction requiert cependant le développement du modèle WS-PS. Nous y reviendrons donc.

Pour la période postérieure à la crise financière de la fin des années et conduisant jusqu'à la fin des 2010, les observateurs ont été frappé par la réaction très modérée des salaires à la baisse du chômage (en zone Euro comme aux Etats-Unis). Ces événements ont conduit à parler d'un aplatissement de la courbe de Phillips. Certains ont aussi plaidé pour le remplacement du taux de chômage par un concept élargi [21]. Andrivon et Callec (2020) font le point sur ces questions.

Approfondissement 9 *Un fondement à la courbe de Phillips en présence d'incertitude.*

Cet encadré nous éloigne de l'économie du travail et nous rapproche des travaux évoqués en introduction à ce chapitre quand la possibilité d'équilibres multiples a été mentionnée. L'émergence possible d'une courbe de Phillips justifie néanmoins une brève évocation ici de travaux théoriques complexes aux retombées concrètes fortes.
Drèze (2016a) et Drèze (2016b) introduisent l'incertitude en présence de marchés incomplets. Le caractère incomplet des marchés empêche de coordonner les attentes des agents économiques à propos de l'avenir. Les marchés incomplets fondent aussi la présence de rigidités nominales de salaires et de prix. Les rigidités nominales de salaires procurent un degré d'assurance aux travailleurs et les rigidités de salaires et de prix sont nécessaires pour couvrir les coûts fixes en toute réalisation des "états de l'environnement économique" (appellation apparue déjà au chapitre 5). Drèze démontre qu'en présence de telles rigidités, émergent des équilibres multiples. De plus, soit le taux de chômage et le taux d'inflation évoluent dans le même sens (on parle de "stagflation" si tous deux croissent), soit une relation de Phillips émerge (chômage et inflation variant en sens opposé). De ces résultats découlent un rôle pour la politique macro-économique. Celle-ci peut en effet aider à la sélection de "bons" équilibres parmi la multiplicité des équilibres possibles et à la coordination des attentes des agents économiques.

Alors que la courbe de Phillips est une liaison fonctionnelle négative entre le niveau du taux de chômage et le *le taux de croissance* du salaire nominal, une autre courbe est apparue dans la littérature empirique à partir de la fin des années quatre-vingt : la "Wage Curve". Celle-ci est une relation *statique* entre le *niveau* des salaires (en logarithme) et le niveau du taux de chômage, popularisée par le livre de Blanchflower

21. L'élargissement à un indicateur de sous-emploi a été déjà évoqué à la sous-section 2.1.

et Oswald (1994). Différents cadres théoriques (dont le modèle WS-PS) ont été invoqués pour justifier une telle relation. Sur le plan empirique :

— La Courbe de Phillips est estimée sur des données macro-économiques en série temporelle ;
— La Wage Curve, elle, est estimée sur des données micro-économiques portant sur les salaires d'individus et le taux de chômage local (de résidence ou du lieu de travail de ceux-ci).

La spécification (6.4) du chapitre 6 est une illustration de la Wage Curve en Belgique. Des estimation menées dans de nombreux pays, une régularité empirique se dégagerait, que Blanchflower et Oswald (2006) résument ainsi :

> "Consider two regions within a country. Assume Region A's unemployment rate is double that in Region B. The wage-curve finding then states that a worker's wage will then be 10% lower in Region A than the wage of an identical worker in Region B."

Il s'agirait d'une forme de "loi empirique" produisant un ordre de grandeur. Nijkamp et Poot (2005) propose une synthèse de la littérature toute en nuance. Des travaux plus aboutis ont notamment tenu compte du caractère autorégressif du salaire individuel et de la corrélation spatiale. Dans le cas allemand, selon Baltagi et al. (2012), le salaire retardé a un effet significatif (mais l'effet estimé de cette variable est loin de l'unité [22]), l'impact du taux de chômage sur le niveau de salaire est bien plus faible que dans la citation ci-dessus et il est différent d'un groupe à l'autre (l'effet est plus important pour les jeunes, les femmes, les travailleurs étrangers). Contrairement à ce que suggère une loi empirique universelle, il y a un lien entre les institutions et règles sur le marché du travail et l'ampleur de l'effet du chômage (Baltagi et al., 2009, p. 50).

Ici s'achève ce survol de relations empiriques a-théoriques souvent estimées dans la littérature économétrique. Dans la suite de ce chapitre, nous distinguerons deux grands groupes d'approches utilisées pour fournir une compréhension des **causes possible du chômage situées au niveau du fonctionnement du marché du travail** :

— d'une part celles qui considèrent le marché du travail comme le lieu d'une rencontre centralisée entre une offre et une demande (section 7.6) et
— d'autre part celles, plus récentes, qui insistent sur le caractère décentralisé de cette rencontre (section 7.7) et s'intéressent à l'explication des flux sur le marché du travail.

22. Si cet effet estimé valait 1, nous retrouverions une relation de Phillips.

7.6 Le marché du travail comme cause du chômage : Cadres d'analyse s'appuyant le schéma offre - demande

Tant que le schéma d'une rencontre entre une forme d'offre et une demande de travail est en toile de fond de l'analyse, les raisons de l'émergence (ou de la persistance) du chômage seront intimement liées au mode de fixation des salaires réels. Trois grands mécanismes ont été envisagés. D'abord, des salaires peuvent être fixés de manière exogène à un niveau "trop élevé". Cette explication est généralement critiquée car elle est perçue comme *ad hoc*. Cela dit, un mécanisme bien réel est la fixation d'un salaire minimum (voir le chapitre 5). Ensuite, la négociation collective peut être responsable de la fixation d'un salaire qui n'équilibre pas le marché du travail. Nous abordons ce cas à la sous-section suivante. Ce cadre d'analyse nous servira ensuite à définir le concept de NAIRU. Enfin, et ce sera le troisième cadre d'analyse, les employeurs eux-mêmes peuvent être tentés de choisir un salaire qui, le cas échéant, est supérieur au salaire d'équilibre. Les théories dites du « salaire d'efficience » seront évoqués à la fin de cette section 7.6.

7.6.1 La négociation collective comme facteur responsable du chômage : le modèle WS-PS

Le modèle « Wage setting - Price setting » ou « WS-PS » est évoqué dans les manuels de base en macro-économie qui prennent en compte des marchés imparfaits du travail et des biens (l'information est en revanche parfaite et l'environnement est déterministe). Un exemple est le livre de Blanchard et Cohen (2009). Ce modèle relie le taux de chômage *à l'équilibre* au pouvoir de marché des syndicats et des entreprises. *La négociation salariale applique, en le simplifiant quelque peu, le cadre du droit-à-gérer* vu à la section 6.5.2. Cette section-ci établit un lien explicite entre la négociation collective et ce modèle WS-PS. Ce modèle « WS-PS » et ses très nombreuses extensions ont été élaborés dans les 1980 et 1990. A l'époque, et encore dans une certaine mesure actuellement, le modèle « WS-PS » constitue le cadre de référence standard pour l'analyse macro-économique du marché du travail. Nous nous contenterons ici de la version de base de ce modèle où tous les agents sont symétriques (ou encore identiques). Les biens consommés sont différenciés. Chaque entreprise produit un bien spécifique ou une variété spécifique d'un bien. On adopte une représentation simple de la concurrence imparfaite *sur le marché des biens* : la « concurrence monopolistique ». Imaginons une économie (fermée) faite d'un grand nombre I d'entreprises *identiques* indicées i. Chaque entreprise produit un bien différencié. Les biens sont des substituts

imparfaits[23]. Dans chacune d'elles, un syndicat d'entreprise (identique d'une entreprise à l'autre) négocie le salaire *nominal* selon le modèle du droit à gérer. Dans ce modèle, les travailleurs sont disposés à offrir une unité de travail si on leur octroie un salaire réel au moins égal à leur salaire réel de réserve w_u.

L'entreprise produit une quantité Y_i. Comme à la section 3.4, elle fait face à une demande inverse de bien $P(Y_i)$, avec $P' < 0$. Renvoyant à cette section, on note $\eta^P_{Y,i}$ l'inverse de l'élasticité de la demande de bien Y adressée à la firme i par rapport à son prix de vente :

$$-1 < \eta^P_Y \equiv \frac{P'(Y)Y}{P(Y)} \leq 0$$

où la première condition d'inégalité garantit que le coefficient de mark-up rappelé ci-dessous et donc le prix de vente sont positifs. Supposons une technologie très simple où l'output

$$Y_i = A \cdot L_i, \tag{7.7}$$

où $A > 0$ est une constante qui n'est pas indicée par i puisque les entreprises ont la même technologie[24]. Si le salaire *nominal* prend une valeur quelconque W, la maximisation du profit

$$P(A \cdot L_i) \cdot A \cdot L_i - W \cdot L_i$$

par rapport aux effectifs L_i conduit à la condition du premier ordre :

$$P(Y_i^*)\left[1 + \frac{P'(Y_i^*)Y_i^*}{P(Y_i^*)}\right] = \frac{W}{A} \;\Leftrightarrow\; P(Y_i^*) = P(A \cdot L_i^*) = \frac{W/A}{1 + \eta^P_{Y,i}}, \tag{7.8}$$

où $W/A = (W \cdot L_i)/Y_i)$ est le *coût salarial nominal par unité produite*[25] et l'étoile désigne le choix optimal. En un équilibre symétrique[26], toutes les firmes étant identiques, on peut abandonner l'indice i. On a donc une relation entre le niveau du prix du bien et le salaire :

$$P = \nu \frac{W}{A} \;\Leftrightarrow\; \frac{W}{P} = \frac{A}{\nu} \qquad \text{« PS »} \tag{7.9}$$

où ν, appelé *coefficient de mark-up*, est défini par

$$\nu \equiv \frac{1}{1 + \eta^P_Y} \geq 1$$

23. Pour un traitement rigoureux explicitant les préférences des consommateurs, on peut consulter Blanchard et Giavazzi (2003). Contrairement aux modèles d'oligopoles (tel le modèle de Cournot), en concurrence monopolistique, il n'y a pas d'interactions stratégiques entre les entreprises.

24. Une alternative, un peu plus complexe à analyser, consiste à supposer plutôt que les entreprises ont une technologie (identique) caractérisée par la fonction de production $Y_i = F(L_i)$, avec $F' > 0$ et $F'' < 0$. Vous noterez l'absence du facteur capital.

25. Comme la technologie est linéaire, ce coût salarial est à la fois marginal et moyen.

26. Où les marchés des biens sont en équilibre et où aucun agent n'a une incitation à dévier du comportement décrit ici.

Sur la figure 7.7, la relation (7.9) est une droite horizontale appelée la « price-setting curve », notée PS, qui exprime que le salaire réel souhaité par la firme est inférieur à la productivité marginale du travail A puisque $\nu > 1$ si $\eta_Y^P < 0$. Avec des rendements d'échelle constants (en l'occurrence une technologie linéaire $Y_i = A \cdot L_i$), le salaire réel est fixé par la courbe PS (7.9) (A étant un paramètre et le coefficient de mark-up ν également si l'élasticité η_Y^P est une grandeur indépendante de Y).

Dans le modèle dit de droit-à-gérer, sous les hypothèses faites aux sections 6.5 et 6.6.1, nous avons visualisé que le salaire *réel* négocié est supérieur ou égal au salaire *réel* de réserve w_u. On résume ici les conclusions du modèle de droit-à-gérer et on écrira que le salaire réel négocié entre le syndicat et la firme i, noté w_i, est un mark-up μ (non indicé par i car les firmes et les syndicats sont identiques) que multiplie w_u. Vu que $w = W/P$, on a donc pour P quelconque donné, le salaire nominal dans la firme i vérifie [27] :

$$W_i = P \cdot \mu \cdot w_u, \;\; \mu > 1.$$

On considère donc le cas où les syndicats ont au moins un certain pouvoir de négociation sur les salaires, si bien que le salaire nominal est strictement supérieur à $P \cdot w_u$ [28].

Mais que vaut ce salaire réel de réserve w_u ? Une interprétation intuitive est proposée ci-dessous. Un membre de la population active a une probabilité $e = 1 - u$ d'être en emploi, où u le taux de chômage. Si b désigne le niveau réel de l'allocation de chômage (ou d'un revenu minimum d'existence) et $\overline{w}$ le salaire réel moyen dans l'économie, il est sensé d'écrire que w_u est le salaire réel *espéré* si l'emploi dans l'entreprise i est perdu, c'est-à-dire :

$$w_u = b \cdot u + \overline{w} \cdot (1 - u). \tag{7.10}$$

Remarques :

— L'intuition selon laquelle une croissance du taux de chômage affaiblit la position de négociation du syndicale est ici confirmée. La position espérée si l'emploi dans l'entreprise i est perdu, w_u, baisse si le taux de chômage u augmente sous la condition, plausible, que $\overline{w} > b$. Une hausse du taux de chômage u, faisant baisser w_u, diminue donc aussi w_i.

— Les allocations sociales sont introduites ici de manière extrêmement simplifiée, pour ainsi dire caricaturale, puisque toute personne perdant son emploi a droit

27. Page 160, Blanchard et Cohen (2009) postulent une relation $W_i = P \cdot F(u, z)$ avec u le taux de chômage et $\partial F/\partial u < 0$. Le paramètre z représente tout facteur exogène susceptible d'exercer une pression salariale à la hausse ($\partial F/\partial z > 0$). La formule (7.11) introduite ci-dessous est une illustration de l'expression $W_i = P \cdot F(u, z)$.

28. Le cas $\mu = 1$ est un cas limite qui conduit à une indétermination dans le cadre théorique simple retenu ici. Cette indétermination est levée si la technologie a des rendements décroissants $Y_i = F(L_i)$, avec $F' > 0$ et $F'' < 0$.

à ce revenu de remplacement b et, implicitement, sans limite de temps. Or, tous les chômeurs ne sont pas couverts par une allocation (que du contraire dans bien des pays) et le droit aux allocations d'assurance-chômage est dans presque tous les pays limité dans le temps [29].

Compte tenu de cette écriture pour w_u, le salaire nominal négocié vaut :

$$W_i = P \cdot \mu \cdot w_u = P \cdot \mu \cdot (b \cdot u + \overline{w} \cdot (1 - u)) \tag{7.11}$$

Si le niveau de prix P est fixé, les syndicats obtiennent dans chaque firme des salaires nominaux supérieurs lorsque μ augmente [30]. Vu l'hypothèse de symétrie des agents, il existe une configuration où les salaires réels sont tous identiques : $w_i = \overline{w}$, que nous écrirons dorénavent simplement W/P. Dès lors, l'égalité précédente devient la « Wage-setting curve » (considérez le premier et le dernier terme des égalités ci-dessus) :

$$\frac{W}{P} = \frac{\mu \cdot b \cdot u}{1 - \mu \cdot (1 - u)} \qquad \text{« WS »} \tag{7.12}$$

Comme le salaire est positif et que $u \in]0, 1[$, on doit avoir un mark-up μ « raisonnable » si bien que $\mu \cdot (1 - u) < 1$. La relation (7.12) entre le salaire réel et le taux de chômage u est alors strictement décroissante sous l'hypothèse $\mu > 1$ (vérifiez !). Cette relation est une manière de fonder la "Wage Curve" dont il a été question ci-dessus. Une hausse de l'allocation de chômage ou du mark-up syndical μ fait glisser la courbe WS vers le haut (voir figure 7.7).

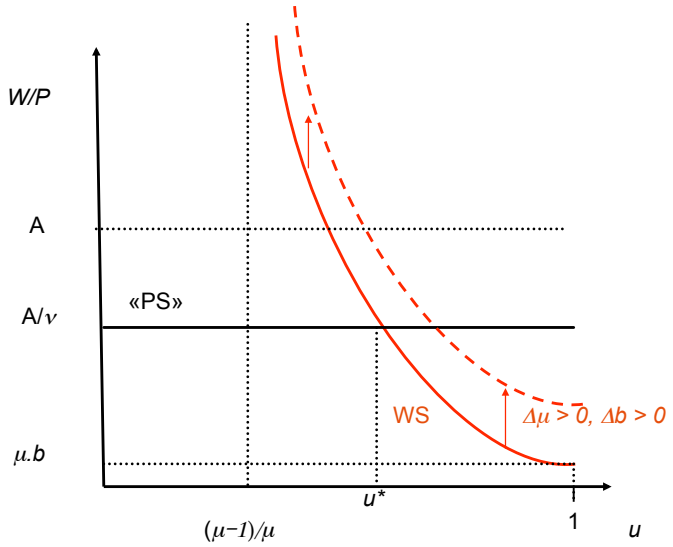
Dans ce modèle, le chômage d'équilibre, u^* sur la figure 7.7, est défini par l'égalité entre les courbes WS et PS :

$$\frac{A}{\nu} = \frac{\mu \cdot b \cdot u^*}{1 - \mu \cdot (1 - u^*)} \;\Rightarrow\; u^* = \frac{\mu - 1}{\mu} \frac{1}{1 - [b \cdot \nu / A]}. \tag{7.13}$$

Cette expression fournit un taux de chômage compris entre 0 et 1 sous certaines conditions. Comme $\mu > 1$, pour que $u^* > 0$ il faut que la productivité A soit suffisamment supérieure au niveau réel de l'allocation de chômage b (plus précisément $A/(b\nu) > 1$). Par ailleurs, $u^* < 1$ si $\mu < A/(b\nu)$. Analysant la dernière égalité de (7.13), on constate que le taux de chômage diminue avec la productivité du travail A mais croit avec le coefficient de mark-up des entreprises ν. En effet, la courbe PS glisse vers le bas sans

29. Sur les dangers d'une représentation fort simplifiée des mécanismes d'assurance-chômage, on consultera par exemple les pages 329 à 333 d'Atkinson (2016).

30. De (7.8), on déduit que les firmes réagissent à toute hausse de salaire par un ajustement de prix de vente.



Graphique 7.7 – Salaire réel et chômage d'équilibre dans le modèle WS-PS

changer la position de la courbe WS lorsque ν augmente. Accorder plus de pouvoir de marché aux entreprises est donc défavorable en termes de chômage. En outre, le taux de chômage augmente avec le pouvoir des syndicats (capté ici via le paramètre μ) et avec le niveau réel de l'allocation de chômage. Si, comme c'est le cas ici, W/P est imposé par la relation « PS », le membre de droite de (7.12) est une relation qui lie positivement le taux de chômage u^* à μ d'une part et à b d'autre part. L'origine de cette relation se trouve en (7.11).

En résumé, le modèle WS-PS conduit à des conclusions sans ambiguïté :

1. Plus les syndicats sont en mesure de revendiquer des salaires élevés, plus le taux de chômage est lui aussi élevé ;
2. Le pouvoir des syndicats au niveau de la formation des salaires étant donné, une augmentation du pouvoir des entreprises sur le marché des biens aggrave le niveau du chômage.

Critiques du modèle WS-PS

La première conclusion ne va pas de soi. Tout d'abord, elle semble fragile car l'hypothèse du droit à gérer aurait pu être remplacée par celle du contrat efficace (cfr. la section 6.6.2). Blanchard et Giavazzi (2003) montrent toutefois que la première conclusion demeure qualitativement inchangée si l'on suppose une négociation efficace. Sans

entrer dans les détails, cet article met en évidence une implication que la section 6.6.2 ignore : augmenter le pouvoir de négociation syndicale des salaires réduit le nombre de firmes profitables présentes sur le marché et donc l'intensité de la concurrence entre elles, ce qui au bout du compte aggrave le chômage. Si cette critique de la première conclusion est balayée, d'autres peuvent être avancées. Rappelons tout d'abord que le modèle WS-PS s'appuie sur un cadre où l'information est parfaite et où la rencontre entre offre et demande est centralisée. Nous reviendrons sur l'impact de ces hypothèses. Sans les remettre en question, on se rappellera que le modèle WS-PS suppose implicitement qu'en l'absence de syndicat le concurrence parfaite prévaudrait sur le marché du travail. Cette hypothèse, souvent admise, ne va pas de soi et elle a des conséquences importantes (voir la section 6.8 [31]). Les travaux économétriques évoqués à la section 7.9 mettront en question plusieurs prédictions du modèle WS-PS.

7.6.2 Le Non-Accelerating Inflation Rate of Unemployment (NAIRU)

Ce concept de NAIRU, qui généralise celui du "taux de chômage naturel" de Friedman (1968) [32], est généralement introduit en s'appuyant sur le cadre WS-PS [33]. A l'équilibre symétrique du modèle WS-PS, nous avons :

$$P = \nu \frac{W}{A}$$

Introduisant l'indice t du temps mais supposant ν constant (en première approximation à tout le moins), et réutilisant les lettres minuscules pour le logarithme des variables en niveau, on en déduit donc :

$$p_t = \log(\nu) + w_t - a_t \Rightarrow \Delta p_t = \Delta w_t - \Delta a_t$$

Or, l'équation de la courbe de Phillips (7.6) s'écrit encore :

$$\lambda_1(\Delta p_t - \Delta p_{t-1}) = \lambda_0 + \underbrace{\Delta p_t - \Delta w_t}_{-\Delta a_t} - \lambda_2 u_t + \lambda_3 \Delta a_t + \varepsilon_t.$$

où, après substitution de Δa_t, on a une relation entre l'accélération de l'inflation (le membre de gauche) d'une part et la croissance de la productivité et le taux de chômage

31. Développée en équilibre partiel, et caricaturale par l'hypothèse du monopsone, cette section ne porte pas sur le taux de chômage, mais sur le niveau de l'emploi dans une entreprise en fonction du pouvoir de négociation du syndicat. Elle suggère néanmoins que l'absence de pouvoir de marché des entreprises sur le marché du travail est une hypothèse implicite qui porte à conséquence.

32. Si pour ce dernier, ce taux de chômage naturel était un invariant, une sorte de nouvelle constante dans l'univers, on verra ci-dessous que le NAIRU est, lui, susceptible de varier avec le temps.

33. La présentation qui suit s'inspire largement du chapitre 6 de Cahuc et Zylberberg (2001).

d'autre part. Vu que le chômage a des effets délétères (voir la sous-section 7.4), mais l'inflation aussi, un objectif de politique économique a souvent été formulé ainsi : « we would like to get unemployment as low as possible, without inflation accelerating » (Stiglitz, 1997, p. 8) [34]. Le NAIRU exprime cet objectif.

Définition 17 *Le **NAIRU** se définit comme le taux de chômage tel que l'inflation ne s'accélère pas.*

Sur la plan du vocabulaire, la Commission européenne parle de "Non-Accelerating Wage Rate of Unemployment" (**NAWRU**). Quand le terme NAIRU est traduit en Français, on parle le plus souvent de « taux de chômage non accélérationniste » (d'inflation).

Quand l'inflation est stable, $\Delta p_t = \Delta p_{t-1}$. Sous cette condition (et ε_t étant égal à sa moyenne, à savoir 0), le taux de chômage au temps t appelé le NAIRU et noté $\bar{u}_t$ vaut :

$$\bar{u}_t = \frac{\lambda_0 - (1 - \lambda_3)\Delta a_t}{\lambda_2} \tag{7.14}$$

Donc, le NAIRU est d'autant plus grand que :
- les rigidités réelles sont fortes [35] (c'est-à-dire, $1/\lambda_2$ grand),
- la constante à l'origine de l'équation (7.6), λ_0, est élevé.

Si, à la limite, $\lambda_1 = 0$ (absence de rigidité nominale des salaires), alors $u_t = \bar{u}_t =$ le NAIRU à tout moment ! Vous noterez également que les gains de productivité du travail ($\Delta a_t > 0$) permettent de réduire le NAIRU pour autant que $\lambda_3 < 1$. Il est permis de douter de la possibilité que de tels gains puissent à (très) long terme faire tendre le NAIRU vers zéro. Après tout, au cours des deux derniers siècles ces gains ont été immenses et pourtant le chômage n'a pas disparu. Le complément d'analyse 15 permet d'aller plus loin sur ce point.

L'équation (7.6) peut encore être réécrite de la manière suivante :

$$\lambda_1(\Delta p_t - \Delta p_{t-1}) = \lambda_2(\bar{u}_t - u_t), \quad 0 < \lambda_1 < 1, \lambda_2 > 0. \tag{7.15}$$

L'inflation devrait donc baisser quand le chômage du moment, u_t, dépasse le niveau du NAIRU.

34. L'arbitrage exprimé ici en omet cependant d'autres esquissés en section introductive à ce chapitre (7.1).
35. Le chapitre 6 a conclu qu'elles sont fortes en Belgique.

Complément d'analyse 15 *Productivité du travail et chômage.*
La définition (7.14) du NAIRU prédit que la croissance de la productivité du travail réduit le taux de chômage si $\lambda_3 < 1$, c'est à dire si les hausses de productivité ne sont pas pleinement attribuées aux travailleurs sous forme de hausses des salaires nominaux dans l'équation de Phillips (7.6). Si l'on prend le recul de la très longue durée, la productivité du travail s'est énormément accrue depuis le $19^{ème}$ siècle mais on n'a pas assisté à une disparition du chômage. La relation (7.14) poserait donc une autre difficulté : celle de ne pas être compatible avec les tendances de (très) long terme.
Les manuels de référence Layard et al. (1991) et Pissarides (2000) et divers articles, tels Stiglitz (1997), concluent au contraire que la croissance de la productivité n'affecte pas le taux de chômage observé dans un équilibre de longue période. L'idée de base est qu'à terme la croissance de la productivité affecte de la même manière les gains en emploi et hors de l'emploi. On peut alors montrer que la productivité du travail cesse d'être un déterminant du taux de chômage d'équilibre.
Ceci ne clôt cependant pas le débat sur le lien éventuel entre la productivité du travail et le chômage. En témoigne la remise en cause proposée par Elsby et Shapiro (2012).

Critiques de l'approche du NAIRU

Vu la persistance de taux de chômage élevés dans plusieurs pays d'Europe après les chocs pétroliers des années 1970, des auteurs se sont demandés s'il était plausible que le NAIRU se soit tellement élevé. Le taux de chômage augmentant par palier comme l'a illustré la figure 7.5, certains ont avancé l'idée que toute variation du chômage observée affecte définitivement (c'est à dire de manière permanente) le niveau futur de cette variable (Blanchard et Summers, 1986, Blanchard, 2018). Cette première critique a reçu le nom d'« hystérèse » (hysteresis en Anglais) du taux de chômage. L'encadré 16 propose un approfondissement de ce thème. La difficulté de distinguer empiriquement un cas où le chômage est fortement persistant d'un pur cas d'hystérèse a pour conséquence que cette première critique n'a pas au bout du compte déstabilisé l'instrument qu'est le NAIRU.

Par ailleurs de grands auteurs considèrent que l'approche du NAIRU manque de pertinence (voir Solow, 1990 (p. 63 et suivantes), Akerlof, 2007, Hall, 2011). Plusieurs de ces critiques portent sur la vérification ou non de la relation (7.15) (ou de généralisation de celle-ci). Par exemple, Hall (2011) explique que pour lui la théorie exposée ci-dessus est erronée. Son affirmation s'appuie sur l'expérience américaine de chômage et d'inflation - notamment celle depuis 2008 - qui, selon lui, n'est pas en accord avec le message de l'équation (7.15) : l'inflation ne décélère pas mais atteint un plancher quand le chômage explose après 2008. Comparant la période 1979-1985 et la période 2007-2013 aux Etats-Unis, Watson (2014) constate également que le taux d'inflation

s'est beaucoup moins réduit dans la période récente alors que les écarts de taux de chômage ont été similaires. Il conclut que le degré de persistance de l'inflation américaine s'est modifié au fil du temps. Mais, lui ne remet pas en cause le concept de NAIRU. La faiblesse du taux de chômage nord-américain à la fin des années 2010 sans pression inflationniste a relancé un débat sur la baisse du NAIRU, sur la pente de la relation de Phillips (le paramètre λ_2 de la spécification (7.6)) et sur le choix de l'indicateur de déséquilibre sur le marché du travail (est-ce que le taux de chômage est le bon ?).

Complément d'analyse 16 *L'Hystérèse du chômage.*
La spécification de base de la courbe de Phillips (7.6) peut être enrichie de différentes manières. Par exemple, on ajoute la variation du taux de chômage parmi les variables explicatives (voir terme en rouge ci-dessous). L'équation (7.6) devient alors (ignorant le terme d'erreur ε_t) :

$$\Delta w_t = \lambda_0 + (1-\lambda_1)\Delta p_t + \lambda_1 \Delta p_{t-1} - \lambda_2 u_t - \lambda_2' \Delta u_t + \lambda_3 \Delta a_t \tag{7.16}$$

Comme $\Delta p_t = \Delta w_t - \Delta a_t$, on a encore :

$$\begin{aligned} \lambda_1(\Delta p_t - \Delta p_{t-1}) &= \lambda_2 \left(\frac{\lambda_0 - (1-\lambda_3)\Delta a_t}{\lambda_2} \right) - \lambda_2 u_t - \lambda_2' \Delta u_t \\ \lambda_1(\Delta p_t - \Delta p_{t-1}) &= \lambda_2(\bar{u}_t - u_t) - \lambda_2'(u_t - u_{t-1}) \end{aligned} \tag{7.17}$$

*Donc, si le membre de gauche s'annule (l'inflation ne s'accélère pas), on trouve que le taux de chômage est une moyenne du taux de chômage observé en $t-1$, u_{t-1} et du NAIRU, $\bar{u}_t$. Ici, les variations passées du chômage restent perpétuellement en mémoire !... On parle d'un phénomène d'**hystérèse** du chômage. S'il y a hystérèse, suite à un choc temporaire (par exemple conjoncturel), le taux de chômage ne revient jamais à son niveau de long terme (le NAIRU). En termes statistiques, cela signifie que la série de taux de chômage n'est pas stationnaire. Pour tester cela, on applique des tests de racine unitaire. Les périodes d'observation étant limitées, ces tests ne conduisent généralement pas à des conclusions tranchées. Il est en effet difficile de séparer l'hypothèse selon laquelle le chômage est non stationnaire et l'hypothèse alternative où la série temporelle de taux de chômage est stationnaire mais présente une très grande persistance dans le temps. Cette alternative implique un retour lent vers le NAIRU suite à un choc économique temporaire.*

Influence persistante du concept du NAIRU

Malgré ces critiques et le débat toujours ouvert sur la pertinence du concept de NAIRU, il demeure très influant. Blanchard (2018) conclut son inventaire des critiques

qui sont adressées à ce concept en écrivant : "I see the macroeconomic and the microeconomic evidence as suggestive but not conclusive evidence against the natural rate hypothesis" (p. 99). De nombreuses institutions internationales recourent donc à ce concept. Or, bien évidemment, le NAIRU ne s'observe pas ! Ces institutions cherchent à le quantifier. L'imprécision de la mesure du NAIRU est une sérieuse limite. On distingue *schématiquement* deux approches pour *construire* une mesure du NAIRU :

1. On la déduit de l'estimation d'un modèle « structurel » tel que (7.6). Si les paramètres de cette équation sont estimés, on peut en effet appliquer la formule (7.14). L'inconvénient essentiel de cette première approche est le suivant : la quantification du NAIRU est sensible à la spécification précise retenue ((7.6) n'étant qu'une version simplifiée). De plus, la valeur du NAIRU peut être estimée avec une grande imprécision si les coefficients estimés de l'équation ont des erreurs standards importantes (Staiger et al., 1997, Watson, 2014).
2. Alternativement, on recourt à une pure méthode statistique de lissage ou de filtre pour mesurer le NAIRU (voir par exemple la section 2 d'Orlandi, 2012). Le NAIRU est ici donc le chômage observé dont on a retiré une mesure de la composante cyclique (le chômage conjoncturel évoqué plus haut). Le NAIRU est en quelque sorte une tendance longue du chômage effectivement observé. L'inconvénient de cette approche est sa sensibilité aux paramètres précis de la méthode de lissage. En outre, si le taux de chômage s'écarte durablement de sa valeur initiale, le NAIRU va nécessairement varier lui aussi. Dès lors, cette manière de mesurer le NAIRU présuppose qu'aucun écart durable entre le taux de chômage et le NAIRU n'est possible.

L'OCDE, la Commission européenne et, en Belgique, le Bureau fédéral du Plan (notamment) utilisent une méthode qui combine les deux approches [36]. La figure 7.8 présente les estimations de l'OCDE pour les pays de la zone Euro. La figure 7.9 superpose l'évolution du taux de chômage (standardisé) et celle du NAWRU tel que calculé par la Commission européenne dans le cas de la Belgique. On constate que le NAIRU épouse la tendance du taux de chômage belge (sans que le taux de chômage observé à chaque date soit égal au NAIRU correspondant [37]). Si l'on se réfère à la formule extrêmement simplifiée (7.14), la hausse accélérée du NAIRU entre le premier choc pétrolier (1974) et le milieu ou la fin des années quatre-vingt s'expliquerait par des changements dans le niveau des paramètres $(\lambda_0, \lambda_2, \lambda_3)$ et/ou dans le taux de croissance de la productivité du travail. En dépit des nombreuses innovations technologiques et de la substitution de capital au travail, le taux de croissance de la productivité du travail

36. Voir par exemple Tuner *et al* (2001) OECD Economic Studies No. 33. Hristov et al. (2017) décrivent l'approche suivie par la Commission européenne.

37. Cette affirmation fait référence à la discussion de la formule (7.14) lorsque le paramètre $\lambda_1 = 0$.

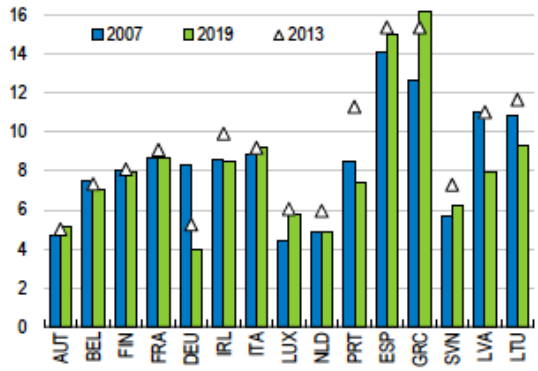
a de fait baissé durant la première moitié des années quatre-vingt (Biatour et Kegels, 2017). Plus généralement ce taux de croissance suit une tendance *décroissante* (voir la figure 7.10).

Invoquer des changements dans le niveau des paramètres estimés n'aide pas à la compréhension dans la mesure où les leviers d'action sous-jacents à de tels changements demeurent inconnus (mettez-vous par exemple à la place d'un décideur public). Aussi, les chercheurs ont-ils tentés d'introduire des variables explicatives supplémentaires susceptibles d'expliquer

— soit l'évolution du taux de chômage observé (voir par exemple Nickell et Layard, 1999, Bassanini et Duval, 2009, van Ours, 2015, ou Lehmann et al., 2015) - nous y reviendrons à la section 7.9 -

— soit celle du NAIRU lui-même (voir par exemple Orlandi, 2012, Hristov et al., 2017).

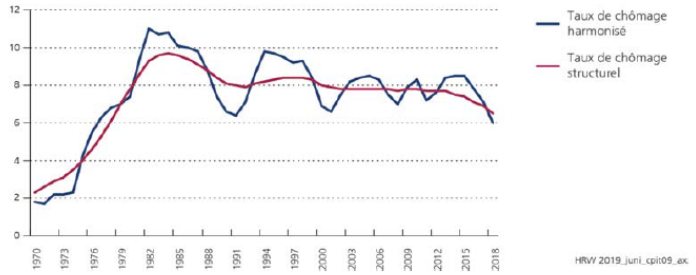
Parmi les facteurs passés sous silence ci-dessus, figurent notamment les changements démographiques. Si les groupes d'âge ont leur propre NAIRU, des changements de composition démographique devraient modifier le NAIRU agrégé (Stiglitz, 1997, p. 6).



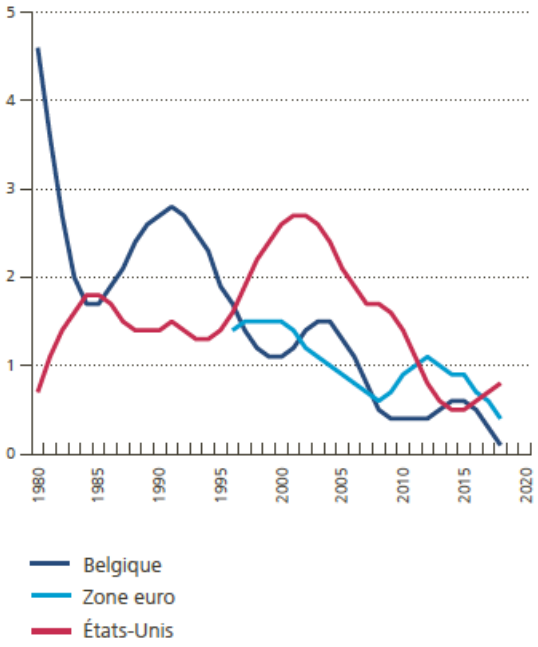
Graphique 7.8 – NAIRU parmi les pays de la zone euro en 2007, 2013 et 2019 (%). Source : OECD (2021).

7.6.3 Les théories du salaire d'efficience

Après avoir mentionné le salaire fixé de manière *ad hoc* au-dessus du salaire d'équilibre, puis avoir développé longuement le rôle de la négociation collective des salaires, on aborde à présent une troisième manière d'expliquer la présence de chômage dans



Graphique 7.9 – Taux de chômage harmonisé et, en rouge, NAWRU (Calculé par la Commission européenne) : le cas de la Belgique. Source : Conseil supérieur de l'emploi (2019).



Graphique 7.10 – Pourcentage de variation annuelle de la productivité (apparente moyenne) du travail en Belgique, dans la zone Euro et aux USA. Source : Rapport 2019 de la Banque Nationale de Belgique, p. 204.

un cadre théorique offre-demande. L'appellation « théories du salaire d'efficience » regroupe l'ensemble des représentations du marché du travail qui permettent de conclure à un lien *positif* entre le salaire et la productivité du travail. Au coeur de ces représentations, il y a la prise en compte de l'information imparfaite et de sa répartition souvent

asymétrique entre les agents économiques. Rappelons qu'une petite dose d'imperfection de l'information suffit à invalider les propriétés obtenues en information parfaite (Stiglitz, 2002).

Considérons un cadre théorique très simple où les entreprises et les travailleurs sont homogènes (c'est à dire identiques). Distinguons le volume de travail (heures ou personnes), L, du volume de travail *efficace*, L^e qui est le produit de l'effort des travailleurs noté e et de L. Une hypothèse cruciale est que l'effort du travailleur est difficile à mesurer et son niveau n'est pas précisé dans le contrat de travail. L'effort au travail est donc choisi par le travailleur et plus d'effort induit une pénibilité (une désutilité). L'employeur peut néanmoins procurer des incitations (en l'occurrence, ici, monétaires) au travailleur pour qu'il produise l'effort souhaité. On suppose que l'employeur dispose d'une bonne information sur la manière dont l'effort des travailleurs répond aux incitations.

Si w_i désigne le salaire réel dans une firme i quelconque, $\bar{w}$ le salaire moyen dans l'économie et u le taux de chômage, l'employeur i sait comment l'effort de ses travailleurs, e_i, répond (positivement) à une hausse du salaire w_i. Par ailleurs, si le salaire moyen dans l'économie $\bar{w}$ augmente ou si le taux de chômage u baisse, perdre son emploi devient moins préoccupant [38]. Vu la pénibilité de l'effort, on s'attend à ce que celui-ci se relâche si $\bar{w}$ augmente ou si u baisse. Pour la simplicité, supposons que l'effort répond au salaire relatif : $w_i/\bar{w}$ [39]. Formellement, on postule donc :

$$e_i = e(\frac{w_i}{\bar{w}}, u), \qquad \text{avec} \quad e_1 \equiv \frac{\partial e}{\partial \left(w_i/\bar{w}\right)} > 0, \; e_2 \equiv \frac{\partial e}{\partial u} < 0. \tag{7.18}$$

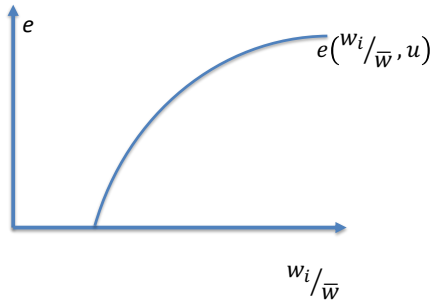
Les notations e_1 et e_2 sont simplement plus compactes. L'origine de la relation entre le salaire w_i et e_i, dont un exemple est présenté à la figure 7.11, peut être une relation physique pour les travailleurs pauvres (un accroissement de salaire permet une meilleure nutrition et de la sorte une meilleure productivité [40]) ; le plus souvent cette relation entre le salaire w_i et e_i émerge d'un cadre d'asymétrie d'information dont l'intuition a été esquissée plus haut. On va se limiter ici a un cadre statique simple où la relation (7.18) est postulée et n'a pas de fondement microéconomique explicite.

Pour bien marquer la distinction avec l'analyse des conventions collectives, supposons qu'il n'y ait aucune représentation syndicale. De plus, il n'existe aucune autre borne inférieure au salaire (ni allocations sociales, ni salaire minimum). Considérons une situation où *chaque firme* i choisit unilatéralement le niveau salaire w_i et les effectifs L_i sous l'hypothèse (7.18). Par souci de simplicité, toutes les firmes sont identiques.

38. Ceci peut se comprendre à travers la relation (7.10) par exemple.

39. L'argument doit simplement être adapté si on suppose que l'effort répond d'une manière plus complexe au salaire de la firme et au salaire moyen. Voir par exemple Danthine et Kurmann (2004).

40. Voir Leibenstein (1957).



Graphique 7.11 – Exemple d'hypothèse de la réponse de l'effort au salaire relatif $w_i/\bar{w}$, les autres déterminants n'étant pas inclus ici.

Elles ont une certaine fonction de recette $R(L^e)$ (avec $R' > 0, R'' < 0$). Le problème de la firme i est de choisir w_i et L_i de manière à maximiser :

$$R(L_i^e) - w_i L_i \tag{7.19}$$

$$\text{sous la contrainte} \qquad L_i^e = e(\frac{w_i}{\bar{w}}, u) L_i \tag{7.20}$$

La résolution du problème précédent peut encore être reformulée d'une manière avantageuse sous la forme d'un choix de w_i et de, notez bien la différence, L_i^e, à savoir :

$$\max_{w_i, L_i^e} \; R(L_i^e) - \frac{w_i}{e(w_i/\bar{w}, u)} L_i^e \tag{7.21}$$

En regardant cette réécriture, on constate que la firme a intérêt à minimiser $w_i/e(w_i, \bar{w}, u)$ par rapport à w_i et ce, quel que soit L_i^e, puis à choisir le volume de travail efficace (de ces deux choix, on déduit ensuite ses effectifs demandé L_i) [41]. Ce problème peut être donc être décomposé en deux étapes.

1) La condition du premier ordre du problème de minimisation de $w_i/e(w_i/\bar{w}, u)$ par rapport à w_i peut être écrite sous la forme [42] :

$$e_1(w_i^*/\bar{w}, u) = \frac{e\,(w_i^*/\bar{w}, u)}{w_i^*/\bar{w}} \tag{7.22}$$

où w_i^* désigne le meilleur choix et e_1 a été définie en (7.18). L'égalité exprime que le meilleur salaire est celui pour lequel le gain marginal en effort est égal à l'effort moyen.

41. Ne nous y trompons pas : en réalité, l'employeur ne choisit pas directement L_i^e mais bien L_i. Cette réécriture a pour seul but de simplifier quelque peu l'analyse formelle du problème de maximisation.

42. La condition du second ordre est vérifiée si l'on postule que $\frac{\partial^2 e}{\partial (w_i/\bar{w})^2} < 0$.

Cette égalité, réécrite, signifie que l'élasticité de la fonction d'effort par rapport au salaire (relatif) de la firme vaut 1. Notez que le choix du salaire w_i n'est que le reflet d'un objectif d'efficacité productive ! La relation (7.22) a reçu le nom de **condition de Solow** (Solow, 1979).
2) Connaissant ce salaire w_i^*, le choix optimal de L_i^e s'obtient par la condition du premier ordre :

$$R'\left(L_i^{e*}\right) = \frac{w_i^*}{e(w_i^*/\bar{w}, u)}$$

Du choix optimal L_i^{e*}, on déduit directement la taille des effectifs occupés :

$$L_i^* = L_i^{e*}/e\left(w_i^*/\bar{w}, u\right).$$

Un équilibre symétrique ce caractérise par un choix identique du salaire dans toutes les firmes ($w_i^* = \bar{w}$). Abandonnant l'indice i, la condition (7.22) s'écrit

$$e_1(1, u) = e(1, u) \tag{7.23}$$

Cette relation a une seule inconnue : le taux de chômage. Moyennant quelques précautions formelles, cette relation détermine donc le taux de chômage au sein de cette économie. Ce dernier n'a aucune raison d'être nul. Le chômage est donc ici la conséquence du comportement d'optimisation des entreprises dont l'étendue du champ d'action est, par hypothèse, large (choix du salaire et de l'emploi) mais néanmoins limité (l'effort du travail n'est pas déterminé dans le contrat de travail ; il peut seulement être suscité par des incitations coûteuses pour l'employeur).

D'autres cadres théoriques moins simples que celui exposé à l'instant conduisent à la conclusion :

> If, at the efficiency wage, there is an excess supply of laborers, no firm has an incentive to lower its wage, or to hire a worker who offers his services at a lower wage, for to do so simply increases labor costs. Thus, when at w^*, the supply of labor equals or exceeds the demand, w^* is the equilibrium wage. (Stiglitz, 1987, p. 5)

Comparez avec les messages délivrés par la concurrence parfaite (par exemple dans le complément d'analyse 8) ou par exemple par la section 7.6.1 de ce chapitre.

Exercice 20 *Reprenez le cadre théorique du salaire d'efficience présenté ci-dessus avec simplement deux changements : (i) supposez que la fonction d'effort s'écrit simplement $e(w)$ avec $e' > 0$ et $e'' < 0$; (ii) considérez une économie faite de firmes ayant une fonction de recette $A \cdot R(L^e)$ croissante et concave en $L^e \equiv e(w)L$, où $A \geq 0$ est*

un paramètre multiplicatif. Supposez que, par exemple suite à une récession, A baisse. Comment la paire optimale (w^*, L^*) s'ajuste-t-elle dans une firme quelconque ?
Aide à la résolution : La condition de Solow, qui, on l'a vu, fixe w^*, dépend-elle de la valeur de A ? Qu'en déduisez-vous ? De là les autres conditions permettent de déduire comment la quantité demandée L^{e*} s'ajuste suite à la baisse de A. Enfin on conclut comment L^* s'ajuste.

L'approche du salaire d'efficience a eu un réel succès à la fin des années 1970 et les années 1980. Une référence de base est Solow (1979). Elle a cependant rapidement fait l'objet de critiques. En bref, il est généralement possible d'imaginer une forme de rémunération des travailleurs qui soit plus subtile que ci-dessus et qui réduise à néant les propriétés énoncées au paragraphe précédent (voir le chapitre 6 de Cahuc et al., 2014). De là à ignorer les théories du salaire d'efficience *dans l'analyse des causes du chômage*, il n'y a qu'un pas que beaucoup franchissent, mais probablement à tort si on accorde du crédit aux enquêtes menées auprès d'employeurs. Prolongeant le travail innovant de Bewley (1999) aux Etats-Unis, Du Caju et al. (2013) étudient la formation des salaires via une enquête harmonisée dans 14 pays européen. Ils exploitent un échantillon d'environ 15.000 entreprises dans 14 pays européens. L'échantillon fut interrogé entre le milieu de 2007 et le premier trimestre de 2008. La question centrale abordée par Du Caju et al. (2013) est celle des raisons pour lesquelles les entreprises hésitent à réduire les salaires nominaux en face de chocs économiques négatifs affectant leurs entreprises. Le questionnaire soumet une liste de huit motifs pour lesquels les employeurs rechignent à baisser les salaires. Les managers ont été invités à indiquer le degré d'importance qu'ils accordent à chacun de ce ces motifs. Ceux-ci s'énoncent ainsi (Du Caju et al., 2013, p.4) :

1. Labour regulation or collective agreements prevent wages from being cut ;
2. It would reduce employees' effort or have a negative impact on employees' morale, resulting in lower output or poorer service ;
3. It would damage the firm's reputation as an employer, making it more difficult to hire workers in the future ;
4. Following a wage cut, the most productive employees might leave the firm ;
5. It would increase the number of employees leaving, raising the cost of hiring and training new workers ;
6. It would create difficulties in attracting new workers ;
7. Workers dislike unpredictable reductions in income. Therefore workers and firms reach an implicit understanding that wages will neither fall in recessions nor rise in expansions ;

8. Workers compare their wages to those of similarly qualified workers in other firms in the same market.

Le tableau 7.1 reprend la fréquence des cas où les managers en Belgique estiment le motif pertinent ou très pertinent. Chose peut-être inattendue, il apparaît que les huit motifs ont de l'importance (ce phénomène n'est pas propre aux employeurs belges). Parmi les motifs les plus cités figure le deuxième : une perte de motivation au travail. Ce mécanisme est au centre de certaines théories du salaire d'efficience. Le cinquième motif a aussi été mis en avant par ces théories, mais il ressort moins que d'autres (voir tableau 7.1).

Motif	1	2	3	4	5	6	7	8
%	89	92	58	84	69	75	84	72

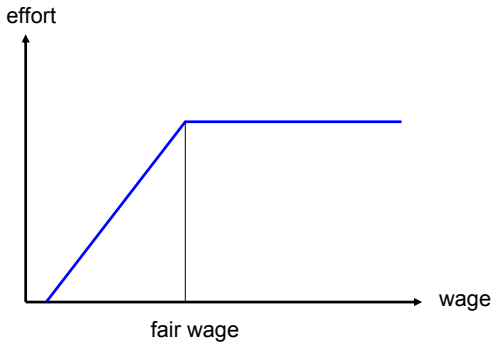
Tableau 7.1 – Pourcentage de manager d'entreprises en Belgique estimant le motif pertinent ou très pertinent. Réponses pondérées en tenant compte du volume de l'emploi. Source : Du Caju et al. (2013)

Plus convaincante est l'approche de Cohn et al. (2015). Ces auteurs testent une théorie exposée par Akerlof et Yellen (1990). Ces derniers postulent que les travailleurs sont disposés à fournir un effort accru au travail si l'employeur offre un salaire supérieur. Plus précisément, la réaction des travailleurs est asymétrique. Ils ont une conception d'un « salaire juste »(« fair wage »). Si le salaire fixé par l'employeur est inférieur au salaire juste, une augmentation du salaire offert entrainerait un surcroît d'effort du travailleur. Si par contre l'employeur paie au moins le salaire juste, une augmentation de salaire sera sans effet sur l'effort au travail. La figure 7.12 résume l'hypothèse d'Akerlof et Yellen (1990) [43]. A l'aide d'un dispositif expérimental original concernant une activité économique réelle (pas une expérience de laboratoire), Cohn et al. (2015) confirment la théorie exposée par Akerlof et Yellen (1990) [44].

Ces éléments conduisent à penser que les théories du salaire d'efficience ont sans doute prématurément été mises de côté dans l'analyse des causes du chômage.

43. Notez qu'il s'agit d'une forme particulière (non différentiable en tout salaire) de la relation entre salaire et niveau d'effort.

44. Avant eux, Gneezy et List (2006) avaient aussi conclu en ce sens, mais selon eux le surcroît d'effort n'est pas durable si le salaire est augmenté.



Graphique 7.12 – L'hypothèse de réponse de l'effort au salaire chez Akerlof et Yellen (1990)

7.7 Cadres d'analyse où le marché du travail est décentralisé : Prospection d'emploi et Appariement sur le marché du travail

Phelps est à l'origine d'une *véritable rupture dans l'analyse des causes du chômage*[45]. Il introduit en 1970 l'idée selon laquelle le marché du travail est *décentralisé et soumis à de l'information imparfaite*. Il imagine que le marché du travail est formé d'une multitude d'îles distinctes. Son intuition de base s'exprime en ces termes :

> « I have found it instructive to picture the economy as a group of islands between which information flows are costly : to learn the wage paid on an adjacent island, the worker must spend the day travelling to that island to sample its wage instead of spending the day at work. » (Phelps, 1970, *Microeconomic Foundations of Employment and Inflation Theory*, p. 6, cité par Batyra et De Vroey (2011))

Cette métaphore des îles offre *une vision alternative au cadre théorique où une offre de travail rencontre une demande de travail en un lieu centralisé* (rappelons qu'il s'agit de la vision du marché du travail présente tout au long de la section 7.6). La métaphore de Phelps y substitue la vision d'un marché du travail "éclaté" (ou encore "décentralisé") où prévaut une information imparfaite et où la rencontre entre les partenaires de la relation du travail est consommatrice de temps et de ressouces[46].

45. Certains travaux précurseurs allant dans le même sens portaient sur le marché des biens (Stigler, 1961).

46. La métaphore des îles est de nos jours encore explicite dans certains modèles. La suite n'y fera plus explicitement référence, mais cette intuition de base est sous-jacente aux cadres théoriques

Deux cadres d'analyse vont successivement être développés. Le premier se focalise sur le comportement des personnes à la recherche d'emploi et, dans sa version de base en tout cas, ne cherche ni à expliquer le comportement des entreprises ni la formation des salaires. Le second cadre a une vocation plus macro-économique. Il complète le précédent. Ces deux cadres d'analyse cherchent d'abord à proposer des éléments de compréhension des flux de travailleurs et d'emplois (dont il a été question à la sous-section 7.2). Ce faisant, dans un second temps, ils contribuent aussi à l'analyse des stocks (en l'occurrence du taux de chômage).

La citation de Phelps ci-dessus peut apparaître désuète à l'époque d'internet. En quelques instants, on accède à présent à de l'information sur les emplois disponibles et les salaires dans le monde entier. Il est clair que depuis l'époque de Phelps, le développement d'internet a réduit l'intensité de l'information imparfaite sur le marché du travail. Dans la suite, certains éléments présentés montreront que la littérature qui a émergé de l'intuition de Phelps demeure d'actualité.

7.7.1 Le modèle de prospection d'emploi (*Job-search model*)

Ce modèle prend au sérieux l'idée que la recherche d'emploi est une démarche consommatrice de temps et d'effort. On peut y voir un investissement à réaliser pour obtenir un emploi. Cet investissement est le cas échéant subventionné par une allocation sociale (allocation d'assurance-chômage ou d'assistance). Cette théorie représente un chômeur d'un profil donné (compétences, lieu de résidence,...). Soulignons que contrairement au modèle d'offre de travail toute personne qui veut travailler ne trouve cette fois pas nécessairement un emploi. *L'accès à un emploi est ici vu comme un phénomène aléatoire*. Plus précisément, le chômeur au profil donné a une probabilité inférieure à l'unité de recevoir une offre d'embauche. *Le cadre théorique ci-dessous explique comment l'individu peut par ses décisions influencer cette probabilité*. Ce cadre d'analyse est cependant partiel dans la mesure où il ne cherche ni à expliquer la formation des salaires ni à endogénéiser le comportement de demande de travail des entreprises. Il faut donc voir ce cadre théorique comme *une alternative au modèle néo-classique de l'offre de travail* exposé dans un chapitre antérieur. Comme ce dernier, le modèle de prospection d'emploi adopte souvent une vision instrumentale de l'emploi [47]. Mais comme cela vient d'être dit, le modèle de prospection d'emploi introduit une importante rupture

abordés ci-dessous.

47. Or, divers travaux concluent que les attributs non monétaires jouent un rôle important dans le choix d'un emploi (d'un employeur). Mas et Pallais (2017) et Maestas et al. (2018) étudient l'importance de ces attributs par des expériences sociales contrôlées aux États-Unis. Dans le cas européen, voir Non et al. (2022). La généralisation du modèle de prospection d'emploi à des attributs non monétaires est réalisée par exemple par Blau (1991), van den Berg et Ridder (1998) (section 4.3), Bloemen (2008), Sullivan et To (2014), Hall et Mueller (2018) et Le Barbanchon et al. (2021).

avec le cadre néo-classique où une offre et une demande de travail se rencontrent en un lieu centralisé.

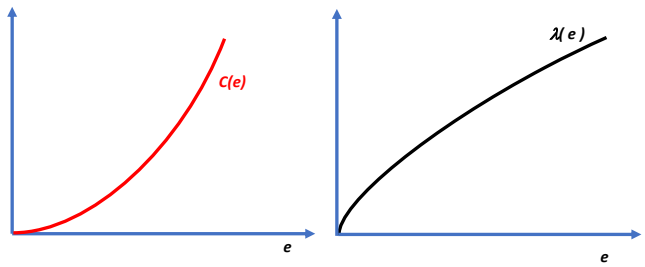
L'effort de recherche

Commençons par mettre l'accent sur une variable de décision de la personne en chômage : son effort de recherche d'emploi, noté e. Chercher de l'emploi a un coût ou une désutilité notée $C(e)$. $C(e)$ capte une dépense monétaire (répondre à des offres d'emploi, se déplacer à des entretiens d'embauche etc. a un coût financier), une désutilité du temps consacré à cette activité et/ou un coût psychologique[48]. Nous supposerons que le coût (la désutilité) de la recherche est croissant et convexe (chaque supplément d'effort est plus coûteux) :

$$C(0) = 0, C'(e) > 0, C''(e) > 0.$$

Cet effort de recherche affecte positivement la probabilité de recevoir une offre notée λ, avec $0 \leq \lambda(e) \leq 1$. Nous supposerons que $\lambda(e)$ est croissante et concave (le rendement marginal de l'effort de recherche est donc décroissant) :

$$\lambda(0) = 0, \lambda'(e) > 0, \lambda''(e) \leq 0.$$



Graphique 7.13 – Représentation graphique des relations entre e et C puis λ.

Pour la simplicité, nous adopterons un cadre théorique statique. Si la personne qui cherche avec l'intensité e ne reçoit pas d'offre elle est en mesure de consommer $b \geq 0$ et le temps s'arrête. Une interprétation possible est qu'elle touche une allocation sociale

48. Certaines études suggèrent que la recherche d'emploi est une activité particulièrement désagréable car le risque de ne pas être sélectionné par un employeur a des conséquences psychologiques délétères. Afin que les écritures qui suivront aient un sens, on suppose que toutes les formes de coût de la recherche d'emploi puissent être exprimées en équivalents monétaires.

ou qu'elle bénéficie d'une forme de solidarité (par exemple, familiale) en l'absence de protection sociale. Bref, en l'absence d'emploi le niveau d'utilité atteint est $v(b)$ avec les hypothèses standards $(v'(b) > 0, v''(b) \leq 0)$ [49]. Si en revanche, elle reçoit une offre d'embauche au salaire net (exogène) $w > 0$, elle l'accepte car nous supposons

$$v(w) - \delta \geq v(b) \tag{7.24}$$

où $\delta \geq 0$ est un paramètre qui désigne la désutilité du travail. La probabilité de sortie du chômage vers l'emploi est donc ici le produit de la probabilité de recevoir une offre $(\lambda(e))$ et de la probabilité de l'accepter (par l'hypothèse précisée à l'instant, cette probabilité vaut 1).

Le choix de cette personne en chômage se résume à sélectionner librement le niveau d'effort e qui, compte tenu de son coût, maximise l'espérance d'utilité, à savoir :

$$-C(e) + \lambda(e)\,(v(w) - \delta) + (1 - \lambda(e))v(b) \tag{7.25}$$

En effet, l'effort réalisé entraine nécessairement la désutilité (d'où le signe moins devant $C(e)$), mais grâce à cette effort avec une probabilité $\lambda(e)$ on reçoit une offre et on l'accepte et avec la probabilité $1 - \lambda(e)$ on a la malchance de ne pas recevoir d'offre d'embauche. Dans ce cas on termine l'unique période représentée en chômage avec le revenu b.

La condition du première ordre que vérifie l'effort optimal e^* s'écrit simplement [50] :

$$C'(e^*) = \lambda'(e^*)\,(v(w) - \delta - v(b)) \geq 0 \tag{7.26}$$

Son interprétation est simple : il y a lieu d'accroître l'effort de recherche jusqu'au point où le supplément de désutilité de recherche $(C'(e^*))$ devient égal à l'accroissement de probabilité d'embauche $(\lambda'(e))$ multiplié par le gain relatif d'utilité suite à une embauche (à savoir, $v(w) - \delta - v(b)$) [51].

Qu'apprend-on ici sur les causes du chômage ? Ce cadre théorique se centre sur la probabilité de sortie du chômage vers l'emploi. Cette probabilité $\lambda(e^*)$ croît avec l'effort fourni. Celui-ci est d'autant plus grand que le coût marginal de l'effort de recherche est faible. Ceci peut dépendre du contexte familial (présence d'enfants en bas âge, par exemple), du coût des transports en commun (déplacement plus ou moins complexe et onéreux à un entretien d'embauche), de l'accès plus ou moins coûteux à internet, etc. Des politiques publiques sont aussi susceptibles de limiter ce coût (politiques publiques

49. Une (dés)utilité d'être dans l'état de chômeur peut aisément être introduite ici.

50. Vu les hypothèses de convexité de $C(e)$ et de concavité de $\lambda(e)$, cette condition du premier ordre est nécessaire et suffisante.

51. Pour que l'effort optimal ne soit pas nul, il faut en outre supposer que $C'(0) < \lambda'(0)\,(v(w) - \delta - v(b))$.

d'aide à la recherche d'emploi, crèches accessibles aux demandeurs d'emploi,...). Un plus grand écart entre w et b devrait aussi stimuler l'effort de recherche. Autrement dit, une hausse du salaire net ou une baisse du revenu, b, en chômage devrait induire un effort de recherche accru [52]. Enfin, tout dépend aussi de la forme de la fonction λ : si le marché du travail est déprimé (récession), si le profil du chômeur est tel que les offres sont rares, etc. les chances de sortie du chômage se réduisent. Ceci a un effet direct sur la probabilité de recevoir une offre quel que soit l'effort de recherche et un effet induit sur l'effort de recherche optimal et donc sur la probabilité de recevoir une offre d'embauche. Notons qu'ici la forme de la fonction λ est exogène parce que les comportement de demande de travail des entreprises ne sont pas explicités.

De plus en plus, en Belgique comme ailleurs, l'effort de recherche est contrôlé lorsque le chômeur est indemnisé. Chercher « trop peu » peut conduire à une sanction, c'est à dire à une diminution temporaire de l'allocation sociale (éventuelle) b ou à une perte complète et définitive de b (fin de droit) [53]. Dans ce cas, si ce contrôle est effectif, on peut aisément vérifier que le chômeur est poussé à chercher davantage que son choix optimal e^* (qui par construction maximise l'espérance d'utilité). Par conséquent, le niveau espéré d'utilité du chômeur ne peut que décroître. Si elle est effective, cette politique de contrôle de l'effort devrait cependant élever la probabilité de sortie du chômage et réduire les dépenses sociales (sous la réserve de ce que la mise en oeuvre d'un contrôle de l'effort à un coût pour l'assurance-chômage). Ces dépenses sociales réduites devraient permettre de réduire les cotisations sociales et/ou la fiscalité, ce qui a des effets induits sur l'ensemble de la population. Par conséquent, le contrôle de l'effort de recherche peut être vu comme une politique de redistribution en faveur de la population qui n'est pas en chômage. Cependant, ce raisonnement présuppose que l'effort de recherche peut être contrôlé par des agents du service public avec une précision raisonnable. Si la précision est médiocre, le risque d'erreur d'évaluation de l'effort est réel. Ceci est une réelle source de préoccupation (voir par exemple Cockx et al., 2011, Cockx et al., 2018).

Le salaire de réservation

L'analyse précédente suppose que l'unique salaire net offert vérifie la condition $v(w) - \delta > v(b)$ (la personne qui a obtenu un emploi a une utilité supérieure à la personne demeurée en chômage). Si nous avions conservé l'hypothèse de concurrence parfaite, ce salaire w serait interprété comme le salaire unique d'équilibre. Mais, nous ne retenons pas cette hypothèse ici car l'information est imparfaite. Dans un monde d'information imparfaite, il a été possible de monter que, sous certaines hypothèses,

52. Le rôle de b est nuancé par Mesén Vargas et Van der Linden (2019).
53. En Belgique, ce contrôle porte le nom d'« Activation du comportement de recherche d'emploi ».

des travailleurs identiques sont payés différemment. Ce résultat, qui n'a rien d'un phénomène transitoire, a par exemple été montré par Burdett et Mortensen (1998). Développer ce résultat nous éloignerait cependant d'un cours introductif. Revenons donc au modèle de prospection d'emploi mais, tenant compte notamment des travaux de Burdett et Mortensen (1998), modifions une hypothèse au cadre théorique ci-dessus : le salaire net w n'est plus unique. A un chômeur d'un profil donné correspond une distribution de salaires possibles dans l'économie considérée. Le salaire net w est donc à présent une variable aléatoire continue distribuée selon une certaine loi probabilité. Une offre d'embauche est un tirage aléatoire dans cette distribution. Pour être concret, le salaire w se trouve dans un intervalle $[\underline{w}, \overline{w}]$ où $\underline{w} \geq 0$ est le plus bas salaire observé et $\overline{w}$ le plus haut. Pour la simplicité, nous dissocions la discussion ici de celle de l'effort de recherche. La probabilité de sortie du chômage vers l'emploi est donc ici le produit de la probabilité exogène de recevoir une offre (λ, que nous ne faisons pas dépendre de e) et de la probabilité de l'accepter. L'enjeu de cette partie-ci de l'analyse est le comportement d'acceptation d'une offre.

Dans ce contexte, une nouvelle variable de décision apparaît : le salaire minimum acceptable du point de vue du chômeur, appelé **salaire de réservation** et noté w_R (en Anglais, *reservation wage*). Sous ce salaire, le chômeur refuse l'offre (s'il a la liberté de ce choix). Une offre d'embauche à un salaire au moins égal au salaire de réservation est en revanche acceptée. Dans le cadre statique simple que nous avons adopté ici, le salaire de réservation vérifie la condition :

$$v(w_R) - \delta = v(b) \tag{7.27}$$

Autrement dit, le chômeur accepte une offre d'emploi qui lui garantit *au moins* le niveau de vie en chômage (le revenu étant alors b) augmenté de la désutilité du travail δ (est acceptable tout salaire au moins égal à w_R tel que $v(w_R) = v(b) + \delta$). La probabilité de sortie du chômage est donc le produit de la probabilité d'arrivée d'une offre (λ) et de la probabilité, $P(w \geq w_R)$, de recevoir une offre de salaire au moins égale à w_R [54].

Que nous apprend ce complément d'analyse sur les déterminants de la sortie du chômage ? Plus le salaire de réservation est faible, plus la sortie du chômage est probable car la probabilité d'acceptation d'une offre est plus élevée. Une baisse du revenu net en chômage est donc la manière de stimuler la sortie du chômage [55]. En même temps,

54. Dans un cadre dynamique (c'est à dire inter-temporel), la formule caractérisant le salaire de réserve est nettement plus complexe. Intuitivement, refuser une offre permet à présent de continuer la recherche et d'espérer obtenir ultérieurement une offre d'embauche financièrement plus alléchante. Par conséquent, le salaire de réserve est plus élevé dans un cadre dynamique que dans un cadre statique si le chômeur prend en compte les effets futurs de ses décisions actuelles (voir par exemple la formule (5.6) de Cahuc et al., 2014, p. 264).

55. La littérature sur ce point sera brièvement évoquée ci-dessous.

on peut monter que plus le salaire de réservation est bas, plus le niveau d'utilité en chômage l'est aussi. Par conséquent, on fait face à un dilemme : baisser le niveau de de vie, b, en chômage détériore la qualité de l'assurance octroyée en cas de perte d'emploi [56] mais stimule la sortie du chômage vers l'emploi. *Réaliser le bon arbitrage entre qualité de l'assurance et incitations à la recherche et à l'acceptation d'emploi est le défi à relever par toute assurance-chômage.*

De plus en plus, en Belgique comme ailleurs, un certain contrôle s'exerce sur le comportement d'acceptation d'offres d'emploi. Lorsque l'offre transite par le service public de l'emploi, celui-ci peut être en mesure de vérifier un refus d'offre et de demander des comptes au chômeur concerné. Ici aussi, il y a un risque de sanction. La législation de l'assurance-chômage définit la notion d'« emploi convenable ». Un ensemble de critères doivent être vérifiés, qui dépendent de la durée passée en chômage, du temps d'absence du domicile, etc. Un emploi est, en Belgique, réputé non convenable si, notamment, il procure un revenu net diminué des frais de déplacement à charge du travailleur inférieur au montant net des allocations de chômage [57]. La condition (7.27) devrait donc donner lieu à un salaire de réservation trop élevé. En effet, le modèle étendu à un coût de déplacement domicile-travail de, disons, f €, conduirait à une légère réécriture de la condition d'optimalité (7.27), à savoir :

$$v(w_R - f) - \delta = v(b). \tag{7.28}$$

Or, la notion d'emploi convenable ignore la désutilité du travail. Autrement dit, selon la notion d'emploi convenable, le salaire minimum acceptable, noté $w_{min,a}$, satisferait la condition $v(w_{min,a} - f) = v(b)$. Par conséquent, on vérifie aisément que $w_{min,a} = b + f < w_R$ si $\delta > 0$. Si donc le contrôle de l'acceptation d'« d'emplois convenables » pousse les salaires de réserve effectifs vers le bas ($w_{min,a}$ se substituant à w_R), ce contrôle provoque à lui seul une acceptation plus fréquente d'une offre d'emploi. Quitte à ce que cela ne soit pas optimal du point de vue du chômeur.

Travaux empiriques inspirés par le modèle de prospection d'emploi

Une vaste littérature économétrique s'est penchée sur les déterminants de la sortie du chômage. Bien que plusieurs destinations sont possibles (emploi, formation, retrait du marché du travail, etc.), l'essentiel de l'effort d'analyse s'est porté sur la transition du chômage vers l'emploi. Il n'est pas fréquent que les chercheurs aient accès à des données fiables sur le salaire de réservation. Quant aux données sur l'effort de recherche,

56. Celle-ci devrait *idéalement* pleinement assurer le travailleur contre le risque de perte de son emploi en assurant un ratio de remplacement de 100% ou plus généralement un niveau d'utilité inchangé (si l'on fait l'hypothèse que la valeur du temps non consacré à un emploi est positive, le ratio de remplacement idéal serait inférieur à 100%).

57. La notion belge d'emploi convenable est davantage expliquée par Deroubaix et De Greef (2021).

elles sont encore de moindre qualité. En revanche l'accès de plus en plus aisé à des suivis de trajectoire individuelles de chômeurs a permis d'étudier les déterminants de la probabilité de transition vers l'emploi.

Des études européennes, il ressort qu'en général et sans grande surprise les facteurs suivants ralentissent la sortie du chômage :

- Un faible niveau de scolarité ;
- Le fait d'être femme en particulier si cette variable est combinée avec la présence de jeunes enfants ;
- Etre originaire d'un pays extra-européen ;
- Avoir une faible maîtrise de sa langue maternelle et des langues étrangères ;
- Vivre dans une région défavorisée au taux de chômage élevé ;
- Disposer d'un réseau social peu développé, en particulier parmi la population employée ;
- La durée passée en chômage [58].

Quant aux effets de l'assurance-chômage, il n'y a pas un consensus complet dans la littérature. Des controverses existent par exemple sur le rôle d'un allongement de la durée potentielle d'indemnisation durant un contraction de l'économie (crise financière, pandémie,...). Néanmoins, se basant sur la récente synthèse de la littérature par Tatsiramos et van Ours (2014), Cahuc et al. (2014) résument les connaissances en ces termes (p. 296) :

- L'élasticité de la durée de chômage par rapport au ratio de remplacement [59] varie entre 0,4 et 1,6 ;
- Accroître d'une semaine la durée potentielle d'indemnisation par l'assurance-chômage [60] conduit à un allongement de la durée passée en chômage variant entre 0,1 et 0,4 semaines. Selon la synthèse récente de Lopes (2021), l'intervalle des effets estimés est même plus large, allant de 0,02 à 1,3 semaines.

Ne perdons cependant pas de vue que beaucoup de chômeurs ne reçoivent pas d'indemnités. C'est vrai dans les pays du sud de la planète mais aussi dans les pays du nord (voir Matsaganis et al., 2014). Quand on n'a pas d'indemnité de chômage,

58. Une relation causale est ici parfois complexe à établir car (i) certaines politiques stimulant la réinsertion peuvent cibler les chômeurs de longue durée ; (ii) des caractéristiques individuelles fixes inobservées par l'économètre affectent les chances de sortie du chômage. Par conséquent, la composition de la population en chômage change quand la durée s'allonge.

59. Rapport entre l'allocation de chômage et le salaire antérieur.

60. Dans la quasi totalité des pays, le droit à l'assurance-chômage est acquis pour une durée finie. Cette durée est la durée potentielle d'indemnisation. Au-delà de cette durée, une personne toujours en chômage peut introduire une demande d'indemnisation dans le cadre d'un mécanisme d'assistance, s'il en existe un.

la perspective d'en obtenir si on trouve un emploi qui ouvre le droit aux allocations de chômage conduit à un effet bien différent de la générosité de l'assurance-chômage. En effet, une augmentation de celle-ci rend une future perte d'emploi moins pénible et stimule donc la sortie du chômage des personnes non indemnisées (voir Cahuc et al. (2014), 2014, p. 270). En outre, quand les allocations sont très faibles leur augmentation peut favoriser la sortie du chômage (Mesén Vargas et Van der Linden, 2019).

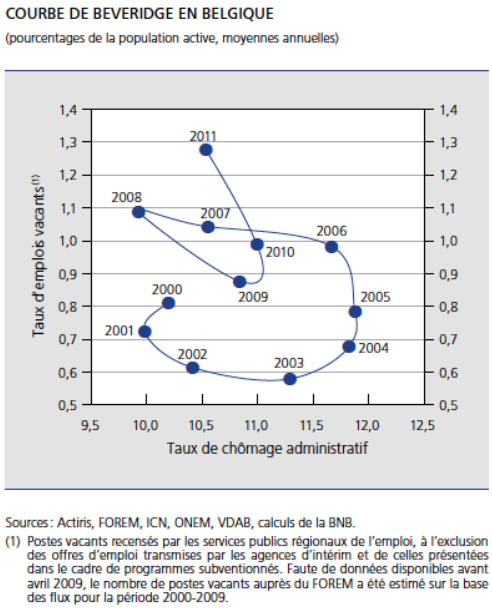
Si importante soit-elle, la sortie du chômage n'est cependant pas un objectif absolu. Il est nécessaire de qualifier la nature de l'emploi retrouvé. Une assurance-chômage moins « généreuse » n'entrainerait-elle pas une dégradation de la qualité de l'emploi (chute du salaire, de la durée de l'emploi, etc.) ? N'y a-t-il pas aussi le risque qu'une indemnisation trop courte des chômeurs induisent un mauvais appariement entre les compétences des personnes (voulant quitter le chômage rapidement à n'importe quelle condition) et les caractéristiques des emplois ? La littérature microéconométrique aboutit actuellement à des conclusions divergentes sur ces questions [61]. Il est plausible que la conclusion dépende du degré de « générosité » du système d'assurance-chômage. On peut en effet raisonnablement penser que les craintes évoquées ci-dessus se matérialisent si cette « générosité » chute brutalement. Cockx et al. (2020) confirment cette crainte. La réforme étudiée par cet article consistait à rendre inéligibles aux « allocations d'insertion » les jeunes commençant leur « stage d'insertion professionnelle » à l'âge de 24 ans ou plus [62]. Cette réforme maximise les incitations à l'emploi à l'approche de la fin du stage. Or, la conclusion de Cockx et al. (2020) est que la réforme n'a engendré que des transitions vers des emplois de courte durée.

7.7.2 Le modèle d'appariement (*Matching model*)

Le point de départ de ce cadre d'analyse est la coexistence de postes vacants et de chômeurs, un phénomène qui ne peut pas être observé (ou seulement fort transitoirement) dans toute la littérature évoquée à la section 7.6. Après cette analyse descriptive,

61. Voir Card et al. (2007), van Ours et Vodopivec (2008) Tatsiramos (2009) et Caliendo et al. (2013). Tatsiramos (2014) résume cette littérature.

62. La Belgique se distingue de bien d'autres pays en prévoyant que des jeunes quittant l'enseignement aient accès à des allocations d'assurance-chômage (au terme d'une période d'attente - ou délai de carence - de douze mois appelée stage d'insertion professionnelle). Ces indemnités d'assurance-chômage portent le nom d'allocations d'insertion. Avant la réforme évaluée, l'âge limite au moment de la demande d'allocations d'insertion était de 30 ans. Dans les autres pays, et aussi en Belgique pour les autres travailleurs, une durée suffisante d'emploi salarié est nécessaire à l'ouverture du droit aux allocations e chômage. Dans ces pays, un jeune sans une telle expérience d'emploi peut au mieux bénéficier du système d'assistance évoqué au chapitre 4.

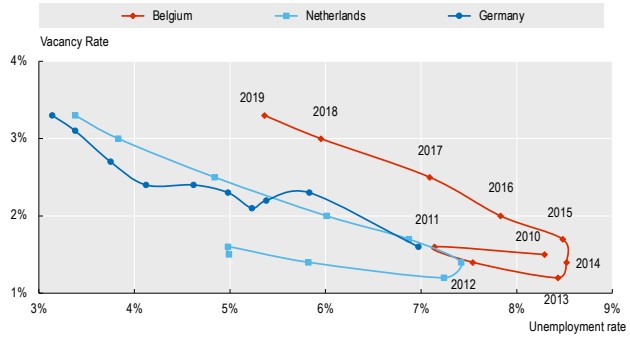


Graphique 7.14 – Courbe de Beveridge en Belgique (2000 - 2011). Source : Rapport 2011 de la Banque Nationale de Belgique, p. 66.

cette sous-section proposera l'outil d'analyse qu'est la fonction d'appariement et son usage dans un cadre de modélisation largement dû à Pissarides (2000).

Au plan descriptif, le lieu des points associant le taux de chômage sur l'axe horizontal et le "taux de postes de travail vacants" (stock d'emplois vacants divisé par la taille de la population active sur l'axe vertical a reçu le nom de **Courbe de Beveridge**. Il s'agit d'une relation *purement descriptive* (l'encadré 5 porte sur les concepts européens placés sur l'axe vertical). La figure 7.14 en est une illustration pour la Belgique. Chaque point présente une valeur annuelle moyenne du taux de chômage (administratif) et du taux d'emplois vacants. Cette figure livre un message fort : si l'on compare le début des années 2000 avec la période 2007-2011, à des taux de chômage voisins correspondent des taux d'emplois vacants bien supérieurs en fin de période. Une interprétation possible est que l'appariement entre les chômeurs et les postes vacants est devenu plus difficile.

Même si cette hypothèse est plausible, il faut rester prudent et s'interroger d'abord sur la qualité des indicateurs placés sur les deux axes d'un graphe tel que la figure 7.14. Jusque vers 2012, nous ne disposions en Belgique que d'un indicateur très imparfait du nombre d'emplois vacants : il s'agissait du nombre enregistré par les services publics de placement. Or, toutes les offres ne transitent pas par ces services. L'écart entre le nombre réel et le nombre enregistré par ces services est en outre probablement variable



Graphique 7.15 – Courbe de Beveridge en Allemagne, Belgique et Pays-Bas. Source : OECD (2020a).

"Taux de chômage harmonisé en pourcentage de la population active âgée de 15 à 64 ans. Il s'agit du taux de chômage issu des enquêtes sur les forces de travail (...). Le taux de vacance d'emploi est défini comme le ratio entre le nombre de postes vacants et la demande de travail (postes occupés et vacants)." (même source)

selon le moment du cyclique économique et selon le type de profession [63]. Le choix précis de la quantité mesurée sur l'axe horizontal de la courbe de Beveridge importe aussi. En effet, la population susceptible d'occuper des places vacantes est plus large que la population en chômage : des personnes occupées à temps partiel mais désireuses de davantage d'heures de travail ou des travailleurs insatisfaits de leur emploi actuel pour d'autres motifs sont des exemples. Néanmoins, la plupart des analyses place une mesure du taux de chômage sur l'axe horizontal.

La figure 7.15 concerne une période plus récente (2010-2019), où les statistiques de postes vacants sont plus fiables en Belgique [64]. Elle s'appuie sur les indicateurs publiés par la Commission européenne (en l'occurence le premier mentionné à l'encadré 5). Cette figure illustre que depuis le premier trimestre de 2016 la décroissance du taux de chômage harmonisé s'accompagne d'une hausse du taux d'emplois vacants. En comparaison internationale, le taux de postes vacants en Belgique est relativement élevé de 2013 à 2019 (voir la figure 7.16) [65]. Le phénomène s'est encore amplifié lors de

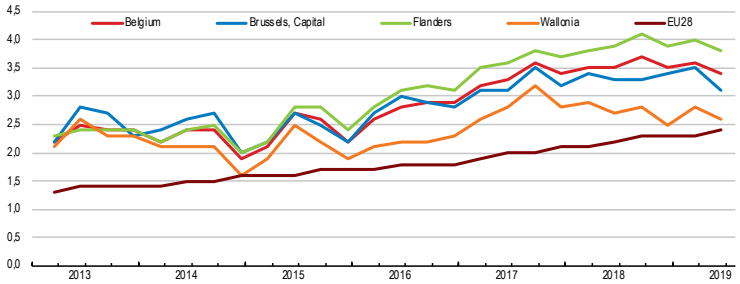
63. Comme l'indique le texte sous la figure 7.14, l'absence de données appropriées en Wallonie était une source supplémentaire de difficulté invitant à la prudence quand on exploite cette figure.

64. Depuis 2012, la Belgique dispose enfin d'une enquête dédiée à la mesure des emplois vacants. Pour davantage d'information, voir https://statbel.fgov.be/fr/themes/emploi-formation/marche-du-travail/emplois-vacants.

65. Quand on s'intéresse aux séries temporelles par région, il faut prendre conscience de ce que les postes vacants sont uniquement ceux de la région. Dans la perspective d'un usage dans une analyse des déterminants de la sortie du chômage, ce type d'information est biaisée dans la mesure où une part au moins des demandeurs d'emploi d'une région prend en compte aussi les postes qui sont vacants dans

la reprise de 2021 (voir à ce propos par exemple l'analyse de Bodart et Van der Linden, 2022).

En outre, la figure 7.15 positionne la relation entre taux de chômage et taux d'emplois vacants à droite par rapport à la même relation aux Pays-Bas et en Allemagne [66]. Ceci signifie qu'à une même abondance relative d'emplois vacants est associé en Belgique un taux de chômage plus élevé. Le message intuitif associé est donc que l'appariement entre demandeurs d'emploi et opportunités d'emploi est plus laborieux en Belgique. Ce n'est qu'une part de la vérité qui sera développé ci-dessous. Un autre mécanisme est aussi à l'oeuvre. Comme l'identité (7.1) l'indique, l'évolution du chômage dépend aussi du flux d'entrées en chômage. Or, en moyenne, sur une période de 9 années en Belgique (13 en Allemagne) se terminant au début de 2019, Miyamoto et Suphaphiphat (2021) estiment que la fréquence d'entrée en chômage est sensiblement plus élevée en Belgique qu'en Allemagne [67]. Le rythme d'entrée en chômage, facteur explicatif largement ignoré dans la discussion sur le fonctionnement comparé des marchés du travail belge et voisins, est à prendre en considération.



Graphique 7.16 – Taux de postes vacants (%). Source : OECD, 2020, figure 1.3.

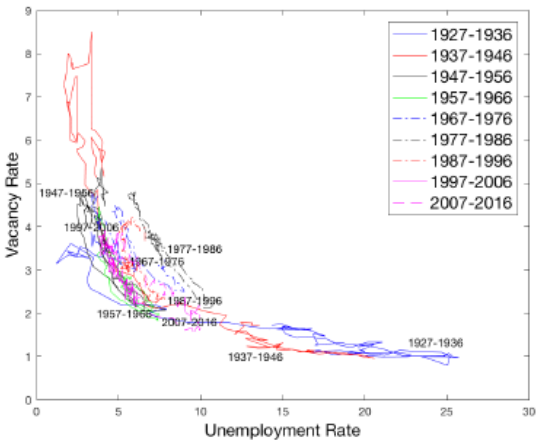
"Vacancy rates are computed as the ratio of the number of job vacancies to the sum of the latter and the number of occupied jobs. Jobs in the industry, construction and services sectors, excluding activities of households as employers and extra-territorial organisations and bodies. Source : Eurostat (2019), *Job Vacancy Statistics*, Eurostat Database." (OECD, 2020)

d'autres régions. Cela étant précisé, la figure 7.16 met en évidence une divergence croissante entre la Flandre et les deux autres régions.

66. Si, en s'inspirant de Hornstein et Kudlyak (2016), l'on place sur l'axe horizontal l'indicateur de sous-utilisation de la main d'œuvre d'Eurostat (évoqué à la sous-section 2.1), la Belgique et les Pays-Bas se distinguent nettement moins à la figure 7.15. En revanche, un écart horizontal entre les positions de la courbe relative à l'Allemagne et celle relative à la Belgique demeure.

67. Ni les Pays-Bas ni la France ne sont couverts par cette étude.

Information sur les sources statistiques 5 *Courbes de Beveridge au sein de l'Union européenne.*
Sur l'axe vertical, la Commission européenne ne place pas le stock d'emplois vacants divisé par la taille de la population active. Deux autres indicateurs apparaissent. Dans certaines publications, un indicateur du nombre d'emplois vacants est divisé non pas par la population active mais par la somme des postes de travail occupés et des emplois vacants. Dans d'autres, sur l'axe vertical, la Commission européenne reporte plutôt le "Labour Shortage Indicator". Celui-ci se définit de la manière suivante : le pourcentage d'entreprises du secteur de l'industrie manufacturière qui déclarent (lors d'enquêtes portant sur la conjoncture) que leur production est limitée en raison d'un manque de main d'oeuvre.



Graphique 7.17 – Courbe de Beveridge aux Etats-Unis (1926-2018). Source : Martellini et Menzio (2020).

Avant de clore cette première partie descriptive, interrogeons-nous sur la pertinence de la courbe de Beveridge alors que depuis le début des années 2000 s'est accéléré l'accès à internet. Aux Etats-Unis, par exemple, la collecte du nombre d'emplois vacants est de bien meilleure qualité qu'en Belgique depuis 2000 déjà [68]. Il y est cependant possible de remonter plus haut dans le temps si l'on recourt à d'autres sources de qualité inférieure. Martellini et Menzio (2020) illustrent un effort qui remonte jusqu'en 1926. La figure 7.17 suggère une courbe de Beveridge assez stable sur une période d'environ nonante

68. La courbe de Beveridge depuis la fin des années nonante jusqu'au mois le plus récent est visible à cette adresse : https://www.bls.gov/charts/job-openings-and-labor-turnover/job-openings-unemployment-beveridge-curve.htm.

années, marquée par des changements technologiques (depuis l'expansion du téléphone jusqu'à celle d'internet) qui ont pu (dû) améliorer le processus par lequel des entreprises demanderesses de main d'oeuvre et cette dernière se cherchent et se rencontrent, ne fût-ce qu'en réduisant l'imperfection de l'information sur l'existence d'emplois vacants. En soi une telle réduction devrait permettre de réduire le taux chômage à taux de postes vacants donnés, et donc entraîner un glissement *tendanciel* de la courbe de Beveridge vers la gauche. Or, ceci n'apparaît pas sur la figure 7.17. Martellini et Menzio (2020) argumentent qu'une réduction de cette imperfection a des effets induits sur les comportements des travailleurs et des employeurs, qui peuvent compenser les gains informationnels. L'encadré 10 approfondit le lien entre les technologies numériques et le processus d'appariement entre demandeurs d'emploi et emplois vacants.

Intéressons-nous à présent à la manière de représenter le flux de sortie du chômage vers l'emploi. Conservons l'hypothèse d'un marché du travail décentralisé en information imparfaite. Chômeurs et postes vacants se rencontrent en de très nombreux lieux géographiques et tant les chômeurs que les emplois à pourvoir (c'est à dire les emplois vacants) sont extrêmement hétérogènes. Tenir compte de toute cette hétérogénéité conduirait à un cadre théorique d'une complexité énorme. L'innovation en ce domaine a consisté à postuler une relation technologique, semblable à une fonction de production, permettant de décrire comment deux « inputs » (le volume total d'emplois vacants et le volume total du chômage) produisent un « output » spécifique : un flux d'embauche. Cette relation technologique porte le nom de **fonction d'appariement** (en Anglais, *matching function*). Si H désigne le flux d'embauches au cours d'une période (par exemple 1 mois), V le nombre de postes vacants au début du mois et U le nombre de chômeurs au même moment, la fonction d'appariement s'écrit :

$$H = M(V, U)$$

Approfondissement 10 *Internet, intelligence artificielle et le processus d'appariement sur le marché du travail.*
Différentes plateformes informatiques ont évincé les canaux traditionnels de diffusion des offres d'emploi et de transmission de candidatures. Songeons à https://www.jobteaser.com/fr, https://www.careerbuilder.com/, https://www.mturk.com/, https://www.foulefactory.com/ouencorelesplateformesdesservicespublicsdel'emploi *par exemple.*
Après avoir longtemps conclu a peu d'effets favorables d'internet sur l'efficacité du processus d'appariement, des travaux microéconométriques récents parviennent à identifier de tels gains d'efficacité pour les demandeurs d'emploi (voir par exemple, Kuhn et Mansour, 2014 et Gürtzgen et al., 2021, Bhuller et al., 2021). Au-delà des effets microéconomiques, on consultera par exemple les analyses de ce dernier article, de Kroft et Pope (2014) (qui, au niveau régional, ne détecte pas d'impact des plateformes en ligne sur le processus d'appariement) et de Martellini et Menzio (2020) déjà cité dans le corps du texte.
Pour les auteurs des deux derniers articles, il est possible qu'Internet n'ait pas produit un gain informationnel substantiel perceptible au niveau macroéconomique. Améliorer l'information sur l'existence et le profil de postes vacants et des demandeurs d'emploi pourrait être assez peu de chose car beaucoup d'information demeurerait cachée sur le contenu des emplois et les compétences des travailleurs. Cette information cachée ne se révélerait que partiellement et progressivement via les entretiens d'embauche, puis au sein d'une relation de travail effective.
L'intelligence artificielle, en tant qu'outil de prédiction, apporte à ce niveau une dimension nouvelle qui pourrait réduire l'imperfection de l'information restante. Des plateformes proposent des outils d'intelligence artificielle au niveau cette fois du processus de sélection des candidatures (voir par exemple https://www.stepstone.com/mya/, https://www.hirevue.com/ *ou encore* https://www.pymetrics.ai/*). Ces développements sont cependant fort récents si bien que l'on a peu de recul sur leurs impacts.*

Plusieurs hypothèses sont faites sur cette fonction $M(\cdot,\cdot)$: elle est croissante en ses deux arguments (ce qui est intuitif) ; elle est en outre concave. Ces hypothèses impliquent que la contribution marginale de chacun des « inputs » est positive mais décroissante. Des travaux empiriques multiples ont généralement confirmé une hypothèse supplémentaire : la fonction $M(\cdot,\cdot)$ est à rendement d'échelle constant ("CRS"). Grâce à cette hypothèse, un indicateur relatif va jouer un rôle central dans toute l'analyse. Il s'agit de la "**tension** sur le marché du travail", symbolisée par lettre grecque

theta (θ), qui se définit par le rapport

$$\theta = \frac{V}{U}$$

La probabilité qu'un chômeur soit embauché s'écrit alors :

$$\frac{H}{U} = \frac{M(V,U)}{U} \underset{CRS}{=} M\left(\frac{V}{U}, 1\right) = M(\theta, 1) \tag{7.29}$$

qu'on notera simplement $p(\theta)$, croissante en θ.

"The usefulness of the matching function depends on its empirical viability". (Pissarides, 2000, p.4). Une spécification souvent utilisée est celle d'une fonction d'appariement Cobb-Douglas :

$$H = A \cdot V^{1-\eta}\, U^{\eta} \tag{7.30}$$

avec $0 \leq \eta \leq 1$ et A est un paramètre de « progrès technique total des facteurs » V et U dans le processus d'appariement (*Ce paramètre A n'est donc pas à confondre avec la productivité marginale et moyenne du travail dans la relation 7.7*). Dans ce cas, la probabilité qu'un chômeur transite vers l'emploi s'écrira

$$p(\theta) = A \cdot \theta^{1-\eta}.$$

La probabilité p est croissante par rapport à la tension.

Disposant de données trimestrielles de niveau et taux de chômage et de taux de postes vacants [69] (pour 23 pays), Miyamoto et Suphaphiphat (2021) estiment la relation précédente (après avoir pris le logarithme des deux membres et avoir inclus toute l'hétérogénéite non observée dans une variable ε_t) :

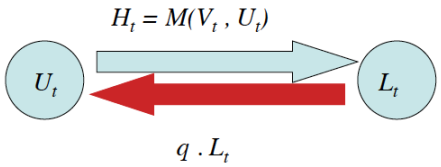
$$\ln(p_t) = \ln(A_t) + (1-\eta)\ln(\theta_t) + \varepsilon_t \tag{7.31}$$

Dans le cas belge, les données couvrent $t \in \{2010Q1, ..., 2019Q1\}$. Comme A_t n'est pas observé, ils ne peuvent tirer de leurs données sur p_t et θ_t de l'information à la fois sur A_t et sur le terme d'erreur ε_t. Ils développent une stratégie pour identifier A_t ; ensuite ils estiment l'équation (7.31). Leur estimation de η pour la Belgique s'élève à 0,87. Pour l' Allemagne, le paramètre estimé correspondant est 0,79 [70]. Une hausse d'1% du nombre d'emplois vacants par demandeur d'emploi entraînerait une augmentation des transitions du chômage vers l'emploi de 0,13% en Belgique et de 0,21% en Allemagne. Cette différence, qui est sans doute significative au plan statistique, indique dans quelle mesure le processus d'appariement en Belgique est moins performant que celui de l'Allemagne.

69. Mesure : le ratio entre le nombre de postes vacants et la demande de travail (postes occupés et vacants)

70. Il n'y a pas d'estimation pour les Pays-Bas ou pour la France. Ajoutons que les analyses économétriques estiment souvent que η se situe entre 0,4 et 0.7. Les estimations de Miyamoto et Suphaphiphat (2021) pour la Belgique et pour l'Allemagne se situent donc au-dessus des valeurs habituelles.

Nous allons à présent introduire une relation qui est valide dans un état stationnaire c'est à dire *lorsque le niveau du chômage est stable* (autrement dit, lorsque les entrées en chômage égalent les sorties du chômage). Cette relation porte (hélas) aussi le nom de **Courbe de Beverige**, mais elle doit être nettement distinguée de la pure relation descriptive introduite plus haut (aux figures 7.14, 7.15 et 7.17). Si l'on ne représente que l'état emploi et l'état chômage (l'inactivité est ignorée [71]), le modèle représente deux flux qui s'égalisent dans un état stationnaire. La figure 7.18 indiquent ces deux flux. Sur celle-ci, L_t désigne le niveau d'emploi au temps t et q (ou q_t) désigne le taux de de transition de l'emploi vers le chômage (interprété par la suite comme un taux de destruction des emplois). *Lorsque le niveau du chômage est stable*,



Graphique 7.18 – Flux sur le marché du travail.

$$H_t = M(V_t, U_t) = q \cdot L_t \tag{7.32}$$
$$H_t = p(\theta_t) \cdot U_t = q \cdot (N_t - U_t) \tag{7.33}$$

où N_t désigne la population active au temps t. Après division par N_t, on obtient

$$p(\theta_t) \cdot u_t = q \cdot (1 - u_t) \tag{7.34}$$

où u_t symbolise le taux de chômage. Et donc, le taux de chômage (stabilisé) vérifie la relation suivante *également* appelée **Courbe de Beveridge** :

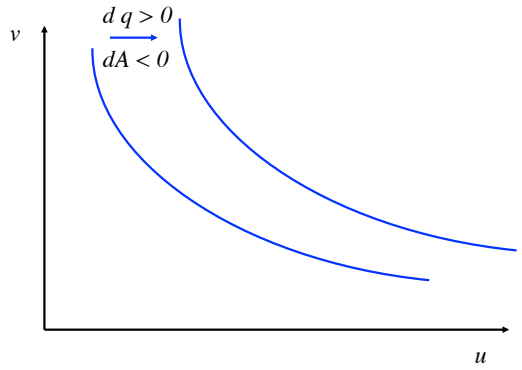
$$u_t = \frac{q}{q + p(\frac{v_t}{u_t})} \quad \text{et, sous l'hypothèse (7.30)} \quad u_t = \frac{q}{q + A_t \cdot \left(\frac{v_t}{u_t}\right)^{1-\eta}} \tag{7.35}$$

où $v_t = V_t/N_t$. Notez qu'il s'agit d'une relation (implicite) reliant les deux variables suivantes : le taux de chômage u_t et le taux de postes vacants v_t. *Alors que la relation descriptive de Beveridge présentée plus haut produit une observation à chaque période,*

71. Ce choix est fait pour limiter la complexité de l'analyse. La prise en compte des transitions entre l'inactivité d'une part l'emploi et le chômage de l'autre a toute son importance. Pour s'en convaincre, voir l'étude de Elsby et al. (2015).

que les entrées et les sorties du chômage y soient égales ou non, chaque point de la courbe de Beveridge (7.35) *est une paire* (u_t, v_t) *observé lorsque les entrées et les sorties s'égalisent !* Par conséquent, cette relation descriptive et la courbe (7.35) ne se superposent au moment t que si les entrées et les sorties sont de même niveau à cette époque.

On peut vérifier que la relation implicite (7.35) entre v_t et u_t a une allure décroissante, comme l'illustre la figure 7.19. On vérifie que cette courbe se déplace vers la droite si le taux de destruction q augmente (symbolisé par $dq > 0$ sur la figure) ou si le processus d'appariement se détériore. Pour exprimer cette dernière situation, la figure 7.19 se réfère à la fonction de matching (7.30) et envisage un déclin du paramètre A (symbolisé par $dA < 0$). On dispose donc là de deux causes *de nature bien différente* d'un éloignement de la courbe de Beveridge vers la droite. Un tel éloignement exprime qu'à ratio v/u inchangé, coexistent plus de postes vacants et plus de chômeurs par personne active.



Graphique 7.19 – Courbe de Beveridge entendue comme une relation stationnaire.

La demande de travail

Pour un coût du travail w quelconque donné, comment se comportent les entreprises privées dans ce cadre théorique ? Leur demande de travail s'exprime via la décision d'ouvrir des emplois vacants en espérant les pourvoir et ensuite produire et vendre leur production. La création d'un poste de travail a un coût (que l'on peut voir comme un coût d'investissement). Une fois le poste créé, il est encore vacant et rien n'est produit. Avec quelle probabilité un emploi vacant sera-t-il pourvu ? Repartant de la fonction

d'appariement, cette probabilité s'écrit :

$$\frac{H}{V} = \frac{M(V,U)}{V} \underset{CRS}{=} M\left(1, \frac{U}{V}\right) = M\left(1, \theta^{-1}\right) \tag{7.36}$$

Cette probabilité est **dé**croissante en θ. Donc, *plus la tension est élevée sur le marché du travail, plus longue est en moyenne l'attente d'un employeur ayant ouvert un poste de travail*. Intuitivement, une tension θ accrue augmente le coût total attendu de la phase allant de la création d'un poste de travail à l'occupation de ce poste par un travailleur adéquat. Une fois l'emploi pourvu il a une productivité, disons y, dont il faut déduire le coût du travail w. Mais ce gain $y-w$ cesse lorsque l'emploi est détruit [72].

Les entreprises privées ouvrent des postes vacants tant que c'est profitable de le faire. Vient un moment où deux termes s'égalisent :

— Le coût marginal attendu de la phase initiale allant de la création d'un poste de travail à son occupation (croissant avec la tension θ) et
— Le gain attendu une fois cet emploi pourvu.

Cette égalité définit une première relation comportementale, en l'occurrence de demande de travail. Compte tenu de ce qui précède, cette relation comportementale est à pente négative dans un espace (θ, w). En effet, une élévation de la tension, source d'une hausse de coût de la phase initiale, doit être compensée par un coût de travail moindre (source d'un gain accru une fois que le poste de travail est pourvu).

La formation des salaires

Dans le cadre de base décrit ici, la durée du travail est exogène. Tout chômeur est prêt à accepter un emploi pour autant que l'utilité en emploi soit au moins égale à celle en chômage (rappelez-vous la relation (7.24) et sa généralisation (7.28)). Une fois qu'au terme d'un processus consommateur de temps, un poste vacant et un chômeur se sont trouvés et qu'un recrutement est envisagé, se séparer sans trouver un accord sur le niveau du salaire [73] engendre un coût : le poste vacant et le chômeur doivent reprendre le processus aléatoire de recherche d'un partenaire. Par conséquent, compte tenu de ce coût en l'absence d'accord, il y a une forme de *rente* à se partager en cas d'accord. Elle est spécifique à la paire (chômeur, poste vacant) qui a été mise en contact. Sans démonstration, *cette situation a comme conséquence importante qu'il y a généralement un ensemble de manières possibles de partager cette rente.* Autrement dit, il n'y a pas

72. Jusqu'ici c'est avec une probabilité exogène q. On peut rendre cette probabilité de destruction endogène en supposant que la productivité y est soumise à des chocs aléatoires. Si y chute (durablement) sous w, l'emploi sera détruit.

73. Plus généralement, sur les conditions de travail.

un et un seul salaire mais tout un éventail de salaires possibles. Cette multiplicité de solutions est un aspect peu mis en évidence dans la littérature [74].

Si, ce qui est souvent fait dans la littérature (voir, Pissarides, 2000, Cahuc et al., 2014), on suppose qu'une négociation individuelle [75] à la Nash a lieu pour répartir cette rente, on obtient un salaire unique. Intuitivement, plus la position de repli de l'un des partenaires est bonne, meilleure est sa position dans la négociation. Du point de vue de l'employeur, si la négociation n'aboutit pas à un accord, l'emploi redevient vacant. Du point de vue du travailleur, sous la même hypothèse, il s'agit de reprendre le processus de recherche d'un emploi vacant. Cette situation sera d'autant moins pénible pour ce dernier que son niveau de vie en chômage est élevé et que la tension est forte (en effet la probabilité de trouver un emploi vacant, $p(\theta)$, est alors elle aussi élevée). Sans entrer dans les détails techniques, intuitivement le salaire négocié sera d'autant plus élevé que la tension θ est forte sur le marché du travail. Ceci engendre la seconde relation comportementale, à pente positive cette fois dans un espace (θ, w). Il s'agit d'une autre version de la Wage(-setting) curve (WS sur la figure 7.20).

Détermination de l'équilibre avec taux de chômage non nul

Combinant les deux relations comportementales élaborées intuitivement ci-dessus, on aboutit à la figure 7.20. L'intersection des deux courbes définit la paire d'équilibre (θ^*, w^*). Connaissant θ^* et se rappelant la définition de la tension, on dispose d'une seconde relation dans l'espace (u, v) cette fois :

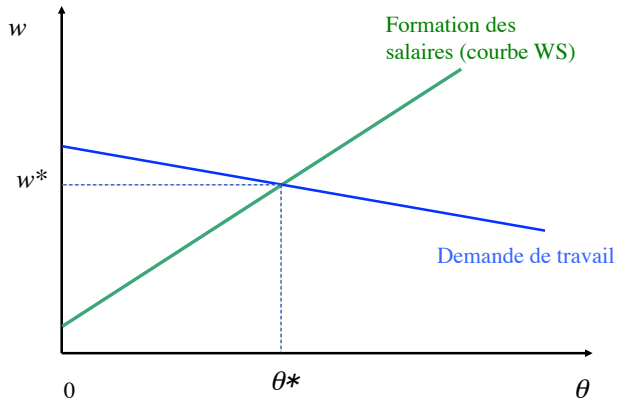
$$v = \theta^* \cdot u.$$

La figure 7.21 introduit cette relation linéaire croissante dans cet espace au côté de la courbe de Beveridge (entendue comme la relation où entrées et sorties du chômage s'égalisent). Comme l'illustre cette figure, l'intersection des deux relations définit la paire (u^*, v^*) d'équilibre, où en dépit du mot équilibre le taux de chômage est strictement positif.

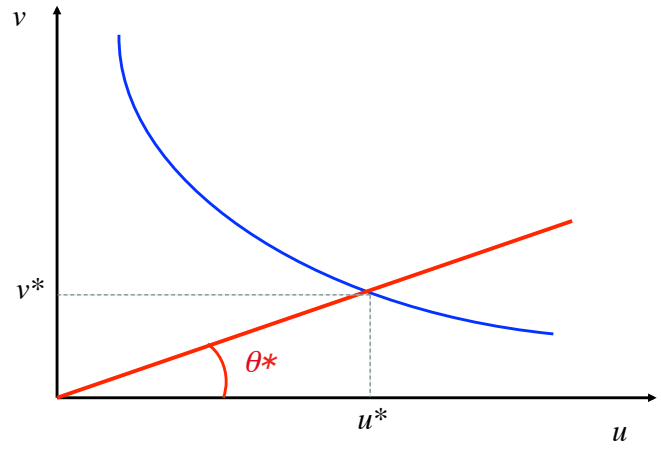
En résumé, dans ce modèle de base, le taux de chômage d'équilibre diminue si l'appariement est plus efficace (A élevé dans le cas d'une Cobb-Douglas), le coût de création d'un poste de travail est bas, le taux de destruction des emplois est bas. Accroître le niveau des allocations sociales ou le pouvoir de négociation des travailleurs

74. Ceci peut par exemple engendrer une multiplicité d'équilibres avec du chômage (voir Farmer, 2011).

75. L'introduction d'une négociation impliquant un syndicat de travailleurs est possible mais non indispensable ici.



Graphique 7.20 – Demande de travail et formation des salaires dans le modèle d'appariement



Graphique 7.21 – Demande de travail et formation des salaires dans le modèle d'appariement

élève en revanche le taux de chômage d'équilibre. Toutefois, sans démonstration, ce modèle de base conclut à la nécessité d'un pouvoir de négociation strictement positif des travailleurs si l'on recherche un équilibre efficient (maximisant la richesse nette créée par cette économie[76]). Par ailleurs, d'autres cadres d'analyse avec des frictions d'appariement (travaux de Diamond, Mortensen et de Manning[77]) font émerger un *pouvoir*

76. Voir le chapitre 9 de Cahuc et al. (2014).
77. Voir par exemple Diamond (1971), Mortensen (2000) et Manning (2003).

de monopsone des entreprises qui se concurrencent pour attirer des travailleurs. Ces cadres-là permettent de *relativiser* les conclusions ci-dessus relatives aux allocations sociales et au pouvoir de négociation des travailleurs. En présence d'un pouvoir de monopsone, des allocations sociales suffisamment élevées et un salaire minimum bien choisi (à défaut d'un pouvoir de négociation suffisant des travailleurs) peuvent rapprocher l'économie d'une solution collectivement désirable. Landais et al. (2018a) et Landais et al. (2018b) mettent en évidence la possibilité d'un mécanisme similaire dans un cadre théorique proche de celui de Pissarides (2000) esquissé ci-dessus.

Application au cas de la Belgique

Quels seraient les facteurs explicatifs de cet appariement plus difficile entre emplois vacants et demandeurs d'emploi suggéré par la figure 7.14 (malgré ses limites) et la comparaison internationale 7.15 ?

Se référant au cadre proposé par le modèle d'appariement, une première piste d'explication serait une accélération de la fréquence d'entrée en chômage (une hausse du paramètre q ci-dessus). Celle-ci peut être conjoncturelle (résultant de récessions) ou due à des facteurs plus durables (songeons au développement des emplois de courte durée du fait par exemple de l'expansion de l'emploi intérimaire). Les informations sur cette fréquence d'entrée sont malheureusement parcellaires en Belgique. Sur base de celles-ci, il est permis de prudemment avancer qu'une *tendance* à l'accélération des probabilités d'entrée en chômage ne s'est pas produite depuis le début de ce millénaire [78].

78. On dispose tout d'abord de quelques moyennes sur plusieurs années et en comparaison internationale. Comme indiqué plus haut, Miyamoto et Suphaphiphat (2021) fournissent une information moyenne des probabilités trimestrielles de transition de l'emploi vers le chômage, qui est supérieure en Belgique comparée à l'Allemagne. OECD (2020b) compare internationalement ces mêmes probabilité de transition (sur base annuelle cette fois). Ce rapport constate que le niveau *moyen sur la période 2005-2015* est faible en Belgique en comparaison avec bien des pays dont la France (voir la figure 1.6 de ce rapport). Deux sources produisent une série temporelle. La figure 7.3 montre tout d'abord une stabilité de cette probabilité (trimestrielle) mais ne remonte pas plus haut dans le temps que 2017. Une série temporelle plus longue produite par l'assurance chômage utilise comme approximation des entrées en chômage le nombre de personnes nouvellement inscrites comme bénéficiaire d'allocations de chômage (qui entre entrent donc dans un statut enregistré par l'ONEM). Cette mesure est imparfaite car elle est influencée par des changements dans la législation du chômage. Rapporté à la population salariée, cette mesure produit cependant une série temporelle du taux d'entrée en chômage disponible dès la fin de 2002. La tendance générale est d'abord stable au cours des années 2000 (objet de la figure 7.14). Après une élévation au moment de la grande récession suite à la crise financière (fin de la décennie 2000), la tendance générale de ce taux d'entrée est *dé*croissante, partant d'un peu plus de 2% par trimestre autour de 2010 et atteignant un peu plus d'1,5% en 2019 (période objet de la figure 7.15). L'impression produite par ces deux derniers ensembles d'information est que les variations de fréquence d'entrée en chômage ne jouent qu'un rôle mineur et au-delà de 2010 sans doute favorable sur le positionnement de la courbe de Beveridge.

Tournons-nous donc vers le flux des sorties du chômage vers l'emploi. Le processus d'appariement lui-même pourrait aussi avoir perdu de son efficacité (une chute du paramètre A si l'on se réfère à la fonction de matching Cobb-Douglas et à nouveau à la figure 7.19). Pourquoi l'appariement serait-il devenu plus difficile ? Sans chercher à être exhaustif, plusieurs éléments d'explications apparaissent :

1. Une augmentation structurelle de la demande de travail pour certaines **qualifications** et une réduction structurelle de la demande de travail pour d'autres qui n'est pas compensée par un ajustement du même ordre de l'offre de travail. On songe ici aux explications du progrès technique biaisé et de la polarisation de l'emploi introduits au chapitre 5. Révélateur d'un possible décalage entre les profils recherchés par les employeurs et l'offre de travail disponible, la figure 1.15 de OECD (2020b) indique que la part des diplômés d'études post-secondaires ayant un diplôme en sciences, technologie, ingénérie ou mathématiques ('STEM') est en Belgique et en 2017 la plus basse de tous les pays de l'OCDE (bien que supérieure à celle de 2017, cette même part était relativement faible en 2005 également) [79].
2. Une augmentation structurelle de la demande de travail dans certaines **sous-régions**, accompagné d'une diminution ou d'une croissance insuffisante ailleurs. Cette explication requiert aussi une faible **mobilité géographique**. La mobilité géographique vers Bruxelles est forte mais la mobilité entre la Wallonie et Bruxelles d'une part, la Flandre de l'autre demeure limitée. Cette piste d'explication est soutenue par l'importante variance des taux de chômage sous-régionaux illustrée au sein de la Belgique. Sur ce thème de la mobilité, de la barrière linguisitique et de l'hétérogénéité géographique en Belgique, voir notamment Persyn et Torfs (2015), Thomas et al. (2017), Theys et al. (2019) et Lachapelle et Pascucci (2021).
3. La Belgique est un pays caractérisé par un taux de sortie du chômage qui, en moyenne, est faible à l'échelle internationale. Le corollaire de ce constat est l'importance du chômage de **longue durée**. Même s'il existe des politiques ciblées sur le public enlisé dans le chômage, la déstructuration et les pertes de savoir-faire dues au chômage de longue durée minent les chances de sortie du chômage et peuvent conduire à un retrait (temporaire ou non) du marché du travail. A titre d'illustration, la figure 7.22 indique comment les chances de sortie du chômage baissent avec la durée d'inoccupation dans le cas de jeunes en Belgique.
4. **Les pièges financiers** (ou trappes) à chômage (et à inactivité). Bien que les gains non monétaires soient un facteur potentiellement important, l'information

79. Dans la partie francophone du pays, l'ARES (2021) conclut que de 2004 à 2018, la proportion d'étudiants dans les filières d'enseignement STIM n'a pas changé. La proportion de diplômés en STEM quant à elle reste constante sur la période.

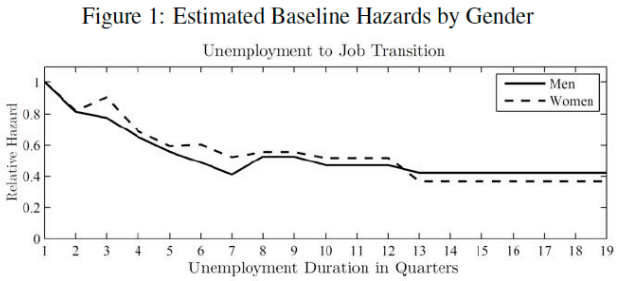
disponible porte essentiellement sur une comparaison à court terme entre les revenus nets en emploi et hors de celui-ci. Ces comparaisons reposent sur un ensemble d'hypothèses et prennent en compte un nombre limité de facteurs affectant la position financière des ménages. Les pièges financiers à chômage désignent des gains monétaires nets faibles, voire inexistants, en cas de reprise d'emploi. Une telle situation affecte négativement l'effort de recherche d'emploi et la probabilité d'accepter une offre d'emploi dans une mesure variable d'une personne à l'autre. Depuis les premières quantifications de ces pièges financiers (au début des années 1990), les gouvernements successifs ont affiché leur volonté de les combattre. Diverses réformes ont été mises en œuvre en vue de limiter l'importance de ces pièges (par exemple, la réduction de cotisations sociales personnelles et fiscales sur les bas salaires [80], la dégressivité des allocations de chômage en fonction de la durée [81]). En dépit de ces efforts, en 2020 et selon l'OCDE, le gain financier à la reprise d'emploi demeure assez faible en Belgique pour les salaires au bas de la distribution [82] il ne faut par ailleurs pas perdre de vue que la politique d'activation du comportement de recherche d'emploi et les restrictions apportées à la notion « emploi convenable » de l'assurance-chômage ont accru le contrôle des comportements et l'incitation à rechercher et à accepter des emplois. En conclusion, l'emprise effective des pièges financiers en Belgique demeure mal connue et est probablement fort hétérogène au sein de la population en chômage. Tout indique cependant que l'emprise effective devrait surtout se marquer pour les populations dont le salaire potentiel est faible, surtout dans certaines configurations familiales. Enfin, s'il est indiscutable que le retour à l'emploi devrait être rémunérateur, il ne suffit pas qu'il le soit pour produire une réinsertion durable. Cockx et al. (2020) montrent par exemple qu'une réforme de 2015 maximisant le gain en emploi n'a engendré que des transitions vers des emplois de courte durée [83].

5. D'autres facteurs, subjectifs, sont aussi parfois évoqués, comme la perception négative associée à certains métiers. Là aussi des efforts sont cependant entrepris pour corriger certaines images (voir par exemple `https://www.leforem.be/former/horizonsemploi/metier/index-demande.html`).
6. Enfin, dans le cas des populations d'origine étrangère (ne fut-ce que via le nom de

80. `https://www.socialsecurity.be/employer/instructions/dmfa/fr/latest/instructions/deductions/workers_reductions/workbonus.html`
81. Voir Nevejan et Camp (2014)
82. Dans le cas des personnes en chômage, voir par exemple l'information disponible à l'adresse `https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=PTRUB` - qui suggère que la situation allemande ne paraît pas fondamentalement différente de la belge - et dans le cas de l'inactivité, la figure 4.9.
83. Consistant à rendre inéligible aux allocations d'insertion les jeunes commençant leur stage d'insertion professionnelle à l'âge de 24 ans ou plus, cette réforme maximise en effet les incitations à l'emploi à l'approche de la fin du stage.

famille), l'appariement sur le marché belge du travail est rendu plus difficile par des attitudes **discriminatoires** (voir par exemple, Baert et Cockx, 2013 ; Baert et al., 2015). Il est difficile de dire si l'intensité des discriminations est plus forte sur le marché belge du travail que sur celui de nos voisins. La simple comparaison des taux d'emploi selon le pays de naissance indique des écarts supérieurs en Belgique (mais aussi aux Pays-Bas) par rapport à l'Allemagne quand on compare les personnes natives à celles originaires d'un pays hors de l'UE28.

Il faut cependant reconnaître qu'il n'est pas acquis que ces divers facteurs explicatifs soient devenus plus aigus au cours de la période couverte par la figure 7.14).



Graphique 7.22 – Probabilité de sortie du chômage en fonction de la durée d'inoccupation (Probabilité normalisée à 1 au début de l'épisode de chômage). Echantillon de jeunes (18-25 ans) quittant le système scolaire indemnisés en 2008 après une période d'attente de 9 mois, préalable à l'époque à l'obtention d'allocations (Belgique). Source : Cockx et Picchio (2012).

7.8 Pourquoi le risque de chômage est-il inégalement réparti ?

Les sections précédentes n'ont pas explicité que les agents économiques (entreprises et travailleurs) sont hétérogènes. Au mieux, cette hétérogénéité a-t-elle été absorbée dans la fonction d'appariement. Or, le risque de chômage est hétérogène au sein de la population. Cette section va donc aborder des mécanismes explicatifs de cette hétérogénéité.

En dépit des apparences, les sections précédentes fournissent déjà des pistes d'explication de cette hétérogénéité. En effet, la plupart des mécanismes mentionnés dans ces sections dépendent de paramètres (probabilité de destruction de l'emploi, rapport

de force dans la négociation, productivité du travail, etc.) qui varient dans la population. Considérons que les cadres théoriques évoqués dans les sections antérieures s'appliquent seulement à une partie de l'économie et représentent les causes du chômage d'une sous-population donnée. Moyennant l'hypothèse que les marchés du travail des diverses sous-populations soient segmentés (c'est-à-dire, cloisonnés), ce qui est bien entendu une forte simplification, il est permis de tirer des enseignements de ces cadres théoriques ainsi réinterprétés.

Complément d'analyse 17 *Le « coin fiscal sur les salaires » (en anglais, tax wedge)*

Cette notion est définie par l'OCDE de la manière suivante :

Définition 18 *Le coin fiscal sur les salaires est la différence entre le coût salarial et le salaire net perçu par le travailleur en pourcentage du coût du travail. La différence prend en compte l'impôt sur le revenu des personnes physiques (personal income tax) et les cotisations obligatoires de sécurité sociale acquittées par l'employeur et le travailleur, dont on soustrait les transferts monétaires liés à la composition familiale (les allocations familiales).*

La figure 7.23 est une application de cette définition au bas de l'échelle des rémunérations en Belgique.

Prenons un exemple, celui des jeunes sortant des études. Ils ont tous un point commun : celui de devoir trouver un premier emploi. Au-delà de ce point commun, leurs situations divergent selon par exemple le type de diplôme obtenu. Considérons donc plus spécifiquement les jeunes faiblement scolarisés. Illustrons comment les cadres théoriques introduits à la section 7.7 peuvent être invoqués pour comprendre les causes du chômage de cette sous-population. Considérons successivement les déterminants du flux de sortie et du flux d'entrée en chômage. Parmi les facteurs qui pénalisent l'insertion de cette sous-population, il y a un coût du travail relativement élevé [84] compte tenu de leur niveau de productivité en début de carrière [85]. Ceci explique que la probabilité

84. Plusieurs facteurs explicatifs se renforcent ici : un salaire minimum légal ou négocié relativement élevé et un « coin fiscal » (*tax wedge*) qui demeure non négligeable (cette notion étant précisée au complément d'analyse 17 et illustrée à la figure 7.23). Rappelons cependant que les effets du salaire minimum sur l'emploi des jeunes demeurent controversés dans la littérature internationale. Dans les segments du marché du travail où les entreprises ont un pouvoir de marché, un salaire minimum bien choisi peut accroître les rémunérations et l'emploi. Ces aspects ont été abordés au chapitre 5. En outre, un salaire net élevé influence positivement l'effort de recherche d'emploi.

85. Cette affirmation, qui s'appuie notamment sur l'analyse de Kampelmann et al. (2018a), renvoie

Coin fiscal indicatif pour le salaire minimum en 2019 [1, 2]

(données annuelles)

	Salaire minimum	En tenant compte de la réduction groupe-cible pour les jeunes peu qualifiés en Région flamande [3]
Coût salarial total pour l'employeur (euros)	21 598,57	19 125,72
p.m. Salaire brut (= RMMMG x 12) (euros)	19 125,72	19 125,72
Salaire net (euros)	18 257,95	18 257,95
Coin fiscal (pourcentages) [4]	15,5	4,5
dont :		
Part de l'impôt des personnes physiques [5]	4,1	4,1
Part des cotisations sociales personnelles [5]	0,4	0,4
Part des cotisations sociales patronales [6]	11,4	0,0

Sources : CNT, Instructions administratives de l'ONSS 2019 T1, OCDE, SPF Finances, calculs propres.

1 Calculé pour un scénario de base simplifié, à savoir un employé isolé, sans enfant, travaillant à temps plein et résidant en Région flamande. Son salaire brut est égal au RMMMG et ne comprend donc ni prime ni avantage extralégal.

2 L'impôt des personnes physiques dû a été calculé sur la base du précompte professionnel et des cotisations sociales, selon les instructions administratives de l'ONSS pour le premier trimestre de 2019.

3 Lorsqu'ils engagent un jeune (de moins de 25 ans) peu qualifié pour un salaire trimestriel inférieur à un certain seuil, les employeurs établis en Région flamande bénéficient d'une exonération totale des cotisations patronales de base (y compris de la cotisation de modération salariale) pendant huit trimestres. L'incidence des diverses cotisations patronales étant très restreinte, il a été supposé, dans un souci de simplification, qu'aucune cotisation de ce type n'était due.

4 Calculé comme étant égal à 100 x (1 – (salaire net ÷ coût salarial total pour l'employeur)).

5 Calculée en proportion du salaire brut (pourcentages).

6 Calculée en proportion du coût salarial total (pourcentages).

Graphique 7.23 – Coin fiscal en 2019 en Belgique calculé au niveau du Revenu Minimum Mensuel Moyen Garanti. Source : Rapport Annuel 2019 de la Banque Nationale de Belgique, p. 121.

d'arrivée d'une offre d'embauche, $\lambda(e)$ dans les notations du modèle de prospection d'emploi, n'est pas élevée quel que soit le niveau d'effort e. La difficulté de conduire une première recherche d'emploi peut aussi être captée par un coût élevé de cette recherche (noté plus haut $C(e)$ et recouvrant potentiellement tout un éventail de coûts). Si un surcroît d'effort de recherche n'améliore pas nettement le rythme d'arrivée des offres mais élève nettement le coût de recherche, nous avons vu que ceci n'incite pas à fournir un effort de recherche élevé. Cette conclusion est cependant à nuancer car les allocations de chômage des jeunes sont généralement basses (ou inexistantes) - ce qui devrait inciter à la recherche d'un emploi et baisse le salaire de réservation [86]. Le fait que leur effort de recherche est périodiquement contrôlé incite aussi à la nuance. En règle générale, toute chose égale par ailleurs, on trouve que les jeunes sortent plus vite du chômage que les personnes sans emploi d'un âge intermédiaire [87]. Pour expliquer le

à la question du fonctionnement et de l'organisation de nos systèmes d'apprentissage (en particulier, notre système éducatif, l'existence ou non d'un système performant d'enseignement en alternance, etc.).

86. Voir l'article de Cockx et al. (2020) déjà évoqué ci-dessus.
87. Dans le cas belge, voir par exemple, Saks (2016).

taux de chômage élevé des jeunes peu scolarisés, il faut donc davantage se tourner vers leur risque d'entrer en chômage. Pour des raisons diverses (en particulier l'asymétrie d'information [88]), les jeunes démarrent souvent leur carrière avec un contrat de travail temporaire. Ils sont généralement parmi les premiers à être licenciés en cas de difficulté économique. Autrement dit, dans les notations du modèle d'appariement leur taux de transition de l'emploi au chômage, q, est plus élevé que dans le cas de travailleurs plus âgés semblables. Les statistiques expérimentales d'Eurostat sur les transitions et, par exemple, Saks (2016) confirment l'important effet de l'âge sur les probabilités d'entrée en chômage.

Cette évocation incomplète des causes du chômage des jeunes a permis d'établir des liens avec les sections précédentes. Ceci ne signifie pas que ces sections ont tout dit sur les raisons pour lesquelles le risque de chômage est inégalement réparti. Dans le cas des jeunes peu scolarisés, le rôle des liens sociaux forts (parents, amis proches) dans le processus d'embauche a par exemple été établi (voir Kramarz et Skans, 2014) : en particulier, les jeunes qui trouvent leur premier emploi par l'entremise d'un membre de leur famille ou d'amis proches ont plus de chance de le conserver que d'autres jeunes entrant dans la même firme. Le rôle des discriminations à l'égard de certains groupes est aussi à rappeler.

Aussi allons-nous dans la suite évoquer quelques autres mécanismes susceptibles d'expliquer que le risque de chômage est inégalement réparti.

La Belgique et ses Régions se caractérisent *en même temps* par l'existence d'emplois vacants difficiles à pourvoir [89] et, *en longue période*, par une rareté généralisée des offres d'emploi [90]. Si beaucoup de types de travailleurs sont confrontés à une rareté relative des offres d'emploi, ces personnes sont incitées à entrer en compétition pour des emplois pour lesquels ils sont sur-qualifiés. Ceci engendre un phénomène de **déqualification en cascade**. On parle aussi d'effet d'éviction. Les conséquences macroéconomiques de ce phénomène ont été étudiées notamment par Sneessens et Pierrard (2008) et Batyra

88. L'employeur face à un jeunes demandeur d'emploi n'a pas beaucoup d'information sur sa motivation et son sérieux au travail, ni sur la mesure dans laquelle il va s'intégrer durablement dans l'entreprise, etc. En outre, au début de 2014, la période d'essai a été supprimée en Belgique. Ceci incite donc l'employeur à recourir à l'alternative des contrat de très courte durée. Il est notoire que la Belgique se caractérise par une proportion de contrats de moins d'un mois (respectivement de trois mois) parmi les contrats à durée déterminée qui est beaucoup plus élevée que dans quasi tous les pays de l'OCDE (OECD, 2020, figure 1.8). Ce phénomène qui est en augmentation depuis 2003 ne signifie pas automatiquement qu'au terme de tels contrats la personne est licenciée. C'est toutefois un indicateur du recours intensif de cette alternative à la période d'essai.

89. Concernant la période récente, voir notamment Bodart et Van der Linden (2022).

90. Cette rareté généralisée, que par exemple Dejemeppe et Van der Linden (2013a) ont tenté de quantifié dans le cas wallon, peut avoir de multiples explications : le niveau du coût du travail par rapport au coût du capital, la grande récession et sa crise financière à la fin des années 2000 suivie par une gestion chaotique des conséquences sur les Finances publiques, etc.

et Sneessens (2010). Les travailleurs les moins qualifiés sont les seuls à ne pouvoir entrer en compétition avec personne en-dessous d'eux. Ce sont donc les premières victimes de ce phénomène d'éviction en cascade.

La difficulté de réinsertion des travailleurs âgés est bien connue. Vandenberghe (2013) établit qu'en Belgique une part accrue de travailleurs âgés masculins dans l'entreprise n'a pas d'effet négatif sur la profits bruts de celle-ci, mais bien dans le cas des femmes. Ce résultat apparaît toutefois sensible au choix du seuil d'âge considéré (Kampelmann et al., 2018a). L'alignement entre la productivité des travailleurs âgés et leur coût du travail est une préoccupation récurrente (Vandenberghe et al., 2013), tout comme le développement de réponses tout au long de la vie afin de prévenir une baisse de productivité avec l'âge (on parle notamment de « formation tout au long de la vie »). On a souvent pensé et on continue à croire que prolonger la présence en emploi des travailleurs âgés nuit aux chances d'emploi des jeunes. A volume d'emploi donné, c'est bien correct. Mais au-delà du court terme, le volume d'emploi s'ajuste en fonction de mille facteurs. Aussi, à moyen et long terme il n'y a aucune relation entre le taux d'emploi des jeunes et celui des âgés.

7.9 Analyse économétrique des déterminants du chômage

Que l'on se base ou non sur des cadres d'analyse où l'offre et la demande de travail se rencontrent de manière centralisée, du travail économétrique est nécessaire pour estimer l'impact des facteurs explicatifs que les théories ont mis en avant pour expliquer le niveau ou la persistance du taux de chômage. Cette section évoque une série de travaux.

Bassanini et Duval (2009) étudient un panel de 20 pays de l'OCDE sur la période 1982-2003. Il régressent le taux de chômage standardisé de chaque pays sur un effet fixe de pays, un effet temporel commun à tous les pays, un indicateur conjoncturel (l'output gap) et un ensemble d'indicateurs synthétisant les « institutions » [91] nationales, en particulier sur le marché du travail. Ces « institutions » sont principalement le ratio de remplacement [92] moyen parmi une série de situations types, un indicateur de la

91. L'approche d'économie institutionnaliste, elle, établit une distinction entre « une institution » et « une organisation ». Une institution est un ensemble de règles acceptées au sein d'une société et présentant une certaine stabilité dans la durée. Les organisations sont des groupes d'individus qui s'assignent des objectifs. Un syndicat de travailleur est donc une organisation. Elle n'est pas une institution. Le vocabulaire retenu par la suite ne fait pas cette distinction et incorpore sous le mot « institution » ce que les les « institutionnalistes » désigneraient du nom d'organisation.

92. Rapport entre l'allocation sociale et le salaire perdu.

pression fiscale (le tax wedge [93]), la densité syndicale, un indicateur synthétique de la protection de l'emploi et un indicateur du degré de centralisation de la négociation salariale. A cela s'ajoute un indicateur du degré de régulation des marchés des biens qui mesure l'intensité de la compétition sur ceux-ci. Ces grandeurs sont mesurées par l'OCDE. Bassanini et Duval (2009) concluent que le ratio de remplacement moyen et le tax wedge ainsi que le manque de concurrence sur le marché des biens ont un effet défavorable sur le chômage tandis que le degré de centralisation atténue le chômage. En revanche l'indicateur de protection de l'emploi [94] et la densité syndicale ont un impact non ou peu significatif [95].

van Ours (2015) adopte les principes de spécification de Nickell et Layard (1999) : l'unité de temps n'est pas l'année mais des groupes d'années successives. Ceci permet d'éliminer la composante cyclique. Les estimations de van Ours (2015) concernent 20 pays de l'OCDE et couvrent la période 1970-2013 ou 1985-2013. Il conclut :

> « (...) it is clear that unemployment is not affected by the gross replacement rate, union density, union coverage or the level of wage bargaining. Furthermore, interactions between the gross replacement rate and an indicator of entitlement to unemployment insurance benefits are not important, nor are interactions between union density and the level of bargaining or bargaining coordination important. »(p. 9)

Le degré de coordination de la formation des salaires est la variable qui systématiquement a un effet négatif (et donc favorable) sur le taux de chômage dans l'étude de van Ours (2015). Cette coordination se mesure via un indice qui vaut 1 si la négociation est fragmentée (généralement située au niveau de l'entreprise) et elle prend à l'autre extrême la valeur de 5 quand la négociation des salaires a lieu au niveau de l'économie toute entière. Centraliser la négociation des salaires aurait donc un effet bénéfique sur le taux de chômage.

Lehmann et al. (2016) étudient 21 pays de l'OCDE sur la période 1997-2008. Ils rejoignent Bassanini et Duval (2009) quant au rôle du ratio de remplacement et du tax wedge. Ils rejoignent van Ours (2015) quant au rôle favorable de la coordination de la formation des salaires. Ils ne trouvent pas non plus d'impact de la densité syndicale. Ils ajoutent que plus de progressivité fiscale a un impact favorable sur le taux de chômage.

Ces trois études apparaissent donc remettre en question le message central du modèle WS-PS. Selon ces études en effet, les indicateurs de la puissance syndicale (in-

93. Voir le complément d'analyse 17.

94. Dans un article influant, Ljungqvist et Sargent (2008) attribuent quant à eux l'écart persistant de taux de chômage entre les Etats-Unis et l'Europe aux coûts de licenciement plus élevés et à l'assurance-chômage plus généreuse en Europe.

95. Tout en reconnaissant la possibilité d'un biais d'endogénéité, les auteurs argumentent qu'il n'en est rien.

dicateurs de densité syndicale et de degré de couverture de la négociation collective) ne sont pas un facteur explicatif déterminant du niveau du taux de chômage. Dans ce cas, une double hypothèse doit être avancée : (i) les modèles de base de la négociation salariale omettent un ou plusieurs canaux par lesquels la puissance syndicale produit au bout du compte un effet bénéfique sur le taux de chômage et (ii) cet effet bénéfique compense celui prédit par le modèle WS-PS.

Avant de considérer que cette double hypothèse conclut la discussion sur l'impact des syndicats de travailleurs et de la négociation collective sur le chômage, il faut se demander si les études évoquées à l'instant adoptent une mesure correcte du pouvoir syndical. On peut avancer que le pouvoir des syndicats est très imparfaitement mesuré par ces indicateurs assez grossiers que sont la densité syndicale macroéconomique et le degré de couverture ou de centralisation. La critique est recevable, mais au niveau macroéconomique on ne dispose pas de meilleurs indicateurs. Plus fondamentalement sans doute, on doit se demander si les régressions évoquées ci-dessus permettent d'identifier un lien causal ou seulement une corrélation. Les indicateurs de pouvoir du syndicat peuvent en effet être endogènes dans ces équations. Il peut y avoir un biais de variable omise. En outre, une hausse du chômage n'affaiblit-elle pas en retour le pouvoir des syndicats ? Reconnaissons cependant qu'il est difficile de trouver des variables instrumentales convaincantes pour ces indicateurs macroéconomiques du pouvoir syndical.

On peut se demander pourquoi ces travaux empiriques ne prennent pas en compte un indicateur des « politiques actives » du marché du travail (au niveau macroéconomique d'un pays, il peut s'agir des dépenses ou du nombre total de bénéficiaires). Par politiques actives, on entend les dispositifs publics qui visent à favoriser la réinsertion en emploi (comme les formations, le conseil et l'orientation des chômeurs, etc.). Ce concept est néanmoins assez vague et connoté. Les politiques non reprises sont, elles, en effet qualifiées de « passives ». Dans ce dernier groupe, on retrouve essentiellement l'indemnisation du chômage et les politiques de retrait subventionné du marché du travail. L'absence des politiques actives dans les régressions évoquées plus haut est dû à un consensus que van Ours (2015) résume ainsi :

> « I ignore Active Labor Market Policies because microeconometric research suggests that these are only effective in special circumstances » (p. 8)

Autrement dit, les conclusions des analyses microéconométriques visant à évaluer les effets des politiques dites actives sont souvent assez décevantes ! Voir Kluve (2010), Card et al. (2010) et Card et al. (2018a). Les conclusions du dernier article apparaissent plus encourageantes à propos des effets à moyen terme de ces politiques dites actives, en particulier celles d'accompagnement intensif des demandeurs d'emploi. Concernant les effets favorables à court terme de l'accompagnement intensif de certains demandeurs d'emploi, on consultera par exemple la synthèse de plusieurs évaluations de haute

qualité menées en France par Behaghel et al. (2013). Les politiques actives comme l'accompagnement personnalisé des demandeurs d'emploi ou les formations professionnelles peuvent toutefois favoriser le retour à l'emploi de leurs bénéficiaires au détriment des personnes qui ne sont pas bénéficiaires de ces mesures (on parle « d'effet d'éviction »). Ce sera le cas si la politique active n'a pas d'effet direct sur la disponibilité en emplois (vacants). Dans le cas de l'accompagnement intensif des demandeurs d'emploi Behaghel et al. (2013) évoquent une évaluation en France où l'effet d'éviction est puissant huit mois après l'assignation aléatoire des personnes (à divers groupes de traitement ou de contrôle).

Au-delà des cadres d'analyse économiques standards dont les pages précédentes se sont fait l'écho, il est utile d'ajouter que les économistes élargissent l'éventail des facteurs d'explication à des dimensions qui sont d'habitude davantage l'apanage d'autres disciplines.

Eugster et al. (2017) s'interrogent sur le rôle de la culture et de la valeur accordée au travail. La Suisse présente l'intérêt d'avoir une frontière linguistique qui, contrairement à la Belgique, ne se confond pas partout avec une frontière politique et administrative. Comparant des zones géographique contiguës d'un même canton (entité politique) mais placées des deux côtés de la frontière linguistique suisse, les auteurs notent que les réponses aux enquêtes d'opinion et les résultats de consultations et de votations populaires sont nettement contrastés des deux côtés de cette frontière. Ceci suggère que les normes sociales, les options politiques et les valeurs dominantes y sont différentes. Alors que les marchés locaux du travail sont semblables (et bien intégrés par delà la frontière linguistique) et que les institutions du marché du travail sont identiques, les auteurs notent que les demandeurs d'emploi masculins âgés de 25 à 59 ans résidant dans les zones géographiques francophones (extrêmement proches de la frontière linguistique) ont, toutes choses égales par ailleurs, des durées de chômage plus élevées de 22% que leurs homologues germanophones. Ils émettent l'hypothèse que cette différence traduit des visions différentes quant à la valeur associée à l'emploi.

Giavazzi et al. (2013) concluent que la « culture » [96] a un effet causal sur le taux d'emploi des femmes. Ils exploitent un panel de pays de l'OCDE et captent la culture à travers la réponse à certaines questions posées aux populations dans le cadre des enquêtes périodiques "World Values Surveys" (WVS). Ils s'intéressent notamment à des questions portant sur la place de la femme et sur les facteurs qui importent pour que les femmes se réalisent. L'étude économétrique tient compte d'un ensemble d'autres déterminants et développe une approche instrumentale pour les variables synthétisant la culture.

96. Ces auteurs retiennent la définition suivant de ce mot :« those customary beliefs and values that ethnic, religious and social groups transmit fairly unchanged from generation to generation »(p. 1257).

En terminant ce chapitre, il est utile de rappeler la perspective dans laquelle il a été écrit : *« voir si, en quoi et comment le fonctionnement du marché du travail contribue à la compréhension du chômage et de sa persistence »*. Cette perspective ne nie pas le constat selon lequel les chocs *à l'origine* de hausses (mais aussi de baisses) du taux de chômage se manifestent souvent en dehors du marché du travail. Etant donné la perspective adoptée, il n'est pas étonnant que ce chapitre n'ait par exemple pas abordé le rôle des réductions de dépenses budgétaires publiques ou celui de l'ouverture croissante au commerce international. L'absence d'évocation de telles causes potentielles n'est pas le signe qu'elles sont sans effet ou sans importance.

Chapitre 8

Marché du travail et préoccupations environnementales

8.1 Introduction

Les conditions de fonctionnement des entreprises et, donc, leur demande de travail sont notamment influencées par

- des normes légales relatives à l'impact des entreprises sur l'environnement (normes d'émission de polluants, obligations d'assainissement d'eau usée, etc.),
- la présence de taxes sur certaines émissions ou consommations d'inputs,
- les prix hors taxes des énergies et des matières premières et
- les conditions environnementales dans lesquelles ces entreprises réalisent leur activité (température, événements météorologiques extrêmes, etc.).

Plusieurs de ces facteurs affectent aussi les comportements d'offre de travail : l'appauvrissement si les prix des énergies augmentent, les conditions climatiques, l'impact de la pollution sur la santé sont en effet autant de facteurs, parmi d'autres, qui *in fine* modifient l'offre de travail (y compris via les migrations).

A ce stade, je ne puis qu'offrir une ébauche de ce chapitre. Partant de l'actualité de la hausse des prix, qui a comme lame de fond essentielle les prix des énergies fossiles, je produis ci-dessous une synthèse du lien entre ces prix et l'emploi.

8.2 Prix énergétiques et emploi

La réponse aux *défis climatiques* actuels passe *notamment* par une hausse volontariste du prix des énergies fossiles [1]. Bien qu'elle soit induite par des facteurs bien spécifiques (vive reprise après les années 2020 et 2021 marquées par le coronavirus, la guerre en Ukraine), la forte hausse des prix de ces énergies entre 2021 et 2022 n'est que la préfiguration d'un nécessaire changement de prix qui soit durable. Or, l'impact défavorable sur l'emploi de politiques publiques relevant le coût de ces énergies est souvent mis en avant pour postposer une politique volontariste (Vona, 2019, Hafstead et Williams III, 2020). Le complément d'analyse 18 fournit de l'information sur l'impact en Belgique des hausses de prix de l'énergie entre 2021 et 2022. Il s'agit de calculs *à comportements inchangés*. Pour intégrer les changements de comportement, il faut notamment étudier les changements de choix de consommation (ce qui n'est pas abordé ici) et mesurer l'impact sur l'emploi. Ce dernier aspect est au centre de la suite, d'abord au plan théorique, puis à partir d'études économétriques.

Au plan théorique, l'analyse de la demande microéconomique de facteurs de production apporte un éclairage sur les ajustements dans les entreprises privées. Nous appuyant sur la section 3.5, considérons un processus de production requérant le capital, le travail (L), l'énergie (E) et les autres inputs intermédiaires. Limitons-nous aux fonctions de production homogènes (de degré θ). L'élasticité inconditionnelle de la demande de travail par rapport au prix de l'énergie, η_E^L, vérifie (voir Cahuc et al., 2014, p. 101) [2] :

$$\eta_E^L = s^E \left(\sigma_E^L - \frac{\nu}{\nu - \theta} \right) \tag{8.1}$$

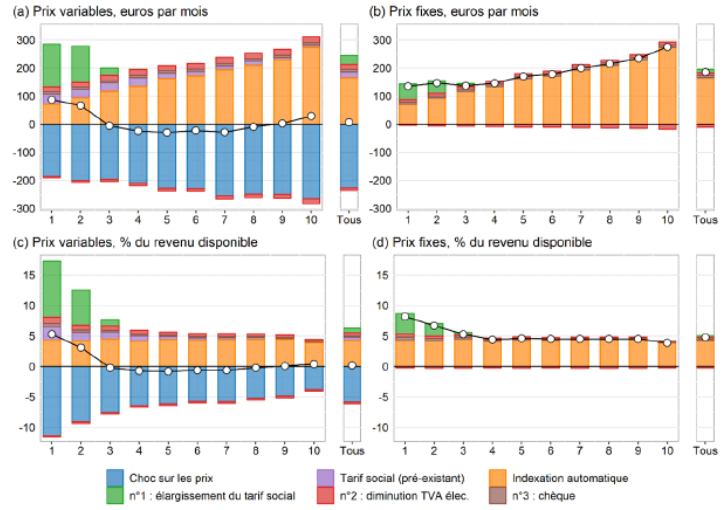
où $s^E \geq 0$ est la part du coût de l'énergie dans le coût (optimal) total, σ_E^L est l'élasticité de substitution entre les facteurs L et E et ν est le coefficient de mark-up défini précédemment (pour rappel $\nu > \theta$). Au sein de la parenthèse de la formule (8.1), le premier terme capte l'effet de p-substitution (car, comme indiqué en sous-section 3.5.2, $\sigma_E^L > 0$) et le second terme est « l'effet volume », qui vu le signe négatif précédant le ratio positif $\nu/(\nu - \theta)$ réduit la demande de travail. Le message est double :

- En valeur absolue l'effet du prix de l'énergie sur la demande de travail sera d'autant plus fort que la part s^E est grande ;
- Le signe de l'effet dépend de l'ampleur de l'effet de substitution ($s^E \sigma_E^L$) comparé à l'effet volume ($-s^E \frac{\nu}{\nu-\theta}$). Plus le pouvoir de marché de la firme, résumé par le paramètre ν, est grand, moins l'effet volume sera négatif.

1. Via en particulier une taxe carbone s'appliquant sans exception à toutes ces énergies et accompagnée de mesures de soutien à certains groupes sociaux. Voir par exemple Gollier (2019).

2. Il s'agit de la généralisation de la formule (3.21) du chapitre 3 en présence de plus de deux inputs.

Complément d'analyse 18 *Impact à court terme des hausses de prix de l'énergie en Belgique entre 2021 et 2022 (source : Capéau et al., 2022).*
Cette étude compare deux points du temps : janvier 2021 et janvier 2022. Entre ces deux moments, les prix des énergies ont augmenté (en moyenne, de 233% pour le gaz et de 98% pour l'électricité) et les autorités publiques ont réagi via des dispositifs existants (comme le tarif social pour l'énergie et l'indexation automatique des salaires) et des mesures nouvelles (baisse de la TVA sur l'électricité, une extension du tarif social et l'octroi d'un chèque énergie de 100 € par ménage). Ignorant les autres sources de hausse de prix à la consommation, le calcul consiste à mesurer, par décile de revenu, le montant mensuel supplémentaire requis pour qu'un ménage (représentatif du décile) conserve inchangée sa consommation d'avant la hausse des prix de l'énergie. Un choix doit être fait entre deux contextes : soit le ménage a un contrat à prix variable, soit il a un contrat à prix fixe et est temporairement immunisé contre les hausses étudiées.
Dans la figure ci-dessous, les barres bleues indiquent le montant supplémentaire évoqué au paragraphe précédent. Les barres orange indiquent la compensation obtenue grâce à l'indexation automatique des salaires et des allocations sociales. En violet, s'ajoute l'effet du tarif social des énergies (aux règles de 2021). Les mesures plus récentes sont dans les autres couleurs. L'effet net sur le pouvoir d'achat est mesuré par la ligne noire. En cas de contrat à prix variable, la ligne noire est dans la zone négative partout sauf dans le plus haut décile de revenus. Ceci signifie que malgré la compensation (barres orange et violettes), le ménage représentatif du décile subit une dépenses supplémentaires suite à la hausse des prix des énergies.



Note : Les déciles de revenus sont basés sur les revenus disponibles équivalents des ménages (échelle d'équivalence OCDE). L'effet premier de la baisse de la TVA est visible au-dessus de l'axe des X, tandis que la conséquence sur une indexation réduite est visible sous l'axe des X.

Aux effets microéconomiques mesurés par la formule (8.1) s'ajoute l'impact possible de changements de prix de l'énergie sur la disparition d'entreprises (en ce compris les délocalisations) et sur la création d'entreprises (par exemple, moins intensives en énergie).

Lorsqu'on passe de la demande de travail à l'emploi, il faut toujours se rappeler que ce dernier est généralement influencé non seulement par la demande de travail mais aussi par l'offre de travail et les modifications de salaire et de coût salarial (voir par exemple la sous-section 3.3.6). Au plan macroéconomique, une variation de prix de l'énergie, le cas échéant partiellement compensée par des politiques publiques d'atténuation, va typiquement affecter le pouvoir d'achat des consommateurs et induire des changements de comportements de consommation qui en retour vont affecter la demande de main d'oeuvre dans toute l'économie.

Divers travaux empiriques assez récents apportent un éclairage sur la question du lien entre le prix de l'énergie et l'emploi (et, souvent, d'autres indicateurs d'impact comme la consommation d'énergie par exemple) [3]. D'une étude à l'autre, l'unité d'observation varie de l'établissement à la nation en passant par l'État au sein des États-Unis. La population étudiée varie aussi depuis une industrie particulière jusqu'à l'ensemble de l'économie. Certaines études s'intéressent directement à l'impact des prix de certaines énergies tandis que d'autres ont au départ l'objectif d'étudier l'effet des politiques de régulation environnementale. La collecte d'indicateurs quantitatifs de la sévérité de cette régulation est complexe (Brunel et Levinson, 2016). Parmi ces indicateurs, figure le prix des énergies et le coût de réduction des émissions ("abatement costs"). La suite se concentre sur l'impact des prix des ou de certaines énergies.

a) Commençons par les études développées au plan microéconomique. Marin et Vona (2021) utilisent diverses sources de données pour constituer un panel d'établissements occupant au moins 20 travailleurs de l'industrie manufacturière en France sur la période 1997-2015. Disposant de données riches, ils s'intéressent à l'évolution des prix de l'ensemble des énergies utilisées par ces unités de production [4]. Le prix moyen de l'énergie dans l'établissement i l'année t, noté p_{it}^E, n'est autre que

$$p_{it}^E = \sum_j \phi_{it}^j p_{it}^j, \tag{8.2}$$

où p_{it}^j = prix individuels du produit énergétique j, et ϕ_{it}^j = la part de chaque énergie

3. Les travaux mentionnés ci-dessous ne cherchent pas à estimer les différentes composantes du membre de droite de (8.1) mais bien directement l'élasticité dans son membre de gauche.

4. Ce panel est « non cylindré » ce qui signifie que l'échantillon inclut des établissements qui disparaissent et apparaissent durant la période d'observation.

j consommée par l'établissement i en t. Sur la période couverte par l'étude, le prix moyen réel de l'énergie [5] a crû d'environ 50%.

Marin et Vona (2021) estiment un grand nombre de spécifications. Il commencent par un ensemble de relations statiques, puis considèrent des relations dynamiques. La spécification statique se présente schématiquement ainsi :

$$\ln(y_{it}) = \alpha_i + \beta \ln\left(p_{it}^E\right) + X_{it}'\gamma + \varepsilon_{it} \tag{8.3}$$

où

- y_{it} est l'indicateur de résultat au sein de l'établissement i, l'année t : l'emploi (en équivalent temps plein), la quantités de CO_2 émises, etc. ;
- α_i est un effet fixe d'établissement ;
- X_{it} contient des variables de contrôle : des variables dummies croisant le secteur (au niveau NACE à 2 indices) et l'année (qui captent l'effet de facteurs temporels spécifiques au secteur, comme une conjoncture spécifique), des variables dummies croisant la région (au niveau NUTS2) et l'année (captant l'effet de facteurs temporels spécifiques à la région), et davantage de variables ou non selon les spécifications ;
- ε_{it} : le terme d'erreur.

Vu que, dans l'expression (8.2), les parts ϕ_{it}^j sont potentiellement elles-mêmes affectées par les changements de prix des énergies et comme des modifications de quantités d'énergie consommées peuvent modifier le prix unitaire p_{it}^j, les auteurs proposent un instrument pour la variable p_{it}^E. Il s'agit d'un instrument dit shift-share (associé au nom de Bartik). Cet instrument pour l'établissement i et la période t est, plus précisément, défini ainsi :

$$p_{it}^{\text{IV}} = \sum_{j=1}^{j=12} \phi_{i,t=t_0}^j p_t^j$$

où t_0 précède le début de la période exploitée et p_t^j est le prix *national* moyen de l'énergie j. L'estimation suivante (en recourant à l'instrument ci-dessus) apparaît assez stable (pour l'éventail de variables de contrôle X considéré) : $\hat{\beta} \approx -0,08$. Une hausse de 10% du prix moyen de l'énergie payé par un établissement réduit en moyenne l'emploi de 0.8%. Pour information, un ordre de grandeur de l'impact sur la consommation d'énergie (respectivement, les émissions de CO_2) est une diminution de 5% (respectivement, 11%).

Quand la spécification de Marin et Vona (2021) devient dynamique (les prix énergétiques courants et retardés d'une et de deux périodes apparaissant dans le membre de droite de (8.3)), l'élasticité de court terme de l'emploi par rapport au prix moyen

5. Les auteurs utilisent le déflateur du PIB français.

des énergies utilisées par l'établissement est proche de zéro et non significative (au plan statistique) et celle de long terme vaut -0,12 et est significative (approche par variable instrumentale). Disposant dans leurs données de quatre groupes de travailleurs [6], l'élasticité de la part des effectifs manuels peu qualifiés aux prix de l'énergie est estimée à -0.03 (effet significatif à 10%). Pour la part des techniciens, l'élasticité est positive (+0,01, significatif à 10%). Aucun effet notable n'est détecté pour les deux autres groupes. Notons que la mesure de ces effets est assez sensible à la spécification retenue (Tableau 5 de l'article).

Ensuite les auteurs vérifient si l'effet est hétérogène selon le type d'établissement. L'effet des prix de l'énergie sur l'emploi est, comme attendu par la formule (8.1), plus négatif dans les secteurs plus intensifs en énergie. Il en va de même dans les secteurs davantage exposés à la concurrence internationale et, de manière plus marquée, dans les établissements de plus grande taille [7].

Parmi les indicateurs de résultat dans (8.3), les auteurs considèrent aussi le salaire moyen par travailleur de l'établissement. Les variations de prix de l'énergie n'ont guère d'effet notable sur le salaire. Toutefois, quand ils permettent que l'effet soit hétérogène en fonction de caractéristiques, ils observent un effet négatif sur le salaire moyen dans les petits établissements et dans les établissements utilisateurs intensifs de l'énergie.

Marin et Vona (2021) ont aussi collecté un échantillon d'entreprises (le cas échéant ayant plusieurs établissements) [8]. Quand ils n'étudient plus des données d'établissements mais bien d'entreprise, Marin et Vona (2021) identifient un effet négatif, significatif mais modeste, sur des indicateurs de productivité de l'entreprise et un effet positif à long-terme sur le ratio capital/travail.

Dussaux (2020) étudie les effets des prix de l'énergie à l'aide d'un échantillon de 8000 entreprises représentatives du secteur manufacturier français limité aux entreprises de plus de 20 salariés. Cette étude couvre la période allant de 2001 à 2016. Utilisant le même type d'instrument que Marin et Vona (2021), Dussaux (2020) conclut que l'élasticité de court terme de l'emploi au prix de l'énergie est négative (-0,2) au sein des entreprises de plus de 50 salariés mais pas sous ce seuil. Quand l'analyse passe au niveau sectoriel, l'auteur s'intéresse à la création brute et à la destruction brute

6. (1) Les cadres, ingénieurs et chefs d'entreprise ; (2) les techniciens ; (3) les travailleurs manuels hautement qualifiés et (4) les travailleurs manuels peu qualifiés.

7. Quand un établissement appartient à un secteur plus exposé au commerce international, on s'attend à ce que son coefficient de mark-up (ν dans la formule (8.1)) soit moindre toute chose restant égale par ailleurs. Or, plus ν est petit, plus on a de chances d'avoir $\eta_E^L < 0$. L'opposé est en soi vrai dans le cas des établissements de grande taille. D'autres facteurs d'explication doivent ici être à l'oeuvre, comme la technologie par exemple ou l'appartenance à une entreprise multi-établissements (ce qui ouvre la voie à des réallocations entre établissement lorsque les énergies deviennent plus couteuses).

8. Certaines caractéristiques comme le stock de capital ne sont disponibles qu'au niveau de l'entreprise.

d'emplois (notions abordées à la sous-section 7.2.2). Selon Dussaux (2020), l'absence d'effet net des prix énergétiques sur l'emploi sectoriel cache une réallocation :

1. Une réduction de l'emploi dans les entreprises grandes et moins efficientes sur le plan de leur usage des énergies ;
2. Une augmentation de l'emploi dans les entreprises efficientes (notamment via l'arrivée de nouvelles entreprises).

b) Exemple d'une analyse au niveau régional, Deschênes (2012) s'intéresse à la relation entre la variation annuelle du prix (réel) de l'électricité et l'emploi (en équivalent temps plein) entre 1976 et 2007 aux Etats-Unis. Son unité d'observation est l'État. Cette étude couvre donc tous les secteurs économiques. Cette analyse porte sur les ajustements de court-terme seulement. L'auteur conclut : "The main finding is that employment rates are negatively related to real electricity prices and that the relationship is relatively weak. The crosselasticity of full-time equivalent (FTE) employment with respect to electricity prices ranges from –0.10 to –0.16 percent." Cette élasticité est donc plus négative que celle trouvée par Marin et Vona (2021) (-0,08). Ceci pourrait s'expliquer par ce que l'impact du prix des énergies sur la fermeture (respectivement, la création) d'établissements est prise en compte à l'échelle régionale choisie par Deschênes.

L'identification d'un effet de causalité est un défi complexe dans les études citées ci-dessus (également dans celles qui ci-dessous exploitent des données de pays), car tous les établissements ou entreprises sont à des degrés divers touchés par les variations des prix des énergies. L'identification s'appuie donc sur des différences d'intensité de ces variations. Contrastant avec ces études, Yamazaki (2017) et Carbone et al. (2020) exploitent une réforme spécifique à la Colombie britannique. Ces auteurs peuvent donc contraster cette province et d'autres sans réforme selon une approche de différence-de-différences. Les conditions d'identification d'un lien de causalité sont donc plus transparentes. Mi 2008, la Colombie britannique a instauré une taxe sur le carbone. Tous les combustibles fossiles ont été visés. Peu de temps s'est écoulé entre l'annonce et la mise en oeuvre de la taxe (limitant ainsi la marge d'anticipation de la taxe par les agents économiques). La taxe carbone était assez élevée mais elle se voulait « neutre » en ce sens que les recettes publiques de cette taxe ont servi à réduire l'impôt sur le revenu des ménages et des entreprises et à allouer un transfert forfaitaire aux ménages à bas revenus. De ce fait, la taxe carbone a énormément d'implications sur les agents économiques de cette province canadienne. Les résultats évoqués ci-dessous visent à quantifier l'impact net de toutes les facettes de la taxe carbone. Comme les provinces canadiennes autres que la Colombie britannique n'ont pas mis en place une telle taxe et forme le groupe de contrôle, l'hypothèse d'identification postule notamment l'absence d'effets induits de

cette taxe carbone (limitée à la Colombie britannique) sur les autres provinces canadiennes[9]. L'unité d'observation de Yamazaki (2017) et de Carbone et al. (2020) est le secteur d'une province[10]. Comme les secteurs se différencient par leur intensité d'émission de CO_2, les auteurs s'attendent à ce que l'impact de la taxe carbone diffère selon ce critère. Ils ajoutent donc à la variable décrivant le montant de la taxe sur le CO_2 (désigné ci-dessous par le symbole τ_{pt}) une interaction entre celle-ci et l'intensité des émissions de ce gaz (ci-dessous, le produit $\text{EI}_{ip} \times \tau_{pt}$).

La spécification utilisée par Carbone et al. (2020) est en bref la suivante :

$$\ln(L_{ipt}) = \beta_1 \ (\text{EI}_{ip} \times \tau_{pt}) + \beta_2 \, \tau_{pt} + X'_{ipt}\gamma + \varepsilon_{it} \tag{8.4}$$

où

- L_{ipt} est le nombre de travailleurs occupés par le secteur i dans la province p l'année t ;
- EI_{ip} est une mesure de l'intensité des émissions de CO_2 du secteur i dans la province p en 2007 exprimé en tonnes de CO_2 par 1000$ de valeur d'output ;
- τ_{pt} est nul dans toutes les provinces autres que la Colombie britannique ; en Colombie britannique, $\tau_{pt} = 0$ avant 2008, 10$/tonne de CO_2 en 2008, augmenté de 5$/tonne chaque année jusqu'en 2012, année où le montant de la taxe se stabilise au niveau de 30$;
- X_{ipt} contient des variables de contrôle : des variables dummies croisant le secteur et l'année, des variables dummies croisant l'industrie et l'année et davantage de variables[11] ou non selon les spécifications ;
- ε_{it} : le terme d'erreur.

Le paramètre estimé $\hat{\beta}_2$ est positif, mais son niveau est fort sensible au choix des variables prises en compte dans la matrice X et, au bout de compte, ce paramètre est non statistiquement significatif dans la spécification préférée. En revanche, le paramètre $\hat{\beta}_1$ s'élève à environ -0,005 dans toutes les spécifications. Il est en outre significatif à 5%.

9. Etant donné les inter-relations entre régions, cette hypothèse ne va pas de soi : les secteurs hors de la Colombie britannique pourraient gagner des parts de marché et si les salaires baissent en Colombie britannique suite à une décroissance de l'activité économique, des travailleurs pourraient chercher de l'emploi dans d'autres provinces. Carbone et al. (2020) se penchent plus particulièrement sur cette hypothèse d'absence d'effet induit et produisent des arguments qui valident cette hypothèse d'identification.

10. Carbone et al. (2020) distinguent 80 secteurs.

11. Comme l'identification du paramètre β_2 est menacée par des phénomènes provinciaux inobservés, tels des politiques provinciales ou des chocs d'offre de travail spécifique à la province, corrélés avec l'emploi et le niveau de la taxe sur le CO_2, Carbone et al. (2020) introduisent notamment des trend (tendances temporelles) spécifiques à la province. L'identification du paramètre β_1 serait, elle, menacée par des facteurs inobservés corrélés avec le produit $\text{EI}_{ip} \times \tau_{pt}$, ce qui selon les auteurs est plus difficile à concevoir.

L'interprétation de $\hat{\beta}_1$ est la suivante : dans un secteur avec une intensité d'émission d'1 tonne de CO_2 par 1000 \$ de valeur d'output [12], une hausse de la taxe τ d'1\$ est associée à une baisse de l'emploi d'approximativement 0,5% comparé à un secteur sans émission. Carbone et al. (2020) ajoutent que la taxe carbone introduite en Colombie britannique y a réduit l'emploi de 10 à 15% dans les secteurs à fortes émissions (mines de charbon, industrie du ciment par exemple) et a accru l'emploi de 0 à 5% dans les secteurs à faibles émissions.

c) Evoquons enfin une étude où l'unité d'observation est le secteur au niveau national. Couvrant un panel de 14 pays européens, dont la Belgique, Marin et Vona (2019) étudient 15 secteurs industriels sur la période 1995-2011. Les données d'emploi sont issues de l'enquête sur les forces de travail. Comme des facteurs de changement autres que les prix des énergies ont aussi marqué ces pays et leurs secteurs, les régressions prennent notamment en compte l'intensité capitalistique (distinguant les technologies de l'information et de la communication des autres) et le degré d'ouverture au commerce international. L'instrument pour le prix des énergiques est le même que dans Marin et Vona (2021) évoqué plus haut. Marin et Vona (2019) concluent que le prix des énergies a eu un effet faible et non significatif sur l'emploi en Europe. Cette conclusion contraste avec celle de Marin et Vona (2021). Marin et Vona (2019) indiquent à ce propos que, sur base de quelques études disponibles, "the competitiveness and employment impacts of environmental policies are larger in micro- than in macro-studies" (p. 14) [13]. L'effet est cependant hétérogène. Il est défavorable (respectivement, favorable) au travail manuel [14] (respectivement, les techniciens [15]). Dans les termes des auteurs : "the skill bias of climate policies is aligned with that of globalization and automation : manual workers are the losers (...), while abstract professions are the winners (...)" (p.

12. A titre indicatif, seules les industries de l'extraction du charbon et du ciment dépassent cette valeur seuil. L'extraction du pétrole a par exemple une intensité d'émission de 0,78. Au bas de l'éventail, on trouve par exemple le secteur public avec une valeur de 0,05 et les services avec 0,04.

13. Mentionnons ici un article assez surprenant par ses conclusions résolument positives, mais dont la capacité à identifier un lien causal pose question. Hille et Möbius (2019) exploitent un panel de 33 secteurs dans 27 pays de l'OCDE sur la période 1996-2009. L'impact des prix de l'énergie sur l'emploi (dont l'endogénéité est ici traité de manière fort simple) est non significatif quand l'étude se limite à l'industrie manufacturière. Dans quasi tous les pays, y compris la Belgique, il devient *positif* quand l'emploi de l'ensemble de l'économie est considéré (voir par exemple la figure 1 p. 13 de l'article).

14. A savoir, le regroupement des catégories 7, 8 et 9 de la nomenclature CITP-ISCO ; plus de détail à ce propos se trouve.https://www.ilo.org/public/french/bureau/stat/isco/ et https://statbel.fgov.be/fr/propos-de-statbel/methodologie/classifications/classification-internationale-type-des-professions.

15. A savoir, la catégorie 3 de la nomenclature CITP-ISCO, appelée les « Professions intermédiaires ». Sous cette appellation, on retrouve notamment les techniciens du génie civile, de l'électricité, de la mécanique, de la chimie etc.

14). Cet alignement des effets donne à réfléchir...

Cette section est partie d'une étude des effets distributifs de la récente hausse des prix de l'énergie (le complément d'analyse 18). Afin de dépasser l'hypothèse de comportements inchangés, cette section s'est demandée si l'emploi était affecté négativement par les hausses de prix de l'énergie. Le parcours de quelques études suggère que oui mais le niveau auquel on mène l'analyse importe puisque plus on se place au niveau macroéconomique moins l'effet est notable. L'identification d'un lien de causalité n'est toutefois pas une mince affaire. Et la complexité de la tâche s'élève encore quand on passe du niveau microéconomique au plan macroéconomique.

La conclusion répétée d'un effet négatif sur les travailleurs manuels moins qualifiés vient renforcer le constat principal de l'analyse évoquée par le complément d'analyse 18, qui soulignait que les plus bas revenus sont les plus malmenés par la hausse récente des prix de l'énergie. Ce renforcement est une source de préoccupation face à la nécessité de notamment avoir durablement un prix élevé des énergies fossiles pour susciter la transition vers des économies décarbonées.

Annexe : Rappels mathématiques

Cette annexe est très brève et ne couvre que quelques aspects.

Dérivée

Quand on a une fonction d'une seule variable notée x, par exemple,

$$f(x) = \ln(x) \tag{8.5}$$

la **dérivée** de $f(x)$ mesure le taux de variation de f. Ce taux se mesure en considérant une petite variation de la seule variable du problème x. La dérivée s'écrit

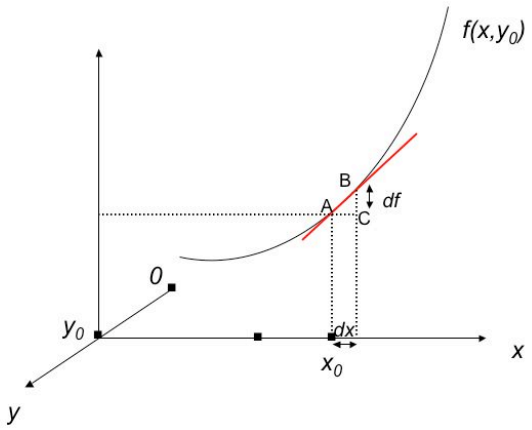
$$\frac{df(x)}{dx} \text{ ou } df(x)/dx \text{ ou } f'(x)$$

Elle indique de combien f varie lorsque x varie de manière infinitésimale ($\approx$ "un très petit peu"). Plus précisément, elle rapporte la variation de f, notée df, à la variation de x, notée dx, qui est à l'origine de cette variation de f. Notez que l'opération dérivée est signifiée par le symbole "d minuscule droit" dans le cas d'une fonction à une variable.

La dérivée première mesure aussi la pente de $f(x)$ en un point x. Plus précisément, la dérivée est le coefficient angulaire de la droite tangente à la fonction f évaluée au point x. Dans l'exemple (8.5), en $x = 2$, la pente de $\ln(x)$ est sa dérivée, $1/x$, évaluée en 2, soit $1/2$. Il est possible de dériver une dérivée première d'une fonction. On aboutit alors à la dérivée seconde. Dans l'exemple (8.5), la dérivée seconde s'écrit

$$\frac{d^2 f(x)}{dx^2} = \frac{d\,(1/x)}{dx} = -1/x^2$$

Evaluée en $x = 2$, cette dérivée seconde vaut $-1/4$. Ce signe négatif nous apprend que la fonction ln est localement (c'est-à-dire au voisinage immédiat de 2) concave (un signe positif signifierait une convexité locale).



Graphique 8.1 – Dérivée partielle et variation en niveau de f

Rappel de quelques propriétés utiles : Soir a une constante et $f(x)$ et $g(x)$ deux fonctions de x. Alors :

- $\frac{da \cdot f(x)}{dx} = a \cdot \frac{df(x)}{dx}$
- $\frac{df(x) \cdot g(x)}{dx} = \frac{df(x)}{dx} \cdot g(x) + f(x) \cdot \frac{dg(x)}{dx}$
- $\frac{df(x)+g(x)}{dx} = \frac{df(x)}{dx} + \frac{dg(x)}{dx}$
- Désignons $g(x)$ par le symbole u. La dérivée d'une fonction de fonction (ou *fonction composée*) s'écrit :

$$\frac{df(g(x))}{dx} = \frac{df(g(x))}{du}\frac{dg(x)}{dx}.$$

A titre d'exemple de la dernière relation, dérivons l'expression $\ln(x^2+3)$ par rapport à x. Appliquant ce qui précède, $f(x) = \ln(x)$ et $g(x) = x^2 + 3$. Ici, $u = x^2 + 3$. Par la formule précédente,

$$\frac{df(g(x))}{dx} = \frac{d\ln(x^2+3)}{dx} = \underbrace{\frac{1}{x^2+3}}_{\frac{df(g(x))}{du}} \underbrace{2 \cdot x}_{\frac{dg(x)}{dx}} = \frac{2 \cdot x}{x^2+3}.$$

Dérivée partielle

Quand on a une fonction de plusieurs variables, la notion de dérivée doit être adaptée. Prenons le cas d'une fonction de deux arguments : $f(x, y)$. La variation de f peut être engendrée par un changement infinitésimal de x, y demeurant fixé. Ou la variation de f peut être engendrée par un changement infinitésimal de y, x demeurant fixé. Le mouvement d'une des deux variables (soit x, soit y) est en quelque sorte un mouvement "partiel" des deux arguments (x, y) de la fonction f.

La **dérivée partielle** de f par rapport à x mesure donc le taux auquel f varie sous l'effet d'une variation infinitésimale de x à y inchangé. On écrit :

$$\frac{\partial f}{\partial x}(x, y) \tag{8.6}$$

Notez le symbole "d arrondi" associé à la dérivée partielle. Comme la dérivée, la dérivée partielle par rapport à x mesure une pente en un point (ici (x, y)), mais la pente se mesure lorsque x varie, y ne bougeant pas.

On peut de la même manière définir une dérivée partielle par rapport à y. Elle s'écrit :

$$\frac{\partial f}{\partial y}(x,y) \tag{8.7}$$

Exemple : Si $f(x,y) = \ln(x+y^2)$

$$\frac{\partial f}{\partial x}(x,y) = \frac{1}{x+y^2}$$

$$\frac{\partial f}{\partial y}(x,y) = \frac{2y}{x+y^2}$$

La figure 8.1 illustre la dérivée partielle d'une fonction $f(x,y)$ évaluée dans un plan (x,y) lorsque $y = y_0$.

Rappel de quelques propriétés utiles : Soir a une constante et $f(x,y)$ et $g(x,y)$ deux fonctions de x et y. Alors :

- $\frac{\partial\, a\cdot f(x,y)}{\partial x} = a \cdot \frac{\partial f(x,y)}{\partial x}$
- $\frac{\partial f(x,y)\cdot g(x,y)}{\partial x} = \frac{\partial f(x,y)}{\partial x} \cdot g(x,y) + f(x,y) \cdot \frac{\partial g(x,y)}{\partial x}$
- $\frac{\partial f(x,y)+g(x,y)}{\partial x} = \frac{\partial f(x,y)}{\partial x} + \frac{\partial g(x,y)}{\partial x}$
- Et bien évidemment, ces propriétés s'appliquent aussi à la dérivée partielle par rapport à y.
- De même, la dérivée partielle d'une fonction composée se calcule comme dans dans le cas de la dérivée d'une fonction à une variable.

Différentiation totale

Dans le cas d'une fonction à plusieurs arguments, disons deux : $f(x,y)$, on peut aussi se demander de combien varie le **niveau** f si x **et** y varient de manière infinitésimale. On parle alors de "différentielle totale" de f et on la note df.

Avant de traiter du cas général, considérons un cas particulier : le cas où f est linéaire en x et y. Soit

$$f(x,y) = a \cdot x + b \cdot y + c$$

Le long d'une "courbe de niveau" (ou "iso-f"),

$$a \cdot x + b \cdot y + c = C$$

où C est un nombre (une constante, donc), on voit bien comment x et y peuvent varier. Il suffit de réorganiser la relation précédente pour trouver une relation *explicite* entre y et x :

$$y = -\frac{a}{b} \cdot x - \frac{c}{b} + C$$

Cette expression nous dit comment y varie si x change le long de cette "courbe de niveau". Malheureusement, quand $f(x, y)$ est non-linéaire, il est souvent difficile, voire impossible, d'obtenir une relation *explicite* entre y et x. Alors, la différentiation totale est l'outil approprié pour nous dire comment varient *localement* x et y le long d'une "courbe de niveau".

Comment la calculer ? Si x varie, $\frac{\partial f}{\partial x}(x, y)$ nous donne le taux auquel f varie. Pour traduire ce taux de variation en une variation en niveau, il suffit de multiplier par dx. On le voit sur la figure 8.1 où on a considéré la fonction f pour une valeur particulière de y : y_0. En (x_0, y_0), la fonction f a une tangente en rouge. Si on considère un petit changement dx en x_0, la variation de f peut être caractérisée en regardant le triangle rectangle ABC. L'angle en A a pour tangente :

$$\frac{\partial f}{\partial x}(x_0, y_0).$$

Par les propriétés du triangle rectangle, la variation infinitésimale de f en (x_0, y_0) suite au petit dx, notée df, est donnée par le produit :

$$\frac{\partial f}{\partial x}(x_0, y_0) \cdot dx$$

La différentielle totale est obtenue en procédant de la même manière par rapport à x et à y. On a donc en un point (x, y) quelconque :

$$df = \frac{\partial f}{\partial x}(x, y) \cdot dx + \frac{\partial f}{\partial y}(x, y) \cdot dy \tag{8.8}$$

Si, comme ci-dessus dans le cas d'une relation linéaire, la fonction $f(x, y)$ doit demeurer constante (disons qu'elle doit valoir un nombre C), alors les variations infinitésimales de x et de y doivent laisser f inchangé. Autrement dit, $df = 0$ dans (8.8). De cette égalité à 0 et de (8.8) on déduit une information locale sur la manière dont toute variation de x entraîne une variation de y à f inchangé :

$$\frac{dy}{dx} = -\frac{\frac{\partial f}{\partial x}(x, y)}{\frac{\partial f}{\partial y}(x, y)} \tag{8.9}$$

Ressources complémentaires sur la différentiation

A une variable : http://www.economics.utoronto.ca/osborne/MathTutorial/CLCF.HTM
A plus d'une variable : http://www.economics.utoronto.ca/osborne/MathTutorial/CLNF.HTM
Dérivation de fonctions de fonction (exemple : f(g(x))) : http://www.economics.utoronto.ca/osborne/MathTutorial/ECR.HTM
Optimisation (maximisation, minimisation d'objectifs) : http://www.economics.utoronto.ca/osborne/MathTutorial/INOF.HTM

Bibliographie

Filip Abraham, Jozef Konings et Stijn Vanormelingen : Price and wage setting in an integrating Europe : Firm evidence. Rapport technique 93, National Bank of Belgium, 2006.

Daron Acemoglu : Cross-country inequality trends. Economic Journal, 113(485): F121–F149, 2003.

Daron Acemoglu, Philippe Aghion et Gianluca Violante : Deunionization, technical change, and inequality. Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, 55(1):229–264, 2001.

Daron Acemoglu et J.-S. Pischke : Beyond becker : Training in imperfect labor markets. Economic Journal, 109:112–142, 1999.

John Addison, Pedro Portugal et José Varejao : Labor demand research : Toward a better match between better theory and better data. Labour Economics, 30:4–11, 2014.

John Addison et Paulino Teixeira : Workplace employee representation and industrial relations performance : New evidence from the 2013 european company survey. Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, 239(1):111–154, 2019.

John Addison, Paulino Teixeira et Thomas Zwick : German works councils and the anatomy of wages. Industrial and Labor Relations Review, 63(2):247—270, 2010.

Jonas Agell et Helge Bennmarker : Wage incentives and wage rigidity : A representative view from within. Labour Economics, 14:347–369, 2007.

G. Akerlof : Labor contracts as partial gift exchange. Quarterly Journal of Economics, 97:543–69, 1982.

G. Akerlof et R. Kranton : Identity, supervision, and work groups. American Economic Review, 98(2):212–217, 2008.

G. Akerlof et R. Kranton : Identity economics. Princeton University Press, 2010.

George Akerlof : The missing motivation in macroeconomics. American Economic Review, 97(1):5–36, 2007.

George Akerlof et William Dickens : The economic consequences of cognitive dissonance. American Economic Review, 72(3):307–319, 2001.

Georges Akerlof et Janneth Yellen : The fair-wage effort hypothesis and unemployment. Quarterly Journal of Economics, 105:255–283, 1990.

Yann Algan et Pierre Cahuc : The roots of low european employment : Family culture ? In J. Frenkel et C. Pissarides, éditeurs : NBER Macroeconomic Annual. MIT Press, 2007.

Carlo Altomonte, Alessandro Barattieri et Susanto Basu : Average-cost pricing : Some evidence and implications. European Economic Review, 79:281–296, 2015.

Jean-Alain Andrivon et Pauline Callec : Chômage et salaires aux etats-unis et en zone euro. Trésor-Eco 265, Direction générale du Trésor, Ministère de l'Economie, des Finances et de la Relance, Paris, Septembre 2020.

J. D. Angrist et J.-S. Pischke : Mostly Harmless Econometrics. An Empiricist's Companion. Princeton and Oxford : Princeton University Press, 2009.

Etienne Arcq et Pierre Blaise : Les syndicats en belgique. dossier du CRISP 49, Centre de Recherche et d'Information socio-politiques, Bruxelles, 1999.

ARES : La place des sciences, technologie, ingénierie et mathématiques (stim) dans l'enseignement supérieur en fédération wallonie-bruxelles (fwb). StatSup'Info 1, Académie de Recherche et d'Enseignement Supérieur, Bruxelles, Juin 2021.

Kenneth Arrow : The theory of discrimination. In Orley Ashenfelter et Albert Rees, éditeurs : Discrimination in Labor Markets, pages 3–33. Princeton University Press, 1973.

Orley Ashenfelter et Mark Plant : Nonparametric estimates of the labor-supply effects of Negative Income Tax programs. Journal of Labor Economics, 8(1):S396–S415, 1990.

Anthony B. Atkinson : Inégalités. Economie humaine. Seuil, Paris, 2016.

David Autor et David Dorn : The skill content of jobs and the evolution of the wage structure. American Economic Review, 99(2):45–51, 2009.

David Autor et David Dorn : The growth of low-skill service jobs and the polarization of the US labor market. American Economic Review, 103(5):1553–1597, 2013.

José Azar, Ioana Marinescu et Marshall Steinbaum : Labor market concentration. Journal of Human Resources, Forthcoming, 2020.

Jan Babecký, Philip Du Caju, Theodora Kosma, Martina Lawless, Julián Messina et Tairi Room : Downward nominal and real wage rigidity : Survey evidence from European firms. Scandinavian Journal of Economics, 112(4):884–910, 2010.

Jan Babecký, Philip Du Caju, Theodora Kosma, Martina Lawless, Julián Messina et Tairi Room : How do european firms adjust their labour costs when nominal wages are rigid ? Labour Economics, 19:792–801, 2012.

Anthony Baert : Les glissement structurels sur le marché de l'emploi belge. https://about.ing.be/A-propos-dING/Press-room/Press-article/Les-glissements-structurels-sur-le-marche-de-lemploi-belge-.htm, Brussels, Avril 2016.

Stijn Baert et Bart Cockx : Jonas plutôt que Okan ? discrimination ethnique à l'égard des jeunes diplômés en flandre. Regards économiques, 104:1–10, 2013.

Stijn Baert, Bart Cockx, Niels Gheyle et Cora Vandamme : Is there less discrimination in occupations where recruitment is difficult ? International Labor Relations Review, 68:467–500, 2015.

Laurence Ball, Daniel Leigh et Prakash Loungani : Okun's law : Fit at fifty ? Rapport technique 18688, National Bureau of Economic Research, 2013.

Badi Baltagi, Uwe Blien et Katja Wolf : New evidence on the dynamic wage curve for Western Germany : 1980–2004. labour Economics, 16:47–51, 2009.

Badi Baltagi, Uwe Blien et Katja Wolf : A dynamic spatial panel data approach to the German wage curve. Economic Modelling, 29:12–21, 2012.

Roberto Bande, Melchor Fernández et Víctor Montuenga : Regional unemployment in spain : Disparities, business cycle and wage setting. Labour Economics, 15:885–914, 2008.

Abhijit Banerjee, Rema Hanna, Gabriel Kreindler et Benjamin Olken : Debunking the stereotype of the lazy welfare recipient : Evidence from cash transfer programs worldwide. World Bank Research Observer, 32(2):155–184, 2017.

Abhijit Banerjee, Dean Karlan, Hannah Trachtman et Christopher Udry : Does poverty change labor supply ? Evidence from multiple income effects and 115,579 bags. Working Paper 27314, National Bureau of Economic Research, 2020.

Banque Nationale de Belgique : Indexation en Belgique : Ampleur, nature et conséquences pour l'économie et alternatives possibles. Rapport technique, Banque Nationale de Belgique, Juin 2012.

Olivier Bargain, Stéphane Carcillo, Etienne Lehmann et Yannick L'Horty : Mieux lutter contre la pauvreté par des aides monétaires. Les notes du conseil d'analyse économique 41, Conseil d'Analyse Economique, Avril 2017.

Olivier Bargain, Kristian Orsini et Andreas Peichl : Comparing labor supply elasticities in Europe and the United States New results. Journal of Human Resources, 49(3):723–838, 2014.

Olivier Bargain et Andreas Peichl : Own-wage labor supply elasticities : Variation across time and estimation methods. IZA Journal of Labor Economics, 5(10):1–31, 2016.

Erling Barth, Alex Bryson et Harald Dale-Olsen : Union density effects on productivity and wages. The Economic Journal, 130(631):1898–1936, 2020.

Andrea Bassanini et Romain Duval : Unemployment, institutions, and reform complementarities : re-assessing the aggregate evidence for OECD countries. Oxford Review of Economic Policy, 25(40–59), 2009.

D. Bassilière, F. Bossier, I. Bracke, I. Lebrun, L. Masure et P. Stockman : Variantes de réduction des cotisations sociales et de modalités de financement alternatif. Planning Paper 97, Bureau fédéral du Plan, Bruxelles, 2005.

Anna Batyra et Michel De Vroey : From one to many islands : The emergence of search and matching models. Bulletin of Economic Research, page Forthcoming, 2011.

Anna Batyra et Henri Sneessens : Selective reductions in labour taxation : Labor market adjustments and macroeconomic performace. Journal of Policy Modeling, 32:531–543, 2010.

Stephen Bazen : Econometric Methods for Labour Economists. Oxford University Press, Oxford, 2011.

Paul Beaudry, David Green et Ben Sand : In search of labor demand. American Economic Review, 108(9):2714–2757, 2018.

Gary Becker : The economics of discrimination. University of Chicago Press, 1957.

Gary Becker : Human capital. National Bureau of Economic Research, New-York, 1964.

Gary Becker : A theory of the allocation of time. The Economic Journal, 75(299):493–517, 1965.

Gary Becker : The economic way of looking at behavior. Journal of Political Economy, 101(3):385–409, 1993.

Luc Behaghel, Bruno CréÃÅpon, Marc Gurgand, Thierry Kamionka, Laurent Lequien, Roland Rathelot et Philippe Zamora : L'accompagnement personnalisé des demandeurs d'emploi. Revue française d'Economie, 28(1):123–158, 2013.

David Bell et David Blanchflower : What should be done about rising unemployment in the oecd ? Rapport technique 4455, IZA Institute for Labor, 2009.

David Bell et David Blanchflower : Underemployment in the united states and europe. International Labor Relations Review, 74(1):56–94, 2021.

Yoram Ben-Porath : The production of human capital and the life cycle of earnings. Journal of Political Economy, 75(4):352–365, 1967.

Jean-Pascal Bénassy : Macroeconomic Theory. Oxford University Press, 2011.

Samuel Bentolila, Juan Dolado et Juan Jimeno : Dual labour markets revisited. Discussion paper 12126, IZA Institute for Labor, Bonn, 2019.

David Berger, Kyle Herkenhoff et Simon Mongey : Minimum wages, efficiency and welfare. Working Paper 29662, National Bureau of Economic Research, 2022.

Marianne Bertrand, Emir Kamenica et Jessica Pan : Gender identity and relative income within households. Quarterly Journal of Economics, 130(2):571–614, 2015.

Marianne Bertrand et Sendhil Mullainathan : Are Emily and Greg more employable than Lakisha and Jamal ? a field experiment on labor market discrimination. American Economic Review, 94(4):991–1013, 2004.

Timothy Besley et Maitreesh Ghatak : Profit with purpose ? a theory of social enterprise. American Economic Journal : Economic Policy, 9(3):19–58, 2017.

T. F. Bewley : Why Wages Don't Fall During a Recession. Harvard University Press, Harvard, 1999.

Saurabh Bhargava et Dayanand Manoli : Psychological frictions and the incomplete take-up of social benefits : Evidence from an IRS field experiment. American Economic Review, 105(11):3489–3529, 2015.

V. Bhaskar, Alan Manning et Ted To To : Oligopsony and monopsonistic competition in labor markets. The Journal of Economic Perspectives, 16(2):155–174, 2002.

V. Bhaskar et T. To : Minimum wages for Ronald McDonald monopolies : A theory of monopsonistic competiton minimum wages for Ronald McDonald monopolies : A theory of monopsonistic competiton. Economic Journal, 109:190–203, 1999.

Manudeep Bhuller, Andreas R. Kostløl et Trond Vigtel : The internet, search frictions and aggregate unemployment. January 2021.

Bernadette Biatour et Chantal Kegels : Growth and productivity in belgium. Rapport technique 11-17, Bureau fédéral du Plan, 2017.

Gert Bijnens, Shyngys Karimov et Jozef Konings : Wage indexation and jobs : A machine learning approach. Discussion Paper 82, VIVES Research Center for Regional Economics, 2019.

O. Blanchard et F. Giavazzi : Macroeconomic effects of regulation and deregulation in goods and labor markets. Quarterly Journal of Economics, 118:879–907, 2003.

Olivier Blanchard : Should we reject the natural rate hypothesis ? Journal of Economic Perspectives, 32(1):97–120, 2018.

Olivier Blanchard et Daniel Cohen : Macroéconomie. Pearson Education, 5th edition édition, 2009.

Olivier Blanchard et F. Fischer : Lectures on macroeconomics. MIT Press, Cambridge, 1989.

Olivier Blanchard et Thomas Philippon : The quality of labor relations and unemployment. Rapport technique 10590, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA, 2004.

Olivier Blanchard et Marianna Riggi : Why are the 2000s so different from the 1970s ? A structural interpretation of changes in the macroeconomic effects of oil prices. Journal of the European Economic Association, 11(5):1032–1052, 2013.

Olivier Blanchard et Lawrence Summers : Hysteresis and the European unemployment problem. In Stanley Fischer, éditeur : NBER Macroeconomic Annual, volume 1, pages 15–78. MIT Press, 1986.

D. Blanchflower et R. Freeman : Did the Tatcher reforms change British labour performance ? In R. Barell, éditeur : The UK labour market : Comparative aspects and institutional developments. Cambridge University Press, Cambridge (MA), 1994.

D. Blanchflower et A. Oswald : The wage curve. MIT Press, 1994.

D. Blanchflower et A. Oswald : The wage curve : An entry written for the New Palgrave, 2nd Edition. Discussion Paper 2138, IZA Institute for Labor, Bonn, 2006.

David Blanchflower et Andrew Oswald : The wage curve reloaded. NBER Working Papers 11338, NBER, 2005.

Sylvie Blasco et Thibault Brodaty : Chômage et santé mentale en france. Economie et Statistique, 486-487:17–44, 2016.

David Blau : Search for nonwage job characteristics : A test of the reservation wage hypothesis. Journal of Labor economics, 9(2):186–205, 1991.

Hans Bloemen : Job search, hours restrictions and desired hours of work. Journal of Labor economics, 26(1):137–179, 2008.

Richard Blundell : Earned income tax credit policies : Impact and optimality. Labour Economics, 13:423–443, 2006.

Richard Blundell et Monica Costa-Dias : Alternative approaches to evaluation in empirical microeconomics. The Journal of Human Resources, 44(3):565–640, 2009.

Richard Blundell, Alan Duncan et Costas Meghir : Taxation in empirical labour supply models : Lone mothers in the uk. The Economic Journal, 102(411):265–278, 1992.

Vincent Bodart, Philippe Ledent et Fatemeh Shadman : Comment la croissance économique et le coût salarial déterminent-ils l'emploi en belgique ? Regards économiques, 58, Mars 2008.

Vincent Bodart et Fatemeh Shadman : Indexation et compétitivité en Belgique. Regards économiques, 107, 2013.

Vincent Bodart et Bruno Van der Linden : Crise du COVID-19, rebond économique et difficultés de recrutement en belgique. Regards économiques, 168, Janvier 2022.

Henri Bogaert : La loi relative à la promotion de l'emploi et à la sauvegarde préventive de la compétitivité : Bilan et perspectives. Reflets et Perspectives de la vie économique, LI(1):33–45, 2012.

Derek Bok et John Dunlop : Labor and the American Community. Simon and Schuster, New-York, 1970.

Stéphane Bonhomme et Greégory Jolivet : The pervasive absence of compensating differentials. Journal of Applied Econometrics, 24:763–795, 2009.

Alison L. Booth : The economics of the trade union. Cambridge University Press, Cambridge, 1995.

George Borjas : Labor Economics. McGraw-Hill, Third Edition, 2005.

George Borjas : Labor Economics. McGraw-Hill, New-York, Eighth édition, 2020.

George Borjas, Jeffrey Grogger et Gordon Hanson : Substitution between immigrants, natives, and skill groups. Rapport technique 17461, NBER, 2011.

George Borjas, Jeffrey Grogger et Gordon Hanson : Comment : On estimating elasticities of substitution. Journal of the European Economic Association, 10(1): 198–210, 2012.

Mario Bossler et Hans-Dieter Gerner : Employment effects of the new German minimum wage : Evidence from establishment-level microdata. Industrial and Labor Relations Review, 73(5):1070–1094, 2020.

Arnaud Bourgain, Kirti Mehta, Fatemeh Shadman et Henri Sneessens : Formation des salaires et indexation automatique : Analyse comparative de quatre pays européens. Perspectives de Politique économique, 28, Juillet 2014.

Arnaud Bourgain, Kirti Mehta, Fatemeh Shadman et Henri Sneessens : Formation des salaires en belgique : interactions sectorielles et perfomances macroéconomiques. Rapport technique 141, Université catholique de Louvain, Octobre 2018.

Samuel Bowles et Yongjin Park : Emulation, inequality, and work hours : Was thorstein veblen right ? The Economic Journal, 115:F397–F412, 2005.

Audra Bowlus et Jean-Marc Robin : An international comparison of lifetime inequality : How Continental Europe resembles North America. Journal of the European Economic Association,, 10(1):1236–1262, 2012.

George Boyer et Robert Smith : The development of the neoclassical tradition in labor economics. Industrial and Labor Relations Review, 54(2):199–223, 2001.

Antoine Bozio, Thomas Breda et Malka Guillot : The contribution of payroll taxation to wage inequality in France. Discussion Paper 13317, IZA Institute for Labor, 2020.

Anat Bracha, Uri Gneezy et George Loewenstein : Relative pay and labor supply. Journal of Labor Economics, 33(2):297–315, 2015.

E. Brock et Sabien Dobbelaere : Has international trade affected workers' bargaining power ? Review of World Economics - Weltwirtschaftliches Archiv, 142:233–266, 2006.

Claire Brunel et Arik Levinson : Measuring the stringency of environmental regulations. Review of Environmental Economics and Policy, 10(1):47–67, 2016.

R Brunetta : Labour economics : History and theory. Labour, 5:75–100, 1991.

Alex Bryson : Union wage effets. IZA World of Labor, 35:1–10, 2014.

Alex Bryson, Richard Freeman, Rafael Gomez et Paul Willman : The twin track model of employee voice : An Anglo-American perspective on union decline and the rise of alternative forms of voice. In Peter Holland, Julian Teicher et Jimmy Donaghey, éditeurs : Employee Voice at Work. Springer, 2019.

J. Bughin : Union-firm efficient bargaining and test of oligopolistic conduct. Review of Economics and Statistics, pages 563–67, 1993.

Jeremy Bulow et Lawrence Summers : A theory of dual labor markets with application to industrial policy, discrimination, and keynesian unemployment. Journal of Labor Economics, 4(3):276–414, 1986.

Kenneth Burdett et Dale Mortensen : Wage differentials, employer size, and unemployment. International Economic Review, 39:257–273, 1998.

K. Burggraeve, G. de Walque et H. Zimmer : The relationship between economic growth and employment. NBB Economic Review, June 2015.

Pierre Cahuc, Stéphane Carcillo et André Zylberberg : Labor economics. MIT Press, Cambridge, 2014.

Pierre Cahuc et André Zylberberg : Le marché du travail. De Boeck-Université, Paris, Bruxelles, 2001.

Pierre Cahuc et André Zylberberg : Microéconomie du marché du travail. Editions la Découverte, Collection Repères, 354, Paris, 2003.

Pierre Cahuc et André Zylberberg : Labor economics. MIT Press, Cambridge, 2004.

Marco Caliendo, Alexandra Ferdorets, Malte Preuss, Carsten Schr et Linda Wittbrodt : The short-run employment effects of the German minimum wage reform. Labour Economics, 53:46–52, 2018.

Marco Caliendo, Steffen Künn et Arne Uhlendorff : Earnings exemptions for unemployed workers : The relationship between marginal employment, unemployment duration and job quality. labour Economics, 42:177–193, 2016.

Marco Caliendo, Carsten Schr et Linda Wittbrodt : The causal effects of the minimum wage introduction in germany : An overview. German Economic Review, 20(3):257–292, 2019.

Marco Caliendo, Konstantinos Tatsiramos et Arne Uhlendorff : Benefit duration, unemployment duration and job match quality : A regression-discontinuity approach. Journal of Applied Econometrics, 28:604–627, 2013.

Colin Camerer, Linda Babcock, George Loewenstein et Richard Thaler : Labor supply of New-York city cabdrivers : One day at a time. The Quarterly Journal of Economics, 112(2):407–441, 1997.

Bart Capéau, André Decoster, Nabil Sheikh Hassan, Jonas Vanderkelen, Toon Vanheukelom et Stijn Van Houtven : We zitten allemaal in dezelfde storm, maar niet in hetzelfde schuitje. Leuvense Economische Standpunten, 192:1–5, 2022.

Jared Carbone, Nicholas Rivers, Akio Yamazaki et Hidemichi Yonerawa : Comparing applied general equilibrium and econometric estimates of the e ect of an environmental policy shock. Journal of the Association of Environmental and Resource Economists, 7(4):687–719, 2020.

D. Card, J. Kluve et A. Weber : Active Labour Market Policy Evaluations : A Meta-Analysis. Economic Journal, 120:F452–F477, 2010. NBER Working Paper 16173.

D. Card, J. Kluve et A. Weber : What works ? a META analysis of Active Labor Market Program evaluations. Journal of the European Economic Association, 16 (3):894–931, 2018a.

David Card : Using regional variation in wages to measure the effects of the federal minimum wage. Industrial and Labor Relations Review, 46(1):22–37, 1992.

David Card : Comment : The elusive search for negative wage impacts of immigration. Journal of the European Economic Association, 10(1):211–215, 2012.

David Card, Raj Chetty et Andrea Weber : Cash-on-hand and competing models of intertemporal behavior : new evidence from the labor market. Quarterly Journal of Economics, 122:1511–1560, 2007.

David Card, Francesco Devicienti et Agata Maida : Rent-sharing, holdup, and wages : Evidence from matched panel data. Review of Economic Studies, doi :10.1093/restud/rdt030, 2013.

David Card et Dean Hyslop : The dynamic effects of an earnings subsidy for long-term welfare recipients : Evidence from the self sufficiency project applicant experiment. Journal of Econometrics, 153:1–2à, 2009.

David Card et Alan Krueger : Minimum wages and employment : A case study of the fast-food industry in new jersey and pennsylvania. American Economic Review, 84(4):772–793, 1994.

David Card et Alan Krueger : Myth and measurement : The new economics of minimum wages. Princeton University Press, 1995.

David Card et Alan Krueger : Minimum wages and employment : A case study of the fast-food industry in new jersey and pennsylvania : Reply. American Economic Review, 90:1397–1420, 2000.

David Card, Thomas Lemieux et W. Craig Riddell : Unions and wage inequality : The role of gender, skill and public sector employment. Working Paper 25313, National Bureau of Economic Research, 2018b.

Guilhem Cassan, Daniel Keniston et Tatjana Kleineberg : A division of laborers : Identity and efficiency in india. Working Paper 28462, National Bureau of Economic Research, February 2021.

Lea Cassar et Stephan Meier : Nonmonetary incentives and the implications of work as a source of meaning. Journal of Economic Perspectives, 32(3):215–238, 2018.

Isabelle Cassiers et Luc Denayer : Concertation sociale et transformations socio-économiques depuis 1944. In Etienne Arcq, Michel Capron, Evelyne Léonard et Pierre Reman, éditeurs : Dynamiques de la Concertation Sociale, pages 75–92. CRISP, Bruxelles, 2010.

Doruk Cengiz, Arindrajit Dube, Attila Lindner et Ben Zipperer : The effect of minimum wages on low-wge jobs. Quarterly Journal of Economics, 134(3):1404–1454, 2019.

Clara Champagne, Ariane Pailhé et Anne Solaz : Le temps domestique et parental des hommes et des femmes : quels facteurs d'évolution en 25 ans ? Economie et Statistique, 478-479-480:209–242, 2015.

Raj Chetty : Behavioral economics and public policy : A pragmatic perspective. American Economic Review : Papers & Proceedings, 105(5):1–33, 2015.

Raj Chetty, John Friedman, Tore Olsen et Luigi Pistafierri : Adjustment costs, firm responses, and micro vs. macro labor supply elasticities : Evidence from Danish tax records. The Quarterly Journal of Economics, 126:749–804, 2011.

P.-A. Chiappori : Collective labor supply and welfare. Journal of Polical Economy, 100:437–467, 1992.

Robert Chirinko et Debdulal Mallick : The substitution elasticity, factor shares, long-run growth, and the low-frequency panel model. Rapport technique, University of Illinois, 2015.

Chiara Chriscuolo, Alexander Hijzen, Cyrille Schwellnus, Erling Barth, Wen-Hao Chen, Richard Fabling, Priscilla Fialho, Katarzyna Grabska, Ryo Kambayashi, Timo Leidecker, Oskar Nordstr Skans, Capucine Riom, Duncan Roth, Balazs Stadler, Richard Upward et Wouter Zwysen : Workforce composition, productivity and pay : the role of firms in wage inequality. Working Paper 1603, OECD, Paris, March 2020.

Jeffrey Clemens : How do firms respond to minimum wage increases ? Understanding the relevance of non-employment margins. Journal of Economic Perspectives, 35 (1):51–72, 2021.

Bart Cockx, Koen Declercq, Muriel Dejemeppe, Leda Inga et Bruno Van der Linden : Switching from an inclining to a zero-level unemployment benefit profile : Good for work incentives ? Labour Economics, 64(101816), 2020.

Bart Cockx, Muriel Dejemeppe, Andrey Launov et Bruno Van der Linden : Monitoring, sanctions and front-loading od job search in a non-stationary model. Rapport technique 6181, IZA Institute for Labor, 2011.

Bart Cockx, Muriel Dejemeppe, Andrey Launov et Bruno Van der Linden : Imperfect monitoring of job search : Structural estimation and policy design. Journal of Labor Economics, 36(1):Forthcoming, 2018.

Bart Cockx et Matteo Picchio : Are short-lived jobs stepping stones to long-lasting jobs ? Oxford Bulletin of Economics and Statistics, 74(5):646–675, 2012.

Bart Cockx et Matteo Picchio : Scarring effects of remaining unemployed for long-term unemployed school-leavers. The Journal of the Royal Statistical Society : Series A (Statistics in Society), 176(4):951–980, 2013.

Avi Cohen et G. Harcourt : Whatever happened to the cambridge capital theory controversies ? Journal of Economic Perspectives, 17(1):199–214, 2003.

Alain Cohn, Ernst Fehr et Lorenz Goette : Fair wages and effort provision : Combining evidence from a choice experiment and a field experiment. Management Science, 61(8):1777–1794, 2015.

Alain Cohn, Ernst Fehr, Benedikt Herrmann et Frédéric Schneider : Social comparison in the workplace : Evidence from a field experiment. Journal of the European Economic Association, 12(4):877–898, 2014.

Comptes nationaux : Révision méthodologique 2019 : Aperçu des principaux changements. Rapport technique, Banque Nationale de Belgique, Décembre 2019.

Conseil central de l'Economie : Rapport technique du secrétariat sur les marges maximales disponibles pour l'évolution du coût salarial. Rapport technique CCE2008-1400DEF, Conseil central de l'Economie, Bruxelles, 2008.

Conseil central de l'Economie : Caractéristiques de la négociation salariale dans les pays de référence. Rapport technique CCE2016-1620, Conseil central de l'Economie, Bruxelles, 2016.

Conseil supérieur de l'emploi : état des lieux du marché du travail en Belgique et dans les Régions. https ://cse.belgique.be/fr, Juin 2019.

Conseil supérieur de l'emploi : Quelle place pour les personnes peu diplômées sur le marché du travail en Belgique ? https ://cse.belgique.be/fr, Février 2021.

Russell Cooper : Coordination Games : Complementarities and Macroeconomics. Cambridge University Press, 1999.

Giacomo Corneo : Time-poor, working, super-rich. European Economic Review, 101:1–19, 2019.

D. Cornille : Résultats de la troisième vague de l'enquête sur la formation des salaires en belgique. Revue Economique, Banque Nationale de Belgique, pages 125–143, Décembre 2015.

Bruno Crépon et Christian Gianella : Fiscalité et coût d'usage du capital : incidences sur l'investissement, l'activité et l'emploi. Economie et Statistique, 341-342:107–128, 2001.

Jean-Pierre Danthine et André Kurmann : Fair wages in a new keynesian model of the business cycle. Review of Economic Dynamics, 7:107–142, 2004.

S. Davis, J. Haltiwanger et S. Schuh : Job Creation and Destruction. MIT Press, Cambridge (MA), 1996.

David de la Croix : Wage interdependence through decentralized bargaining. Journal of Economic Surveys, 8:371–403, 1994.

Jan De Loecker, Jan Eeckhout et Gabriel Unger : The rise of market power and the macroeconomic implications. Quarterly Journal of Economics, 135(2):561–644, 2020.

Jan De Mulder, Philippe Delhez et Yves Saks : Minimum wages and low-skilled employment. In Philippe Maystadt, Estelle Cantillon, Luc Denayer, Pierre Pestieau, Bruno Van der Linden et Marléne Cattelain, éditeurs : Le Modèle social belge : Quel Avenir ?, pages 417–448. Presses Interuniversitaires de Charleroi, 2013.

Jan De Mulder et C. Duprez : La réorganisation de la production mondiale a-t-elle bouleversé la demande de travail ? Revue Economique, Banque Nationale de Belgique, pages 71–86, Décembre 2015.

Jean De Munck et Isabelle Ferreras : Restructuring processes and capability for voice : case study of Volkswagen, Brussels. International Journal of Manpower, 34 (4):397–412, 2013.

F. De Sloover et Yves Saks : La polarisation de l'emploi va-t-elle de pair avec celle des salaires ? Revue économique de la Banque Nationale de Belgique, pages 85–97, Septembre 2018.

Michel De Vroey : Involuntary Unemployment : The Elusive Quest for a Theory. Routledge, 2004.

Michel De Vroey : A History of Macroeconomics from Keynes to Lucas and Beyond. Cambridge University Press, 2016.

Michel De Vroey et Luca Pensieroso : La question du pluralisme en économie. une mise en perspective. Regards économiques, (137), Mars 2018.

André Decoster et Christian Valenduc, éditeurs. L'impôt et la politique fiscale en Belgique. Editions de l'Université de Bruxelles, 2011.

Muriel Dejemeppe et Bruno Van der Linden : Le manque d'emploi en wallonie : Mythes et réalité. Regards économiques, (103), 2013a.

Alexia Delfino : Breaking gender barriers : Bringing men into the pink-collar jobs of the future. Rapport technique, London School of Economics, 2020.

Stefano Della Vigna : Psychology and economics : Evidence from the field. Journal of Economic Literature, 47(2):315–372, 2009.

L. Denayer et R. Tollet : Mécanismes institutionnels de la formation des salaires en Belgique. In Ph. Pochet, éditeur : Politique salariale dans la zone euro. P.I.E.-Perter Lang, 2002.

Hélène Deroubaix et Vanessa De Greef : Les exigences de contrepartie : la balance entre les droits et les efforts d'insertion professionnelle. In Daniel Dumont, éditeur : Questions transversales en matiŕe de sécurité sociale 2. Larcier, 2021.

Olivier Deschênes : Climate policy and labor markets. In Don Fullerton et Catherine Wolfram, éditeurs : The Design and Implementation of U.S. Climate Policy, pages 37–49. University of Chicago Press, 2012.

Emmanuel Dhyne, Amil Petrin, Valérie Smeets et Frederic Warzynski : Multi-product firms, import competition, and the evolution of firm-product technical efficiencies. NBER Working Papers 23637, National Bureau of Economic Research, 2017.

Peter Diamond : A model of price adjustment. Journal of Economic Theory, 3:156–168, 1971.

John DiNardo et David S. Lee : Economic impacts of new unionization on private sector employers : 1984–2001. Quarterly Journal of Economics, 119:1383–1441, 2004.

Sabien Dobbelaere : Estimation of price-cost margins and union bargaining power for belgian manufacturing. International Journal of Industrial Organization, 22:1381—1398, 2004.

Frédéric Docquier, Zovanga Kone, Aaditya Mattoo et Caglar Ozden : Labor market effects of demographic shifts and migration in OECD countries. European Economic Review, 113:297–324, 2019.

Frédéric Docquier, C. Ozden et Giovanni Peri : The labour market effects of immigration and emigration in OECD countries. Economic Journal, 124:1106–1145, 2014.

Samuel Dodini, Kjell Salvanes et Alexander Willén : The dynamics of power in labor markets : Monopolistic unions versus monopsonistic employers. CESifo Working Paper 9495, Center for Economic Studies and the ifo Institute, November 2021.

P. Doeringer et M. Piore : International Labour Markets and Manpower Analysis. Heath Lexington Books, 1971.

Thomas Dohmen : Behavioral labor economics : Advances and future directions. Labour Economics, 30:71–85, 2014.

Alejandro Donado et Klaus Wälde : How trade unions increase welfare. Economic Journal, 122(1010):990–1009, 2012.

Emmanuel Doutrepont : Formation salariale et concertation collective en Belgique. die Keure Publishing Group, Brugge, 2009.

Jacques H. Drèze : Essays on Economic Decisions under Uncertainty. Cambridge University Press, Cambridge, 1987.

Jacques H. Drèze : Underemployment Equilibria : Essays in Theory, Econometrics and Policy. Cambridge University Press, Cambridge, 1991.

Jacques H. Drèze : Sur la macroéconomie de l'incertitude et des marchés incomplets. Revue de l'OFCE, 72:7–37, 2000.

Jacques H. Drèze : On the macroeconomics of uncertainty and incomplete markets. Recherches Economiques de Louvain, 67(1):5–30, 2001.

Jacques H. Drèze : Existence and multiplicity of temporary equilibria under nominal price rigidities. Economic Theory, 62:279–298, 2016a.

Jacques H. Drèze : When borch's theorem does not apply : Some key implications of market incompleteness, with policy relevance today. Scandinavian Journal of Economics, 118(4):755–784, 2016b.

Jacques H. Drèze et Charles Bean : Europe's unemployment problem : Introduction and synthesis. In Jacques H. Drèze et Charles Bean. With the assistance of J-P Lambert, F. Mehta and H. Sneessens, éditeurs : Europe's Unemployment Problem. Cambridge University Press, 1990.

Jacques H. Drèze et Christian Gollier : Risk sharing on the labour market and second-best wage rigidities. European Economic Review, 37:1457–1482, 1993.

M. Druant, Ph. Du Caju et Ph. Delhez : Résultats de l'enquëte réalisée par la Banque sur la formation des salaires dans les entreprises en Belgique. Revue Economique, Banque Nationale de Belgique, pages 51–77, Septembre 2008.

Philip Du Caju, Theodora Kosma, Martina Lawless, Julian Messina et Tairi Room : Why firms avoid cutting wages : Survey evidence from European firms. Rapport technique 251, National Bank of Belgium, December 2013.

Philip du Caju, François Rycx et Ilan Tojerow : Wage structure effects of international trade in a small open economy : T case of belgium. Review of World Economics, 148(2):297–331, 2012.

Philip Du Caju, François Rycx et Ilan Tojerow : Unemployment risk and over-indebtedness. Working Paper 1908, European Central Bank, 2016.

John Dunlop : Wage determination under trade unions. Macmillan, New-York, 1944.

Elise Dupont, Jean-François Fagnart, Marc Germain, Hervé Jeanmart et Louis Possoz : Transition énergétique et (dé)croissance économique. Regardes économiques, 135, 2017.

Robert Dur : Gift exchange in the workplace : Money or attention ? Journal of the European Economic Association, 7(2-3):550—560, 2009.

Damien Dussaux : The joint effects of energy prices and carbon taxes on environmental and economic performance : Evidence from the french manufacturing sector. OECD Environment Working Papers 154, OECD, Paris, 2020.

Christian Dustmann, Attila Lindner, Uta Schonberg, Matthias Umkehrer et Philipp vom Berge : Reallocation effects of the minimum wage. The Quarterly Journal of Economics, 137(1):267–328, 2022.

Christian Dustmann, Johannes Ludsteck et Uta Schonberg : Revisiting the German wage structure. The Quarterly Journal of Economics, 124(2):843–881, 2019.

B. Ebbinghaus et J. Visser : The societies of Europe : Trade unions in Western Europe since 1945. MacMillan, London, 2000.

R. Ehrenberg et R. Smith : Modern Labor Economics. Pearson Education, 10th edition édition, 2009.

Nada Eissa et Jeffrey Liebman : Labor supply response to the earned income tax credit. Quarterly Journal of Economics, 111(2):605–637, 1996.

Asmaa El-Ganainy, Ekkehard Ernst, Rossana Merola, Richard Rogerson et Martin Schindler : Inclusivity in the labor market. Working Paper WP/21/141, International Monetary Fund, May 2021.

Michael Elsby, Bart Hobijn et Aysegul Sahin : Unemployment dynamics in the OECD. Review of Economics and Statistics, 95(2):530–548, 2013.

Michael Elsby, Bart Hobijn et Aysegul Sahin : On the importance of the participation margin for labor market fluctuations. Journal of Monetary Economics, 72:64–82, 2015.

Michael Elsby et Matthew Shapiro : Why does trend growth affect equilibrium employment ? A new explanation of an old puzzle. American Economic Review, 102 (4):1378—1413, 2012.

Michael Elsby et Gary Solon : How prevalent is downward rigidity in nominal wages ? International evidence from payroll records and pay slips. Journal of Economic Perspectives, 33(3):185–201, 2019.

M. Espinosa et C. Rhee : Efficient wage bargaining as a repeated game. Quarterly Journal of Economics, 49:565–588, 1989.

Beatrix Eugster, Rafael Lalive, Andreas Steinhauer et Josef Zweimüller : Culture, work attitudes and job search : Evidence from the swiss language border. Journal of the European Economic Association, 15(5):1056–1100, 2017.

Jean-François Fagnart et Marc Germain : Les limites environnementales á la croissance en macroéconomie. Reflets et Perspectives de la vie économique, LI(4):25–45, 2012.

Torberg Falch et Bjarne Strom : Wage bargaining and monopsony. Economics Letters, 94:202–207, 2007.

Hanming Fang et Andrea Moro : Theories of statistical discrimination and affirmative action : A survey. In Jess Benhabib, Alberto Bisin et Matthew Jackson, éditeurs : Handbook of Social Economics, volume 1A, chapitre 5. North-Holland, 2010.

H. Farber : The analysis of union behavior. In Orley Ashenfelter et R. Layard, éditeurs : Handbook of Labor Economics, Volume 2. North-Holland, Amsterdam, 1986.

Henry Farber : Why you can't find a taxi in the rain and other labor supply lessons from cab drivers. The Quarterly Journal of Economics, 130(4):1975—2026, 2015.

Roger Farmer : Confidence, crashes and animal spirits. Economic Journal, 122:155–172, 2011.

Ernst Fehr, Lorenz Goette et Christian Zehnder : A behavioral account of the labor market : The role of fairness concerns. Annual Review of Economics, 1:355–384, 2009.

Horst Feldmann : The quality of industrial relations and unemployment around the world. Economics letters, 99:200–203, 2008.

Gary Fields : Dualism in the labor market : The lewis model after half a century. The Manchester School, 72(6):724–735, 2004.

Bernard Fortin et Guy Lacroix : A test of the unitary and collective models of household labour supply. The Economic Journal, 107(443):933–955, 1997.

Denis Fougère, Etwan Gautier et Sébastien Roux : Wage floor rigidity in industry-level agreements : Evidence from France. Labour Economics, 55:72–97, 2018.

Denis Fougère et Nicolas Jacquemet : Policy evaluation using causal inference methods. Working Paper 12922, IZA Institute for Labor, January 2020.

Brigham Frandsen : The surprising impacts of unionization : Evidence from matched employer-employee data. Journal of Labor Economics, 39(4):861–894, 2021.

Richard Freeman et J. Medoff : What do unions do ? Basic Books, New-York, 1984.

Richard B. Freeman : A cobweb model of the supply and starting salary of new engineers. Industrial and Labor Relations Review, 29(2):236–246, 1976a.

Richard B. Freeman : The Overeducated American. Academic Press, 1976b.

Carl Benedikt Frey et Michael Osborne : The future of employment. Rapport technique, Oxford Martin School, University of Oxford, 2013.

Milton Friedman : The methodology of positive economics. In Milton Friedman, éditeur : Essays in Positive Economics, pages 1–43. Chicago University Press, 1953.

Milton Friedman : The role of monetary policy. American Economic Review, 58 (1):1–17, 1968.

C. Fuss : What Is the Most Flexible Component of Wage Bill Adjustment ? Evidence from Belgium. Labour Economics, 16(3):320–329, 2009.

Pietro Garibaldi : Personnel Economics in Imperfect Labour Markets. Oxford University Press, Oxford, 2006.

Andrea Garnero, Alexander Hijzen et Sébastien Martin : More unequal, but more mobile ? Earnings inequality and mobility in oecd countries. Labour Economics, 56:26–35, 2018.

Andrea Garnero, Francois Rycx et Isabelle Terraz : Productivity and wage effects of firm-level collective agreements : Evidence from belgian linked panel data. British Journal of Industrial Relations, Forthcoming, 2020.

Christina Gathmann et Uta Schönberg : How general is human capital ? A task-based approach. Journal of Labor economics, 28:1–49, 2010.

Erwan Gautier, Sébastien Roux et Milena Suarez-Castillo : Rigidités nominales et réelles des salaires en france : quel rôle des accords collectifs ? Revue Française d'Economie, 34(1):45–89, 2019.

Sebastian Gechert, Tomas Havranek, Zuzana Irsova et Dominika Kolcunova : Measuring capital-labor substitution : The importance of method choices and publication bias. Review of Economic Dynamics, Forthcoming, 2021. ISSN 1094-2025. URL https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1094202521000387.

Antoine Germain et Jean Hindriks : Inégalités d'inflation, prix de l'énergie et crise sanitaire : Un cliquet inversé ou une tva sociale pour le gaz et l'électricité ? Regards économiques, 169, 2022.

Bernard Gernigon, Alberto Odero et Horacio Guido : Les principes de l'OIT sur la négociation collective. Revue Internationale du Travail, 139(1):37–60, 2000.

Aart Gerritsen et Bas Jacobs : Is a minimum wage an appropriate instrument for redistribution ? Discussion Paper TI 2016-100/VI, Tinbergen Institute, Amsterdam and Rotterdam, 2016.

François Ghesquière et Sile O'Dorchai : Ecart salarial entre femmes et hommes : Comment comprendre et interpréter les indicateurs ? Décryptage 5, L'Institut wallon de l'évaluation, de la prospective et de la statistique, Route deLouvain-La-Neuve,2 5001 BELGRADE - NAMUR, Mars 2021.

Francesco Giavazzi, Fabio Schiantarelli et Michel Serafinelli : Attitudes, policies, and work. Journal of the European Economic Association, 11(6):1256–1289, 2013.

Uri Gneezy et John List : Putting behavioral economics to work : Testing for gift exchange in labor markets using field experiments. Econometrica, 74(5):1365–1384, 2006.

Laszlo Goerke et Markus Pannenberg : Trade union membership and dismissals. Rapport technique 5222, Institute for the Study of Labor (IZA), 2010.

Tim Goesaert, Tine Vandekerkhove, Peter Vets et Ludo Struyven : La dynamique du marché du travail en Belgique et par Région : Dynam-reg-publiation 2019. Rapport technique, HIVA, KU Leuven, Parkstraat 47 bus 5300, 3000 Leuven, 2019.

Lorenz Goette, Ernst Fehr et David Huffman : Loss aversion and labor supply. Journal of the European Economic Association, 2(2-3):216–228, 2004.

Christian Gollier : Le climat après la fin du mois. Presses Universitaires de France, 2019.

M. Goos et J. Konings : Does rent-sharing exist in belgium ? an empirical analysis using firm level data. Reflets et Perspectives de la Vie Economique, 40:65–79, 2001.

Maarten Goos et Alan Manning : Lousy and lovely jobs : The rising polarization of work in britain. Review of Economics and Statistics, 89(1):118–133, 2007.

Maarten Goos, Alan Manning et Anna Salomons : Job polarization in Europe. American Economic Review, 99(2):58–63, 2009.

Maarten Goos, Alan Manning et Anna Salomons : Explaining job polarization : Routine-biased technological change and offshoring. American Economic Review, 104(8):2509–2526, 2014.

Nicole Gürtzgen, André Diegmann, Laura Pohlan et Gerard van den Berg : Do digital information technologies help unemployed job seekers find a job ? Evidence from the broadband internet expansion in germany. European Economic Review, 132:103657, February 2021.

Marc Hafstead et Roberton Williams III : Jobs and environmental regulation. Environmental and Energy Policy and the Economy, 1(1):192–240, 2020.

Robert Hall : The long slump. American Economic Review, 101:431–469, 2011.

Robert Hall et Andreas Mueller : Wage dispersion and search behavior : The importance of non-wage job values. Journal of Polical Economy, page Forthcoming, 2018.

D. Hamermesh : Labor demand. Princeton University Press, 1993.

Daniel Hamermesh : Do labor costs affect companies' demand for labor ? IZA World of Labor, 2013.

Joop Hartog et Jules Theeuwes : Post-war developments in labour economics. In Frederick van der Ploeg, éditeur : Adavances lectures in quantitative economics. Academic Press, London, 1990.

Daniel Hausman : Philosophy of economics, http://www.science.uva.nl/~seop/entries/economics/#4.1. In Edward Zalta, éditeur : Stanford Encyclopedia of Philosophy. The Metaphysics Research Lab, 2008.

James Heckman : Randomization and social policy evaluation revisited. Rapport technique 12882, IZA Institute for Labor, Bonn, January 2020.

Berhold Herrendorf, Christian Herrington et Akos Valentinyi : Sectoral technology and structural transformation. American Economic Journal : Macroeconomics, 7(4):104–133, 2015.

John Hicks : Wealth and Welfare : Collected Essays in Economic Theory. Harvard University Press, Cambridge (MA), 1981.

Erik Hille et Patrick Möbius : Do energy prices affect employment ? Decomposed international evidence. Journal of Environmental Economics and Management, 96:1–21, 2019.

Andreas Hornstein et Marianna Kudlyak : Generalized matching functions and resource utilization indices for the labor market. Economic Quarterly, 102(2):105–126, 2016.

Atanas Hristov, Christophe Planas, Werner Roeger et Alessandro Rossi : NAWRU estimation using structural labour market indicatores. Discussion Paper 069, European Commission, October 2017.

Charles Hulten : The measurement of capital. In Ernst Berndt et Jack Triplett, éditeurs : Fifty Years of Economic Measurement : The Jubilee of the Conference on Research in Income and Wealth, volume 54 de Studies in Income and Wealth, pages 119–152. The University of Chicago Press for the National Bureau of Economic Research, Chicago, 1990.

Andrea Ichino, Tito Boeri, Enrico Moretti et Johanna Posch : Wage equalization and regional misallocation : Evidence from italian and german provinces. Discussion Paper 13545, Centre for Economic Policy Research, May 2019.

G. Imbens et J. M. Wooldridge : Recent developments in the econometrics of program evaluation. Journal of Economic Literature, 47(1):5–86, 2009.

Marthe Nyssens Jacques Defourny : Economie sociale et solidaire. deboeck-Supérieur, 2017.

Simon Jäger, Shakked Noy et Benjamin Schoefer : What does codetermination do ? CESifo Working Paper 9156, Center for Economic Studies and the ifo Institute, June 2021a.

Simon Jäger, Benjamin Schoefer et Jörg Heining : Labor in the boardroom. Quarterly Journal of Economics, 136(2):669–725, 2021b.

Florence Jaumotte et Carolina Osorio Buitron : Inequality and labor market institutions. IMF Staff Discussion Note SDN/15/14, International Monetary Fund, July 2015.

Stephan Kampelmann, François Rycx, Yves Saks et Ilan Tojerow : Does education raise productivity and wages equally ? the moderating role of age and gender. IZA Journal of Labor Economics, 7(1):1–37, 2018a.

Stephan Kampelmann, François Rycx, Yves Saks et Ilan Tojerow : Misalignment of productivity and wages across regions : Evidence from belgium. Regional Studies, 52(12):1695–1707, 2018b.

Peter Katzenstein : Small states in world markets. Cornell University Press, 1985.

Bruce Kaufman et John Dunlop : Reflections on six decades in industrial relations : An interview with john dunlop. Industrial and Labor Relations Review, 55:324–348, 2002.

Michael Keane : Life-cycle labour supply with human capital : Econometric and behavioural implications. The Economic Journal, 126:546–577, 2016.

Michael Keane : Recent research on labor supply : Implications for tax and transfer policy. Labour Economics, In Press, 2022.

Michael Keane et Richard Rogerson : Micro and macro labor supply elasticities : A reassessment of conventional wisdom. Journal of Economic Literature, 50(2):464–476, 2012.

Michael Keane et Richard Rogerson : Reconciling micro and macro labor supply elasticities : A structural perspective. The Annual Review of Economics, 7:89–117, 2015.

Michael Keane, Petra Todd et Kenneth Wolpin : The strutural estimation of behavioral models : Discrete choice dynamic programming methods and applications. In Orley Ashenfelter et David Card, éditeurs : Handbook of Labor Economics, volume v, pages 331–461. North-Holland, 2011.

Clark Kerr : The balkanization of labor markets. In E. Bakke, P. Hauser, G. Palmer, C. Myers, D. Yoder et C. Kerr, éditeurs : Labor Mobility and Economic Opportunity, pages 92–110. The Technologu Press of M.I.T., 1954.

Iris Kesternich, Heiner Schumacher, Bettina Siflinger et Stefan Schwarz : Money or meaning ? Labor supply responses to work meaning of employed and unemployed individuals. European Economic Review, 137:Money or meaning ? Labor supply responses to work meaning of employed and unemployed individuals, August 2021.

M. Keune : Négociations sectorielles et possibilités de dérogation pour les entreprises : Belgique. Rapport technique EF/10/87/FR 2, Eurofound, Fondation européenne pour l'amélioration des conditions de vie et de travail, Wyattville Road, Loughlinstown, Dublin 18, Ireland, 2011.

John Maynard Keynes : The General Theory of Unemployment. MacMillan, 1973, 1936.

Botond Kőszegi et Matthew Rabin : A model of reference-dependent preferences. The Quarterly Journal of Economics, 121(4):1133–1165, 2006.

Hendrik Kleven, Camille Landais, Johanna Posch, Andreas Steinhauer et Josef Zweimüller : Child penalties across countries : Evidence and explanations. AEA Papers and Proceedings, 109:122–126, 2019a.

Hendrik Kleven, Camille Landais et J.E. Søgaard : Children and gender inequalities : Evidence from denmark. American Economic Journal : Applied Economics, 11(4):181–209, 2019b.

J. Kluve : The Effectiveness of European Active Labor Market Policy. Labour Economics, forthcoming, 2010.

Gabor Koltay, Szabolcs Lorincz et Tommaso Valletti : Concentration and competition : Evidence from europe and implications for policy. CESifo Working Paper 9640, Center for Economic Studies and the ifo Institute, April 2022.

Jozef Konings et Luca Marcolin : Do wages reflect labor productivity ? the case of belgian regions. IZA Journal of European Labor Studies, 3(11):1–21, 2014.

Francis Kramarz et Oskar Skans : When strong ties are strong : Network and youth labour market entry. Review of Economic Studies, 81(3):1164–1200, 2014.

Michael Kremer : The O-ring theory of economic development. The Quarterly Journal of Economics, 108(3):551–575, 1993.

Ben Kriechel, Samuel Muehlemann, Harald Pfeifer et Miriam Schuette : Works councils, collective bargaining and apprenticeship training. Industrial Relations, 53(2):199–222, 2014.

Kory Kroft et D. Pope : Does online search crowd out traditional search and improve matching efficiency ? Journal of Labor Economics, 32(2):259–303, 2014.

Per Krusell, Toshihiko Mukoyama et Ayşegül Şahin : Labour-market matching with precautionary savings and aggregate fluctuations. Review of Economic Studies, 77:1477–1507, 2010.

Peter Kuhn et Hani Mansour : Is internet job search still ineffective ? Economic Journal, 124(581):1213–1233, 2014.

Claudio Labanca et Dario Pozzoli : Constraints on hours within the firm. Journal of Labor Economics, (Forthcoming), 2022.

Nathan Lachapelle et Francesco Pascucci : Wage rigidities in a quantitative spatial economy : Commuting and local unemployment. LIDAM Discussion Paper IRES 2021/27, Institut de Recherches Economiques et Sociales, 2021.

Derek Laing : Introduction to classic and the new labor economics. W.W. Norton and Company, New-York, 2011.

Camille Landais, Pascal Michaillat et Emmanuel Saez : A macroeconomic approach to optimal unemployment insurance : Theory. American Economic Journal : Economic Policy, 10(2):151–181, 2018a.

Camille Landais, Pascal Michaillat et Emmanuel Saez : A macroeconomic approach to optimal unemployment insurance : Applications. American Economic Journal : Economic Policy, 10(2):182–216, 2018b.

Hélène Landemore et Isabelle Ferreras : In defense of workplace democracy : Towards a justification of the firm–state analogy. Political Theory, 44(1):53–81, 2016.

Renee Landers, James Rebitzer et Lowell Taylor : Rat rece redux : Adverse selection in the determination of work hours in law firms. American Economic Review, 86(3):329–348, 1996.

Richard Layard : Tackling Unemployment. MacMillan Press, 1999.

Richard Layard, Stephen Nickell et Richard Jackman : Unemployment : Macroeconomic performance and the labour market. Oxford University Press, Oxford, 1991.

Edward Lazear : Personnel Economics. MIT Press, 1995.

Thomas Le Barbanchon, Roland Rathelot et Alexendra Roulet : Gender differences in job-search : Trading off commute against wage. Quarterly Journal of Economics, 136(1):381–426, 2021.

David Lee et Emmanuel Saez : Optimal minimum wage policy in competitive labor markets. Journal of Public Economics, 96(739–749), 2012.

Etienne Lehmann, Claudio Lucifora, Simone Moriconi et Bruno Van der Linden : Beyond the labour income tax wedge : The unemployment-reducing effect of tax progressivity. International Tax and Public Finance, 23(3):454–489, 2016.

Harvey Leibenstein : The theory of underemployment in backward economies. Journal of Political Economy, 65(2):91–103, 1957.

Richard Lester : Shortcomings of marginal analysis forwage-employment problems. American Economic Review, 36(1):62–82, 1946.

Edwin Leuven et Hessel Oosterbeek : Overeducation and mismatch in the labor market. In A. Hanushek, Stephen Machin et Ludger Woessmann, éditeurs : Handbook of The Economics of Education, volume 4, pages 283 — 326. Elsevier, 2011.

W. Lewis : Economic development with unlimited supplies of labour. The Manchester School, 22(2):139–191, 1954.

Andreas Lichter, Andreas Peichl et Sebastian Siegloch : The own-wage elasticity of labor demand : A meta-regression analysis. Rapport technique 14-016, ZEW - Center for European Economic Research, 2014.

Andreas Lichter, Andreas Peichl et Sebastian Siegloch : The own-wage elasticity of labor demand : A meta-regression analysis. European Economic Review, 80:94–119, 2015.

Assar Lindbeck et Denis Snower : The insider-outsider theory. MIT Press, Cambridge, 1988.

L. Ljungqvist et T. Sargent : Two questions about European unemployment. Econometrica, 76(1):1–29, 2008.

Marta Lopes : A review on the elasticity of unemployment duration to the potential duration of unemployment benefits. Journal of Economic Surveys, (1-13), 2021.

Maritza López-Novella et Salimata Sissoko : Understanding wage determination in a multi-level bargaining system : A panel data analysis. Empirical Economics, 44 (2):879–897, 2013.

Nicole Maestas, Kathleen Mullen, David Powell, Till von Wachter et Jeffrey Wenger : The value of working conditions in the united states and implications for the structure of wages. Working Paper 25204, National Bureau of Economic Research, October 2018.

Uskali Mäki : 'the methodology of positive economics' (1953) does not give us the methodology of positive economics. Journal of Economic Methodology, 10(4):495–505, 2003.

Uskali Mäki : Scientific realism as a challenge to economics (and vice versa). Journal of Economic Methodology, 18(1):1–12, 2011.

M. Manacorda, Alan Manning et Jonathan Wadsworth : The impact of immigration on the structure of wages : theory and evidence from britain. Journal of the European Economic Association, 10(1):120–151, 2012.

A. Manning : Monopsony in motion : Imperfect competition in labour markets. Princeton University Press, 2003.

Alan Manning : Imperfect competition in the labour market. In Orley Ashenfelter et David Card, éditeurs : Handbook of Labor Economics, volume 4B, chapitre 11, pages 973–1041. North-Holland, 2011.

Giovanni Marin et Francesco Vona : Climate policies and skill-biased employment dynamics : Evidence from EU countries. Journal of Environmental Economics and Management, 98:1–19, 2019.

Giovanni Marin et Francesco Vona : The impact of energy prices on socioeconomic and environmental performance : Evidence from french manufacturing establishments, 1997–2015. European Economic Review, 135(103739):1–19, 2021.

Paolo Martellini et Guido Menzio : Declining search frictions, unemployment and growth. Journal of Polical Economy, 2020.

John Martin et Stefano Scarpetta : Setting it right : Employment protection, labour reallocation and productivity. De Economist, 160:89–116, 2012.

Isabel Martinez, Emmanuel Saez et Michael Siegenthaler : Intertemporal labor supply substitution ? Evidence from the Swiss income tax holiday. Working Paper 24634, NBER, 2018.

Isabel Martínez, Emmanuel Saez et Michael Siegenthaler : Intertemporal labor supply substitution ? Evidence from the swiss income tax holidays. American Economic Review, 111(2):506–346, 2021.

Alexander Mas et Amanda Pallais : Valuing alternative work arrangements. American Economic Review, 107(12):3722–3759, 2017.

Alexander Mas et Amanda Pallais : Labor supply and the value of non-work time : Experimental estimates from the field. American Economic Review : Insights, 1 (1):111–126, 2019.

Andreu Mas-Colell, Michael Whinston et Jerry Green : Microeconomic Theory. Oxford University Press, 1995.

Manos Matsaganis, Erhan Ozdemir et Terry Ward : The covarage rate of social benefits. Rapport technique Research note 9/2013, Employment, Social Affairs and Inclusion, European Commission, February 2014.

Paul McNulty : The origins and development of labor economics : A chapter in the history of social thought. The Mit Press, Cambridge (MA), 1980.

Duncan McVicar, Andrew Park et Seamus McGuinness : Exploiting the irish border to estimate minimum wage impacts in northern ireland. IZA Journal of Labor Economics, 8(2):1–20, 2019.

James E. Meade : The theory of labour-managed firms and profit-sharing. Economic Journal, 82:402–428, 1972.

Dominique Méda et Patricia Vendramin : Réinventer le travail. Le lien social. Presses Universitaires de France, Paris, 2013.

Costas Meghir et David Phillips : Labour supply and taxes. In The Institute for Fiscal Studies, éditeur : Dimensions of Tax Design : The Mirrlees Review, chapitre Chapter 3. Oxford University Press, 2010.

Juliana Mesén Vargas et Bruno Van der Linden : Why cash transfer programs can both stimulate and slow down job finding. IZA Journal of Labor Economics, 8 (1):1–27, 2019.

J. Mincer : Schooling, experience and earnings. Columbia University Press, 1974.

Hiroaki Miyamoto et Nujin Suphaphiphat : Mitigating long-term unemployment in Europe. IZA Journal of Labor Policy, 11(3):1–27, 2021.

Katherine Moos : Care work. In Günseli Berik et Ebru Kongar, éditeurs : The Routledge Handbook of Feminist Economics, chapitre 9, pages 90–98. Routledge, 2021.

Enrico Moretti : Local labor markets. In Orley Ashenfelter et David Card, éditeurs : Handbook of Labor Economics, volume 4B, chapitre 14, pages 1237–1313. North-Holland, 2011.

Simone Moriconi et Núria Rodríguez-Planas : Gender norms and the motherhood employment gap. Working Paper 14898, IZA Institute for Labor, November 2021.

Dale Mortensen : Equilibrium unemployment with wage posting : Burdett-Mortensen meet Pissarides. In H. Bunzel, B. Christensen, P. Jensen, N. Kiefer et D. Mortensen, éditeurs : Panel data and structural labour market models. Elsevier Science Publisher (North-Holland), Amsterdam, 2000.

Dale Mortensen : Wage dispersion : Why are similar workers paid differently ? MIT Press, 2003.

S. Mullainathan et E. Shafir : Scarcity. Times Books, Henry Holt and Company, 2013.

Maud Nautet et Céline Piton : How does parenthood affect the careers of women and men ? National Bank of Belgium Economic Review, (1-23), December 2021.

Hendrik Nevejan et Guy Van Camp : La dégressivité renforcée des allocations de chômage belges. Note documentaire CCE 2014-0264, Conseil central de l'Economie, 2014.

S. Nickell et R. Layard : Labor market institutions and economic performance. In Orley Ashenfelter et David Card, éditeurs : Handbook of Labor Economics, Volume 3C. Elsevier Science Publisher (North-Holland), Amsterdam, 1999.

Peter Nijkamp et Jacques Poot : The last word on the wage curve ? Journal of Economic Surveys, 19(3):421–450, 2005.

Arjan Non, Ingrid Rohde, Andries de Grip et Thomas Dohmen : Mission of the company, prosocial attitudes and job preferences : A discrete choice experiment. Labour Economics, 102087:1–14, 2022.

Marthe Nyssens et Bruno Van der Linden : Embeddedness, cooperation and popular-economy firms in the informal sector. Journal of Development Economics, 61:175–204, 2000.

OCDE : Etude économique de l'OCDE : Belgique. OCDE, Paris, 2003.

OCDE : Perspectives de l'Emploi. OCDE, Paris, 2004.

OCDE : La mesure du capital. OCDE, Paris, 2009.

OECD : Employment outlook. OECD, Paris, 2018.

OECD : Negotiating Our Way Up. Collective Bargaining in a Changing World of Work. OECD, Paris, 2019.

OECD : The Future for Low-Educated Workers in Belgium. OECD, Paris, 2020a.

OECD : OECD Economic Surveys BELGIUM. OECD, Paris, February 2020b.

OECD : OECD Economic Surveys Euro Area. OECD, Paris, September 2021.

Suanna Oh : Does identity affect labor supply ? Working Paper 9487, Center for Economic Studies and the ifo Institute, December, 2021.

Arthur Okun : Potential GNP : Its measurement and significance. Rapport technique 190, Cowles Foundation, 1962.

Claudia Olivetti, Eleonora Patacchini et Yves Zenou : Mothers, peers, and gender-role identity. Journal of the European Economic Association, 1 !(1):266–301., 2020.

Fabrice Orlandi : Structural unemployment and its determinants in the EU countries. European Economy, (Economic Papers 455), May 2012.

G. Ottaviano et G. Peri : Rethinking the effect of immigration on wages. Journal of the European Economic Association, 10(1):152–197, 2012.

Agnès Parent-Thirion, Greet Vermeylen, Gijs van Houten, Maija Lyly-Yrjänäinen, Isabella Biletta et Jorge Cabrita : Fifth European working conditions survey : An overview. Rapport technique doi :10.2806/34660, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2012.

William Parienté : Mesurer l'effet des politiques publiques : l'essor des évaluations aléatoires. Regards économiques, 126, Mars 2016.

John Pencavel : Labor supply of men : A survey. In Orley Ashenfelter et R. Layard, éditeurs : Handbook of Labor Economics, Volume 1, chapitre 1. North-Holland, Amsterdam, 1986.

Damiaan Persyn et W.outer Torfs : A gravity equation for commuting with an application to estimating regional border effects in Belgium. Journal of Economic Geography, 16(1):155–175, 2015.

Edmund S. Phelps : The statistical theory of racism and sexism. American Economic Review, 62(4):659–661, 1972.

Catherine Fuss Philip Du Caju et Ladislav Wintr : Downward wage rigifity for different workers and firms. Brussels Economic Review, 55(1):5–32, 2012.

A. Phillips : The relation between unemployment and the rate of change of money wage in the United-Kingdom, 1861-1957. Economica, 25:283–299, 1958.

Matteo Picchio, Sigrid Suetens et Jan C. van Ours : Labour supply effects of winning a lottery. The Economic Journal, 128:1700–1729, 2018.

Christopher A. Pissarides : Equilibrium unemployment theory. MIT Press, Cambridge (MA), 2000.

Christopher A. Pissarides : Unemployment in Britain : A European success story. In Martin Werding, éditeur : Structural Unemployment in Western Europe : Reasons and remedies, volume CESifo Seminar Series. MIT Press, Cambridge MA, 2006.

Sam Pizzigati : The Case for a Maximum Wage. Polity Press, Cambridge (UK), 2018.

Robert Plasman, François Rycx et Ilan Tojerow : Industry wage differentials, unobserved ability, and rent-sharing : Evidence from matched worker-firm data, 1995-2002. Rapport technique 2387, Institute for the Study of Labor (IZA), 2006.

Philippe Pochet et Pierre-Paul Van Gehuchten : Le dialogue social européen interprofessionnel et sectoriel. In Etienne Arcq, Michel Capron, Evelyne Léonard et Pierre Reman, éditeurs : Dynamiques de la Concertation Sociale, pages 405–435. CRISP, Bruxelles, 2010.

Solomon Polachek et W. Stanley Siebert : The Economics of Earnings. Cambridge University Press, 1993.

Ariell Reshef et Farid Toubal : La polarisation de l'emploi en France : Ce qui s'est aggravé depuis la crise de 2008. Collection CEPREMAP (Centre Pour la Recherche Economique et ses Applications). Librairie Eyrolles, 2019.

Rexecode : La durée effective du travail en france et en europe. Document de travail 79, Rexecode, Paris, Octobre 2021.

L. Reynolds : The structure of labor markets. Harper and Brothers, New-York, 1951.

Chris Riddell et W. Craig Riddell : Interpreting experimental evidence in the presence of postrandomization events : A reassessment of the Self-Sufficiency Project. Journal of Labor Economics, 38(4):873–914, 2020.

Jennifer Roback : Wages, rents, and the quality of life. Journal of Political Economy, 90(6):1257–1278, 1982.

Núria Rodríguez-Planas et Ryuichi Tanaka : Gender norms and women's decision to work : Evidence from japan. Review of Economics of the Household, Available on line, 2021.

Harvey Rosen : Wage based indexes of urban quality of life. In Peter N. Miezkowski et Mahlon R. Straszheim, éditeurs : Current Issues in Urban Economics, pages 74–104. Johns Hopkins University Press, 1979.

Sherwin Rosen : The theory of equalizing differentials. In Orley Ashenfelter et R. Layard, éditeurs : Handbook of Labor Economics, Volume 1, chapitre 12. North-Holland, Amsterdam, 1986.

Arthur Ross : Trade union wage policy. University of California Press, Berkeley and Los Angeles, 1948.

Andrew Roy : Some toughts on the distribution of earnings. Oxford Economic Papers, 3:135–146, 1951.

M. Rusinek et I. Tojerow : The regional dimension of collective wage bargaining : The case of belgium. Regional Studies, 48(2):301–317, 2014.

Emmanuel Saez : Do taxpayers bunch at kink points ? American Economic Journal : Economic Policy, 2:180–212, 2010.

Gilles Saint-Paul : The political economy of labour market institutions. Oxford University Press, Oxford, 2000.

Yves Saks : Les transitions socio-économiques sur les marchés du travail : un exercice de benchmarking européen. Revue économique de la Banque Nationale de Belgique, pages 45–63, Décembre 2016.

Yves Saks : Wage differentiation in belgium according to silc data. NBB Economic Review, pages 1–10, June 2021.

Paul Samuelson : Economics : An introductory analysis. McGraw-Hill, 4th ed. édition, 1958.

Réginald Savage : Evolutions de la part salariale belge : Essai de quantification rétrospective longue (1960-1970-2007). Bulletin de documentation. Service Public Fédéral Finances - Belgique, 69:75–154, 2009.

Frank Schilbach, Heather Schofield et Sendhil Mullainathan : The psychological lives of the poor. American Economic Review, 106(5):435–440, 2016.

Thorsten Schulten et Torsten Müller : Between poverty wages and living wages : Minimum wage regimes in the European Union. Rapport technique 1/2020, European Studies for Social and Labour Market Policy, 2020.

Barry Schwartz : Why We Work. Simon & Schuster., New-York, 2015.

Peter Sloane, Paul Latreille et Nigel O'Leary : Modern Labour Economics. Routledge, London and New York, 2013.

Henri Sneessens et Olivier Pierrard : Biased technological shocks, relative wage rigidities and low-skilled unemployment. Scottish Journal of Political Economy, 55 (3):330–352, 2008.

Aaron Sojouner, Brigham Frandsen, Robert Town, David Grabowski et Michelle Chen : Impacts of unionization on quality and productivity : Regression discontinuity evidence from nursing homes. Industrial and Labor Relations Review, 68(4):771–806, 2015.

Aaron Sojouner et Jooyoung Yang : Effects of union certification on workplace-safety enforcement : Regression-discontinuity evidence. International Labor Relations Review, Forthcoming, September 2021.

Anna Sokolova et Todd Sorensen : Monopsony in labor markets : A meta-analysis. International Labor Relations Review, 74(1):27–55, 2021.

Robert Solow : Another possible source of wage stickiness. Journal of Macroeconomics, 1(1):79–82, 1979.

Robert Solow : The Labor market as a social institution. Basil Blackwell, Cambridge (MA), 1990.

Michael Spence : Job market signaling. The Quarterly Journal of Economics, 87 (3):355–374, 1973.

Douglas Staiger, James Stock et Mark Watson : How precise are estimates of the natural rate of unemployment ? In Christina Romer et David Romer, éditeurs : Reducing Inflation : Motivation and Strategy, pages 195–246. University of Chicago Press (for NBER), 1997.

Guy Standing : The Corruption of Capitalism : Why Rentiers Thrive and Work Does Not Pay. Biteback Publishing, 2016.

M. Stevens : Transferable training and poaching externalities. In A. Booth et D. Snower, éditeurs : Acquiring skills : Market failure, their symptoms and policy responses. Cambridge University Press and CEPR, Cambridge, 1996.

George Stigler : The economics of information. Journal of Political Economy, 69 (3):213–225, 1961.

Joseph Stiglitz : The causes and consequences of the dependence of quality on price. Journal of Economic Literature, 25(1):1–48, 1987.

Joseph Stiglitz : Reflections on the natural rate hypothesis. The Journal of Economic Perspectives, 11(1):3–10, Winter 1997.

Joseph Stiglitz : Information and the change in the paradigm in economics. American Economic Review, 92(3):460–501, 2002.

Peter Stockman : Wage and age related employers' ssc cuts and wage subsidies in the 2007 vintage of HERMES. Rapport technique 12-07, Federal Planning Bureau, Brussels, 2007.

Paul Sullivan et Ted To : Search and nonwage job characteristics. The Journal of Human Resources, 49(2):472–507, 2014.

Konstantinos Tatsiramos : Unemployment insurance in Europe : Unemployment duration and subsequent employment stability. Journal of the European Economic Association, 7:1225–1260, 2009.

Konstantinos Tatsiramos : Unemployment benefits and job match quality. IZA World of Labor, 44:1–10, July 2014.

Konstantinos Tatsiramos et Jan van Ours : Labor market effects of unemployment insurance design. Journal of Economic Surveys, 28(2):284–311, 2014.

Paul Taubman et Michael Wachter : Segmented labor markets. In Handbook of Labor Economics, volume 2, chapitre 21. Elsevier, 1986.

Tobias Theys, Nick Deschacht, Stef Adriaenssens et Dieter Verhaest : Mauvais appariement spatial, niveau de scolarité et connaissances linguistiques dans la métropole bruxelloise : une analyse. Brussels Studies, Collection générale, 136:1–22, 2019.

Isabelle Thomas, Arnaud Adam et Ann Verhetsel : Migration and commuting interactions fields : a new geography with community detection algorithm ? Belgeo Revue belge de géographie, 4:1–1è, 2017.

UNIA : Discrimination à l'encontre des personnes afrodescendantes. Rapport technique, Bruxelles, 2022.

Gerard van den Berg et Geert Ridder : An empirical equilibrium search model of the labor market. Econometrica, 66(5):1183–1221, 1998.

Bruno Van der Linden : Rotation des emplois et mobilité des travailleurs en Belgique. Cahiers Economiques de Bruxelles, 162:107–148, 1999.

Bruno Van der Linden : Pauvreté et évolution du marché du travail. In Isabel Pannecoucke, Willy Lahaye, Jan Vranken et Ronan Van Rossem, éditeurs : Pauvreté en Belgique Annuaire 2015, pages 297–315. Academia Press, 2015.

Bruno Van der Linden : Do in-work benefits work for low-skilled workers ? to boost the employment rate of the low-skilled trapped in inactivity is it sufficient to supplement their earnings ? IZA World of Labor, 246v2:1–11, June 2021.

Jan C. van Ours : The great recession was not so great. Labour Economics, 34:1–12, 2015.

Jan C. van Ours et Milan Vodopivec : Does reducing unemployment insurance generosity reduce job match quality ? Journal of Public Economics, 92:684–695, 2008.

Philippe Van Parijs et Yannick Vanderborght : Basic Income : A Radical Proposal for a Free Society and a Sane Economy. Harvard University Press, 2017.

Sem Vandekerckhove, Sam Desiere et Karolien Lenaerts : Minimum wages and wage compression in belgian industries. Working Paper 387, Banque Nationale de Belgique, Juillet 2020.

Sem Vandekerckhove et Guy Van Gyes : Loondrift en loonflexibiliteit : de grillen van de loonvorm ing bij sociaal overleg. Over.Werk, (2):119–124, 2010.

Vincent Vandenberghe : Are firms willing to employ a greying and feminizing workforce ? Labour Economics, 22:30–46, 2013.

Vincent Vandenberghe, Fabio Waltenberg et M. Rigo : Ageing and employability. Evidence from belgian firm-level data. Journal of Productivity Analysis, 40(1):111–136, 2013.

Vincent Vannetelbosch : Testing between alternative wage-employment bargaining models using belgian aggregate data. Labour Economics, 3:43–64, 1996.

Thorstein Veblen : The Theory of the Leisure Class. Modern Library, New-York, 1934.

Gregory Verdugo : The great compression of the French wage structure, 1969-2008. labour Economics, 28:131–144, 2014.

Gregory Verdugo : Les Nouvelles inégalités du travail. Pourquoi l'emploi se polarise. Sécuriser l'emploi. Presses de Sciences Po, 2017.

Jean Verly : Les rouages de l'emploi : relations collectives de travail et protection sociale. Academia-Bruylant, 1999.

Francesco Vona : Job losses and political acceptability of climate policies : why the 'job-killing' argument is so persistent and how to overturn it. Climate Policy, 19 (4):524–532, 2019.

Mark Watson : Inflation persistence, the NAIRU, and the Great RECESSION. American Economic Review, 104(5):31–36, 2014.

Yoram Weiss : Work and leisure : A history of ideas. Journal of Labor economics, 27 (1–20), 2009.

Matthew Wiswall et Basit Zafar : Preference for the workplace, investment in human capital, and gender. Quarterly Journal of Economics, 133(1):457–507, 2018.

Akio Yamazaki : Jobs and climate policy : Evidence from british columbia's revenue-neutral carbon tax. Journal of Environmental Economics and Management, 83:197–216, 2017.