

SÉCURISER L'EMPLOI



LES NOUVELLES INÉGALITÉS DU TRAVAIL

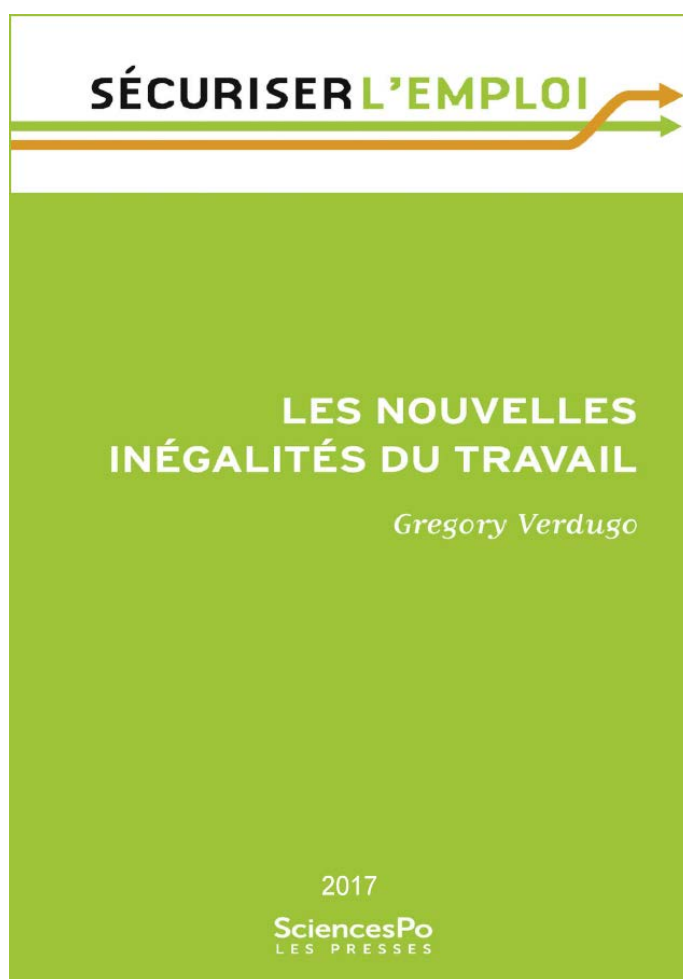
Gregory Verdugo

Les nouvelles inégalités du travail

Pourquoi l'emploi se polarise

Gregory Verdugo

SciencesPo
LES PRESSES



Sommaire

<i>Introduction</i>	7
<i>Chapitre 1</i>	
LES POLARISATIONS	15
L'effacement de l'emploi moyen	15
Le creusement des inégalités de salaire	21
Plus éduqués et plus inégaux	28
Des diplômes toujours plus précieux	29
<i>Chapitre 2</i>	
TECHNOLOGIE ET INÉGALITÉS	33
Les machines : amies ou ennemies du travail ?	34
Gagnants et perdants de la révolution informatique	38
La course entre la technologie et l'éducation	42
<i>Chapitre 3</i>	
NOS SALAIRES SONT-ILS FIXÉS EN CHINE ?	49
Le grand bond en avant des échanges	50
Quel emploi après l'usine ?	56
Des industries sans ouvriers ?	62
<i>Chapitre 4</i>	
LES INSTITUTIONS ET LE MARCHÉ	67
Le salaire minimum : de la modération en toutes choses	68
Des syndicats sans syndiqués	77
Les négociations : avoir une idée du niveau	82
<i>Chapitre 5</i>	
QUEL EMPLOI DEMAIN ?	91
La fin du travail	92
La fin de la polarisation	97
Vers des institutions sans nuances ?	100
<i>Bibliographie</i>	107
<i>Table des graphiques</i>	121

Introduction

L'époque où l'on rêvait d'un meilleur emploi pour tous apparaît aujourd'hui révolue. Dans les pays riches, la qualité de l'emploi se dégrade et il semble que l'on n'ait plus le choix qu'entre des emplois peu qualifiés et mal payés et de bons emplois très qualifiés, mais devenus difficilement accessibles. Les premiers sont souvent au service des seconds, emplois où l'on nettoie, où l'on cuisine, où l'on sert des repas, où l'on garde des enfants. Peu d'expérience à accumuler, peu d'évolution salariale ou professionnelle à en attendre. Dans les bons emplois, au contraire, les salaires sont élevés et les possibilités de carrière variées. Les activités sont diverses, les connaissances valorisées et les responsabilités imposent d'analyser, de communiquer, de s'adapter.

Que reste-t-il entre ces deux pôles ? De moins en moins d'opportunités. Les portes se ferment face à ceux qui ne détiennent aucun des meilleurs diplômes et ne sont dotés que d'un niveau d'éducation moyen. La part de l'emploi intermédiaire qui leur était naturellement destinée diminue depuis une vingtaine d'années. Il s'agissait souvent d'un emploi industriel, dans de grandes entreprises, où le salarié était rémunéré correctement et protégé du chômage.

Dans la plupart des pays développés, ce grand bouleversement de la qualité des emplois s'aggrave d'une augmentation des inégalités de rémunération. Les écarts de salaire s'accroissent à la fois entre les bas et les moyens salaires et entre les moyens et les hauts salaires. Dans certains pays, comme la France, si les inégalités de salaire restent stables, c'est le risque de chômage et de précarisation qui augmente au détriment des moins qualifiés.

Pour désigner ces transformations du marché du travail, les économistes parlent de « polarisation », une recomposition de l'emploi autour de deux pôles, dans laquelle les revenus et les conditions de travail s'écartent toujours davantage. Alors que les peu qualifiés souffrent de la disparition des emplois intermédiaires, les très qualifiés profitent d'une économie de plus en plus gourmande en diplômes et en compétences.

Ce n'est pas la première fois dans l'histoire du capitalisme que le travail se recompose en profondeur. Dans nos économies modernes, l'emploi est instable depuis que les révolutions industrielles ont donné naissance à la croissance. La course à l'innovation et la concurrence, l'ouverture au monde par le commerce international, obligent à réorganiser régulièrement la production. Nous sommes plongés en permanence dans ce tourbillon, cette « destruction créatrice » que nous subissons parfois et que l'économiste Schumpeter popularisa au début des années 1940. L'ampleur de ces recompositions est souvent sous-estimée. Chaque jour en France, plus de 10 000 emplois sont détruits, mais un nombre identique est créé, entraînant des épreuves parfois pénibles pour de nombreux salariés¹. À un horizon de plus long terme, le progrès technique bouleverse la nature du travail. Ainsi, la mécanisation de l'agriculture a fait disparaître la plupart des travailleurs agricoles. L'automobile a remplacé la traction hippomobile et, plus près de nous, les ordinateurs ont conquis le travail, faisant surgir des emplois de programmeurs, de webdesigners ou de gestionnaires d'e-réputation dont l'existence était encore il y a peu inconcevable.

Que le progrès ne bénéficie pas à tous et que certains y perdent n'est pas nouveau. Dès le début de la révolution industrielle, le progrès avait révélé sa face sombre, et le tableau peint par Engels de l'industrialisation et de la vie des ouvriers en Angleterre au début du XIX^e siècle frappe encore les esprits. Une forte mortalité sanctionnait un travail pénible et interminable où les enfants étaient exploités sans scrupule². Plus tard, au début du XX^e siècle, le travail à la chaîne devait déshumaniser l'emploi, réduisant en miettes un travail devenu répétitif à l'excès³.

Pourtant, au cours des dernières décennies, la confiance dans le progrès social a longtemps continué de régner. On pensait encore récemment que ces mauvais souvenirs n'étaient que des étapes inhérentes à l'enfance du capitalisme, un prélude à un avenir qui amènerait un meilleur partage des richesses, de bons emplois et une prospérité plus généreusement partagée. Après la seconde guerre mondiale, la paix, accompagnée d'une forte croissance, avait diffusé un sentiment de progrès économique, accompagné de nombreuses avancées sociales. Dans les pays développés, la hausse de la productivité entraînait l'amélioration du niveau de vie et permettait de réduire sans heurts le temps de travail. La mise en place de régulations protectrices sécurisait les relations d'emploi et atténuait

les différences de revenus. Les écarts de salaire se resserraient peu à peu, et les inégalités patrimoniales étaient historiquement faibles⁴.

Mais, sur le marché du travail, une première grande rupture s'est produite au début des années 1980 avec l'entrée en scène de la polarisation. D'abord aux États-Unis, où l'on remarqua que les écarts de salaires ne diminuaient plus, mais se creusaient continûment. Ce phénomène s'observa bientôt dans les autres pays développés. En écho aux inégalités des salaires, les emplois commencèrent de se recomposer dans un sens favorable aux plus qualifiés, mais au détriment des moins qualifiés. De nombreux emplois intermédiaires disparurent tandis que les emplois peu qualifiés et mal payés dans les services se généralisaient. Dans le même temps, les diplômés du supérieur, de plus en plus nombreux, profitaient de la croissance rapide du nombre d'emplois qualifiés de mieux en mieux rémunérés.

Quelles sont les origines de cette polarisation ? De nombreux travaux récents les ont identifiées. Ils concluent que, si les polarisations des salaires et de l'emploi se renforcent mutuellement, leurs causes sont multiples. Difficile mais incontournable est la question de savoir comment adapter nos économies à cette nouvelle donne et, en particulier, les régulations des marchés du travail.

Destiné à clarifier ces débats, cet ouvrage s'efforce de décrire la polarisation du marché du travail, d'en présenter les causes et d'en discuter les enjeux. Nous commençons par établir les constats. Le chapitre 1 expose en détail les phénomènes jumeaux que sont la polarisation des emplois et celle des revenus. Si, dans certains pays, la polarisation des revenus connaît des exceptions importantes, celle des emplois est plus systématique. Enfin, même lorsque les tendances sont similaires, les *niveaux* de polarisation diffèrent : les États-Unis sont les champions de la polarisation, tandis que les pays scandinaves semblent avoir trouvé une recette pour la maîtriser, en conciliant à la fois des inégalités de salaire et un chômage faible. Dans la plupart des cas, la hausse des inégalités de salaire reflète la hausse du rendement de l'éducation : que ce soit par le gain de salaire ou par la protection contre le chômage qu'ils procurent, les diplômés ont de plus en plus de valeur. Mais la hausse des inégalités provient aussi de l'augmentation des écarts de salaire entre diplômés, ceux-ci connaissant des fortunes de plus en plus diverses sur les marchés du travail.

Les chapitres suivants examinent les principales explications avancées à la polarisation. Le chapitre 2 trace le portrait d'un premier coupable, le changement technologique contemporain, sous la forme notamment de l'informatique. Nous décrivons comment cette dernière a révolutionné le marché du travail et l'organisation des entreprises qui ont supprimé des emplois intermédiaires au profit d'ordinateurs. Pour les salariés les plus qualifiés, l'informatique a transformé le travail de recherche, d'analyse et de communication de l'information. Elle a conduit les entreprises à demander plus de travail qualifié, ce qui a permis à la fois d'absorber des cohortes de diplômés du supérieur de plus en plus nombreuses et d'améliorer leurs salaires.

Le chapitre 3 décrit comment le commerce international a accéléré la polarisation. Durant les années 2000, la chaîne de fabrication est devenue internationale, et les échanges ont alors fait un grand bond en avant avec la croissance colossale de l'économie chinoise. L'accélération du commerce avec les économies émergentes a conduit les entreprises des pays développés à se spécialiser dans les tâches les plus sophistiquées de conception, celles pour lesquelles l'analyse de l'information et la créativité sont mobilisées. À l'inverse, les tâches basiques ont été externalisées. Il est clair aujourd'hui que le commerce international a entraîné la destruction d'une grande partie des emplois industriels intermédiaires existant dans les pays développés. Si les consommateurs et les travailleurs qualifiés ont tiré profit des nouvelles opportunités offertes par la mondialisation, l'emploi intermédiaire a subi de plein fouet la pression des pays où les coûts du travail sont faibles.

On ne doit certes pas oublier que sur le marché du travail, le jeu de l'offre et de la demande est limité par un ensemble de normes et de règles cruciales pour les inégalités, car les institutions du marché du travail conservent un rôle central. Le chapitre 4 détaille comment ces dernières ont modelé la réponse de chaque pays à l'informatisation et à l'essor du commerce international et, selon les cas, ont freiné ou encouragé la polarisation. Des institutions protectrices modèrent la hausse des inégalités de salaire. Pour les bas salaires, le salaire minimum réduit puissamment les écarts salariaux ; la centralisation des négociations salariales au niveau des branches nivelle les salaires entre entreprises d'un même secteur. Mais ces institutions sont aussi suspectées, si elles sont trop contraignantes, de freiner les créations d'emplois et de contribuer à un taux de chômage élevé chez

les moins qualifiés. L'adaptation des régulations au nouveau contexte du marché du travail est devenue un enjeu essentiel des politiques d'emploi pour les années à venir.

Le dernier chapitre s'interroge sur le destin de l'emploi au cours des prochaines décennies. Certains auteurs craignent que les nouvelles générations de machines intelligentes n'entraînent, à plus ou moins long terme, comme l'a écrit l'essayiste Jeremy Rifkin, la « fin du travail »⁵. Pour d'autres, le pic de polarisation aurait déjà été dépassé et les perspectives du progrès technique seraient médiocres. Une croissance économique anémique serait sur le point de juguler l'expansion des emplois qualifiés, provoquant de vastes embouteillages de diplômés à la recherche des bons emplois. Dans la zone euro, le contexte économique fragile nourrit d'ailleurs les appels répétés pour un marché du travail plus flexible, capable d'absorber les chocs sans susciter trop de chômage. Une plus grande harmonisation des institutions permettrait d'atténuer les différences de polarisation observées entre les pays.

Deux thèmes importants ne sont pas traités ici. Ainsi, la manière dont la polarisation affecte les inégalités entre les hommes et les femmes sur le marché du travail n'est évoquée qu'indirectement. Bien que la recherche dans ce domaine soit en plein essor, elle demeure encore trop parcellaire pour permettre de réaliser une synthèse. Également, cet ouvrage ne traite pas des pays en développement où le travail fait face à des enjeux spécifiques. En effet, le mode de croissance économique, la technologie utilisée pour produire, le niveau d'éducation de la population et la nature des institutions diffèrent profondément par rapport aux pays développés. Ces différences entraînent ces marchés du travail dans des trajectoires qui leur sont propres.

1. Pierre Cahuc et André Zylberberg, *Le Chômage, fatalité ou nécessité*, Paris, Flammarion, 2004.

2. Friedrich Engels, *La Situation de la classe laborieuse en Angleterre*, Paris, Éditions sociales, 1975.

3. Georges Friedmann, *Le Travail en miettes : spécialisation et loisirs*, Paris, Gallimard, 1964.

4. Thomas Piketty, *Le Capital au XXI^e siècle*, Paris, Seuil, 2013.

5. Jeremy Rifkin, *La Fin du travail*, Paris, La Découverte, 1996.

Les polarisations

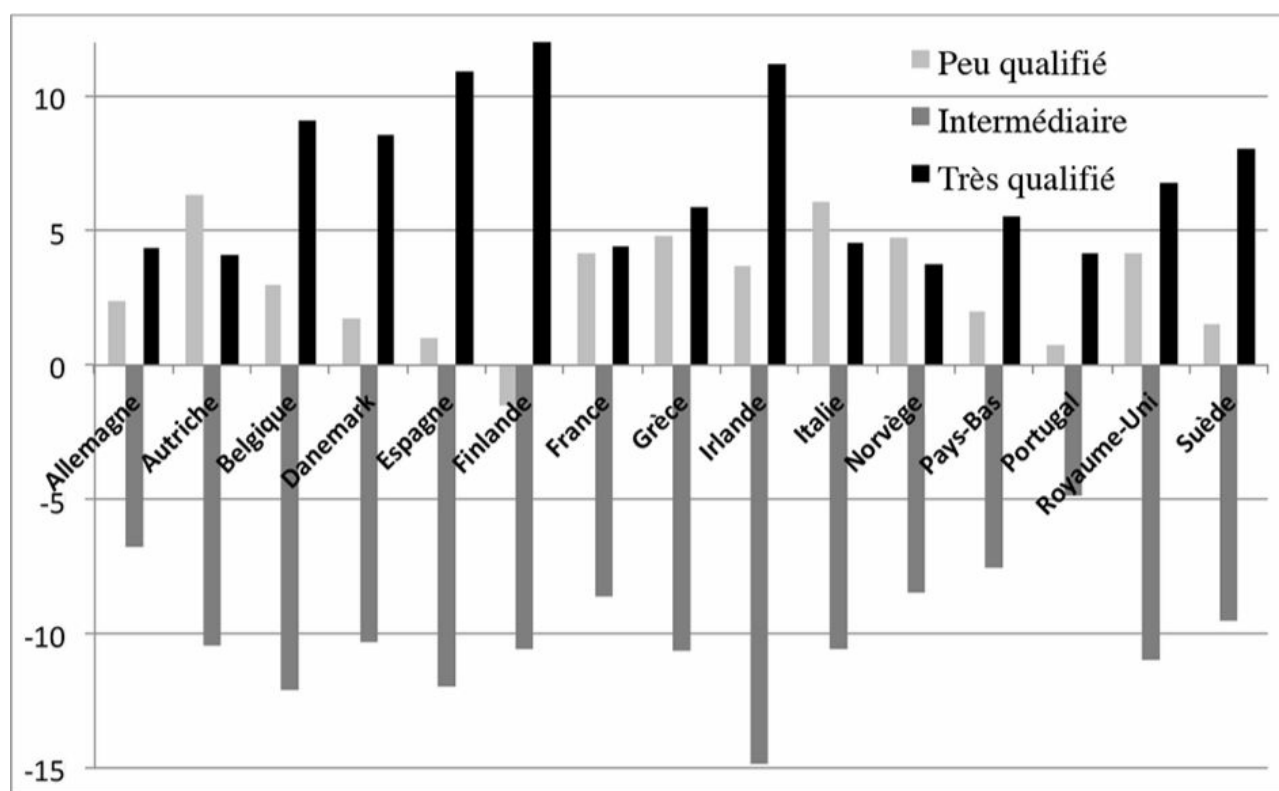
Les polarisations des salaires et des emplois sont apparues au début des années 1980. Les inégalités se sont creusées dans l'ensemble des pays développés, mais pas avec la même ampleur, ni la même vitesse. Dans quelques pays, la polarisation de l'emploi ne s'est pas accompagnée de celle des salaires. C'est le cas de la France où les écarts de salaires ont reculé constamment depuis les années 1970. À l'inverse, les inégalités face au chômage y sont devenues très élevées.

L'effacement de l'emploi moyen

La distribution des emplois s'est largement réorganisée durant les dernières décennies. Pour étudier et comparer l'évolution de la qualité des emplois entre les pays européens, Alan Manning, Marteen Goos et Anna Salomons ont exploré les données très riches de l'enquête européenne sur les forces de travail pour 16 pays européens durant la période allant de 1993 à 2010¹. À partir du salaire moyen observé dans l'emploi au début de cette période, ces chercheurs distinguent trois grandes catégories d'emplois : les emplois peu qualifiés, les emplois intermédiaires et les emplois très qualifiés.

Les auteurs calculent comment évolue la part de ces trois groupes dans l'emploi total. Leurs résultats, présentés dans le graphique 1, indiquent que, dans la plupart des pays, la part des emplois intermédiaires est en forte baisse. Cette baisse est conséquente : en France, avec une chute de 8 points, la part de l'emploi intermédiaire passe de 47 % à 39 % entre 1993 et 2010. En comparaison, cette part recule de 12 points en Espagne, de 11 points au Royaume-Uni, de 10 points en Suède et au Danemark, de 6 points en Allemagne et de 5 points au Portugal.

Graphique 1 : Évolution dans plusieurs pays européens des parts de l'emploi peu qualifié, intermédiaire et très qualifié, 1993-2010



Sources : Maarten Goos, Alan Manning et Anna Salomons, « Explaining Job Polarization : Routine-biased Technological Change and Offshoring », art. cité.

Si la part des professions intermédiaires se contracte, la part des emplois peu qualifiés comme celle des très qualifiés sont en nette expansion. En France, la part de chacun de ces deux groupes augmente, de manière parfaitement symétrique, d'environ 4 points. Ainsi, pour deux emplois intermédiaires qui disparaissent, un emploi très qualifié et un emploi peu qualifié sont créés. Notons que par rapport à la Belgique (+ 9 %), au Danemark (+ 8 %) ou à la Finlande (+ 12 %), la progression de la part des emplois très qualifiés est plus modérée en France ; elle est proche de celle de l'Allemagne, de l'Autriche et de la Norvège.

Une étude récente portant sur la France distingue plus finement entre ces catégories et pour une période plus longue, entre 1984 et 2012, les emplois qui ont connu la plus forte variation d'effectifs². La catégorie intermédiaire en déclin rassemble des ouvriers qualifiés et non-qualifiés : opérateurs industriels, employés artisanaux, ouvriers dans la sidérurgie ou l'extraction, artisans, mais aussi

employés de bureau, comptables, chauffeurs, etc. Si les salaires sont assez homogènes, les niveaux d'études sont divers et souvent plus élevés dans les services. Ces emplois sont fréquemment exercés dans des grandes entreprises où les syndicats sont actifs, mais dont le domaine d'activité est exposé à la concurrence internationale.

Les emplois intermédiaires qui chutent le plus se situent dans le secteur industriel. Ce sont les ouvriers qualifiés des industries graphiques (baisse des effectifs de - 52 %), du métal (- 36 %), de l'électricité et de l'électronique (- 36 %), de la mécanique (- 12 %), de la réparation automobile (- 12 %), ainsi que les techniciens des industries mécaniques (- 26 %). Mais l'écroulement de l'industrie n'explique pas tout. Manning et ses co-auteurs montrent que le recul de l'emploi intermédiaire ne s'explique que pour moitié par le déclin de certains secteurs industriels. L'autre moitié est la conséquence de la destruction intra-sectorielle de l'emploi intermédiaire, c'est-à-dire d'une réorganisation des qualifications au sein même des secteurs. Une grande partie des emplois intermédiaires détruits se compose ainsi d'employés, comme les secrétaires (- 25 %), les secrétaires de direction (- 4 %) et les employés de banque et assurance (- 24 %). La baisse du nombre d'employés est loin d'être négligeable, car le nombre des postes de secrétaires (- 160 000 emplois) ou d'employés de banque et assurances (- 83 000) ayant disparu n'est pas tellement éloigné du nombre des postes d'ouvriers qualifiés détruits. Enfin, les métiers artisanaux baissent aussi fortement (- 20 %), ainsi que les emplois de boulangers ou de bouchers (- 20 %).

De son côté, la croissance de l'emploi peu qualifié provient principalement de la hausse des emplois de service : services à la personne tels que les aides à domicile, les aides-soignants, les employés du commerce et de l'artisanat, les vendeurs, les coiffeurs, les caissiers. Les salaires sont limités par le faible niveau d'études requis et un rendement modéré de l'expérience. Ces emplois sont souvent exercés dans des petites et moyennes entreprises appartenant à des secteurs où la concurrence est forte, la rentabilité limitée et les syndicats peu représentés. Certains emplois progressent de manière spectaculaire : le nombre des aides à domicile, des aides ménagères et des assistantes maternelles a triplé, passant de 333 000 (1,5 % de l'emploi total) à 992 000 (3,9 %) entre 1980 et 2010. Le nombre des employés du secteur hôtellerie et restauration a doublé, de 180 000 à 390 000. Parmi ces emplois en expansion, on trouve les coiffeurs (+ 45 %), les agents de sécurité (+ 40 %) et les vendeurs (+ 20 %).

Le groupe des emplois qualifiés en croissance rassemble des emplois qui requièrent un niveau d'expertise élevé, souvent sanctionné par un diplôme de l'enseignement supérieur. Il s'agit des emplois d'ingénieurs, notamment en informatique, des emplois d'études et recherche, des cadres, notamment dans la finance et les assurances, des médecins, des dirigeants d'entreprise. Dans ce groupe, chaque catégorie progresse sans exception. Les hausses les plus impressionnantes concernent l'effectif des ingénieurs informaticiens, qui a été multiplié par 7 entre 1980 et 2010, passant de 49 000 emplois à plus de 350 000. Parmi les autres progressions fortes, on trouve les emplois de cadres techniques, de personnels d'étude et de recherche (+ 150 %), de professionnels de l'informatique et de la communication (+ 152 %), de médecins (+ 83 %), de cadres du BTP (+ 100 %), de cadres commerciaux (+ 94 %), de professionnels du droit (+ 165 %), de cadres administratifs et financiers (+ 184 %), de personnel d'étude et de recherche (+ 174 %). Au total, plus le niveau initial de salaire dans un emploi était élevé en 1980, plus la croissance des effectifs a été importante.

Bien sûr, la qualité des emplois ne pouvant se réduire à une seule dimension, une telle approche néglige d'autres aspects de l'évolution des emplois³. On ne trouve pas, en pratique, de lien simple entre le salaire et d'autres critères importants de qualité tels que les conditions de travail ou la satisfaction au travail⁴. À niveau d'études égal, les emplois industriels sont mieux payés que ceux dans les services. Mais ils sont deux fois plus exposés à des conditions physiques désagréables, difficiles ou dangereuses, telles que des vibrations, du bruit, des températures élevées ou des transports de produit dangereux. Ces conditions entraînent des problèmes de santé et des risques d'accidents⁵. Les salaires sont souvent plus élevés dans ces emplois justement pour compenser des conditions plus difficiles⁶. Néanmoins, l'intérêt de l'approche retenue ici est qu'elle permet de relier directement l'évolution de la composition des emplois aux inégalités de salaire. Si, par exemple, on observe que la part des emplois les plus faiblement rémunérés croît au détriment de ceux moyennement rémunérés, alors, par changement de composition, il n'est pas étonnant de constater que les inégalités de salaire augmentent.

Le creusement des inégalités de salaire

Parallèlement à la polarisation des emplois, les écarts de salaires se sont creusés dans la plupart des pays développés. En pratique, il est souvent utile et nécessaire d'isoler la partie de la distribution où se produisent les variations des inégalités. Une hausse des inégalités de salaire dans la population peut refléter aussi bien la croissance des hauts salaires qu'une baisse des bas salaires. Ces deux phénomènes ont des origines et des conséquences différentes et doivent donc être distingués.

Encadré : Que sont les déciles de la distribution des salaires ?

Pour comprendre ce qu'est un décile, imaginons que l'on range tous les salariés d'une population donnée sur une file par ordre croissant de salaire, du plus faible au plus élevé. Alors, le salaire de l'individu qui partage en deux la file est appelé le *salaire médian ou du cinquième décile*, car les 50 % de salariés placés derrière lui ont un salaire plus faible, et les 50 % placés devant lui ont un salaire plus élevé. Les autres déciles partagent la distribution selon le même principe, mais dans des proportions différentes. Pour le bas de la distribution, on parle ainsi du 1^{er} décile qui est tel que 10 % des salariés gagnent moins et 90 % gagnent plus. Pour le haut, on retient le 9^e décile : il s'agit du salaire de l'individu pour lequel 90 % gagnent moins, et 10 % gagnent plus.

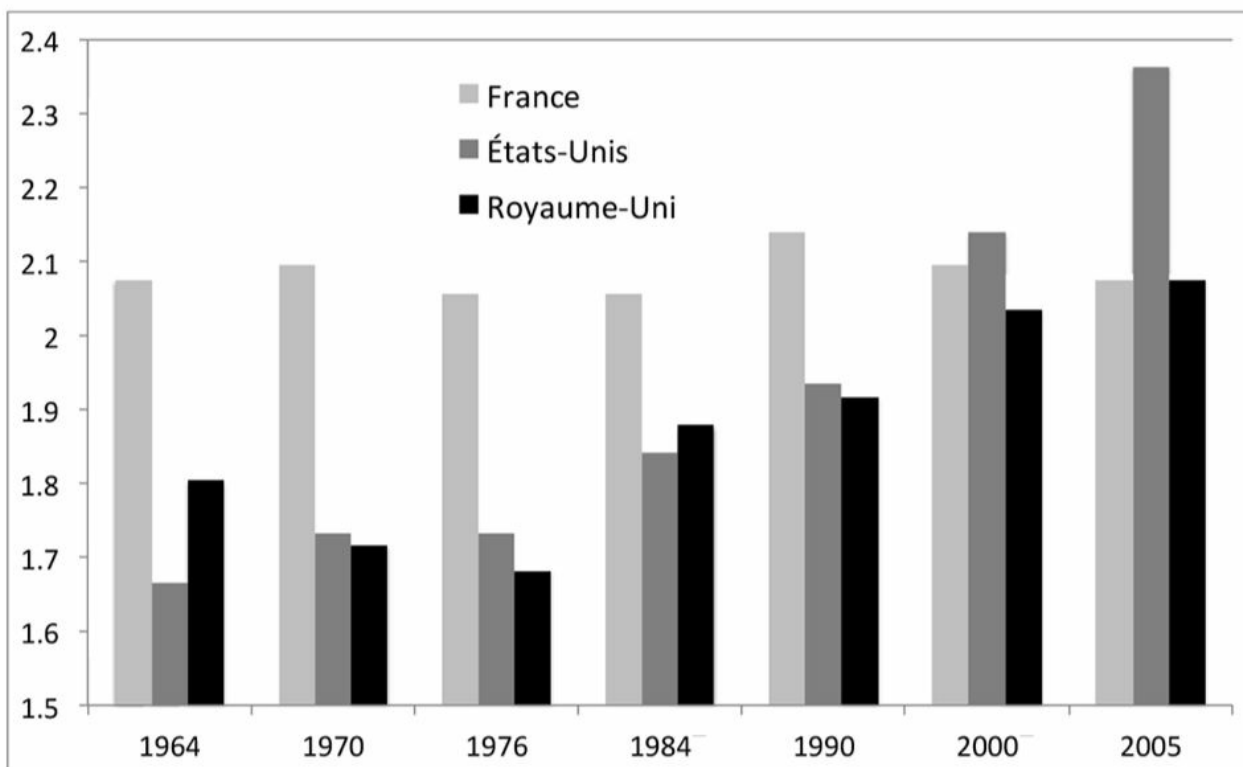
L'utilisation des déciles de la distribution des salaires permet de calculer les distances entre les différentes parties de la distribution. On définit ainsi l'écart global, que l'on notera D9D1, par le ratio entre le neuvième et le premier décile. On le décompose entre les écarts dans le bas et dans le haut de la distribution. Pour le bas, on prend le ratio entre la médiane et le premier décile, noté D5D1 ; pour le haut, le ratio entre le neuvième décile et la médiane, D9D5. En 2013, en France, le neuvième décile était de 3 544 € par mois, le salaire médian de 1 772 €, et le premier décile s'élevait à 1 200 € nets pour un emploi à temps plein⁷. L'écart global D9D1 était donc égal à 3 (3 544/1 200), l'écart du haut, D9D5, était égal à 2 (3 544/1 772) et l'écart du bas, D5D1, était égal à 1,5 (1 772/1 200). L'interprétation de ces ratios est simple : le salarié du neuvième décile gagnait 3 fois plus que celui du premier décile et deux fois plus que celui situé à la médiane.

Une des limites de cette approche est que, par définition, elle est muette sur l'évolution des hauts et des très hauts revenus, au-delà du 9^e décile, qui ont connu de très fortes hausses. En pratique, l'évolution des très hauts revenus est tellement atypique qu'elle fait généralement l'objet d'études séparées⁸. Le lecteur trouvera une description de ces revenus extrêmes et une réflexion sur leur origine dans les travaux récents de Thomas Piketty, de Camille Landais ou d'Olivier Godechot⁹.

Les graphiques 2 et 3 décrivent l'évolution des inégalités de salaire pour les hommes, depuis les années 1960, aux États-Unis, en France et au Royaume-Uni, par décennies.

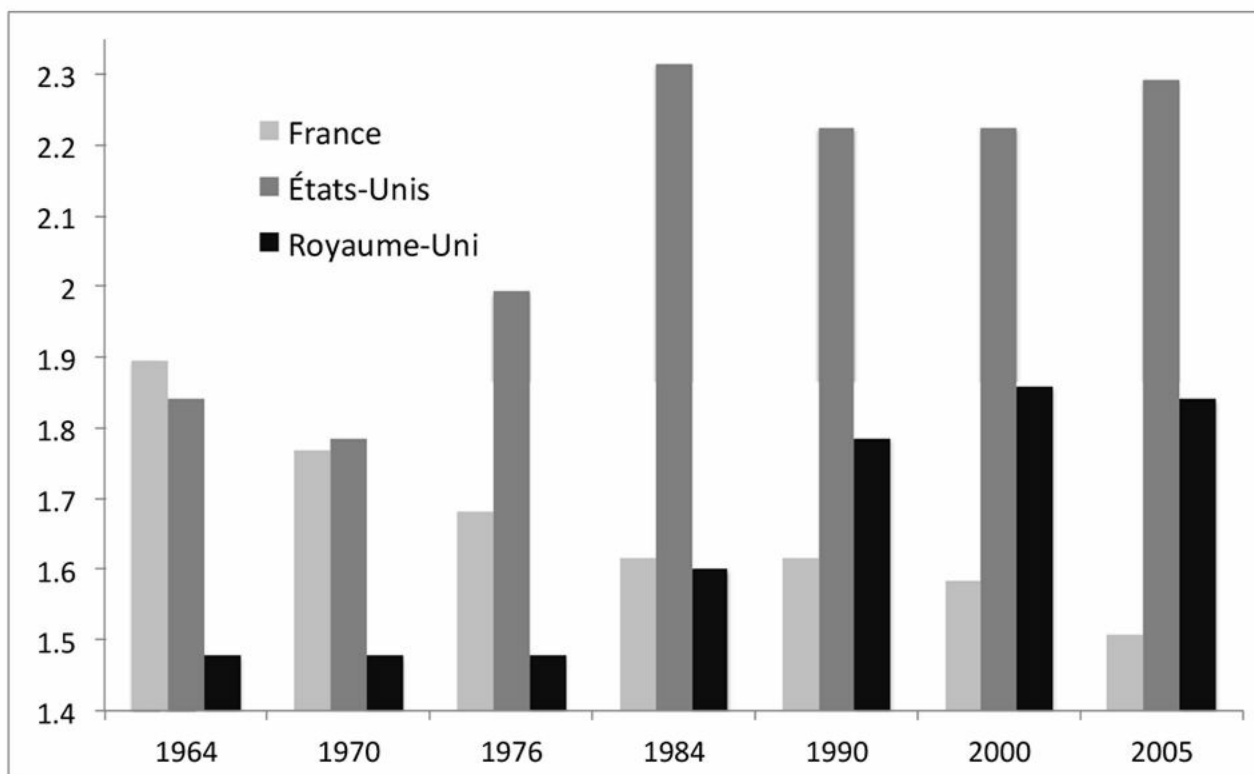
Commençons par les États-Unis, premier pays où la hausse des inégalités a été observée. Entre 1940 et 1950, la distribution des salaires s'est comprimée fortement, et l'écart global D9D1 a chuté de 4 à 2,7¹⁰. Puis, de l'après-guerre jusqu'à la fin des années 1970, les écarts sont restés stables. Mais à partir des années 1980, ces différences se sont creusées à la fois dans le bas et dans le haut de la distribution. Pour le bas, la hausse des inégalités est survenue tout au long des années 1970, puis a accéléré brusquement au début des années 1980 : le ratio D5D1 est ainsi passé de 1,8 à 2,3 entre 1970 et 1984, avant de se stabiliser jusqu'à nos jours. Durant les années 1990 et 2000, dans le haut de la distribution, les hausses ont été régulières : le ratio D9D5 a augmenté de 1,7 à 2,1 entre 1976 et 1990 pour atteindre 2,3 en 2005. La hausse de l'écart D9D1 – qui est passé de 3,4 à plus de 5 entre 1976 et 2005 – est particulièrement spectaculaire.

Graphique 2 : Écarts de salaire entre le 9^e décile et la médiane (D9D5) pour les hommes, en France, aux États-Unis et au Royaume-Uni, 1964-2005



Sources : Gregory Verdugo, « The Great Compression of the French Wage Structure, 19692008 », art. cité.

Graphique 3 : Écarts de salaire entre la médiane et le premier décile (D5D1) pour les hommes, en France, aux États-Unis et au Royaume-Uni, 1964-2005

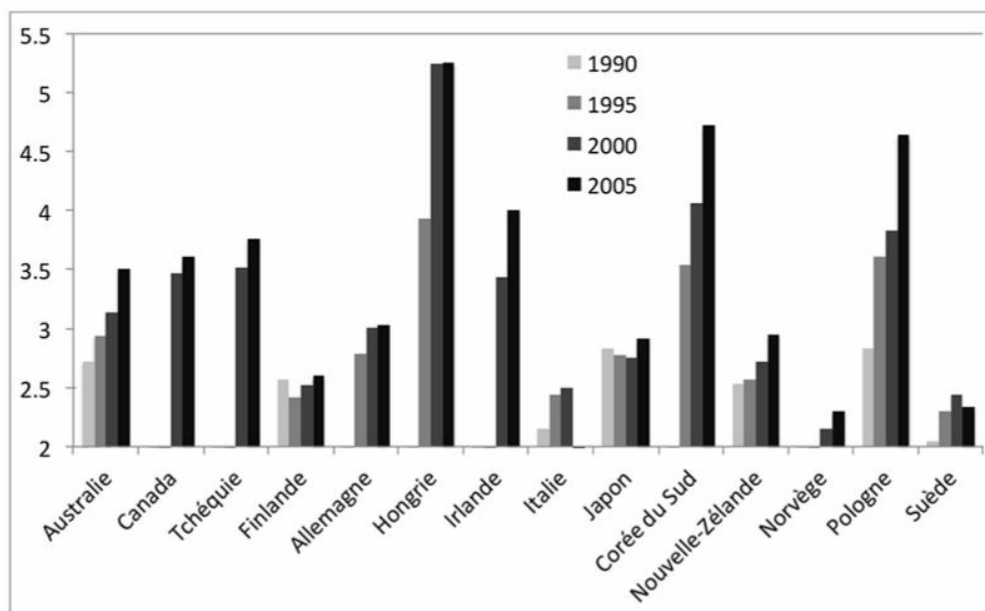


Sources : Gregory Verdugo, « The Great Compression of the French Wage Structure, 19692008 », art. cité.

Les États-Unis et le Royaume-Uni ne sont pas les seuls pays où l'inégalité a augmenté. Le graphique 4 représente l'évolution des inégalités de salaire pour les hommes dans 11 grands pays développés pendant la période 1990-2005.

En Allemagne, au Canada, en Italie, au Portugal et en Suède, les inégalités se sont aussi accrues. Dans l'ensemble, on observe une hausse dans 15 pays sur 19 au sein de l'OCDE depuis le milieu des années 1980¹¹. Néanmoins, comme l'illustrent les graphiques 2, 3 et 4, l'ampleur de la hausse et le niveau d'inégalité atteint varient fortement.

Graphique 4 : Évolution des écarts de salaire entre le 9^e et le 1^{er} décile (D9D1) pour les hommes, entre pays de l'OCDE, 1990-2005

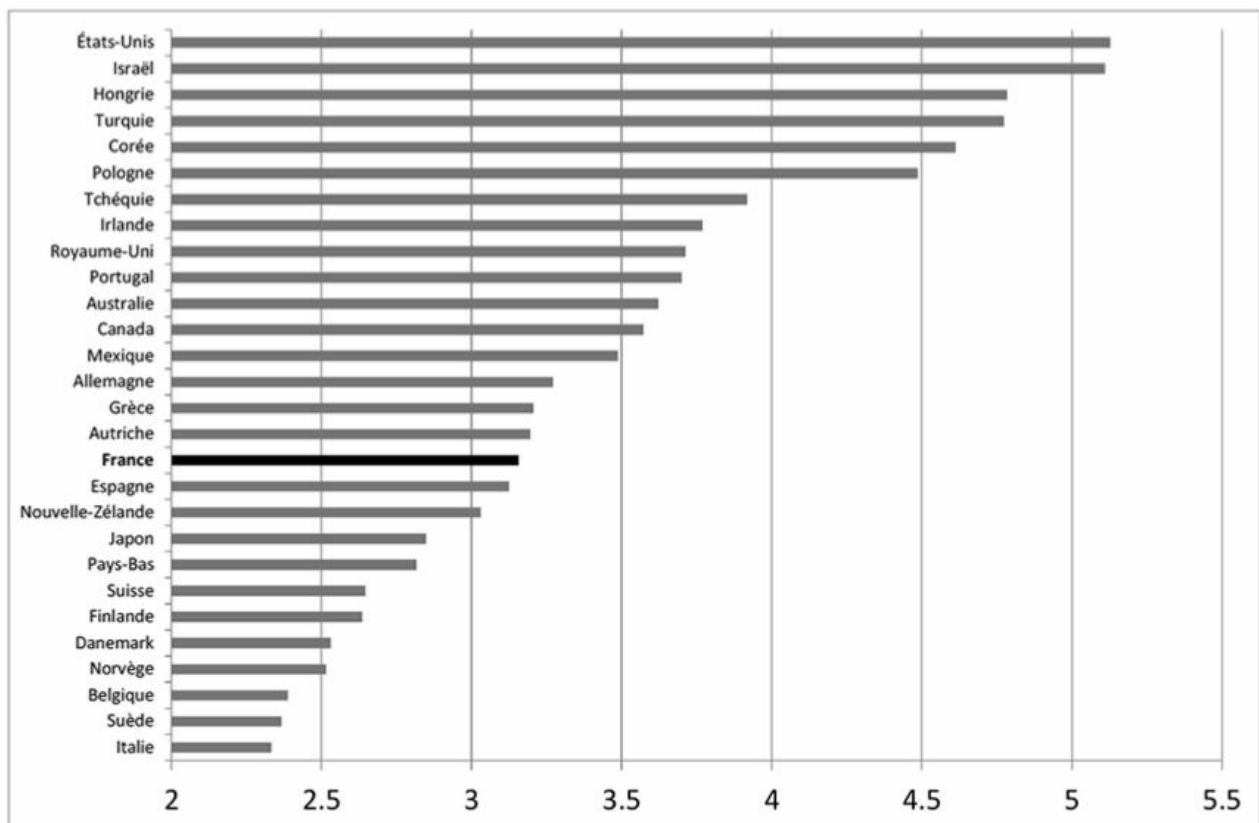


Sources : OCDE, *OECD.Stat*, consulté le 29 mars 2016, disponible sur <http://stats.oecd.org/>

De rares pays font exception à cette tendance à la croissance des inégalités de salaire. C'est le cas de la France. Entre la fin de la seconde guerre mondiale et le milieu des années 1960, les écarts ont crû aussi bien dans le haut que dans le bas de la distribution. Entre 1950 et 1965, les inégalités du bas (D5D1) sont passées de 1,5 à 1,9, tandis que celles du haut (D9D5) augmentaient de 1,8 à 2,1¹². Au début des années 1970, les inégalités de salaire du haut et du bas de la distribution étaient ainsi plus importantes en France qu'aux États-Unis ou qu'au Royaume-Uni. Depuis 1968, au contraire, les écarts dans le bas ont diminué, atteignant 1,5 en 2013, tandis que le haut de la distribution se fixait autour de 2. Ainsi, à contre-courant des autres pays développés, l'écart global de salaire D9D1 s'est resserré en France, passant de 4 à 3 entre 1964 et 2013.

En fin de compte, même si la direction globale des inégalités de salaire tend vers la hausse, on ne doit pas oublier que les différences de niveau des inégalités restent très importantes. Le graphique 5 représente l'écart D9D1 pour les hommes dans les principaux pays développés en 2010.

Graphique 5 : Écarts de salaire entre le 9^e et le 1^{er} décile (D9D1) pour les hommes, entre pays de l'OCDE, en 2010



Sources : OCDE, *OECD.Stat*, consulté le 29 mars 2016, disponible sur <http://stats.oecd.org>

Selon ces chiffres, les États-Unis étaient largement en tête (écart D9D1 égal à 5) suivi d'Israël, de la Turquie, de la Hongrie, de la Corée et de la Pologne. Un second groupe de pays, caractérisé par des niveaux plus modérés d'inégalités, compris entre 3 et 3,5, incluait l'Allemagne, l'Autriche, la France et l'Espagne. Les pays pour lesquels les écarts étaient inférieurs à 3 comprenaient les pays scandinaves, tels le Danemark, la Norvège et la Suède, mais aussi les Pays-Bas, la Belgique et l'Italie.

Ainsi, malgré une dispersion salariale en baisse, la France n'appartient pas au groupe des pays où l'inégalité est la plus faible. En pratique, cela est dû au fait que le niveau des inégalités dans le haut de la distribution en France n'est pas particulièrement faible. Ce n'est que depuis les années 2000 que l'écart du haut (D9D5) en France a été dépassé par celui des États-Unis et qu'il a été rejoint par celui du Royaume-Uni. En France, le plus faible niveau d'inégalité de salaire par rapport aux pays anglo-saxons est ainsi entièrement expliqué par la plus forte compression du bas de la distribution.

Ce constat d'une hausse des inégalités de salaire a des conséquences importantes sur les inégalités dans leur ensemble, car le salaire est la composante la plus importante des revenus pour la plupart des ménages, avec les prestations sociales. Quand les inégalités de salaire sont faibles, la redistribution par les prestations est rendue moins nécessaire pour diminuer les inégalités de revenu. Par ailleurs, les inégalités de salaire affectent aussi celles du patrimoine, car elles déterminent la capacité à l'accumuler par le fruit de son travail.

Plus éduqués et plus inégaux

On ne peut pas comprendre cette hausse des inégalités de salaire au cours des dernières décennies si l'on ne prend pas en compte le fait que le niveau d'éducation dans la population a, en même temps, très fortement augmenté. Aux États-Unis, la part de diplômés du supérieur chez les plus de 25 ans a triplé, passant de 10 % à 30 % en 50 ans¹³ ; en France, cette même proportion a également été multipliée par 3 entre les années 1960 et 2000, passant de 7 % à 25 %. Cette hausse complique les comparaisons sur période longue, car les populations sont extrêmement différentes d'une décennie à l'autre. Si les travailleurs sont plus éduqués, on pourrait attendre logiquement que la dispersion des salaires augmente, car les écarts de salaire tendent à être plus élevés entre les diplômés du supérieur. En France, en 2009, l'écart de salaire D9D1 entre diplômés du supérieur était de 3,2, alors qu'il n'était que de 2,4 chez les non-diplômés. Une population plus éduquée devrait donc avoir, par simple effet de composition, une distribution des salaires plus inégalitaire. La hausse des inégalités de salaire pourrait ainsi ne refléter que l'augmentation du niveau d'éducation de la population et non des changements de la structure des rémunérations.

Pour isoler ces effets de composition, les économistes estiment des distributions de salaire fictives à « composition constante », en faisant varier les prix et non pas les quantités. L'idée est simple : il s'agit de calculer quelle aurait été l'évolution des inégalités de salaire si la distribution des qualifications des individus était restée identique à celle d'une année de référence. Lorsque l'on effectue un tel exercice, on constate l'importance de la prise en compte de la hausse du niveau d'éducation. Dans un article publié en 2006, Thomas Lemieux montre qu'un tiers de la hausse des inégalités aux États-Unis reflète en pratique la hausse du niveau d'éducation et non des changements du prix du travail entre individus¹⁴. Dans un article récemment publié, nous avons aussi montré comment les effets de composition ont tiré les inégalités vers le haut en France¹⁵. Sans hausse de niveau d'éducation, les écarts de salaires observés aujourd'hui seraient beaucoup plus faibles : si le niveau d'éducation n'avait pas augmenté et était resté comparable à celui de 1985, l'écart global D9D1 en 2008 serait seulement de 2,3 contre un écart observé de 3. Par simple effet de composition, la hausse du niveau d'éducation durant les trente dernières années a donc entraîné une augmentation substantielle des inégalités de salaire aux États-Unis et en France.

Des diplômes toujours plus précieux

S'il est nécessaire de distinguer, parmi les évolutions des inégalités, ce qui relève des effets de la hausse du niveau d'éducation, il est aussi important de mesurer ce qui découle des changements de la structure des salaires, c'est-à-dire du prix du travail. Pour estimer ce dernier élément, on examine généralement comment évoluent les rendements salariaux de l'éducation. On les définira ici simplement comme la différence de salaire moyen entre les diplômés du supérieur et les non-diplômés, corrigée des effets des différences d'âge entre ces deux groupes.

Dans les pays où l'inégalité salariale s'accroît, la hausse des inégalités reflète en grande partie la hausse des rendements de l'éducation. Pour les États-Unis, le ratio de salaire entre les diplômés du supérieur et les autres est passé de 1,5 à 1,9 entre 1980 et 2005, suivant en cela étroitement la hausse des inégalités dans son ensemble¹⁶. On considère aussi qu'un tiers de la hausse des inégalités provient de la hausse des écarts de salaire entre diplômés du supérieur.

En France, à l'inverse, les écarts de salaire entre les diplômés du supérieur et les autres ont chuté. L'écart entre ces deux groupes, qui était de 2 en 1970, a diminué jusqu'à atteindre 1,4 en 2008. Enfin, contrairement aux États-Unis, les écarts de salaire entre diplômés du supérieur sont restés stables. Pour la France, le resserrement des écarts de salaire reflète donc entièrement la chute des rendements de l'éducation¹⁷.

Bien sûr, il est important de ne pas négliger que les effets du diplôme ne se réduisent pas au niveau du salaire ou même, à la qualité des emplois occupés. Le diplôme constitue une arme puissante contre les risques de chômage et d'incertitude sur les revenus du travail, qui se sont accrus durant les dernières années. Depuis trois décennies, les trajectoires professionnelles, devenues plus fragiles, sont marquées par une précarisation croissante pour les moins qualifiés¹⁸. Un rapport de France Stratégie publié en 2016 montre que, depuis 2008, le marché du travail est devenu beaucoup plus instable pour les moins qualifiés qui alternent de plus en plus souvent des périodes de chômage et d'emploi¹⁹. Depuis la crise, la moitié des transitions professionnelles de ces travailleurs se fait entre emploi et chômage, et les transitions d'emploi à emploi ou vers les CDI sont en fort recul. À l'opposé, les carrières des plus qualifiés sont restées relativement stables et protégées. Ainsi, même si le gain de salaire que procure le diplôme a diminué, son effet protecteur face à un risque de chômage accru a augmenté. Il réduit fortement la menace d'une instabilité des revenus et des trajectoires professionnels, qui s'est accrue chez les peu qualifiés.

Résumons nos constats : l'emploi s'est polarisé, la part de l'emploi intermédiaire a reculé tandis que les inégalités de salaire ont augmenté dans la plupart des pays, sauf en France, où elles sont restées stables. Pour les États-Unis, on considère qu'un tiers de la hausse des inégalités reflète l'effet d'une population plus éduquée, un autre tiers la hausse des écarts de salaire entre niveaux d'éducation, et le dernier tiers la hausse des écarts de salaire entre diplômés du supérieur. En France, l'apparente stabilité des inégalités de salaire masque une forte baisse des rendements du diplôme. Cette baisse a parfaitement compensé et voilé l'accroissement des inégalités produit par la hausse du niveau d'éducation. Mais si le rendement salarial du diplôme a baissé en France, il protège d'un risque de chômage et d'instabilité professionnelle qui s'est accru.

Nous avons donc plusieurs faits à expliquer : tout d'abord, les causes de la polarisation des emplois et des salaires et, ensuite, l'origine des différences importantes de degrés de polarisation des salaires entre les pays. Le fait que la polarisation des emplois soit plus généralisée que celle des salaires suggère que ses origines sont communes à l'ensemble des pays développés. Ces causes, la technologie et le commerce international, sont discutées dans les chapitres 2 et 3. À l'inverse, les différences d'évolution et de niveau des inégalités impliquent la présence de spécificités nationales qui sont présentées dans le chapitre 4.

1. Maarten Goos, Alan Manning et Anna Salomons, « Explaining Job Polarization : Routine-biased Technological Change and Offshoring », *American Economic Review*, 104 (8), 2014, p. 2509-2526.

2. Dorothée Ast, « En 30 ans, forte progression de l'emploi dans les métiers qualifiés et dans certains métiers peu qualifiés de services », *Dares Analyses*, 28, avril 2014. Voir aussi Sylvain Catherine, Augustin Landier et David Thesmar, « Marché du travail : la grande fracture », Notes de l'Institut Montaigne, 2015.

3. Pour une discussion critique des différentes manières de mesurer la polarisation, voir Cécile Jolly, « La polarisation des

emplois : une réalité américaine plus qu'européenne ? », France Stratégie Document de travail, 2015-04, août 2015.

4. Mathilde Guergoat-Larivière et Olivier Marchand, « Définition et mesure de la qualité de l'emploi : une illustration au prisme des comparaisons européennes », *Économie et statistique*, 454, 2012, p. 23-42 ; Lucie Davoine et Christine Erhel, « La qualité de l'emploi : une mise en perspective européenne », dans *Centre d'études de l'emploi, La Qualité de l'emploi*, Paris, La Découverte, 2006, p. 15-26.

5. OECD, « The Characteristics and Quality of Service Sector Jobs », dans *Employment Outlook 2001*, Paris, OECD Publishing, 2001, www.oecd.org/els/emp/2079411.pdf

6. Greg Duncan et Bertil Holmlund, « Was Adam Smith Right After All ? Another Test of the Theory of Compensating Wage Differentials », *Journal of Labor Economics*, 1 (4), 1983, p. 366-379.

7. Hélène Chaput, Christine Pinel et Lionel Wilner, « Salaires dans le secteur privé et les entreprises publiques », Insee Première, 1565, septembre 2015.

8. Gilles Saint-Paul, *Innovation and Inequality : How Does Technical Progress Affect Workers ?*, Princeton (N. J.), Princeton University Press, 2008.

9. Par exemple : Thomas Piketty, *Les Hauts Revenus en France au XX^e siècle*, Paris, Grasset, 2001 ; Camille Landais, « Les hauts revenus en France (1998-2006) : une explosion des inégalités », Paris School of Economics Working Paper, 2007 ; Olivier Godechot, « Is Finance Responsible for the Rise in Wage Inequality in France ? », *Socio-Economic Review*, 10 (3), 2012, p. 447-470.

10. Claudia Goldin et Robert Margo, « The Great Compression : The Wage Structure in the United States at Mid-century », *The Quarterly Journal of Economics*, 107 (1), 1992, p. 1-34.

11. Anthony Atkinson, *The Changing Distribution of Earnings in OECD Countries*, Oxford, Oxford University Press, 2008 ; OECD, *Divided We Stand : Why Inequality Keeps Rising*, Paris, OECD Publishing, 2011.

12. Pour la France, sauf indication contraire, les chiffres sont tirés de Gregory Verdugo, « The Great Compression of the French Wage Structure, 1969-2008 », *Labour Economics*, 28, 2014, Figure 2, Tables 2 et 3, p. 135-137.

13. Camille Ryan et Julie Siebens, *Educational Attainment in the United States : 2009*, Washington (D. C.), U.S. Census Bureau, février 2012.

14. Thomas Lemieux, « Increasing Residual Wage Inequality : Composition Effects, Noisy Data, or Rising Demand for Skill ? », *American Economic Review*, 96 (3), 2006, p. 461-498.

15. Gregory Verdugo, « The Great Compression of the French Wage Structure, 1969-2008 », art. cité, p. 131-144.

16. David Autor, Lawrence Katz et Melissa Kearney, « Trends in US Wage Inequality : Revising the Revisionists », *Review of Economics and Statistics*, 90 (2), 2008, p. 300-323.

17. Gregory Verdugo, « The Great Compression of the French Wage Structure, 1969-2008 », art. cité, p. 131-144.

18. Denis Fougère, « Instabilité de l'emploi et précarisation des trajectoires professionnelles », dans *Actes des troisièmes Entretiens de l'emploi*, Paris, Publications de l'ANPE, 2003, p. 105-110.

19. Jean Flamand, « Dix ans de transitions professionnelles : un éclairage sur le marché du travail français », France Stratégie Document de travail, 3, 2016.

Technologie et inégalités

Le modèle d'offre et de demande constitue le point de départ des économistes pour expliquer les variations de prix, notamment des salaires et ainsi, l'essor des inégalités. Dans un tel modèle, le salaire reflète les forces du marché. À l'équilibre, il est le fruit de la rencontre entre les quantités qu'offrent les travailleurs et celles que demandent les entreprises. La croissance du nombre de diplômés du supérieur au cours des dernières décennies, en accentuant leur offre de travail sur le marché, aurait dû entraîner une baisse de leurs salaires. Or, en pratique, les rendements de l'éducation se sont accrus, on l'a vu : les salaires des plus qualifiés ont augmenté dans la plupart des pays. Dans ce modèle, seule une hausse de la demande des entreprises a pu contrecarrer l'effet à la baisse des quantités sur les prix. Expliquer la hausse des inégalités de salaire revient donc à identifier l'origine de cette hausse de la demande.

Les travaux récents des économistes pointent deux pistes principales : la croissance du commerce international, qui fait l'objet du chapitre suivant, et le changement technologique, que nous allons discuter maintenant. Alors que le progrès technique après la seconde guerre mondiale augmentait la productivité du travail de manière équilibrée, le progrès récent profiterait surtout aux travailleurs les plus qualifiés, au détriment des moins qualifiés. Les chercheurs disent de ce progrès qu'il est « biaisé » en faveur du travail qualifié.

Les machines : amies ou ennemies du travail ?

L'innovation technologique exerce des effets complexes sur le travail. Elle est bien sûr source de progrès, car elle permet le recul du travail pénible, physique et répétitif. Mais elle est aussi source d'incertitude, car elle menace de remplacer un jour les travailleurs. En effet, la plupart des technologies sont développées pour se substituer au travail. Elles augmentent la productivité de la firme, c'est-à-dire qu'elles permettent de produire plus en utilisant moins de facteurs de production, notamment de travail. Lorsqu'elles le remplacent totalement, elles sont dites *substituables* au travail. C'est le cas, par exemple, lorsqu'un supermarché, un péage d'autoroute ou une banque remplace un employé par une caisse automatique, ou quand un métro automatisé circule sans conducteur.

Souvent, les nouvelles machines ne se substituent pas totalement au travailleur, mais, en changeant sa manière de travailler, le rendent plus productif. On dit de telles machines qu'elles sont *complémentaires* au travail. Par exemple, un agriculteur exploitera son champ plus vite s'il recourt à la force et à l'énergie mécanique d'une moissonneuse que s'il utilise une faux. Les calculs d'un ingénieur, d'un comptable, d'un financier ou d'un statisticien pourront être plus rapides et plus complexes s'ils sont effectués à l'aide d'un ordinateur plutôt qu'à la main.

Bien que cette distinction classique soit essentielle, la réalité est plus subtile, et les machines ne sont pas complémentaires ou substituables en général. En effet, si des machines se substituent à certains emplois, elles en créent souvent d'autres, indirectement ou directement. Ces effets peuvent être très importants. Par exemple, dans le domaine des transports, l'automobile a fait disparaître les emplois de cocher et toutes les activités liées à la traction hippomobile. Mais en réponse à cette innovation, une nouvelle industrie est née, provoquant la création d'emplois d'ouvrier et d'ingénieur dans les usines automobiles pour la production de véhicules, et des emplois de mécanicien pour leur entretien.

L'effet final de l'innovation sur l'emploi d'un secteur est ambigu et dépend de la manière dont réagit la demande, ce qu'on appelle l'élasticité-prix de la demande. En effet, les innovations permettent de produire autant avec moins de travail et entraînent donc une chute des prix. Si la consommation totale ne varie pas, le nombre de travailleurs produisant le bien diminuera, car on pourra produire autant avec moins de travail. Si, au contraire, la consommation augmente quand le prix baisse, alors l'emploi pourra non seulement se maintenir, mais aussi augmenter. Ainsi, toujours pour l'automobile, les progrès dans la production au début du ^{xx}e siècle ont-ils fait chuter fortement le nombre des employés nécessaires pour produire une automobile, causant une baisse importante du prix des véhicules. Or, comme la demande augmentait fortement en réponse à des prix plus bas, l'utilisation des voitures s'est généralisée dans la population. L'automobile à bas prix, devenue accessible à un plus grand nombre, a alors été produite en masse. Au total, l'emploi a décuplé dans le secteur en raison des baisses de prix permises par le progrès technologique.

Celui-ci a aussi des effets indirects dans d'autres secteurs. En effet, les baisses de prix de certains biens augmentent le pouvoir d'achat réservé à d'autres produits. En dégageant des revenus, la consommation est libre de se réorienter vers d'autres biens¹. Grâce à une production plus efficace, la part des revenus consacrée à la nourriture en France est ainsi passée de 38 % à 25 % du budget des ménages entre 1960 et 2007. Ces gains ont permis de consommer plus de services, davantage de biens de communication et de culture, dont la part dans la consommation a augmenté de 17 % à 27 %, suscitant ainsi d'abondantes créations d'emplois dans ces nouveaux secteurs².

Si le consommateur bénéficie toujours du progrès technologique au travers de l'apparition de nouveaux produits ou de baisses de prix, il en va différemment pour les travailleurs. L'introduction de nouvelles technologies suscite de fortes inégalités, car elle conduit à déprécier la valeur de l'expérience dans les anciennes méthodes de production. De nombreux salariés dont les connaissances deviennent obsolètes doivent alors se reconvertir³. Cette reconversion n'est pas toujours aisée et dépend non seulement de la capacité à s'adapter, mais aussi de la difficulté d'apprentissage de la nouvelle technologie. Si celle-ci présente des coûts d'apprentissage élevés, ce sont souvent les individus les plus flexibles, les plus jeunes et les mieux éduqués qui bénéficient le plus de l'introduction de technologies avancées⁴. Pour ces raisons, chaque vague technologique importante a souvent avantagé les plus qualifiés, et le progrès technologique et les travailleurs

qualifiés ont toujours été considérés comme complémentaires.

Néanmoins, l'histoire récente amène à nuancer ce constat en mentionnant une exception importante. De nombreux chercheurs considèrent que le travail à la chaîne introduit par Ford en 1913 dans la production automobile et qui s'était diffusé ensuite dans d'autres industries a été, au contraire, plutôt favorable aux moins qualifiés⁵. En effet, le principe initial du travail à la chaîne était de diviser le processus de fabrication en différentes tâches basiques et distinctes pour chaque poste de travail. Les tâches étaient conçues pour être les plus simples possible afin de rendre les ouvriers interchangeables entre les postes ; elles ne devaient nécessiter ni apprentissage ni aptitudes particulières. La mise en place de la chaîne s'est traduite par des gains de productivité phénoménaux qui se sont diffusés jusqu'aux salaires. On considère qu'elle a contribué à un partage moins inégal des gains de productivité entre travailleurs, de la seconde guerre mondiale jusqu'aux années 1970 par rapport aux périodes précédentes⁶. De plus, la diffusion de cette méthode de production à de nombreuses industries s'est révélée très favorable à l'emploi des salariés peu qualifiés.

Gagnants et perdants de la révolution informatique

Dès les années 1970, la révolution informatique a multiplié les capacités des ordinateurs, et leurs prix se sont effondrés⁷. Cette baisse des prix a incité les firmes à les utiliser le plus possible afin de remplacer un travail devenu relativement plus coûteux. Des ordinateurs ont alors été adjoints à de nombreux postes de travail. Les premières études ayant évalué l'impact de l'informatique sur l'emploi ont montré que les ordinateurs ne menaçaient pas les travailleurs qualifiés, mais, au contraire, encourageaient leur embauche⁸. En outre, leurs salaires augmentaient du fait de l'adoption des nouvelles technologies⁹. À l'inverse, le nombre des emplois intermédiaires dans les firmes diminuait pour chaque ordinateur introduit.

D'autres études ont montré que l'informatique transformait non seulement les emplois, mais aussi les activités proprement dites des travailleurs. Les emplois les plus informatisés nécessitent aujourd'hui des capacités plus avancées qu'au début des années 1980. À partir de données allemandes, Alexandra Spitz-Oener a montré que l'adoption de l'informatique entraînait une hausse de la qualification minimale demandée pour certains postes¹⁰.

Ces premiers travaux ont conclu que l'informatique présentait de fortes complémentarités avec le travail qualifié, mais qu'elle se substituait au travail intermédiaire. Pour désigner ce phénomène, on a parlé d'un progrès technologique « biaisé » : alors que les travailleurs les plus qualifiés devenaient plus productifs et étaient mieux payés, le progrès technologique contemporain était défavorable à l'emploi et au salaire des moins qualifiés.

David Autor, Frank Levy et Richard Murnane ont proposé une approche plus complète qui permet de comprendre quels postes sont les plus susceptibles d'être affectés par l'informatique. Leur démarche consiste à disséquer l'activité de production « par tâches »¹¹. Toute activité de production nécessite d'effectuer un ensemble bien défini de tâches, par exemple de déplacer un objet, de faire un calcul ou de transmettre de l'information. Une tâche peut être réalisée par un travailleur ou par une machine. Les travailleurs et les machines sont plus ou moins capables et efficaces selon les tâches. Les ordinateurs fonctionnent en suivant des procédures et des règles explicites préalablement programmées. Ils se révèlent extrêmement doués pour effectuer des tâches dites « routinières », faciles à décomposer et à codifier par une série d'actions clairement définies qui prévoient le comportement de l'ordinateur dans l'ensemble des situations qu'il peut rencontrer.

Avec l'augmentation des capacités, les tâches routinières que les ordinateurs effectuent sont de plus en plus complexes. Les ordinateurs sont notamment très efficaces pour traiter de manière habituelle l'information. Un ordinateur peut établir des feuilles de paye, stocker et retrouver des données relatives aux employés, suggérer des achats lorsque l'on navigue sur Internet ou encore distribuer de l'argent. Cela a permis aux ordinateurs de remplacer le travail humain élémentaire et répétitif qui caractérisait de nombreux emplois intermédiaires. Les employés de bureau, les opérateurs ou les employés de production, qui effectuaient de telles tâches auparavant, ont été les plus touchés par l'informatisation.

Les ordinateurs ne peuvent cependant pas tout faire (du moins pour l'instant). Ils ont des capacités limitées à mener à bien les tâches qu'il est difficile de décomposer en actions élémentaires. On distingue deux grandes catégories de tâches. Tout d'abord, celles dites « manuelles non routinières » qui consistent à répéter des actions manuelles, éventuellement simples, mais dans des contextes qui réclament de la flexibilité, des capacités de reconnaissance visuelle ou des interactions interpersonnelles que les ordinateurs sont encore impuissants à effectuer. De telles tâches sont fréquentes dans le secteur des services non qualifiés : c'est par exemple le cas d'un serveur dans la restauration, d'un employé d'une entreprise de nettoyage ou d'aides-soignants. Ces emplois manuels ne requièrent pas un niveau élevé d'études et ils sont faiblement rémunérés. Les ordinateurs ne pouvant y remplacer le travail, ces emplois sont préservés de la destruction, mais ils ne bénéficient pas des gains de productivité liés aux nouvelles technologies.

Les ordinateurs sont encore impuissants à accomplir un second type de tâches, celles qui mobilisent des capacités cognitives avancées et qui consistent à résoudre des problèmes complexes en faisant preuve de créativité. Ces tâches sont qualifiées d'« abstraites » (parfois aussi de « cognitives non routinières »). Les problèmes à traiter dans les tâches abstraites ne peuvent être anticipés ou décomposés en une série d'actes élémentaires. Ces tâches ne peuvent donc pas être

facilement programmées sur des ordinateurs. Elles caractérisent les emplois qui requièrent de l'intuition, de la persuasion, de la capacité analytique et un haut niveau d'expertise. Ce sont, par exemple, les emplois d'analyste financier, de statisticien, de programmeur, de juriste, d'ingénieur, d'employé dans la recherche et le design par exemple.

Les grands gagnants du progrès technologique sont ceux qui effectuent ces tâches abstraites dans leur travail. Non seulement les ordinateurs ne peuvent les remplacer, mais ils les rendent plus productifs. L'informatique est, en effet, clairement complémentaire et utile à ces activités. Internet augmente la quantité d'information disponible et diminue le temps passé à la rechercher. Il facilite la spécialisation des connaissances et permet de se concentrer sur les tâches d'analyse. Les ordinateurs sont aussi des outils puissants pour mener à bien des calculs ou pour réaliser des estimations permettant d'aider à la prise de décision. La création des messageries électroniques a également révolutionné les modes de communication.

De nombreuses études ont confirmé que l'informatique avait réorienté l'emploi dans les entreprises vers les tâches de production abstraites au détriment des emplois intermédiaire. Pour la France, Éric Maurin et David Thesmar ont étudié comment les nouvelles technologies avaient changé la nature des tâches assignées aux travailleurs qualifiés¹². Les plus qualifiés ont été dirigés de plus en plus vers des tâches nécessitant davantage de créativité, comme la conception et le développement de nouveaux produits ou la vente et le marketing. En pratique, plus de la moitié de l'augmentation de la part des emplois qualifiés dans les firmes reflète l'accroissement des activités de recherche et développement et de marketing. À l'inverse, l'informatisation a provoqué la diminution de la part des travailleurs dédiés à l'organisation de la production.

La course entre la technologie et l'éducation

La réponse des marchés du travail à l'innovation technologique récente a varié selon les pays. Elle a été fonction notamment du niveau d'éducation. Le progrès technologique et le niveau d'éducation d'un pays s'entraînent et se renforcent mutuellement. Tout d'abord, une population plus éduquée inclut davantage de scientifiques et d'ingénieurs, produit plus de recherche et développe plus d'innovations. Mais inventer ne suffit pas. Les travailleurs doivent être suffisamment qualifiés pour utiliser ou pour entretenir les nouvelles machines. Si ces travailleurs sont trop rares ou trop chers, la firme délaissera ou retardera l'adoption de l'innovation qui ne serait alors pas profitable.

Certaines innovations sont plus difficiles que d'autres à adopter, et le niveau d'éducation détermine ainsi la technologie utilisée pour produire. Celles qui demandent un apprentissage approfondi, comme l'informatique, se diffusent bien plus lentement dans l'économie. Ainsi l'expansion de l'informatique a-t-elle été plus lente dans les pays où les travailleurs qualifiés faisaient défaut¹³. Au contraire, le travail à la chaîne avait été adopté très rapidement après son invention au début du siècle dernier, car il n'exigeait aucune formation particulière des ouvriers¹⁴.

Réciproquement, la technologie influence les décisions d'éducation. Au niveau individuel, le choix de faire des études supérieures est comparable à un investissement. Une nouvelle technologie qui augmente les rendements de l'éducation sur le marché du travail constitue une puissante incitation à se former. Cependant, les économistes ont constaté que la plus grande part de la hausse du niveau d'éducation des dernières décennies provenait des politiques de démocratisation qui avaient atténué la sélectivité des universités et augmenté le nombre des étudiants¹⁵.

Avant d'examiner comment la massification de l'éducation a influencé l'adoption des nouvelles technologies et les inégalités de salaire, il est important de rappeler qu'elle reste très récente. Parmi les pays développés, les États-Unis ont été incontestablement les pionniers de la massification de l'enseignement supérieur. Ils ont généralisé très tôt le secondaire : en 1940, 73 % de chaque classe d'âge intégraient l'enseignement secondaire et 50 % en sortaient diplômés (*high-school graduates*)¹⁶. Par comparaison, en France, à peine 5 % d'une classe d'âge obtenait le bac en 1950¹⁷. L'avance américaine dans le secondaire s'est reproduite dans le supérieur : en 1950, 30 % d'une classe d'âge fréquentaient les universités américaines, proportion qui devait se stabiliser à 60 % à partir des années 1970 et jusqu'aux années 2000¹⁸.

Au contraire, la France est demeurée longtemps extrêmement sélective. Au début des années 1970, seuls 18 % d'une classe d'âge obtenaient un diplôme du supérieur. Ce retard s'est comblé à partir de la fin des années 1980. En 1985, la mise en place de nouveaux diplômes du baccalauréat (technologique et professionnel), plus appliqués mais donnant accès aux études supérieures, a entraîné une très forte progression du nombre des diplômés. Entre 1980 et 1990, le nombre d'étudiants a ainsi augmenté de 45 %, puis de 26 % de 1990 à 2000. Le retard français est aujourd'hui comblé. Les plus jeunes générations en France et aux États-Unis connaissent désormais des taux de diplômés de l'enseignement supérieur de l'ordre de 42 %¹⁹.

On l'a vu dans le chapitre précédent, ces hausses du niveau d'éducation ont influencé les inégalités de salaire par effet de composition. Mais comme elles ont augmenté l'offre de travail qualifié, elles ont aussi fait pression à la baisse sur les salaires. Or, en réaction, l'innovation technologique récente, développée pour une population plus éduquée, stimule la demande²⁰. Plus la population est éduquée, plus il devient rentable d'inventer ou d'adopter des technologies complémentaires aux emplois qualifiés, ce qui stimule la demande des firmes pour ce type de travail.

Selon Claudia Goldin et Lawrence Katz²¹, la combinaison de ces deux mécanismes, dont l'effet sur les salaires est opposé, a guidé les grandes tendances des inégalités de salaire durant le siècle dernier. L'évolution des salaires des travailleurs qualifiés ressemble à une course entre l'éducation, qui augmente l'offre et baisse les salaires, et la technologie, toujours plus gourmande en travail qualifié, qui stimule la demande et les salaires. La manière dont les inégalités évoluent permet de comprendre qui domine cette course : quand le salaire des employés qualifiés stagne ou recule, l'offre gagne la course ; quand le salaire augmente, c'est la technologie qui l'emporte.

Ces deux auteurs ont montré que ce modèle décrivait très bien l'évolution des inégalités de

salaire aux États-Unis du début du ^{xx}^e siècle à nos jours. Jusqu'aux années 1970, la croissance rapide du niveau d'éducation de la population a réduit les inégalités, tandis que la généralisation du travail à la chaîne se montrait favorable aux salaires des moins qualifiés. Mais, à partir de la fin des années 1970, la révolution informatique s'est diffusée et a entraîné une augmentation rapide de la demande de travail qualifié. Or, au même moment, la croissance du niveau d'éducation s'est ralentie. C'est la rencontre entre ces deux événements, diffusion de l'informatisation et stagnation du niveau d'éducation, qui a augmenté les inégalités : Goldin et Katz ont calculé que si la croissance du niveau d'éducation s'était poursuivie au même rythme après les années 1980, la hausse des inégalités ne se serait pas produite.

Peut-on appliquer à la France ce modèle de la course entre l'éducation et la technologie ? La réponse est positive, mais l'analyse n'explique que les évolutions des salaires du haut de la distribution (D9D5)²². Contrairement aux États-Unis, la croissance du niveau d'éducation a été très rapide en France à partir des années 1970. Les données indiquent que ces fortes progressions du niveau d'éducation expliquent entre le tiers et la moitié de la baisse des écarts de salaires entre diplômés et non-diplômés durant les dernières décennies. La hausse du niveau d'éducation est donc responsable d'une grande partie de la stabilité des inégalités dans le haut de la distribution²³.

Cette baisse des rendements de l'éducation, combinée à la raréfaction relative des emplois stables destinés à la classe moyenne, est à l'origine d'un fort sentiment de déclassement en France, mis en exergue récemment par Éric Maurin²⁴. L'éducation ayant gagné la course avec la technologie en France, la concurrence pour les emplois de qualité y est plus intense qu'ailleurs. Alors qu'auparavant une simple licence suffisait pour débiter dans un bon poste, le sésame pour les emplois de cadre est maintenant une spécialisation pointue à bac+5, augmentée d'expériences acquises lors de stages. Cette inadéquation entre l'offre et la demande provoque de douloureuses déceptions après la fin des études pour de nombreux diplômés. C'est le cas notamment de ceux qui n'ont pas dépassé le niveau bac+3 ou qui se sont spécialisés dans des domaines moins porteurs sur le marché du travail. Souvent professionnellement déclassés, ils occupent des emplois où leur niveau de qualification dépasse largement le minimum requis. Cependant, on observe que leurs diplômes les protègent du chômage et que leur carrière demeure plus favorable que celle des non-diplômés.

1. Kiminori Matsuyama, « *The Rise of Mass Consumption Societies* », *Journal of Political Economy*, 110 (5), 2002, p. 1035-1070.

2. Georges Consales, Maryse Fesseau et Vladimir Passeron, « *La consommation des ménages depuis cinquante ans* », dans Insee, Cinquante ans de consommation en France. Édition 2009, Paris, Insee, coll. « Références », 2009.

3. Eric Gould, Omer Moav et Bruce Weinberg, « *Precautionary Demand for Education, Inequality, and Technological Progress* », *Journal of Economic Growth*, 6 (4), 2001, p. 285-315.

4. Claudia Goldin et Lawrence Katz, « *The Origins of Technology-skill Complementarity* », *Quarterly Journal of Economics*, 113 (3), 1998, p. 693-732.

5. Francesco Caselli, « *Technological Revolutions* », *American Economic Review*, 89 (1), 1999, p. 78-102.

6. Ibid.

7. William Nordhaus, « *Two Centuries of Productivity Growth in Computing* », *Journal of Economic History*, 67 (1), 2007, p. 128-159.

8. David Autor, Lawrence Katz et Alan Krueger, « *Computing Inequality : Have Computers Changed the Labor Market ?* », *Quarterly Journal of Economics*, 113 (4), 1998, p. 1169-1213.

9. Alan Krueger, « *How Computers Have Changed the Wage Structure : Evidence from Micro Data, 1984-1989* », *Quarterly Journal of Economics*, 108 (1), 1993, p. 33-60.

10. Alexandra Spitz-Oener, « *Technical Change, Job Tasks, and Rising Educational Demands : Looking Outside the Wage Structure* », *Journal of Labor Economics*, 24 (2), 2006, p. 235-270.

11. David Autor, Frank Levy et Richard Murnane, « *The Skill Content of Recent Technological Change : An Empirical Exploration* », *Quarterly Journal of Economics*, 118 (4), 2003, p. 1279-1333.

12. Éric Maurin et David Thesmar, « *Changes in the Functional Structure of Firms and the Demand for Skill* », *Journal of Labor Economics*, 22 (3), 2004, p. 639-664.

13. Wolfgang Keller, « *International Technology Diffusion* », *Journal of Economic Literature*, 42 (3), 2004, p. 752-782.

14. Francesco Caselli, « *Technological Revolutions* », art. cité.

15. Thierry Magnac et David Thesmar, « *Analyse économique des politiques éducatives : l'augmentation de la scolarisation en France de 1982 à 1993* », *Annales d'économie et de statistique*, 65, 2002, p. 1-33.

16. Claudia Goldin et Lawrence Katz, *The Race Between Education and Technology*, Cambridge (Mass.), Harvard University Press, 2009, p. 196.

17. Ministère de l'Éducation nationale, « *Le bac a 200 ans* », *Direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance*, juin 2008.

18. Claudia Goldin et Lawrence Katz, *The Race Between Education and Technology*, op. cit., p. 196 et p. 250.
19. Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, « L'état de l'enseignement supérieur et de la recherche en France », 8, juin 2015, fiche 19, <https://publication.enseignementsup-recherche.gouv.fr/eesr/8/l-etat-de-l-enseignement-superieur-et-de-la-recherche-en-france-8.php>
20. Daron Acemoglu, « *Why Do New Technologies Complement Skills ? Directed Technical Change and Wage Inequality* », *Quarterly Journal of Economics*, 113 (4), 1998, p. 1055-1089.
21. Claudia Goldin et Lawrence Katz, *The Race Between Education and Technology*, op. cit.
22. Gregory Verdugo, « *The Great Compression of the French Wage Structure, 1969-2008* », art. cité, p. 131-144.
23. Ibid.
24. Éric Maurin, *La Peur du déclassement : une sociologie des récessions*, Paris, Seuil, 2009.

Nos salaires sont-ils fixés en Chine ?

Nous consommons toujours plus de biens importés. Nos tee-shirts sont fabriqués en Asie et nos voitures sont assemblées dans les pays de l'Est ou dans le Maghreb. Au travail, nous composons avec un traitement de texte américain, sur un ordinateur produit en Chine, mais conçu par des ingénieurs japonais. Les produits de l'étranger ont enrichi nos possibilités de consommation, mais dépeuplé nos usines. Si un Français sur quatre travaillait dans l'industrie manufacturière en 1974, il n'en reste plus qu'un sur dix aujourd'hui. Depuis 2008 et la Grande Récession, le déclin de l'emploi industriel s'est encore accéléré¹.

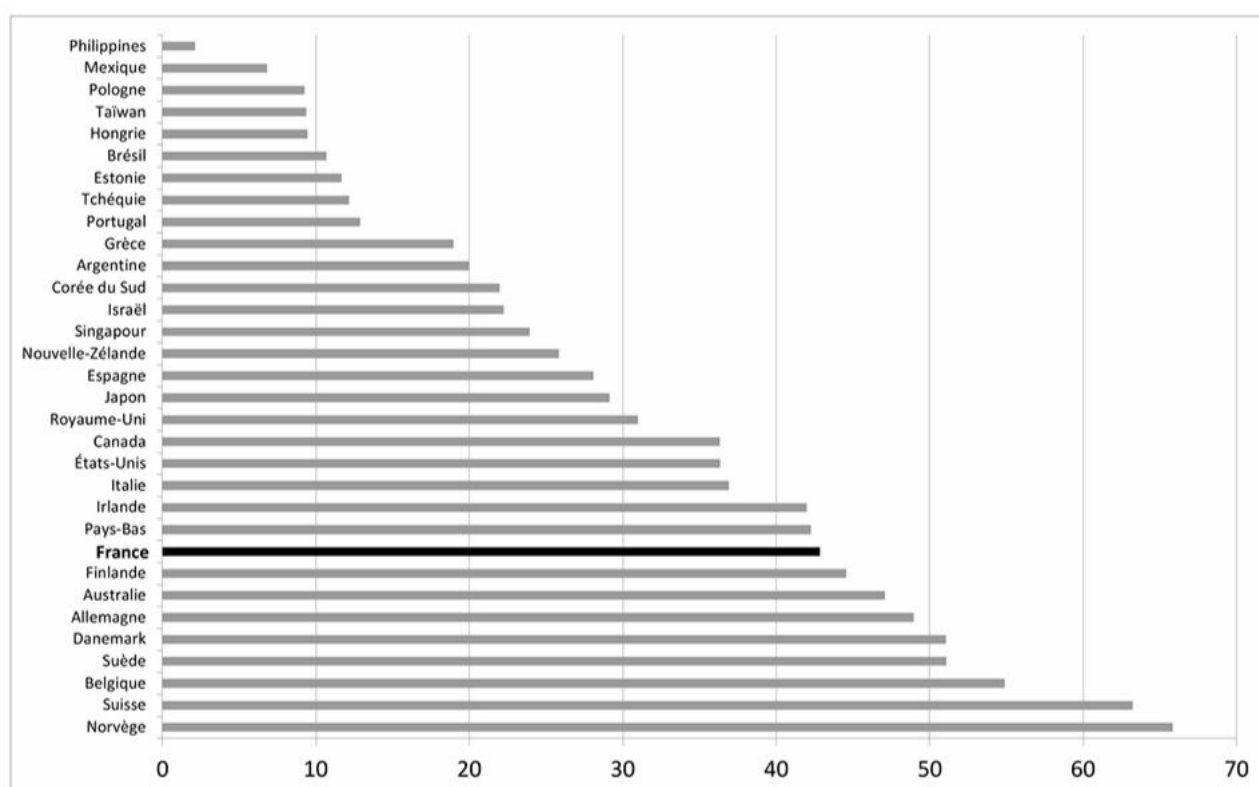
Par son effet sur l'industrie des pays développés, le commerce international est-il responsable de la dégradation de l'emploi des moins qualifiés et de la raréfaction de l'emploi intermédiaire ? Pendant les années 1990, les économistes ont d'abord répondu par la négative, même si certains secteurs étaient sévèrement touchés. Mais les accords de libre-échange des années 2000 ont décuplé le commerce et ses conséquences. Les répercussions sur l'emploi sont devenues, dès lors, impossibles à ignorer.

Le grand bond en avant des échanges

Pourquoi achetons-nous toujours plus de produits « Made in China » ? Principalement parce qu'ils sont bien meilleur marché que si nous les fabriquions en France. Les pays en développement offrent une main-d'œuvre abondante, peu qualifiée et surtout, peu coûteuse. Les produits que nous importons sont ceux dont l'élaboration requiert le plus de travail non qualifié, et leurs prix sont d'autant plus bas que ces salaires sont moins élevés. Comme l'illustre le graphique 6, les salaires dans l'industrie des pays les plus riches sont très éloignés de ceux des pays en développement : dans l'industrie française, les salaires sont vingt fois supérieurs aux salaires chinois ou philippins et six fois plus élevés qu'au Mexique. À l'intérieur de l'Union européenne, les écarts sont aussi considérables : les salaires des travailleurs français sont cinq fois plus élevés que ceux des ouvriers polonais ou hongrois².

Mais les échanges sont également abondants entre pays de niveaux économiques comparables. Notre premier partenaire commercial est l'Allemagne, et son poids dans nos échanges représente près de trois fois celui de la Chine³. Le commerce entre les pays riches est basé sur les points forts respectifs qui se sont bâtis au cours du temps. La France exporte des parfums et des vêtements de luxe, tandis qu'elle importe d'Allemagne des berlines. En exportant, les producteurs servent un marché plus étendu, ce qui diminue les prix en rendant la production plus efficace, car produire plus permet de diminuer les coûts fixes de production dans certains secteurs⁴.

Graphique 6 : Salaire horaire dans l'industrie, en dollars américains de 2013



Sources : The Conference Board, « International Comparisons of Hourly Compensation Costs in Manufacturing, 2013 », art. cité.

Plus de concurrence entraîne plus d'innovation. La concurrence oblige à être inventif : en innovant, les producteurs se différencient et protègent leurs marges. Un marché mondial encourage également les producteurs à diversifier en permanence leurs produits afin de s'adapter à toutes les nuances des goûts⁵. Avec le commerce international afflue ainsi une palette de nouveautés qui s'étend sans cesse : nous devons choisir entre des centaines de modèles, que ce soit pour des cafetières ou des ordinateurs originaires du monde entier. Pour incorporer les dernières innovations, les gammes de produits sont plus souvent renouvelées qu'auparavant. L'accélération de l'innovation impressionne notamment pour les produits high-tech pour lesquels, chaque année, les nouvelles générations de produits gagnent en puissance, alors que leur prix se réduit. Le cycle de vie des

produits est ainsi considérablement raccourci, frappant rapidement d'obsolescence ce qui était en vogue un an auparavant⁶.

Le commerce international bénéficie clairement au consommateur en multipliant ses choix et en modérant les prix. Indirectement, en libérant des revenus, il stimule aussi la demande pour la production locale dans le secteur des services. Eva Moreno-Galbis et Thepthida Sopraseuth ont montré que les baisses de prix entraînées par les importations permettaient aux consommateurs de dégager un revenu qui se dirigeait vers les services à la personne, contribuant ainsi à la croissance du nombre d'emplois dans ce secteur⁷. Les auteures ont trouvé des effets particulièrement forts sur les services liés au vieillissement. C'est ainsi, en partie, parce que nous économisons sur nos tee-shirts et sur nos smartphones que nous aurons les moyens de payer l'aide ménagère qui nous assistera pendant nos vieux jours.

Mais derrière le consommateur se trouve aussi un travailleur aux intérêts parfois opposés. Si le commerce international favorise le premier, son effet sur le second est plus ambigu. D'abord, le renouvellement plus rapide des produits entraîne une réorganisation plus fréquente de la production, ce qui rend l'emploi instable pour de nombreux travailleurs. Comme il est difficile de prédire ce que sera à la mode demain, à une croissance rapide succèdent souvent des chutes brutales. Dans les télécommunications, le fabricant canadien Blackberry a ainsi divisé le nombre de ses employés par 3 – de 20 000 à 6 500 – en seulement deux ans⁸. Plus impressionnant encore, le finlandais Nokia a fait baisser ses effectifs de 130 000 à 57 000 entre 2011 et 2014⁹. Difficile d'espérer un emploi stable dans des secteurs où le tissu industriel se renouvelle à un tel rythme¹⁰.

Le commerce avec les pays en développement affecte aussi les rémunérations dans les pays développés, car il met en concurrence des travailleurs aux niveaux de salaire très éloignés. Avec les pays en développement, ce sont les avantages comparatifs de chaque pays qui rendent les échanges fructueux. Nos points forts tiennent à une population éduquée qui mobilise les dernières technologies, alors que les pays en développement fournissent une main-d'œuvre abondante, peu qualifiée et bon marché. La théorie prédit que les salaires et l'emploi des travailleurs produisant les biens exportés bénéficient du commerce, car l'augmentation des débouchés stimule la production et la productivité. Nous exportons principalement des avions, des médicaments, des parfums qui sont élaborés dans des secteurs où les travailleurs tendent à être plus qualifiés que la moyenne. Le développement des échanges bénéficie donc aux travailleurs qualifiés dans les pays développés.

Au contraire, nous importons des biens, comme des vêtements, des jouets, etc., qui sont produits par des travailleurs moins qualifiés. Sous la pression de la concurrence internationale, les firmes des pays développés voient fondre leurs parts de marché. Elles doivent choisir entre disparaître ou se réorganiser. Mais même en adoptant les technologies de production les plus efficaces possible, les producteurs nationaux sont souvent incapables de rivaliser. Le travail moins qualifié dans les pays développés, directement en concurrence avec les bas salaires des pays en développement, est le grand perdant des échanges internationaux.

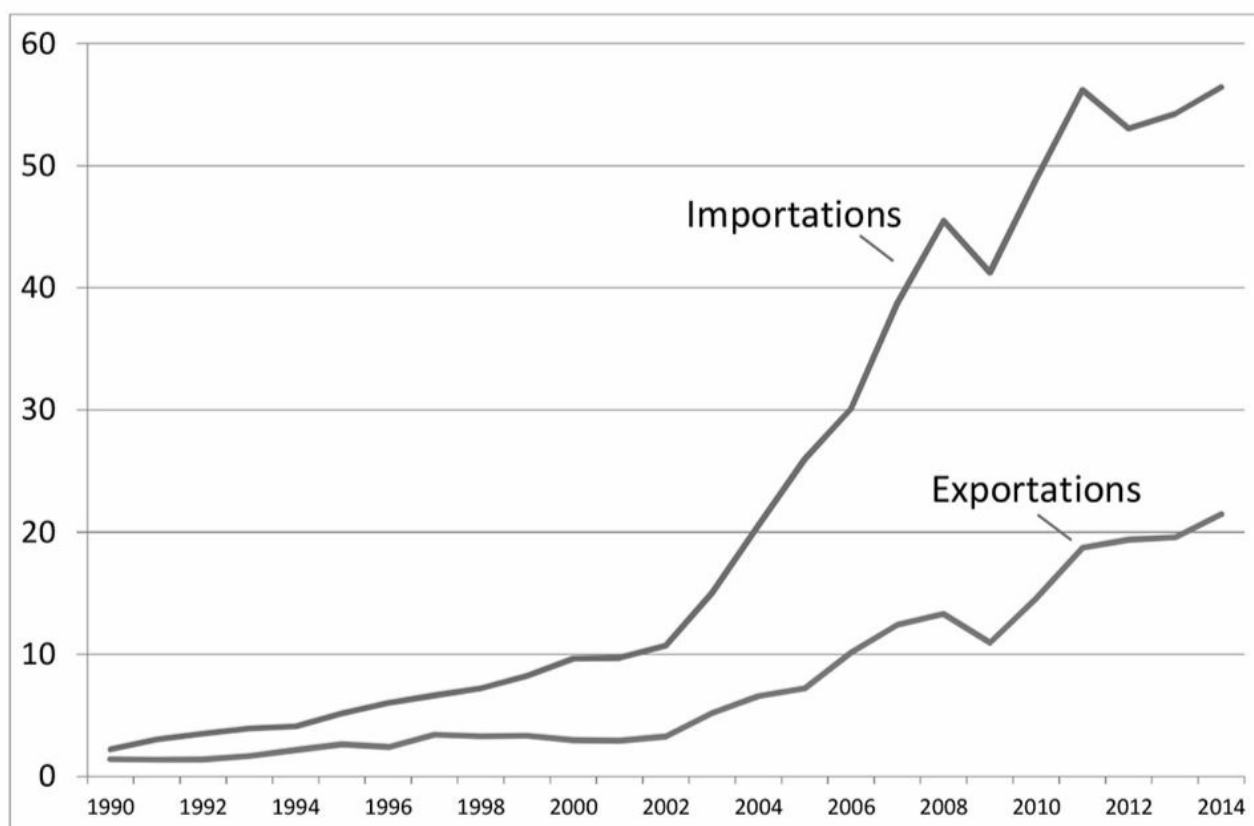
Les conséquences du commerce sur l'inégalité au sein du marché du travail peuvent donc être en théorie considérables. Mais ces prédictions ont tardé à se vérifier. Jusqu'à la fin des années 1990, la plupart des travaux considéraient que le commerce international n'expliquait, au plus, qu'une part réduite de la hausse des inégalités¹¹. D'une part, les calendriers ne concordaient pas. La polarisation avait commencé dès les années 1980 aux États-Unis, sans que de grands changements des échanges internationaux soient alors observés. D'autre part, malgré un effet dévastateur dans certains secteurs, la concurrence restait modérée : le gros des importations se composait alors de matières premières qui ne concurrençaient pas frontalement la production nationale. On considérait que la croissance des inégalités reflétait surtout l'effet des innovations technologiques.

Mais durant les années 2000, les cartes ont été rebattues. Les accords de libre-échange ont fait décoller le commerce mondial : entre 1993 et 2014, le commerce international a été multiplié par 5 et en France, la part des importations dans le PIB a bondi de 20 % à 30 %. Surtout, les échanges se sont accrus avec des pays aux salaires encore plus faibles qu'auparavant. Ils ont porté de plus en plus sur des biens manufacturiers en concurrence avec la production locale, et de nombreuses entreprises n'ont pas pu résister aux baisses de prix sans précédent qui en ont résulté. Enfin, la hausse des importations n'a pas été totalement compensée par celle des exportations, et le déficit de la balance

commerciale s'est creusé.

Parmi les pays ayant tiré parti de cette expansion, la Chine tient le tout premier rôle. Le graphique 7 décrit les importations et les exportations en valeur de la France en provenance de et vers la Chine.

Graphique 7 : Importations et exportations en valeur de la France vers la Chine (en milliards de dollars)



Sources : OCDE, *OECD.Stat*, consulté le 31 mars 2016, disponible sur <http://stats.oecd.org/>

Clairement, l'accession de la Chine à l'OMC en 2001 a marqué un véritable tournant. Entre 2002 et 2008, les importations de la France en provenance de Chine ont été multipliées par 4. Au niveau mondial, entre 1998 et 2008, la part de la Chine dans les exportations a explosé, passant de 3,3 % à 9,5 %, soit un taux de croissance annuel moyen de 15 % en valeur. Malgré une croissance toujours exceptionnelle, les salaires chinois sont restés faibles et compétitifs, ce qui a accentué la pression du commerce international sur nos économies.

Quel emploi après l'usine ?

Pour les ouvriers dont l'emploi a été détruit sous l'effet du commerce international, le coût subi dépend à la fois de leur capacité à retrouver du travail et de la perte de salaire que cette reconversion occasionne. La réallocation est peu coûteuse si le retour à l'emploi est rapide, sans longue période d'inactivité. Son coût est élevé si les ouvriers licenciés s'enfoncent dans le chômage de long terme. Pour étudier cette question, David Autor, Gordon Hanson et David Dorn ont eu l'idée d'examiner comment les marchés locaux du travail aux États-Unis avaient évolué durant les années 2000, en fonction de leur exposition initiale à la concurrence chinoise¹², le niveau de cette dernière étant mesuré par la part de l'industrie locale en concurrence directe avec les importations avant les années 2000 et notamment, avant l'accession de la Chine à l'OMC.

Leur étude a montré qu'à la suite du boom des importations, le marché du travail s'est très fortement dégradé dans les régions les plus concurrencées par la Chine : plus la part des industries exposées était grande, plus le chômage a augmenté. Au total, une grande partie des ouvriers dont l'emploi a été détruit n'ont pas pu récupérer un emploi stable. De leur côté, ceux ayant conservé un emploi n'ont pas totalement échappé au choc, car la concurrence des chômeurs a fait baisser les salaires dans le secteur manufacturier. Enfin, les fermetures d'usines ont entraîné une contraction de la demande locale, ce qui a eu un impact sur les secteurs des services, du commerce et de la construction : les commerçants ont perdu des clients et le marché de la construction a ralenti. Les effets de diffusion ont été si forts que les salaires et l'emploi ont aussi chuté dans les secteurs qui n'étaient pas en concurrence directe avec la Chine.

Une étude appliquant la même méthode à la France a été conduite récemment par Clément Malgouyres¹³. Les régions particulièrement touchées par la concurrence internationale sont concentrées dans le Nord et dans l'Ouest de la France, hors Ile-de-France, en particulier dans les petites aires urbaines de moins de 100 000 habitants et dans les communes isolées¹⁴. Le manque de diversification a aggravé les difficultés liées aux restructurations, car les pertes d'emplois n'ont pas été compensées par des créations dans des secteurs en croissance. Le nombre des emplois industriels détruits du fait de la concurrence chinoise a été évalué par l'étude à 100 000 entre 2001 et 2007, soit 20 % des 500 000 emplois perdus dans le secteur industriel. Selon ces estimations, un nombre équivalent ou même supérieur d'emplois aurait été détruit indirectement dans les secteurs non manufacturiers.

Le caractère très concentré géographiquement de la production industrielle a pour conséquence que tous les territoires ne sont pas touchés de la même façon par le commerce international. En quittant les villes déclinantes pour des zones dynamiques, les ouvriers au chômage pourraient espérer se réemployer plus facilement et contribueraient à relâcher la pression sur le marché du travail local. Malheureusement, un tel ajustement ne se produit pas rapidement. Un chômage local élevé après des restructurations provient en partie d'une mobilité géographique des ménages trop faible pour rééquilibrer le marché du travail. La présence d'attaches familiales et sociales freine la mobilité, d'autant plus si la région touchée est géographiquement isolée et si les régions dynamiques économiquement sont lointaines. Les taux de mobilité sont aussi plus faibles pour les propriétaires de leur logement, les ménages ayant des enfants ou ceux dont un partenaire a conservé un emploi localement. Enfin, avec la hausse de la participation des femmes sur le marché du travail, le choix de localisation des ménages se complexifie, car il doit prendre en compte les opportunités économiques de chaque partenaire¹⁵.

Une autre barrière à la mobilité est l'absence de fluidité du marché du logement : se loger dans les zones les plus dynamiques reste difficile et onéreux. Le niveau des loyers est deux fois plus élevé à Paris qu'en province, et le temps d'attente pour un logement social peut atteindre une dizaine d'années¹⁶. Surtout, le statut de chômeur rend très difficile l'accès au parc locatif privé dans un marché où les bailleurs imposent de sérieuses garanties aux locataires potentiels.

En raison de cette faible mobilité, les restructurations laissent des traces durables sur les villes et les individus. Ce sont d'abord surtout les plus jeunes et les plus diplômés qui partent, les ménages de moins de 30 ans étant deux fois plus mobiles que ceux âgés de 30 à 40 ans¹⁷. Ils laissent derrière eux une population locale vieillissante et moins qualifiée, ce qui n'encourage pas les firmes à s'implanter. L'ajustement par la baisse de la population peut être aussi lent que le déclin industriel a

été rapide. L'exemple des États-Unis montre que l'économie locale peut rester dégradée pendant au moins une décennie, avec un chômage élevé et des salaires faibles¹⁸.

Sur le plan individuel, les aptitudes des salariés à rebondir après les restructurations sont très inégales. Elles varient non seulement avec le niveau de qualification, mais aussi la profession initiale. La capacité à faire fructifier ailleurs son savoir et son expérience dépend notamment de la nature de l'expérience acquise durant les années d'études et dans le contexte professionnel. Selon la transportabilité des connaissances entre firmes et entre secteurs, les économistes parlent soit de capital humain général, le plus transportable, soit de capital humain spécifique à l'industrie ou à l'entreprise. Lorsqu'il est spécifique, ce capital n'a pas d'effet sur la productivité d'un individu en dehors de son contexte d'accumulation initial¹⁹.

Après un plan de restructuration, ceux qui possèdent le capital humain le plus général connaissent moins de difficultés. Les informaticiens ou les comptables, par exemple, peuvent exercer leur profession dans d'autres industries. Lors des restructurations, ces travailleurs sont plus susceptibles de sortir du secteur manufacturier pour se diriger vers de nouveaux secteurs en expansion²⁰. Leurs pertes de salaire sont moindres, car la portabilité de leur expérience et le caractère général de leur capital humain protègent leur valeur sur le marché du travail.

Ceux dont les compétences sont en grande partie liées à leur firme d'origine et ne sont qu'imparfaitement transférables à d'autres secteurs ou d'autres entreprises, souffrent économiquement le plus²¹. Souvent leur expérience est rendue obsolète par l'innovation et leur métier disparaît ou se raréfie. En Europe, en raison d'une moindre mobilité des travailleurs, certaines des compétences sont devenues plus spécifiques aux entreprises depuis trente ans et donc moins transportables, ce qui expliquerait le coût plus important des restructurations²².

Les individus plus âgés forment aussi une catégorie particulièrement vulnérable pour qui la réallocation est souvent plus douloureuse. Possédant la plus longue ancienneté, ils subissent les plus fortes pertes de salaires à la suite d'un licenciement. Moins mobiles géographiquement, ils s'enracinent souvent dans un marché du travail vieillissant, marqué par le chômage et où le retour à l'emploi est compliqué. Leur horizon temporel étant plus réduit que celui des jeunes, leur reconversion vers un nouveau métier est aussi plus difficile à envisager. La proportion de chômeurs de longue durée parmi les chômeurs est ainsi de 60 % chez les plus de 50 ans contre 44 % pour les 25-49 ans en France en 2014.

Face à un renouvellement du tissu économique toujours plus rapide, l'éducation et la formation sont mises au défi de préparer les travailleurs à une plus grande adaptabilité. En ce sens, l'accélération du rythme des bouleversements économiques plaide plus pour des investissements dans un capital humain général et flexible que dans un capital humain spécifique dont il est difficile de prévoir l'évolution à moyen terme.

Des industries sans ouvriers ?

La transformation des échanges survenue pendant les années 2000 n'est pas seulement quantitative, mais aussi qualitative, car elle a changé la manière de produire et de faire du commerce. La division du travail entre firmes s'est approfondie : la production s'est fragmentée à l'extrême et les pays, plutôt que d'échanger des biens finalisés, se répartissent les tâches nécessaires à leur production²³. Les nouvelles technologies ont supprimé la barrière de la distance entre les firmes et leurs fournisseurs. Les entreprises peuvent ainsi donner des instructions à des sous-traitants situés à des milliers de kilomètres, mais désormais capables de réagir et d'adapter la production immédiatement.

Cela peut être le cas pour un simple tee-shirt²⁴. Considérons par exemple un producteur français. Le design se fait en France : après avoir étudié le marché et pris en compte la mode du moment, le style du vêtement est conçu. Les ordres de production sont ensuite communiqués à un fournisseur en Asie. Celui-ci obtient son coton des États-Unis, premier exportateur mondial. Le coton part pour l'Indonésie où il est transformé en fibre textile. La fibre voyage ensuite jusqu'au Bangladesh pour être assemblée en tee-shirt. Celui-ci arrive en France où la campagne de promotion a été élaborée et la distribution planifiée. Il reste à le livrer, puis à le mettre en vente. Au total, la production aura fait intervenir cinq pays et requis des transports sur plusieurs milliers de kilomètres.

Plus le produit est sophistiqué, plus ce processus est complexe. Pour produire un iPhone, Apple recourt à plus de 600 fournisseurs répartis dans une quinzaine de pays²⁵. La conception, le système d'exploitation, le stockage et le marketing sont réalisés par la firme en interne aux États-Unis. Mais les pièces qui composent le téléphone sont élaborées par de nombreux fournisseurs : Texas Instrument et Avago Technologies aux États-Unis préparent des microprocesseurs, les sociétés japonaises Sony et Japan Display élaborent les caméras et les écrans respectivement, TSMC de Taiwan le système de reconnaissance digitale, etc. L'entreprise géante Foxconn en Chine, dont le nombre d'employés dépasse le million, regroupe et assemble ensuite ces éléments pour produire le téléphone.

Dans cette chaîne de production mondiale, les firmes cherchent à se spécialiser le plus possible selon leurs avantages comparatifs. Le commerce a réorienté les firmes des pays développés vers la partie la plus complexe, la plus abstraite, mais aussi la plus rentable de la production, c'est-à-dire les tâches de conception, de création et d'analyse. En retour, ces entreprises ont augmenté à la fois leur utilisation des nouvelles technologies et le niveau de qualification de leurs employés. Une étude d'Éric Maurin, David Thesmar et Mathias Thoenig montre que plus une firme exporte, plus le niveau de qualification des employés augmente²⁶. Ce niveau de qualification croît particulièrement vite dans le cas des emplois liés au développement de nouveaux produits, à la recherche et développement et au marketing. Les postes d'ingénieur et d'informaticien sont aussi ceux qui croissent le plus²⁷. Au contraire, les firmes externalisent les tâches manuelles non routinières qui ne peuvent être remplacées par des machines. Ainsi, quand les firmes augmentent leurs importations de biens intermédiaires, elles détruisent des emplois de production, en particulier d'opérateurs industriels²⁸.

Le recours à l'externalisation change non seulement la composition des emplois, mais aussi la distribution des salaires à l'intérieur des firmes. Les importations semblent complémentaires aux emplois plus qualifiés : les chocs d'exportation et d'externalisation ont un effet positif sur les salaires de ceux dont les emplois sont préservés dans la nouvelle organisation de la production, en particulier les salariés qualifiés spécialisés dans les tâches abstraites²⁹.

1. Insee, *Comptes nationaux*, base 2010.

2. The Conference Board, « *International Comparisons of Hourly Compensation Costs in Manufacturing, 2013* », International Labor Comparisons, décembre 2014.

3. Direction générale du Trésor, « *Les 10 premiers partenaires commerciaux de la France* », Résultats du commerce extérieur, 7 juillet 2014.

4. Paul Krugman, « *Increasing Returns, Monopolistic Competition, and International Trade* », *Journal of International Economics*, 9 (4), 1979, p. 469-479.

5. Paul Krugman, « *Scale Economies, Product Differentiation, and the Pattern of Trade* », *The American Economic Review*, 70 (5), 1980, p. 950-959.

6. <https://knowledge.wharton.upenn.edu/article/still-hot-or-not-technology-firms-face-faster-product-cycles/> 11 septembre 2013.

7. Eva Moreno-Galbis et Thepthida Sopraseuth, « Job Polarization in Aging Economies », *Labour Economics*, 27, 2014, p. 44-55.
8. www.thestar.com/business/tech_news/2015/07/21/blackberry-cuts-jobs-shifts-employees-as-part-of-turnaround-plan.html
9. www.statista.com/statistics/275358/number-of-nokia-employees-since-2005/
10. Pravin Krishna et Mine Senses, « International Trade and Labour Income Risk in the US », *Review of Economic Studies*, 81 (1), 2014, p. 186-218.
11. Robert Feenstra et Gordon Hanson, « The Impact of Outsourcing and High-Technology Capital on Wages : Estimates for the United States, 1979-1990 », *Quarterly Journal of Economics*, 114 (3), 1999.
12. David Autor, David Dorn et Gordon Hanson, « The China Syndrome : Local Labor Market Effects of Import Competition in the United States », *American Economic Review*, 103 (6), 2013, p. 2121-2168.
13. Clément Malgouyres, « The Impact of Chinese Imports Competition on Employment and the Wage Distribution : Evidence from French Local Labor Markets », EUI ECO Working Paper, 2014/12, 2014.
14. Jean-Michel Floch et Frédéric Lainé, « Les métiers et leurs territoires », Insee Première, 1478, décembre 2013.
15. Dora Costa et Matthew Kahn, « Power Couples : Changes in the Locational Choice of the College Educated, 1940-1990 », *Quarterly Journal of Economics*, 115 (4), 2000, p. 1287-1315.
16. Ministère du Logement, Rapport sur la situation du logement en France, septembre 2012.
17. Thierry Debrand et Claude Taffin, « Les facteurs structurels et conjoncturels de la mobilité résidentielle depuis 20 ans », *Économie et statistique*, 381-382, 2005, p. 125-146.
18. David Autor, David Dorn, Gordon Hanson et Jae Song, « Trade Adjustment : Worker-Level Evidence », *Quarterly Journal of Economics*, 129 (4), 2014, p. 1799-1860.
19. Gary Becker, « Investment in Human Capital : A Theoretical Analysis », *Journal of Political Economy*, 70 (5), 1962, p. 9-49.
20. David Autor, David Dorn, Gordon Hanson et Jae Song, « Trade Adjustment : Worker-Level Evidence », art. cité.
21. Derek Neal, « Industry-specific Human Capital : Evidence from Displaced Workers », *Journal of Labor Economics*, 13 (4), 1995, p. 653-677.
22. Étienne Wasmer, « Interpreting Europe and US Labor Markets Differences : The Specificity of Human Capital Investments », *American Economic Review*, 96 (3), 2006, p. 811-831.
23. Gene Grossman et Esteban Rossi-Hansberg, « Trading Tasks : A Simple Theory of Offshoring », *American Economic Review*, 98 (5), 2008, p. 1978-1997.
24. Pietra Rivoli, *The Travels of a T-Shirt in the Global Economy*, Hoboken (N. J.), John Wiley & Sons, 2009.
25. « How & Where iPhone Is Made : Comparison Of Apple's Manufacturing Process », novembre 2014, <https://comparecamp.com/how-where-iphone-is-made-comparison-of-apples-manufacturing-process/>
26. Éric Maurin, Mathias Thoenig et David Thesmar, « Globalization and the Demand for Skill : An Export-based Channel », CEPR Working Paper, 2002.
27. James Harrigan, Ariell Reshef et Farid Toubal, « March of the Techies : Technology, Trade, and Job Polarization in France, 1994-2007 », NBER Working Paper, 22110, 2016.
28. Nicholas Bloom, Mirko Draca et John Van Reenen, « Trade Induced Technical Change ? The Impact of Chinese Imports on Innovation, IT and Productivity », *Review of Economic Studies*, 83 (1), 2016, p. 87-117.
29. Juan Carluccio, Denis Fougère et Erwan Gautier, « Trade, Wages and Collective Bargaining : Evidence from France », *Economic Journal*, 125 (584), 2015, p. 803-837.

Les institutions et le marché

Un ensemble imposant de normes et de règlements, que l'on qualifie d'institutions du marché du travail, organise les relations d'emploi. Ces institutions sont justifiées par l'asymétrie de ces relations. Pour les partisans de la régulation, les employeurs sont en position de force et pourraient en abuser pour imposer des conditions injustes aux travailleurs, en particulier aux moins qualifiés qui sont en position de plus grande faiblesse. Le libre jeu du marché n'aboutirait alors qu'à la domination du fort sur le faible, et le tempérer rééquilibrerait les rapports. Mais si la nécessité d'une protection fait consensus, les désaccords abondent sur les limites qu'elle devrait respecter. En effet, les institutions ne sont pas neutres, et elles affectent la façon dont l'économie fonctionne. Alors que trop de liberté fait craindre les excès des employeurs, une régulation excessive ou mal proportionnée est accusée de brider la création d'emplois.

Selon de nombreux travaux, les institutions ont influencé la réponse des marchés du travail aux progrès technologiques et à la mondialisation¹. Elles ont surtout affecté les salaires et l'emploi des moins qualifiés, ceux qu'elles cherchent le plus à protéger. Là où elles sont restées fortes, elles ont préservé les petits salaires d'une baisse. Mais elles n'ont pas pu freiner les destructions d'emploi, et trop de protection a pu décourager les créations. Certains économistes pensent ainsi que les plus fortes inégalités de salaire des pays anglo-saxons et le niveau de chômage élevé des pays européens symbolisent deux manières de s'ajuster à la technologie et à la mondialisation.

—

Le salaire minimum : de la modération en toutes choses

La diversité des inégalités salariales et de leurs évolutions selon les pays constitue un obstacle sérieux aux explications reposant sur le changement technologique ou sur le commerce international. Le calendrier présente un premier problème. Aux États-Unis et au Royaume-Uni, les inégalités D5D1, c'est-à-dire du bas de la distribution, ont fortement augmenté dès le début des années 1980 et sont restées stables ensuite. Or, ce n'est qu'une décennie plus tard, durant les années 1990 et 2000, que la révolution informatique a connu sa plus forte diffusion, et ce n'est qu'à partir des années 2000 que les échanges internationaux ont vraiment décollé. Enfin, des pays ont adopté l'informatique et participent à la mondialisation sans que les inégalités augmentent. En Allemagne, les inégalités D5D1 ont reculé légèrement entre 1980 et 2000² ; en France, elles se réduisent depuis les années 1980. Dans les pays scandinaves, bien qu'en hausse, les inégalités demeurent largement plus faibles qu'ailleurs.

Pour comprendre cette diversité, les chercheurs se sont tournés vers les institutions du marché du travail. La vague de libéralisation des années 1980 dans les pays anglo-saxons a fourni une première piste pour expliquer la forte hausse des inégalités qui a pu y être observée. Pour les États-Unis et pour le Royaume-Uni, ces années ont été celles de la révolution conservatrice incarnée par le président Reagan et le Premier ministre Thatcher. Ces deux dirigeants croyaient à l'efficacité du marché et se méfiaient des régulations et des syndicats qu'ils considéraient comme des entraves à l'épanouissement de l'économie. Avant son élection, Ronald Reagan n'avait pas caché son hostilité au salaire minimum. Il ne l'a pas aboli, mais les administrations républicaines successives en ont bloqué les revalorisations³. Le salaire minimum a ainsi été gelé entre 1981 et 1990, puis entre 1997 et 2007, soit presque durant deux décennies. Pendant chacune de ces deux périodes, la hausse des prix a grignoté près de 20 % du pouvoir d'achat de ce minimum qui, en 2007, était tombé à son niveau le plus faible depuis les années 1950.

Comment cette stagnation spectaculaire et inédite du salaire minimum a-t-elle affecté les inégalités ? Pour répondre à cette question, David Lee a étudié les différences de niveau de rémunération entre États⁴. Son hypothèse est que si le gel du salaire minimum influence les inégalités, son effet devrait être beaucoup plus important dans les États où les revenus sont faibles et où les salaires sont donc proches du minimum légal. Les données confirment son intuition : les inégalités ont beaucoup plus augmenté dans les États à bas salaires, là où le gel du salaire minimum a permis aux rémunérations de diverger. À l'inverse, dans les États où les salaires sont hauts, la stagnation du salaire minimum n'a eu que très peu d'effet, car les salaires étaient déjà bien au-dessus du salaire minimum. Au total, David Lee calcule que le gel du salaire minimum peut expliquer l'essentiel de la hausse de l'écart D5D1 aux États-Unis durant les années 1980.

De son côté, l'expérience française, diamétralement opposée, confirme aussi que le salaire minimum joue un rôle majeur dans l'évolution des inégalités. En France, les règles de revalorisation du Smic sont fixées par le Code du travail qui laisse peu de marge de manœuvre aux pouvoirs publics. Depuis 1970, la loi prévoit que le Smic doit être augmenté annuellement afin de « garantir le pouvoir d'achat des salariés ». Sa revalorisation intègre la hausse des prix, ce qui protège et maintient son pouvoir d'achat⁵. Le salaire minimum a aussi pour objectif de faire participer les salariés « au développement économique de la nation ». Une partie de sa revalorisation est ainsi calculée sur la base de la moitié du gain annuel de pouvoir d'achat du salaire horaire des ouvriers et des employés, information publiée tous les trimestres par le ministère du Travail. Le Gouvernement peut aussi aller au-delà et ajouter des « coups de pouces » qui ont néanmoins quasiment disparu depuis 2009.

En France, le salaire minimum ne peut être gelé que par la loi, même lors d'une récession profonde et en présence de chômage élevé⁶. Dans ce dernier cas, les revalorisations du Smic font alors augmenter plus rapidement les salaires attachés aux emplois qui sont aussi les plus fragiles. À contre-courant, le pouvoir d'achat du salaire minimum français a ainsi augmenté de 3 % entre 2009 et 2014, tandis qu'il baissait partout ailleurs, notamment de 5 % aux États-Unis, au Royaume-Uni ou en Espagne, de 4 % en Irlande et de 2 % en Belgique.

Cette procédure de revalorisation, très peu flexible, singularise la France⁷. Dans de nombreux

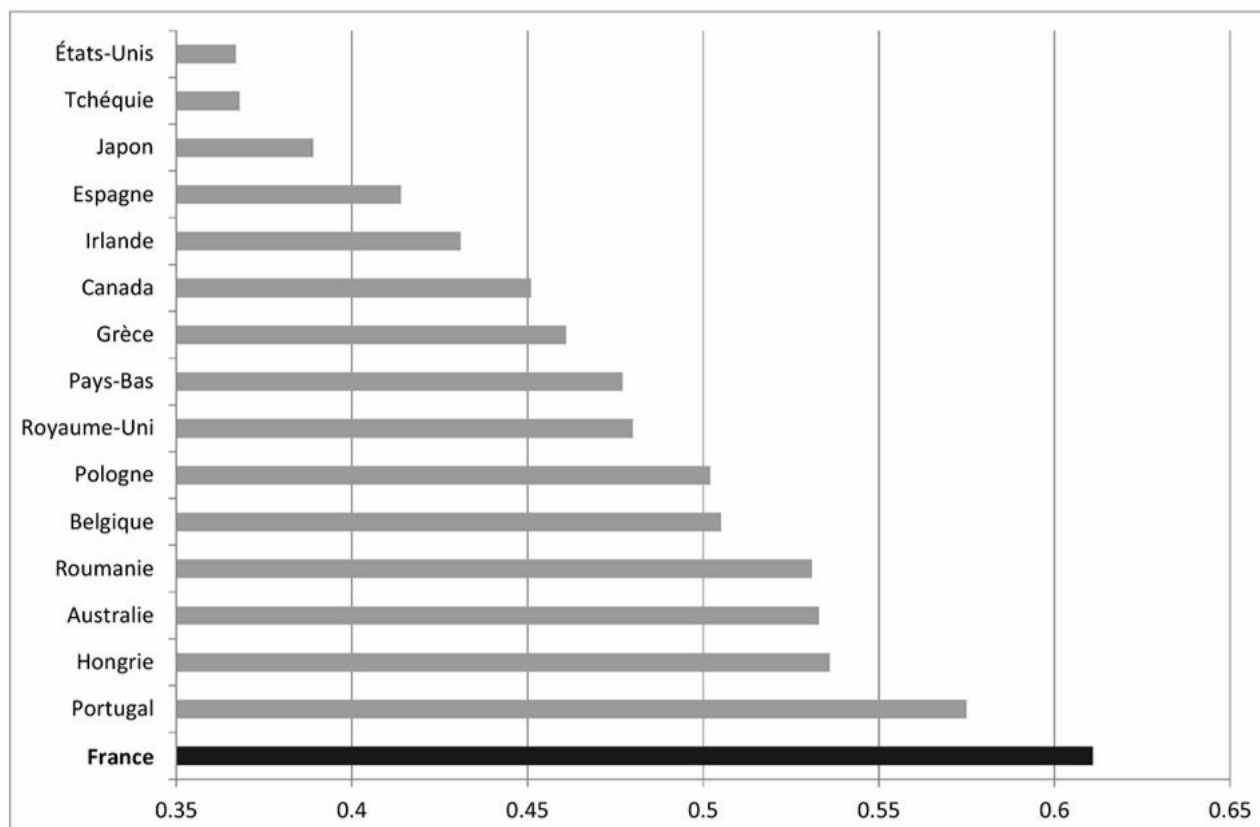
pays développés, le niveau du salaire minimum est établi librement par les autorités publiques à la suite, ou non, de consultations avec les partenaires sociaux. Cette souplesse offre une marge d'adaptation à la conjoncture. D'autres pays ne connaissent pas de salaire minimum légal, et les minima sont alors laissés à la négociation collective, ce qui permet de les ajuster à la santé économique des secteurs. En Europe, dans la zone euro, c'est le cas de 4 pays sur 17 (dont l'Italie) ; hors zone euro, c'est le cas de la Suède, du Danemark, de la Norvège et de la Suisse.

Le salaire minimum français se distingue aussi par son uniformité. Il s'applique à tous les travailleurs, quasiment sans distinction de secteur, de région ou d'âge. Les diverses tentatives d'introduction d'un « Smic jeune » se sont heurtées à des mobilisations sociales massives. Or, la différenciation par âge, destinée à éviter de trop pénaliser l'emploi des jeunes, n'est pas rare chez nos voisins : au Royaume-Uni, par exemple, le salaire minimum est inférieur de 20 % pour les 18-20 ans et de 40 % pour les moins de 18 ans.

De nombreux travaux ont montré qu'en raison du niveau élevé du salaire minimum en France, ses hausses se diffusaient plus aux autres salaires que dans les autres pays⁸. Les revalorisations du Smic se répercutent en partie par la négociation sur les minima de branche. Elles incitent les partenaires sociaux à négocier et sont utilisées comme référence pour la fixation des revalorisations d'autres salaires⁹. Mais si elles se reportent intégralement sur le premier décile, leur effet décroît avec le niveau de salaire ; il est divisé par deux pour le deuxième décile et est estimé faible, mais non nul pour les salaires médian et moyen. Une hausse de 1 % du salaire minimum se traduit ainsi par une augmentation de 0,1 % du salaire horaire moyen de base des ouvriers à l'horizon d'un semestre, puis de 0,2 % à l'horizon d'un an¹⁰.

Dès lors qu'il influence très fortement les bas salaires, mais peu le salaire moyen ou médian, le salaire minimum a réduit considérablement les inégalités de salaire en France. Durant les années 1990, il a d'abord « rattrapé » le premier décile (D1). De fait, en 2015, sa revalorisation exerçait directement un impact sur la rémunération de plus d'un travailleur sur 10 en France¹¹, contre 4 % seulement aux États-Unis et au Royaume-Uni. Face à des salaires proches de la médiane qui ont stagné à partir du milieu des années 1990, la régularité de ces revalorisations a comprimé l'écart D5D1¹². Le ratio du salaire minimum par le salaire médian en France est aujourd'hui un des plus élevés au monde. Le graphique 8 montre qu'il dépasse désormais 60 % du salaire médian, contre 38 % aux États-Unis, 41 % en Espagne, 47 % au Royaume-Uni et aux Pays-Bas, et 50 % en Belgique.

Graphique 8 : Ratio salaire minimum sur salaire médian pour les employés à temps plein en 2014



Sources : OCDE, *OECD.Stat*, consulté le 29 mars 2016, disponible sur <http://stats.oecd.org/>

Le bilan du Smic serait sans nuages s'il ne faisait qu'augmenter les salaires et réduire les inégalités. Néanmoins, de nombreuses études suggèrent qu'un Smic trop élevé décourage les entreprises d'employer des travailleurs peu qualifiés et diminue leur emploi¹³. On estime généralement qu'une hausse de 1 % du salaire minimum détruit entre 1 % et 1,5 % des emplois des salariés au Smic¹⁴. La sensibilité de l'emploi au salaire minimum apparaît plus forte en France qu'ailleurs. Dans les pays où le salaire minimum est fixé à un niveau modéré, les études rapportent des effets très limités : aux États-Unis, on estime qu'une hausse de 1 % du salaire minimum fédéral ne détruirait que 0,04 % des emplois au salaire minimum¹⁵. Pour le Royaume-Uni, des travaux réalisés après la mise en place d'un salaire minimum en 1998 n'ont pas permis d'identifier d'effets négatifs sur l'emploi à bas salaire¹⁶.

À plus long terme, un Smic élevé ne se limite pas à la destruction des emplois, il est aussi vraisemblable qu'il freine les créations d'emplois destinées aux moins qualifiés. À la fin des années 1990, Thomas Piketty remarquait que la croissance de l'emploi dans les services s'était réduite en France par rapport aux États-Unis à la suite des hausses du salaire minimum français durant les années 1980¹⁷. Plus récemment, Julien Albertini, Jean-Olivier Hairault, François Langot et Thepthida Sopraseuth ont montré que le salaire minimum limitait la croissance du secteur des services manuels non routiniers en France et diminuait donc les opportunités de ceux dont les emplois ont été détruits par le commerce international ou la technologie¹⁸. Ce déficit d'emploi est particulièrement marqué dans les activités intensives en travail peu qualifié, comme l'hôtellerie et la restauration ou le commerce de détail¹⁹. Face à un coût élevé du travail peu qualifié, même fortement atténué par les allègements de charges sociales, la croissance de certaines activités a été entravée. La France possédait ainsi en 2005 un taux d'emploi à bas salaires très faible, de l'ordre de 10 % contre 17 % aux Pays-Bas, 22 % au Royaume-Uni et en Allemagne²⁰. Aux États-Unis, au contraire, les créations fortes d'emplois manuels non routiniers à bas salaire ont fortement contenu le chômage dans les régions les plus affectées par les destructions d'emplois intermédiaires routiniers²¹.

Si le salaire minimum détruit de l'emploi, il exerce alors un effet redistributif qui crée des gagnants et des perdants. Les gagnants sont ceux dont l'emploi est préservé et qui bénéficient des hausses du salaire minimum. Ceux dont l'emploi est détruit sont perdants. Pour évaluer le salaire

minimum, il convient donc de placer dans la balance les bénéfices et les pertes de ces deux groupes. Mais s'il est facile d'identifier ceux qui bénéficient d'une revalorisation, il est plus difficile de distinguer ceux qui perdent leur emploi ou peinent à en retrouver un à cause du Smic.

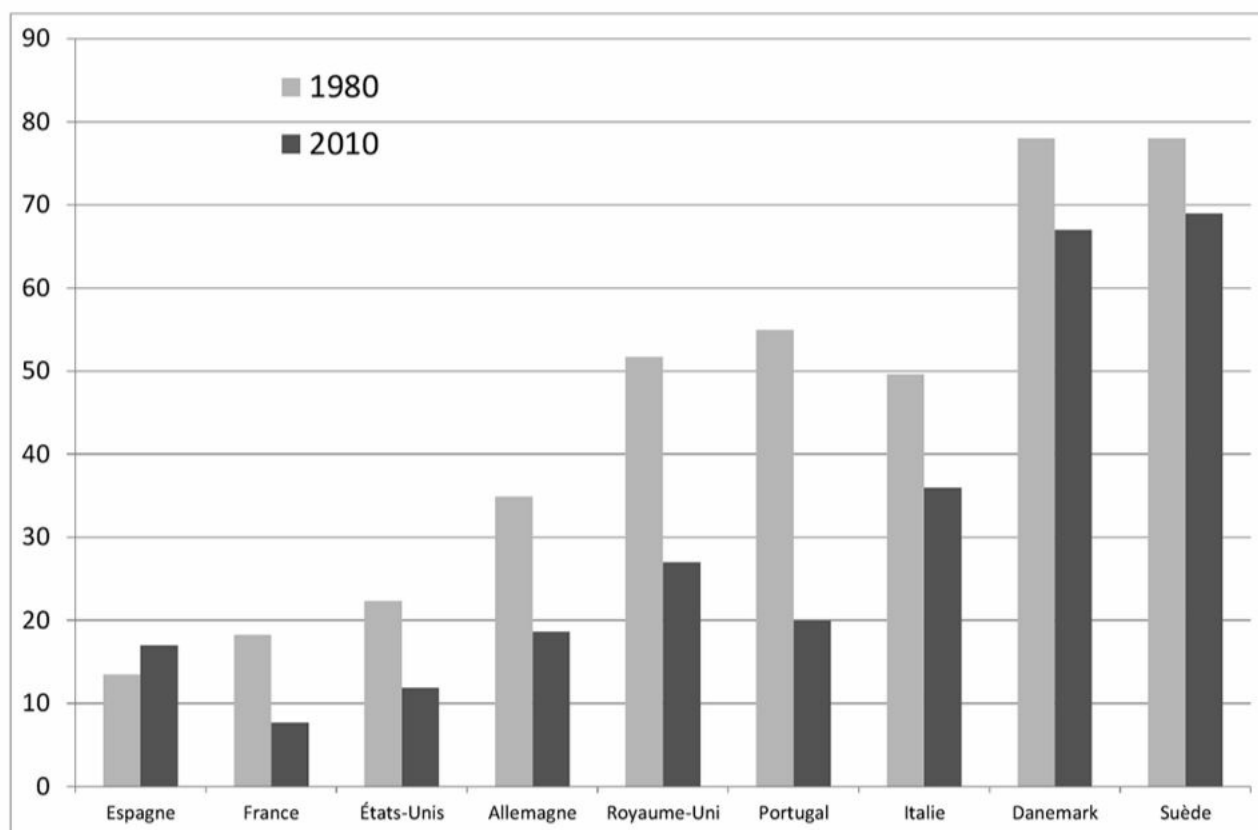
Au vu de ces effets sur l'emploi, de nombreux observateurs²² estiment qu'il serait préférable de moderniser le système de revalorisation du salaire minimum en France. Les règles généreuses de revalorisation adoptées au début des années 1970 pouvaient paraître économiquement raisonnables durant les Trente Glorieuses quand la croissance était forte, le chômage faible et l'économie moins ouverte. Mais il est difficile de les défendre lorsque l'on compte 3 millions de chômeurs en 2016 contre 700 000 en 1975. Le Smic semble trop peu flexible quand le salaire médian stagne et qu'un chômage élevé frappe les moins qualifiés.

Bien sûr, plaider pour une modération de l'évolution du Smic peut choquer. Avec un montant net de 1 140 € en janvier 2016, la vie est évidemment compliquée, en particulier dans une grande agglomération. Mais des outils plus efficaces et mieux adaptés existent qui permettent d'améliorer les revenus des ménages les plus en difficulté sans provoquer de tels risques sur l'emploi. Pour réduire les inégalités, des politiques telles que la prime pour l'emploi ou le Revenu de solidarité active (RSA) ont un effet beaucoup plus puissant, car elles touchent directement les revenus des plus pauvres. En effet, pour les 10 % de ménages les plus pauvres, ce sont plutôt les difficultés d'accès à l'emploi que la faiblesse des salaires qui expliquent les faibles revenus. Cette population ne bénéficie donc directement que très faiblement des revalorisations du Smic, tandis qu'un Smic élevé peut au contraire lui barrer le chemin de l'emploi²³.

Des syndicats sans syndiqués

Une abondante littérature souligne le rôle majeur des syndicats et de la négociation collective dans la fixation des salaires. Or, durant les trois dernières décennies, le taux de syndicalisation des salariés a fortement chuté et, dans certains pays, la place et le pouvoir des syndicats dans la négociation collective se sont affaiblis. Le graphique 9 montre que la baisse de ce taux a concerné la plupart des pays développés.

Graphique 9 : Taux de syndicalisation, 1980 et 2010



Sources : Jelle Visser, *ICTWSS Data Base. Version 5.0*, Amsterdam, Amsterdam Institute for Advanced Labour Studies (AIAS), octobre 2015.

Entre 1980 et 2010, la proportion des travailleurs syndiqués est passée de 22 % à 12 % aux États-Unis et de 18 % à 8 % en France. Dans les pays scandinaves, le nombre des syndiqués est néanmoins demeuré très élevé même si, au Danemark et en Suède, il a diminué de 78 % à moins de 70 % durant la même période²⁴. De nombreux économistes considèrent que ces évolutions ont été cruciales pour la croissance des inégalités de salaire.

Quelles sont les raisons de cette forte baisse ? Une première explication tient à la polarisation de l'emploi et à la recomposition industrielle autour du secteur des services qu'elle a entraînée. Les syndicats étaient traditionnellement forts dans les secteurs où quelques grandes firmes se partageaient le marché ; ils étaient ainsi particulièrement influents dans les grandes entreprises de l'industrie manufacturière. Or, on l'a vu dans le chapitre précédent, l'irruption de la concurrence étrangère a fait fondre les profits et réduit l'emploi dans ces secteurs. Cette recomposition de l'emploi vers le tertiaire, où les syndicats sont moins implantés, explique pour une large part la chute de leur influence.

La mondialisation a aussi fait évoluer les rapports de force à l'intérieur du secteur industriel. Selon Francis Kramarz, la facilité croissante à externaliser la production, depuis l'essor fulgurant de l'Asie, a crédibilisé les menaces de délocalisation²⁵. Christian Dustmann montre que l'extension vers l'est de l'Union européenne a aussi joué un rôle non négligeable, en particulier en Allemagne²⁶. L'ouverture des pays de l'Est a fourni aux employeurs allemands, à leur porte, un travail à faible coût dans des pays aux institutions politiques stables. Cette menace a contraint les syndicats allemands à

faire preuve de plus de souplesse qu'ailleurs afin de limiter les délocalisations ou d'y échapper. Les syndicats, en position de faiblesse, ont été contraints d'accepter davantage de flexibilité en contrepartie d'un maintien, parfois temporaire, de l'emploi.

Cet affaiblissement du pouvoir des syndicats est responsable, pour une grande partie, de la hausse des inégalités. Les syndicats ne contribuent pas seulement à l'augmentation des salaires, ils réduisent également les écarts salariaux. Quand, dans une entreprise ou au sein d'un secteur, les syndicats sont forts, les inégalités de salaire sont beaucoup plus faibles. Cet effet est clairement visible dans le secteur public, où le taux de syndicalisation est trois fois plus élevé que celui observé dans le secteur privé. Les salaires du public, fortement régulés, sont très comparables entre niveaux de qualification et régions, tandis que ceux du privé répondent rapidement aux forces du marché²⁷.

Également, un facteur important de réduction du pouvoir des syndicats a été la baisse du nombre d'entreprises publiques. En France, en raison des privatisations, la part de ces entreprises dans l'emploi salarié est passée de 20 % à 5 % entre 1985 et 2008²⁸. Blaise Melly et Patrick Puhani ont observé que les inégalités de salaire se sont immédiatement accrues dans les firmes récemment privatisées²⁹. Ce sont notamment les travailleurs les plus âgés – ceux disposant d'une forte ancienneté et de moindres qualifications – qui ont subi les pertes de salaire les plus conséquentes. À l'opposé, le salaire des cadres et des salariés les plus qualifiés a augmenté. Au total, la privatisation a accru les inégalités de salaire de 8 % dans les entreprises privatisées. Melly et Puhani concluent que, dans un marché libéralisé, ces firmes ne sont restées compétitives qu'en alignant leurs pratiques salariales sur celles du privé.

Ces différentiels de salaires entre public et privé ne sont pas neutres pour le fonctionnement des deux secteurs. Des écarts de salaires élevés attirent les meilleurs vers le privé au détriment du public. Ils influencent la qualité des employés et, par ce biais, celle du service fourni. En étudiant le cas des hôpitaux publics anglais, Carol Propper et John Van Renne ont montré que la régulation des salaires affectait indirectement la qualité des soins en empêchant les hôpitaux publics de s'aligner sur les salaires du privé. Comme en France, les syndicats hospitaliers promeuvent l'égalité des rémunérations des employés entre régions et les salaires ne prennent que rarement en compte les énormes différences régionales du coût de la vie. Ainsi, à Londres, les salaires sont majorés de 40 % dans les hôpitaux privés, mais de seulement 10 % dans les hôpitaux publics. Ceux-ci peinent à recruter les meilleures infirmières qui ont tout intérêt à travailler dans le privé ou à changer de région pour bénéficier d'un coût de la vie moindre. Les chercheurs observent que ces difficultés de recrutement dégradent nettement la qualité des soins : en mesurant le taux de mortalité consécutif à une admission d'urgence pour crise cardiaque, les auteurs trouvent qu'une hausse de 10 % du différentiel de salaire entre secteur public et secteur privé dans les hôpitaux augmente ce taux de mortalité de 7 %.

Les négociations : avoir une idée du niveau

Le déclin des syndicats n'a pas eu le même effet sur les inégalités de salaire selon les pays. La manière dont les institutions mettent en scène les négociations collectives entre les employeurs et les syndicats a profondément affecté la réaction des marchés du travail.

Comment ces négociations se déroulent-elles ? Elles ont pour objectif de déterminer les conditions d'emploi d'un ensemble de travailleurs, appartenant le plus souvent à une firme ou à un secteur. Les discussions portent non seulement sur le salaire, mais également sur de nombreux autres éléments tels que le nombre d'heures hebdomadaires, les jours de vacances, le paiement des heures supplémentaires, etc. Elles offrent aux travailleurs un ensemble de garanties minimales, mais affectent les employeurs *via* le coût du travail et peuvent donc changer le niveau ou la qualité des emplois utilisés par la firme³⁰.

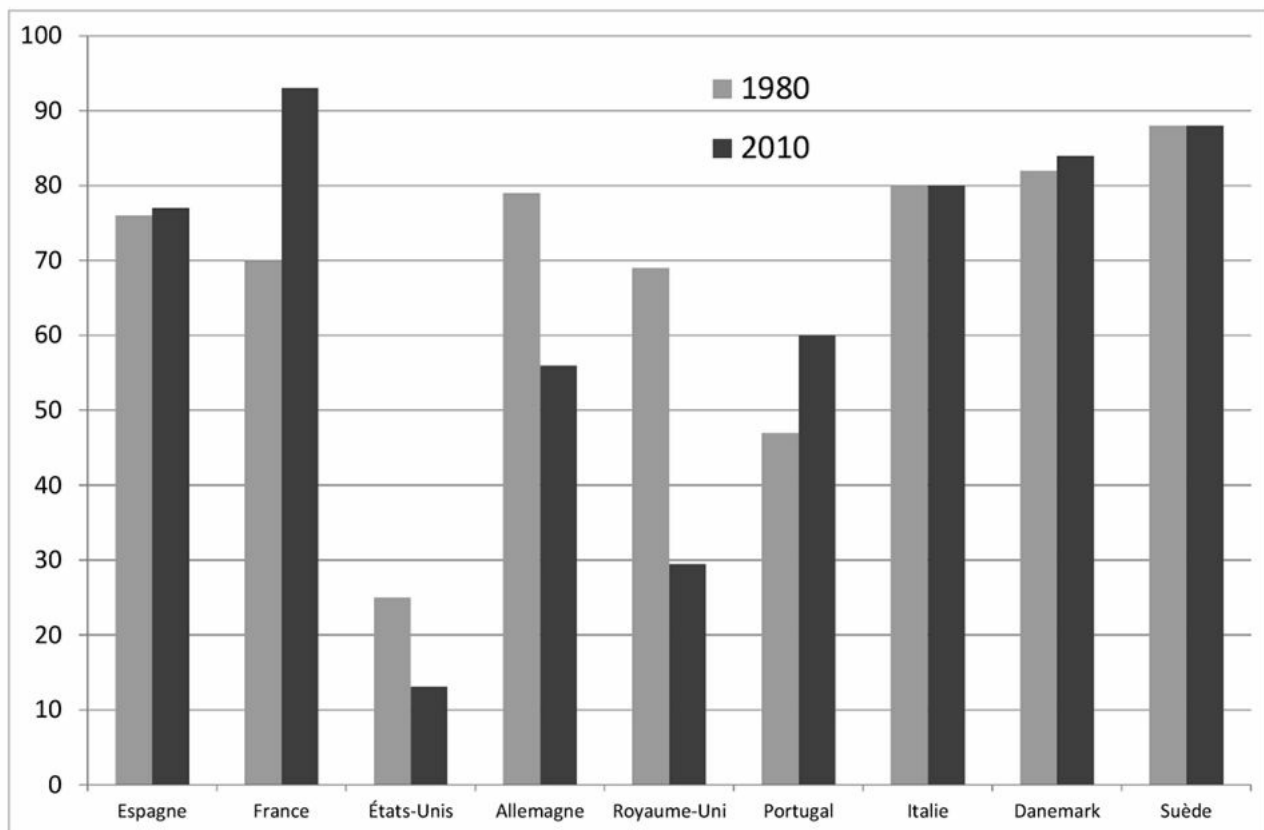
Leur mode d'organisation varie fortement selon les pays. Trois principaux éléments distinguent les modèles contemporains des pays développés : d'abord, le taux de syndicalisation, qui mesure le nombre d'adhérents ; ensuite, le taux de couverture par des accords collectifs, qui mesure la part des travailleurs couverts par les accords que négocient les syndicats ; enfin, le degré de centralisation des négociations salariales, c'est-à-dire le niveau auquel les discussions se déroulent, le plus souvent la firme ou l'industrie³¹.

Ces trois éléments sont liés. Un taux de couverture élevé reflète des négociations collectives centralisées au niveau de l'industrie. Dans de nombreux pays, le taux de couverture dépasse le taux de syndicalisation, car le bénéfice des accords n'est pas réservé aux seuls adhérents des syndicats. Alors qu'une convention collective ne lie généralement que les personnes ou les organisations signataires, la procédure dite de l'extension permet de reconnaître le bénéfice des accords à l'ensemble des travailleurs du secteur, adhérents ou non. La centralisation et l'extension réduisent bien sûr les incitations à se syndiquer, puisque les travailleurs sont toujours couverts par les accords d'entreprise ou de secteur, quel que soit leur statut.

En pratique, le taux de syndicalisation et le taux de couverture sont très liés aux inégalités de salaire. On constate que plus les taux de couverture sont élevés et les négociations centralisées, plus les inégalités salariales sont faibles dans les pays développés³². Des négociations centralisées protègent un plus grand nombre de travailleurs, car toutes les firmes sont contraintes d'offrir des salaires plus homogènes. Ces minima s'imposent surtout dans les petites firmes, pour les travailleurs n'ayant que peu d'ancienneté et pour les femmes moins qualifiées. Dans les secteurs couverts, les différences de salaires entre hommes et femmes chez les moins qualifiés sont beaucoup plus faibles³³. Au contraire, les inégalités de salaire sont plus fortes dans les secteurs non couverts, à la fois au sein de la firme et entre les firmes.

Le graphique 10 montre l'évolution des taux de couverture dans les principaux pays développés entre 1980 et 2010. Au cours de cette période, ces taux ont augmenté ou se sont maintenus en France, en Espagne, au Portugal, en Italie et dans les pays scandinaves. Mais ils ont chuté dans les pays où l'inégalité a augmenté, comme aux États-Unis, au Royaume-Uni et en Allemagne.

Graphique 10 : Taux de couverture des accords collectifs, 1980 et 2010



Sources : Jelle Visser, *ICTWSS Data Base. Version 5.0*, Amsterdam, Amsterdam Institute for Advanced Labour Studies (AIAS), octobre 2015.

Dans les pays anglo-saxons, le système est décentralisé au niveau de la firme et il n'existe pas de procédure d'extension. Contrairement aux pays où les négociations sont centralisées, le bénéfice des accords collectifs est ainsi le plus souvent restreint aux adhérents des syndicats. L'adhésion à un syndicat exerce donc un effet positif sur les salaires, particulièrement pour les travailleurs les moins qualifiés³⁴. La baisse du taux de syndicalisation depuis 1980 a donc eu des conséquences directes et importantes sur les salaires. Elle a d'abord entraîné avec elle la baisse du taux de couverture et a contribué à la hausse des inégalités salariales. Selon David Card, la baisse du taux de syndicalisation dans le secteur privé aux États-Unis expliquerait entre 15 % et 20 % de la hausse des inégalités salariales chez les hommes³⁵.

L'inégalité salariale est la plus faible – même si elle a augmenté récemment – dans les pays scandinaves, où le taux de couverture est l'un des plus élevés au monde et est resté stable, incluant plus de 80 % des travailleurs³⁶. Les syndicats y sont aussi demeurés puissants. Ces pays connaissent un syndicalisme de service où l'adhésion conditionne l'accès à l'assurance chômage, voire à l'assurance maladie. Elle est donc fréquente, banale et constitue une composante naturelle de l'emploi.

En France, le taux d'adhésion aux syndicats est très faible (8 % depuis une quinzaine d'années), mais le poids des organisations est surtout mesuré par les résultats obtenus aux élections professionnelles plutôt que par le nombre des adhérents. À 92 %, le taux de couverture figure lui aussi parmi les plus élevés du monde³⁷. Depuis 1982, la loi rend ces négociations obligatoires et chaque secteur et chaque firme doivent négocier annuellement sur les salaires, même si la signature d'un accord n'est pas obligatoire. Durant ces négociations, les représentants des employeurs et des syndicats établissent des grilles de salaires, profession par profession. Comme ailleurs, ces minima sont éloignés des salaires versés dans les grandes firmes, mais ils s'imposent parfois dans les petites firmes et pour les travailleurs les moins qualifiés. La procédure d'extension est également fréquente.

Le système français est ainsi fortement centralisé au niveau de la branche : bien que différents niveaux d'accords coexistent, ceux conclus au niveau de l'entreprise ne peuvent pas contenir de dispositions moins favorables concernant les salaires. Les accords d'entreprises sont relativement rares, et ils sont le plus souvent signés au sein de grandes entreprises à même d'offrir des conditions

de travail plus favorables. Chaque année, en moyenne, les accords de branche signés concernent 66 % des salariés, mais les accords d'entreprises, seulement 20 %³⁸.

L'Espagne et le Portugal ont des institutions très proches. Le taux de syndicalisation est faible, le taux de couverture élevé, les négociations sont centralisées et les procédures d'extension fréquentes. On estime que 92 % des travailleurs au Portugal et 70 % en Espagne sont couverts par des accords collectifs. Comme en France, les accords d'entreprises sont rares : au Portugal, si 80 % des travailleurs sont couverts par un accord sectoriel, seuls 10 % le sont par un accord de firme.

Cette forte centralisation de la négociation collective est favorable aux bas salaires et diminue les inégalités. Mais elle est aussi suspectée de détruire des emplois. Les procédures d'extension, telles qu'elles sont pratiquées actuellement, imposent un accord à des entreprises n'ayant pas participé à son élaboration. Souvent, ce nouvel accord augmente le coût du travail, alors que certaines entreprises n'ont pas forcément les moyens économiques d'y faire face. À partir de données portugaises, Pedro Martins observe que l'extension détruit 2 % des emplois, au cours des 4 mois suivants, dans les secteurs où un accord est étendu en comparaison avec les autres secteurs³⁹. Cet effet est encore plus important dans les petites firmes où l'emploi est détruit dans une proportion de 2,5 %. Une autre étude récente, toujours à partir de données portugaises, analyse, au sein du secteur où l'accord est étendu, comment répondent les firmes affectées par certains des nouveaux minima. Les résultats, sans ambiguïté, suggèrent que l'extension pénalise l'emploi dans les firmes proches des minima : celles qui en subissent la hausse gèlent les embauches et licencient plus que les autres⁴⁰.

La procédure d'extension a encore été critiquée récemment, car elle augmenterait la rigidité des salaires en temps de crise. Luis Diéz-Catalán et Ernesto Villanueva montrent que l'application différée d'accords, favorables aux salaires et signés avant la crise de 2009, a contribué à détruire des emplois en Espagne. Les employés dont les firmes étaient couvertes par ces accords, avaient 1 % de chance de plus d'être au chômage en 2010⁴¹.

L'Allemagne est dans une situation intermédiaire. À partir des années 1990, sa pratique des négociations collectives a connu des changements importants. Comme ailleurs, les syndicats se sont fortement affaiblis, le taux de syndicalisation passant de 35 % à 18 % entre 1980 et 2010. Plus important, le système s'est montré plus flexible qu'ailleurs face aux défis de la réunification et de la concurrence des pays de l'Est. Alors que les plus grandes entreprises restaient fidèles à la négociation collective au niveau du secteur et de la région⁴², les négociations se sont décentralisées et ont été abaissées au niveau de l'entreprise dans un grand nombre de PME exportatrices. En reprenant la main sur les négociations, ces entreprises n'ont pas été contraintes de respecter les minima de l'industrie, car, contrairement à ce qui se passe dans d'autres pays européens, les entreprises allemandes ont la possibilité d'échapper aux accords collectifs en quittant les organisations patronales. Ces entreprises ne peuvent pas être soumises non plus à des accords qu'elles n'auraient pas négociés : la procédure de l'extension est soumise à un seuil et reste rare, les syndicats signataires de l'accord devant représenter au moins de 50 % des travailleurs du secteur.

Cette flexibilité a été utilisée par de nombreuses entreprises allemandes pour préserver la compétitivité par les coûts. La part des travailleurs couverts par des accords collectifs a ainsi baissé de 20 points, passant de 75 % à 56 % entre 1995 et 2008. Cette décentralisation a permis une plus grande diversité des rémunérations entre les firmes, ce qui a accru les inégalités de salaire. Des travaux récents estiment qu'un quart de la hausse des inégalités salariales observée en Allemagne depuis 1995 est attribuable à la baisse du taux de couverture des accords collectifs⁴³.

1. Dominique Goux et Éric Maurin, « *The Decline in Demand for Unskilled Labor : An Empirical Analysis Method and its Application to France* », *Review of Economics and Statistics*, 82 (4), 2000, p. 596-607.

2. Anthony Atkinson, *The Changing Distribution of Earnings in OECD Countries*, op. cit., p. 230.

3. Contrairement à la France, les revalorisations du salaire minimum n'obéissent pas à un calendrier et sont votées librement par le Congrès.

4. David Lee, « *Wage Inequality in the United States during the 1980s : Rising Dispersion or Falling Minimum Wage ?* », *Quarterly Journal of Economics*, 114 (3), 1999, p. 977-1023.

5. Si cette hausse dépasse 2 % au cours de l'année, le salaire minimum est revalorisé immédiatement.

6. Gilbert Cetté et Étienne Wasmer, « *Faut-il changer les règles de revalorisation automatique du Smic ?* », *LIEPP Policy Brief*, 5, 2012, p. 1-8.

7. Gilbert Cette et Étienne Wasmer, « La revalorisation automatique du Smic », *Revue de l'OFCE*, 112, 2010, p. 139-159.
8. Claire Goarant et Lara Muller, « Les effets des hausses du Smic sur les salaires mensuels dans les entreprises de 10 salariés ou plus de 2006 à 2009 », Insee, *Emploi et salaire*, 2011.
9. Erwan Gautier, Denis Fougère et Sébastien Roux, « The Impact of the Minimum Wage on Industry-level Wage Bargaining in France », Banque de France Working paper, 587, 2016.
10. Gilbert Cette, Valérie Chouard et Gregory Verdugo, « Les effets des hausses du Smic sur le salaire moyen », *Économie et statistique*, 448, 2011, p. 3-28.
11. Line Martinel et Ludovic Vincent, « La revalorisation du Smic au 1^{er} janvier 2015 », *Dares Analyses*, 77, octobre 2015.
12. Gregory Verdugo, Henri Fraisse et Guillaume Horny, « Évolution des inégalités salariales en France », *Revue économique*, 63 (6), 2012, p. 1081-1112.
13. David Neumark, « Employment Effects of Minimum Wages », *IZA World of Labor*, 6, 2014.
14. Francis Kramarz et Thomas Philippon, « The Impact of Differential Payroll Tax Subsidies on Minimum Wage Employment », *Journal of Public Economics*, 82 (1), 2001, p. 115-146 ; Bruno Crépon et Francis Kramarz, « Employed 40 Hours or Not Employed 39 : Lessons from the 1982 Mandatory Reduction of the Workweek », *Journal of Political Economy*, 110 (6), 2002, p. 1355-1389.
15. Congressional Budget Office, *The Effects of a Minimum Wage Increase on Employment and Family Income*, février 2014. www.cbo.gov/publication/44995
16. Stephen Machin et Joan Wilson, « Minimum Wages in a Low-wage Labour Market : Care Homes in the UK », *The Economic Journal*, 114 (494), 2004, p. C102-C109 ; Mark Stewart, « The Impact of the Introduction of the UK Minimum Wage on the Employment Probabilities of Low-wage Workers », *Journal of the European Economic Association*, 2 (1), 2004, p. 67-97.
17. Thomas Piketty, « L'emploi dans les services en France et aux États-Unis : une analyse structurelle sur longue période », *Économie et statistique*, 318, 1998, p. 73-99.
18. Julien Albertini, Jean-Olivier Hairault, François Langot et Thepthida Sopraseuth, « Aggregate Employment, Job Polarization and Inequalities : A Transatlantic Perspective », *SFB Discussion Papers*, 649, 2016.
19. Ève Caroli et Jérôme Gautié (dir.), *Bas Salaires et qualité de l'emploi : l'exception française ?* Paris, Éditions Rue d'Ulm, 2009, p. 49.
20. Ibid., p. 48.
21. David Autor, David Dorn et Gordon Hanson, « Untangling Trade and Technology : Evidence from Local Labour Markets », *Economic Journal*, 125 (584), 2015, p. 621-646.
22. Voir par exemple Pierre Cahuc, Gilbert Cette et André Zylberberg, *Salaires minimum et bas revenus, Rapport pour le CAE*, Paris, La Documentation française, 2008 ; OCDE, « Le travail est-il le meilleur antidote contre la pauvreté ? », dans *Perspectives de l'emploi 2009*, Paris, OCDE Publishing, 2009.
23. Voir notamment « Pouvoir d'achat et niveau de vie des salariés au Smic », dans *Rapport du groupe d'experts du Smic*, décembre 2011.
24. Claus Schnabel, « Union Membership and Density : Some (not so) Stylized Facts and Challenges », *European Journal of Industrial Relations*, 19 (3), 2013, p. 255-272.
25. Francis Kramarz, « Offshoring, Wages, and Employment : Evidence from Data Matching Imports, Firms, and Workers », dans Lionel Fontagné et Ann Harrison (eds), *Factory Free Economy*, Oxford, Oxford University Press, 2017, p. 257-384.
26. Christian Dustmann, Bernd Fitzenberger, Uta Schönberg et Alexandra Spitz-Oener, « From Sick Man of Europe to Economic Superstar : Germany's Resurgent Economy », *Journal of Economic Perspectives*, 28 (1), 2014, p. 167-188.
27. Claudio Lucifora et Dominique Meurs, « The Public Sector Pay Gap in France, Great Britain and Italy », *Review of Income and Wealth*, 52 (1), 2006, p. 43-59.
28. Insee, *Tableaux de l'économie française*, Paris, Insee, coll. « Références », 2010.
29. Blaise Melly et Patrick Puhani, « Do Public Ownership and Lack of Competition Matter for Wages and Employment ? Evidence from Personnel Records of a Privatized Firm », *Journal of the European Economic Association*, 11 (4), 2013, p. 918-944.
30. Daniel Hamermesh, « Do Labor Costs Affect Companies' Demand for Labor ? », *IZA World of Labor*, 3, 2014.
31. John Addison, « The Consequences of Trade Union Power Erosion », *IZA World of Labor*, 68, 2014.
32. Francine Blau et Lawrence Kahn, « International Differences in Male Wage Inequality : Institutions versus Market Forces », *Journal of Political Economy*, 104 (4), 1996, p. 791-837.
33. Joop Hartog, Ewin Leuven et Coen Teulings, « Wages and the Bargaining Regime in a Corporatist Setting : The Netherlands », *European Journal of Political Economy*, 18 (2), 2002, p. 317-331 ; Florentine Felgueroso, Maria Perez-Villadoniga et Juan Prieto-Rodriguez, « The Effect of the Collective Bargaining Level on the Gender Wage Gap : Evidence from Spain », *Manchester School*, 76 (3), 2008, p. 301-319.
34. David Card, « The Effect of Unions on the Structure of Wages : A Longitudinal Analysis », *Econometrica*, 64 (4), 1996, p. 957-979.
35. David Card, « The Effect of Unions on Wage Inequality in the US Labor Market », *Industrial & Labor Relations Review*, 54 (2), 2001, p. 296-315.
36. www.worker-participation.eu
37. Marine Cheuvreux et Corinne Darmaillacq, « La syndicalisation en France : paradoxes, enjeux et perspectives », *Trésor-Éco*, 129, 2014.
38. Sanvi Avouyi-Dovi, Denis Fougère et Erwan Gautier, « Les négociations salariales en France : une analyse à partir de données d'entreprises (1994-2005) », *Économie et statistique*, 426, 2009, p. 29-65.
39. Pedro Martins, « 30 000 Minimum Wages : The Economic Effects of Collective Bargaining Extensions », *IZA Discussion Papers*, 8540, 2014.
40. Paulo Guimaraes, Fernando Martins et Pedro Portugal, « The Effect of Upward Nominal Wage Pushing on Workers Accessions and Separations », *University of South Carolina Working Paper*, 2014.
41. Luis Diéz-Catalán et Ernesto Villanueva, « Contract Staggering and Unemployment during the Great Recession : Evidence from Spain », *Banco de España Working Paper*, 1431, 2015.

- [42.](#) Gregory Jackson et Arndt Sorge, « *The Trajectory of Institutional Change in Germany, 1979-2009* », *Journal of European Public Policy*, 19 (8), 2012, p. 1146-1167.
- [43.](#) Christian Dustmann, Bernd Fitzenberger, Uta Schönberg et Alexandra Spitz-Oener, « *From Sick Man of Europe to Economic Superstar : Germany's Resurgent Economy* », art. cité.

Quel emploi demain ?

Jusqu'ici, le progrès technologique n'a pas fait disparaître le travail. Mais qui sait si ce n'est pas pour demain ? Les capacités toujours plus grandes des ordinateurs et de l'intelligence artificielle alimentent la peur d'un futur où les machines, robots intelligents et autonomes, s'approprieraient la plupart des emplois, rendant le travail inutile.

Pour d'autres, au contraire, nous avons déjà atteint la fin du progrès. Pour ces pessimistes, la dernière révolution technologique est derrière nous, et les prochaines n'auront que peu d'effet sur la croissance, car les innovations seront beaucoup moins créatrices d'emplois. Cette fin du progrès mettra un frein à la croissance des emplois qualifiés, et face à une population toujours plus éduquée, le marché du travail peinera à fournir à chacun un emploi à la hauteur de ses qualifications et de ses ambitions.

À plus court terme, l'Europe, avec l'espoir de sortir du chômage, pourrait bien s'engager vers davantage de polarisation, en particulier dans les pays que les institutions internationales somment d'embrasser des réformes structurelles. Avec cette levée des barrières à l'ajustement, on peut penser que les emplois créés seront surtout peu qualifiés, ce qui augmentera les inégalités entre employés.

La fin du travail

L'innovation technologique fait toujours peur. Bien que les machines aient fait disparaître les corvées les plus harassantes et répétitives – ce qui a été le plus souvent vu comme un progrès – leurs capacités croissantes à se substituer au travail humain ont fait régulièrement naître des doutes sur leurs bienfaits. Que deviendront tous ceux dont le travail sera remplacé par les machines, s'inquiétaient déjà au XIX^e siècle des penseurs tels que David Ricardo ou Karl Marx ? Si ces auteurs admettaient qu'un chômage technologique fût possible à court terme, ils n'étaient pas hostiles aux innovations et estimaient qu'à plus long terme, le progrès technique portait en lui la prospérité¹.

Mais le travail n'a pas disparu. Certes, le progrès technologique et la croissance qu'il a engendrée ont permis la réduction du temps de travail et le développement des loisirs. Mais, après chaque vague d'innovation, les taux d'emploi se sont élevés dans les pays développés. Le marché du travail a ainsi absorbé le choc démographique du *baby boom*, la hausse de la participation des femmes et la croissance de la population liée à l'immigration. Entre 1955 et 2010, malgré un bouleversement technologique majeur, six millions d'emplois ont été créés en France².

Mais le passé n'est pas garant de l'avenir et la prochaine vague de robots pourrait être, cette fois, bien différente. Jusqu'ici, les machines n'étaient pas douées pour les tâches abstraites et manuelles non routinières. Les avancées de la robotique et de l'informatique pourraient vite changer la donne. Chaque année, les possibilités techniques permettant aux ordinateurs et aux robots de simuler le raisonnement humain et de devenir intelligents sont décuplées : l'augmentation des capacités de calcul permet d'analyser et de répondre plus adroitement aux stimulations externes ; la communication avec l'environnement est de plus en plus fine grâce à une batterie de puissants capteurs aidée de programmes capables, notamment, de comprendre les plus subtiles nuances du langage humain et de reconnaître les visages et les objets ; les possibilités de stockage des données sont multipliées par le développement du « *cloud robotics* » où chaque robot accumule et partage expérience et information avec ses « collègues » robots.

Ces avancées font tomber les derniers obstacles à l'automatisation. On considérait jusque-là que les tâches non routinières étaient protégées, au moins à court terme, du fait de la difficulté d'indiquer aux machines comment réagir dans toutes les situations. La programmation est en effet complexe lorsque les cas sont trop nombreux pour être prédits ou quand des raisonnements difficilement codifiables doivent être appliqués. En 2004, Frank Levy et Richard Murnane soulignaient encore qu'il était difficile de se passer de la perception humaine pour l'accomplissement d'une tâche en apparence simple comme la conduite sur route : « Tourner à gauche dans le sens contraire de la circulation implique tellement de facteurs qu'il paraît difficile de découvrir et de codifier toutes les règles permettant de reproduire le comportement d'un conducteur³. » Quatre ans plus tard, en 2010, Google présentait les premières voitures autonomes.

Ce sont les progrès de l'apprentissage automatique (*machine learning*) qui ont permis de repousser les limites de l'automatisation des tâches non routinières. L'apprentissage automatique permet aux machines de transformer les tâches dont la codification formelle est *a priori* complexe, en problème clairement défini. Grâce à cette technique, les machines ou les robots apprennent seuls à se comporter, au travers d'une succession d'essais, par tâtonnement. Chaque essai est mesuré, évalué puis utilisé pour améliorer les tentatives suivantes ; ainsi, la machine accumule de l'expérience, et ses capacités s'améliorent avec le temps.

L'apprentissage de tâches très complexes, comme la conduite sur route, s'appuie sur d'immenses bases de données, nommées méga-données ou « *big data* », stockées dans le « nuage » ou « *cloud* ». Dans cet espace, les machines partagent leur expérience relative au problème à traiter⁴ et se nourrissent ainsi de la pratique des autres. Le *cloud* regroupe des millions d'exemples, et les compétences des robots ainsi mutualisées croissent à la mesure de leur nombre. Ce sont ces outils qui rendent les Google Cars de plus en plus autonomes : en circulant, chaque automobile apprend, collecte de l'information sur l'environnement, les routes et les conditions de trafic, et elle partage son expérience avec les autres voitures. Ces informations, transmises au *cloud*, puis stockées dans des méga-données permettent aux véhicules d'améliorer leurs performances. Plus les voitures roulent, plus elles deviennent intelligentes.

Certains chercheurs pensent que le développement des machines intelligentes et de la robotique

permettra de remplacer le travail dans un grand nombre d'emplois au cours des années à venir. En 2015, Carl Benedikt Frey et Michael Osborne ont estimé que 47 % des employés aux États-Unis occupaient un emploi susceptible d'être automatisé dans le futur⁵. Ils prévoient des conséquences particulièrement importantes dans les transports et la logistique, où les progrès des capteurs intelligents rendront les véhicules sans conducteurs plus sûrs et plus rentables. Dans l'industrie, des robots de plus en plus habiles vont se substituer aux travailleurs, chassant les derniers ouvriers des usines. Dans les services et le commerce, les emplois de caissier, de guichetier ou de télémarketing disparaîtront au profit d'interfaces automatiques.

Mais les emplois des salariés moins qualifiés ne sont pas les seuls à être menacés. La capacité d'analyse grandissante des ordinateurs leur permet désormais d'aider à la décision pour des tâches complexes, notamment dans le domaine médical ou juridique, où les machines se substituent ainsi au travail qualifié. Au Memorial Sloan-Kettering Cancer Center à New York, un programme informatique aide les oncologues à déterminer le traitement le plus approprié pour les patients. Le programme se nourrit de 600 000 rapports médicaux, de 1,5 million de dossiers de patients et d'essais cliniques et de 2 millions de pages publiées dans les revues médicales. Il apprend et s'améliore en permanence⁶. Dans le domaine du droit, le Clearwell System utilise les techniques d'analyse automatique de langage pour classer la masse des documents transmis aux parties avant les procès, qui peuvent comprendre plusieurs milliers de pages. En deux jours, l'ordinateur est capable d'analyser de manière fiable 570 000 documents. Il fait économiser l'équivalent du travail de dizaines d'avocats et de juristes et permet de gagner un temps précieux dans la préparation des audiences⁷.

Faut-il craindre ces évolutions ? Aucune loi économique fondamentale ne garantit que chacun pourra trouver un emploi correctement rémunéré dans le futur. La dégradation des emplois, provoquée par la polarisation, rappelle que le progrès n'améliore pas toujours leur qualité. Mais d'ailleurs, existera-t-il encore des emplois ? La fin du travail n'effraie pas tout le monde. Dans un article intitulé « Economic Possibilities for our Granchildren », publié en 1931, Keynes se félicitait que la science et la technologie puissent à la fois combler notre soif de consommation et délivrer l'humanité du labeur harassant⁸. Il prédisait ainsi que, dans le futur, le plus grand défi de l'humanité serait de savoir comment utiliser de manière intelligente ce temps retrouvé. Mais un autre grand défi sera celui de la redistribution. Les robots produiront une grande quantité de richesses, mais comment la répartir ? Sur quels critères ? Selon Richard Freeman, la question cruciale pour le futur des inégalités sera celle de la possession des robots. Si le capital des robots n'est pas mieux réparti dans la population, les travailleurs deviendront les serfs des nouveaux seigneurs des robots⁹.

La fin de la polarisation

La croissance économique se nourrit de l'introduction de méthodes de production toujours plus efficaces. Au niveau d'un pays, il existe deux manières de l'entretenir. Les firmes peuvent copier les méthodes qui ont fait leur preuve ailleurs. C'est ce que font aujourd'hui les pays en développement, comme l'Inde et la Chine. Leur croissance est beaucoup plus rapide que la nôtre, car ils se contentent d'importer et d'adapter des techniques déjà inventées. Les pays développés, eux, utilisent déjà les dernières méthodes de production et ne peuvent compter que sur leur capacité à innover. Or, à chaque décennie, malgré des efforts de recherche et d'innovation devenus considérables, leur croissance se ralentit. Tous ces efforts de recherche seraient-ils vains ? Le progrès technologique moderne serait-il devenu incapable de susciter une croissance forte et durable ?

C'est la crainte de certains économistes. Dans un article très commenté, Robert Gordon défend l'idée provocatrice selon laquelle, dans l'histoire, la croissance n'aurait été qu'une parenthèse que nous serions en train de refermer¹⁰. En comparant les effets des révolutions industrielles, Gordon souligne que la dernière, la troisième, celle de l'informatique et des technologies de l'information et de la communication a entraîné très peu de croissance par rapport aux précédentes. Le contraste est particulièrement fort avec la deuxième révolution industrielle qui a bouleversé les modes de vie et l'économie. Dès la fin du XIX^e siècle, étaient apparus l'électricité, le moteur à combustion, les moyens modernes de communication, d'information et de divertissement tels que le téléphone, la radio, le cinéma. Cette grande transformation devait entraîner la création de milliers d'emplois dans des industries nouvelles, comme l'automobile ou le transport aérien.

La troisième révolution a débuté avec l'apparition des ordinateurs pendant les années 1960 et s'est poursuivie avec internet et les smartphones. Bien que le coût des innovations soit toujours plus élevé, la croissance de l'économie et des emplois qui en découle est très loin d'être à la hauteur des révolutions précédentes. À l'exception des ordinateurs et des smartphones, cette dernière révolution n'a pas bouleversé nos foyers comme ont pu le faire l'électricité, la machine à laver, la radio et la télévision, toutes issues des révolutions passées. Internet constitue bien sûr un changement majeur. Or, en grande partie gratuit, il semble ne créer que peu d'emplois en comparaison de ceux qu'il détruit¹¹.

Selon Gordon, la croissance faible que nous connaissons signale l'épuisement des gains de cette troisième révolution. Les nouvelles technologies, devenues matures, auraient fini de se diffuser dans l'économie. Observant l'évolution du marché du travail américain durant les années 2000, Paul Beaudry, David Green et Benjamin Sand partagent cette conclusion. Données à l'appui, ils affirment que la polarisation est déjà derrière nous, car, contrairement à ce que l'on avait pu observer par le passé, la demande en emplois qualifiés a baissé au cours de la dernière décennie aux États-Unis¹². Si cette tendance se maintenait, cela signifierait que la croissance des emplois qualifiés durant les années 1980 et 1990 aurait été finalement une exception plutôt que la règle. Exception qui s'expliquerait par les forts investissements des entreprises qui se seraient réorganisées autour des nouvelles technologies et auraient eu besoin, pour cette transition, de travailleurs qualifiés plus nombreux afin de mettre en place les nouvelles machines. Une fois ces nouvelles technologies installées, les besoins des entreprises en travail qualifié se seraient stabilisés. Si la croissance des emplois qualifiés est effectivement terminée, on peut aisément prédire un grand embouteillage et une concurrence féroce de diplômés toujours plus nombreux pour un nombre limité d'emplois qualifiés.

Vers des institutions sans nuances ?

Depuis 2009, le chômage de masse est revenu hanter l'Europe. Plus de sept années après le début de la crise, le chômage dans la zone euro atteint presque le double de celui des États-Unis. Économiquement, les chemins des pays membres divergent de plus en plus. Comme pendant les années 1990, les pays du Sud, notamment l'Espagne, la Grèce et le Portugal sont touchés durement par la crise, tandis que les destructions d'emplois ont été plus contenues ailleurs. Le nombre de chômeurs n'est pas seulement plus élevé dans certains pays, le chômage y dure aussi plus longtemps : un an en moyenne en France, en Espagne ou au Portugal, contre moins de quatre mois au Danemark, en Suède, en Norvège ou aux États-Unis¹³.

La dernière crise a servi d'expérience naturelle. Elle a démontré que les institutions du marché du travail ne font pas que modérer la polarisation, mais qu'elles déterminent aussi comment l'emploi répond au cycle économique. La diversité actuelle du chômage dans les différents pays européens n'est en effet qu'en partie expliquée par des différences de profondeur de la récession. Selon Tito Boeri et Juan-Francisco Jimeno, une grande partie de ces écarts s'expliquerait par la manière dont les institutions ont contraint la réponse des entreprises aux chocs de la crise¹⁴. Certaines institutions auraient freiné et limité les destructions d'emplois, tandis que d'autres auraient entraîné un fort chômage.

Pour les entreprises, il existe deux manières de réduire les coûts du travail lorsqu'une baisse d'activité temporaire les y contraint. D'un côté, elles peuvent jouer sur ce que l'on appelle la « marge extensive » en diminuant le nombre total d'emplois, ce qui implique de licencier ou de ne pas renouveler les intérimaires ou les contrats à durée déterminée. D'un autre côté, elles peuvent utiliser la « marge intensive », c'est-à-dire diminuer le salaire horaire ou le nombre d'heures travaillées tout en protégeant la relation d'emploi. Si cette seconde option semble séduisante, car elle préserve du chômage, y recourir n'est pas toujours possible. Certains pays garantissent le salaire ou le nombre d'heures de crainte que les entreprises n'abusent de leur pouvoir de négociation. D'autres pays sont plus flexibles.

Selon Michael Burda et Jennifer Hunt, si le marché du travail allemand a montré une résilience étonnante face à la crise de 2008, malgré la profondeur du choc dans ce pays (chute du PIB de 5,6 % en 2009, contre une baisse de 2,9 % en France), c'est en grande partie parce que les entreprises allemandes ont préféré agir sur la marge intensive¹⁵. Face à la récession, les institutions allemandes ont permis aux entreprises d'ajuster leurs coûts par les heures ou les salaires plutôt que par les licenciements. Les firmes ont recouru en particulier à des accords de compétitivité-emploi dans lesquels des baisses temporaires de salaire étaient échangées contre le maintien de l'emploi au sein de l'entreprise. La décentralisation des négociations collectives a joué un rôle crucial en permettant aux firmes de négocier de tels accords. Une vertu de la décentralisation, on l'a vu, serait d'aider le marché du travail à mieux réagir et à absorber les chocs, notamment en facilitant un ajustement moins coûteux en termes d'emploi.

Le Royaume-Uni, dont la croissance était au début de la crise de 2008 aussi faible que celle de la France, est déjà revenu à son niveau de chômage d'avant-crise. Il a certes connu une hausse du chômage rapide et importante, mais dont le niveau a été plus faible qu'ailleurs en Europe et a rapidement baissé. Pour ce pays, le fait de se situer en dehors de la zone euro et de pouvoir laisser la livre sterling se déprécier a bien sûr facilité les choses¹⁶. Mais des travaux récents établissent que la reprise rapide des créations d'emplois reflète une plus grande flexibilité des salaires observée en réponse à la récession¹⁷. La baisse du chômage s'est ainsi faite au prix d'un ajustement important des bas salaires et d'une forte hausse des inégalités entre employés.

De leur côté, les institutions en France et dans les pays du sud de l'Europe ont poussé les entreprises à utiliser la marge extensive au détriment de la marge intensive. La négociation à deux niveaux, secteur et firme, est apparue préjudiciable à l'emploi, notamment parce qu'elle a empêché de négocier des baisses de salaires contre le maintien de l'emploi. L'introduction des accords de maintien de l'emploi en France en 2013 visait à ouvrir une telle possibilité aux firmes. Mais le succès de cette formule a été très modeste jusqu'ici en raison de la complexité et du manque de souplesse du dispositif. On observe aussi que les salaires se sont moins bien ajustés initialement en France et dans les pays du Sud. En France, en particulier, ils sont restés très dynamiques malgré le

chômage¹⁸. Entre 2009 et 2015, en dépit d'évolutions économiques aux antipodes, les salaires moyens en France et en Allemagne ont progressé au même rythme.

Inspirées notamment par les succès de l'Allemagne et des pays scandinaves, les organisations internationales comme le FMI ou l'OCDE préconisent de réformer les institutions du travail afin d'inciter les entreprises à privilégier la marge intensive lorsque la conjoncture se retourne¹⁹. De nombreuses réformes s'emploient à faciliter l'ajustement par les salaires plutôt que par l'emploi, ce qui est plus difficile dans une union monétaire où la dévaluation ne peut être utilisée pour restaurer la compétitivité des pays²⁰. Afin de laisser des marges de manœuvre aux négociations collectives, il est notamment recommandé que le niveau et les hausses du salaire minimum soient limités pour éviter de défavoriser l'emploi. La décentralisation des négociations est également encouragée, car elle semble seule capable de s'adapter aux contraintes de la firme. Les réformes mises en place récemment dans les pays du Sud suivent ces pistes. Au Portugal, une loi limite les extensions en imposant un seuil minimum de représentativité. En Espagne, depuis les réformes de 2010 et 2012, une firme peut suspendre l'application de certaines dispositions d'un accord collectif.

Quelles seraient les conséquences de telles réformes sur le marché du travail ? La décentralisation des négociations devrait accroître la dispersion des salaires entre les firmes et à l'intérieur des firmes. La modération du salaire minimum augmenterait les inégalités dans le bas de la distribution. Si des emplois sont créés en réponse aux réformes, ils devraient surtout être peu qualifiés, et la polarisation s'accroîtrait donc. Au total, le coût de cette hausse de la polarisation est à mettre en perspective avec l'alternative d'un chômage élevé, en supposant que ces réformes soient capables de réduire le chômage à long terme et de modérer ses fluctuations.

Les freins sociaux à ces politiques restent cependant importants, notamment en France où les questions sociales alimentent des controverses passionnées et une contestation populaire dynamique. La question du moment opportun pour réformer se pose également. Certaines réformes, notamment celles qui facilitent les licenciements, peuvent avoir des effets négatifs à court terme qui aggraveraient le chômage, nourrissant les risques d'instabilité politique. Enfin, dans d'autres pays, comme la Grèce ou le Portugal, le sentiment peut naître que les réformes sont imposées sous la pression externe²¹. L'effectivité et l'efficacité de mesures mises en place à contrecœur sont difficiles à prédire.

1. Joel Mokyr, Chris Vickers et Nicolas Ziebarth, « The History of Technological Anxiety and the Future of Economic Growth : Is this Time Different ? », *The Journal of Economic Perspectives*, 29 (3), 2015, p. 31-50.

2. Insee, « Marché du travail. Séries longues », 138, Insee Résultat, janvier 2013.

3. Frank Levy et Richard Murnane, *The New Division of Labor : How Computers are Creating the Next Job Market*, Princeton (N. J.), Princeton University Press, 2004 (traduction par l'auteur).

4. Gill Pratt, « Is a Cambrian Explosion Coming for Robotics ? », *The Journal of Economic Perspectives*, 29 (3), 2015, p. 51-60.

5. Carl Benedikt Frey et Michael Osborne, *Technology at Work : The Future of Innovation and Employment*, Oxford, Oxford Martin School, 2015, www.oxfordmartin.ox.ac.uk/publications/view/1883

6. Jonathan Cohn, « The Robot Will See You Now », *The Atlantic*, 20 février 2013.

7. John Markoff, « Armies of Expensive Lawyers Replaced by Cheaper Software », *The New York Times*, 4 mars 2011.

8. John Maynard Keynes, « Economic Possibilities for our Grandchildren », dans *Essays in Persuasion*, Basingstoke, Palgrave Macmillan, 2010, p. 321-332.

9. Richard Freeman, « Who Owns the Robots Rules the World », *IZA World of Labor*, 5, 2015.

10. Robert Gordon, « Is US Economic Growth Over ? Faltering Innovation Confronts the Six Headwinds », NBER Working Paper, 18315, 2012.

11. Tyler Cowen, *The Great Stagnation : How America Ate All the Low-hanging Fruit of Modern History, Got Sick, and Will (Eventually) Feel Better*, Londres, Penguin, 2011.

12. Paul Beaudry, David Green et Benjamin Sand, « The Great Reversal in the Demand for Skill and Cognitive Tasks », *Journal of Labor Economics*, 34 (S1), 2016, p. S199-S247.

13. Esther Pérez et Yao Yao, « Can Institutional Reform Reduce Job Destruction and Unemployment Duration ? Yes It Can », *Empirical Economics*, 49 (3), 2015, p. 961-983.

14. Tito Boeri et Juan Jimeno, « Learning from the Great Divergence in Unemployment in Europe during the Crisis », *Labour Economics*, 41, 2016, p. 32-46.

15. Michael Burda et Jennifer Hunt, « What Explains the German Labor Market Miracle in the Great Recession ? », *Brookings Papers on Economic Activity*, 1, 2011.

16. Gregory Verdugo, « Real Wage Cyclicalities in the Eurozone Before and During the Great Recession : Evidence from Micro Data », *European Economic Review*, 82, 2016, p. 46-69.

17. Paul Gregg, Stephen Machin et Mariña Fernández-Salgado, « Real Wages and Unemployment in the Big Squeeze »,

Economic Journal, 124 (576), p. 408-432.

[18.](#) Gregory Verdugo, « *Les salaires réels ont-ils été affectés par les évolutions du chômage en France avant et pendant la crise ?* », Bulletin de la Banque de France, 192, 2013, p. 71-79.

[19.](#) Olivier Blanchard, Florence Jaumotte et Prakash Loungani, « *Labor Market Policies and IMF Advice in Advanced Economies During the Great Recession* », IZA Journal of Labor Policy, 3 (1), 2014, p. 1-23.

[20.](#) Gregory Verdugo, « *Real Wage Cyclicity in the Eurozone Before and During the Great Recession : Evidence from Micro Data* », art. cité.

[21.](#) Tito Boeri et Juan Jimeno, « *Learning from the Great Divergence in Unemployment in Europe during the Crisis* », art. cité.

Bibliographie

- ADDISON (John), « The Consequences of Trade Union Power Erosion », *IZA World of Labor*, 68, 2014.
- ACEMOGLU (Daron), « Why Do New Technologies Complement Skills ? Directed Technical Change and Wage Inequality », *Quarterly Journal of Economics*, 113 (4), 1998, p. 1055-1089.
- ALBERTINI (Julien), HAIRAULT (Jean-Olivier), LANGOT (François) et SOPRASEUTH (Thepthida), « Aggregate Employment, Job Polarization and Inequalities : A Transatlantic Perspective », *SFB Discussion Papers*, 649, 2016.
- AST (Dorothée), « En 30 ans, forte progression de l'emploi dans les métiers qualifiés et dans certains métiers peu qualifiés de services », *Dares Analyses*, 28, avril 2014.
- ATKINSON (Anthony), *The Changing Distribution of Earnings in OECD Countries*, Oxford, Oxford University Press, 2008.
- AUTOR (David), DORN (David) et HANSON (Gordon), « The China Syndrome : Local Labor Market Effects of Import Competition in the United States », *American Economic Review*, 103 (6), 2013, p. 2121-2168.
- AUTOR (David), DORN (David) et HANSON (Gordon), « Untangling Trade and Technology : Evidence from Local Labour Markets », *Economic Journal*, 125 (584), 2015, p. 621-646.
- AUTOR (David), DORN (David), HANSON (Gordon) et SONG (Jae), « Trade Adjustment : Worker-level Evidence », *Quarterly Journal of Economics*, 129 (4), 2014, p. 1799-1860.
- AUTOR (David), KATZ (Lawrence) et KEARNEY (Melissa), « Trends in US Wage Inequality : Revising the Revisionists », *Review of Economics and Statistics*, 90 (2), 2008, p. 300-323.
- AUTOR (David), KATZ (Lawrence) et KRUEGER (Alan), « Computing Inequality : Have Computers Changed the Labor Market ? », *Quarterly Journal of Economics*, 113 (4), 1998, p. 1169-1213.
- AUTOR (David), LEVY (Frank) et MURNANE (Richard), « The Skill Content of Recent Technological Change : An Empirical Exploration », *Quarterly Journal of Economics*, 118 (4), 2003, p. 1279-1333.
- AVOUYI-DOVI (Sanvi), FOUGÈRE (Denis) et GAUTIER (Erwan), « Les négociations salariales en France : une analyse à partir de données d'entreprises (1994-2005) », *Économie et statistique*, 426, 2009, p. 29-65.
- BEAUDRY (Paul), GREEN (David) et SAND (Benjamin), « The Great Reversal in the Demand for Skill and Cognitive Tasks », *Journal of Labor Economics*, 34 (S1), 2016, p. S199-S247.
- BECKER (Gary), « Investment in Human Capital : A Theoretical Analysis », *Journal of Political Economy*, 70 (5), 1962, p. 9-49.
- BLANCHARD (Olivier), JAUMOTTE (Florence) et LOUNGANI (Prakash), « Labor Market Policies and IMF Advice in Advanced Economies During the Great Recession », *IZA Journal of Labor Policy*, 3 (1), 2014, p. 1-23.
- BLAU (Francine) et KAHN (Lawrence), « International Differences in Male Wage Inequality : Institutions versus Market Forces », *Journal of Political Economy*, 104 (4), 1996, p. 791-837.
- BLOOM (Nicholas), DRACA (Mirko) et VAN REENEN (John), « Trade Induced Technical Change ? The Impact of Chinese Imports on Innovation, IT and Productivity », *The Review of Economic Studies*, 83 (1), 2016, p. 87-117.
- BOERI (Tito) et JIMENO (Juan), « Learning from the Great Divergence in Unemployment in Europe during the Crisis », *Labour Economics*, 41, 2016, p. 32-46.
- BURDA (Michael) et HUNT (Jennifer), « What Explains the German Labor Market Miracle in the

- Great Recession ? », *Brookings Papers on Economic Activity*, 1, 2011.
- CAHUC (Pierre), CETTE (Gilbert) et ZYLBERBERG (André), *Salaire minimum et bas revenus*, Rapport pour le CAE, Paris, La Documentation française, 2008.
- CAHUC (Pierre) et ZYLBERBERG (André), *Le Chômage, fatalité ou nécessité*, Paris, Flammarion, 2004.
- CARD (David), « The Effect of Unions on the Structure of Wages : A Longitudinal Analysis », *Econometrica*, 64 (4), 1996, p. 957-979.
- CARD (David), « The Effect of Unions on Wage Inequality in the US Labor Market », *Industrial & Labor Relations Review*, 54 (2), 2001, p. 296-315.
- CARLUCCIO (Juan), FOUGÈRE (Denis) et GAUTIER (Erwan), « Trade, Wages and Collective Bargaining : Evidence from France », *Economic Journal*, 125 (584), 2015, p. 803-837.
- CAROLI (Ève) et GAUTIÉ (Jérôme) (dir.), *Bas Salaires et qualité de l'emploi : l'exception française ?*, Paris, Éditions Rue d'Ulm, coll. « CEPREMAP », 2009.
- CASELLI (Francesco), « Technological Revolutions », *American Economic Review*, 89 (1), 1999, p. 78-102.
- CATHERINE (Sylvain), LANDIER (Augustin) et THESMAR (David), « Marché du travail : la grande fracture », *Notes de l'Institut Montaigne*, 2015.
- CETTE (Gilbert), CHOUARD (Valérie) et VERDUGO (Gregory), « Les effets des hausses du Smic sur le salaire moyen », *Économie et statistique*, 448, 2011, p. 3-28.
- CETTE (Gilbert) et WASMER (Étienne), « La revalorisation automatique du Smic », *Revue de l'OFCE*, 112, 2010, p. 139-159.
- CETTE (Gilbert) et WASMER (Étienne), « Faut-il changer les règles de revalorisation automatique du Smic ? », *LIEPP Policy Brief*, 5, 2012, p. 1-8.
- CHEUVREUX (Marine) et DARMAILLACQ (Corinne), « La syndicalisation en France : paradoxes, enjeux et perspectives », *Trésor-Éco*, 129, 2014.
- CONSALES (Georges), FESSEAU (Maryse) et PASSERON (Vladimir), « La consommation des ménages depuis cinquante ans », dans Insee, *Cinquante Ans de consommation en France. Édition 2009*, Paris, Insee, coll. « Références », 2009.
- COSTA (Dora) et KAHN (Matthew), « Power Couples : Changes in the Locational Choice of the College Educated, 1940-1990 », *Quarterly Journal of Economics*, 115 (4), 2000, p. 1287-1315.
- COWEN (Tyler), *The Great Stagnation : How America Ate All the Low-hanging Fruit of Modern History, Got Sick, and Will (Eventually) Feel Better*, Londres, Penguin, 2011.
- CRÉPON (Bruno) et KRAMARZ (Francis), « Employed 40 Hours or Not Employed 39 : Lessons from the 1982 Mandatory Reduction of the Workweek », *Journal of Political Economy*, 110 (6), 2002, p. 1355-1389.
- DAVOINE (Lucie) et ERHEL (Christine), « La qualité de l'emploi : une mise en perspective européenne », dans Centre d'études de l'emploi, *La Qualité de l'emploi*, Paris, La Découverte, 2006, p. 15-26.
- DEBRAND (Thierry) et TAFFIN (Claude), « Les facteurs structurels et conjoncturels de la mobilité résidentielle depuis 20 ans », *Économie et statistique*, 381-382, 2005, p. 125-146.
- DIÉZ-CATALÁN (Luis) et VILLANUEVA (Ernesto), « Contract Staggering and Unemployment during the Great Recession : Evidence from Spain », *Banco de España Working Paper*, 1431, 2015.
- DUNCAN (Greg) et HOLMLUND (Berthil), « Was Adam Smith Right After All ? Another Test of the Theory of Compensating Wage Differentials », *Journal of Labor Economics*, 1 (4), 1983, p. 366-379.
- DUSTMANN (Christian), FITZENBERGER (Bernd), SCHÖNBERG (Uta) et SPITZ-OENER (Alexandra),

- « From Sick Man of Europe to Economic Superstar : Germany's Resurgent Economy », *Journal of Economic Perspectives*, 28 (1), 2014, p. 167-188.
- ENGELS (Friedrich), *La Situation de la classe laborieuse en Angleterre*, Paris, Éditions sociales, 1975.
- FEENSTRA (Robert) et HANSON (Gordon), « The Impact of Outsourcing and High-Technology Capital on Wages : Estimates for the United States, 1979-1990 », *Quarterly Journal of Economics*, 114 (3), 1999.
- FELGUEROSO (Florentine), PEREZ-VILLADONIGA (Maria) et PRIETO-RODRIGUEZ (Juan), « The Effect of the Collective Bargaining Level on the Gender Wage Gap : Evidence from Spain », *Manchester School*, 76 (3), 2008, p. 301-319.
- FLAMAND (Jean), « Dix ans de transitions professionnelles : un éclairage sur le marché du travail français », *France Stratégie Document de travail*, 3, 2016.
- FOUGÈRE (Denis), « Instabilité de l'emploi et précarisation des trajectoires professionnelles », dans *Actes des troisièmes Entretiens de l'emploi*, Paris, Publications de l'ANPE, 2003, p. 105-110.
- FREEMAN (Richard), « Who Owns the Robots Rules the World », *IZA World of Labor*, 5, 2015.
- FREY (Carl Benedikt) et OSBORNE (Michael), *Technology at Work : The Future of Innovation and Employment*, Oxford, Oxford Martin School, 2015.
- FRIEDMANN (Georges), *Le Travail en miettes : spécialisation et loisirs*, Paris, Gallimard, 1964.
- GAUTIER (Erwan), FOUGÈRE (Denis) et ROUX (Sébastien), « The Impact of the Minimum Wage on Industry-level Wage Bargaining in France », *Banque de France Working paper*, 587, 2016.
- GOARANT (Claire) et MULLER (Lara), « Les effets des hausses du Smic sur les salaires mensuels dans les entreprises de 10 salariés ou plus de 2006 à 2009 », Insee, *Emploi et salaire*, 2011.
- GODECHOT (Olivier), « Is Finance Responsible for the Rise in Wage Inequality in France ? », *Socio-Economic Review*, 10 (3), 2012, p. 447-470.
- GOLDIN (Claudia) et KATZ (Lawrence), « The Origins of Technology-skill Complementarity », *Quarterly Journal of Economics*, 113 (3), 1998, p. 693-732.
- GOLDIN (Claudia) et KATZ (Lawrence), *The Race Between Education and Technology*, Cambridge (Mass.), Harvard University Press, 2009.
- GOLDIN (Claudia) et MARGO (Robert), « The Great Compression : The Wage Structure in the United States at Mid-century », *The Quarterly Journal of Economics*, 107 (1), 1992, p. 1-34.
- GOOS (Maarten), MANNING (Alan) et SALOMONS (Anna), « Explaining Job Polarization : Routine-biased Technological Change and Offshoring », *American Economic Review*, 104 (8), 2014, p. 2509-2526.
- GORDON (Robert), « Is US Economic Growth Over ? Faltering Innovation Confronts the Six Headwinds », *NBER Working Paper*, 18315, 2012.
- GOULD (Eric), MOAV (Omer) et WEINBERG (Bruce), « Precautionary Demand for Education, Inequality, and Technological Progress », *Journal of Economic Growth*, 6 (4), 2001, p. 285-315.
- GOUX (Dominique) et MAURIN (Éric), « The Decline in Demand for Unskilled Labor : An Empirical Analysis Method and its Application to France », *Review of Economics and Statistics*, 82 (4), 2000, p. 596-607.
- GREGG (Paul), MACHIN (Stephen) et FERNÁNDEZ-SALGADO (Mariña), « Real Wages and Unemployment in the Big Squeeze », *Economic Journal*, 124 (576), p. 408-432.
- GROSSMAN (Gene) et ROSSI-HANSBERG (Esteban), « Trading Tasks : A Simple Theory of Offshoring », *American Economic Review*, 98 (5), 2008, p. 1978-1997.
- GUERGOAT-LARIVIÈRE (Mahilde) et MARCHAND (Olivier), « Définition et mesure de la qualité de l'emploi : une illustration au prisme des comparaisons européennes », *Économie et statistique*,

454, 2012, p. 23-42.

- GUIMARAES (Paulo), MARTINS (Fernando) et PORTUGAL (Pedro), « The Effect of Upward Nominal Wage Pushing on Workers Accessions and Separations », *Working Paper University of South Carolina*, 2014.
- HAMERMESH (Daniel), « Do Labor Costs Affect Companies' Demand for Labor ? », *IZA World of Labor*, 3, 2014.
- HARRIGAN (James), RESHEF (Ariell) et TOUBAL (Farid), « March of the Techies : Technology, Trade, and Job Polarization in France, 1994-2007 », *NBER Working Paper*, 22110, 2016.
- HARTOG (Joop), LEUVEN (Ewin) et TEULINGS (Coen), « Wages and the Bargaining Regime in a Corporatist Setting : The Netherlands », *European Journal of Political Economy*, 18 (2), 2002, p. 317-331.
- JACKSON (Gregory) et SORGE (Arndt), « The Trajectory of Institutional Change in Germany, 1979-2009 », *Journal of European Public Policy*, 19 (8), 2012, p. 1146-1167.
- JOLLY (Cécile), « La polarisation des emplois : une réalité américaine plus qu'européenne ? », *France Stratégie Document de travail*, 2015-04, août 2015.
- KELLER (Wolfgang), « International Technology Diffusion », *Journal of Economic Literature*, 42 (3), 2004, p. 752-782.
- KEYNES (John Maynard), « Economic Possibilities for our Grandchildren », dans *Essays in Persuasion*, Basingstoke, Palgrave Macmillan, 2010, p. 321-332.
- KRAMARZ (Francis), « Offshoring, Wages, and Employment : Evidence from Data Matching Imports, Firms, and Workers », dans Lionel Fontagné et Ann Harrison (eds), *Factory Free Economy*, Oxford, Oxford University Press, 2017, p. 257-384.
- KRAMARZ (Francis) et PHILIPPON (Thomas), « The Impact of Differential Payroll Tax Subsidies on Minimum Wage Employment », *Journal of Public Economics*, 82 (1), 2001, p. 115-146.
- KRISHNA (Pravin) et SENSES (Mine), « International Trade and Labour Income Risk in the US », *Review of Economic Studies*, 81 (1), 2014, p. 186-218.
- KRUEGER (Alan), « How Computers Have Changed the Wage Structure : Evidence from Micro Data, 1984-1989 », *Quarterly Journal of Economics*, 108 (1), 1993, p. 33-60.
- KRUGMAN (Paul), « Increasing Returns, Monopolistic Competition, and International Trade », *Journal of International Economics*, 9 (4), 1979, p. 469-479.
- KRUGMAN (Paul), « Scale Economies, Product Differentiation, and the Pattern of Trade », *The American Economic Review*, 70 (5), 1980, p. 950-959.
- LANDAIS (Camille), « Les hauts revenus en France (1998-2006) : une explosion des inégalités », *Paris School of Economics Working Paper*, 2007.
- LEE (David), « Wage Inequality in the United States during the 1980s : Rising Dispersion or Falling Minimum Wage ? », *Quarterly Journal of Economics*, 114 (3), 1999, p. 977-1023.
- LEMIEUX (Thomas), « Increasing Residual Wage Inequality : Composition Effects, Noisy Data, or Rising Demand for Skill ? », *American Economic Review*, 96 (3), 2006, p. 461-498.
- LEVY (Frank) et MURNANE (Richard), *The New Division of Labor : How Computers are Creating the Next Job Market*, Princeton (N. J.), Princeton University Press, 2004.
- LUCIFORA (Claudio) et MEURS (Dominique), « The Public Sector Pay Gap in France, Great Britain and Italy », *Review of Income and Wealth*, 52 (1), 2006, p. 43-59.
- MACHIN (Stephen) et WILSON (Joan), « Minimum Wages in a Low-wage Labour Market : Care Homes in the UK », *The Economic Journal*, 114 (494), 2004, p. C102-C109.
- MAGNAC (Thierry) et THESMAR (David), « Analyse économique des politiques éducatives : l'augmentation de la scolarisation en France de 1982 à 1993 », *Annales d'économie et de*

statistique, 65, 2002, p. 1-33.

- MALGOUYRES (Clément), « The Impact of Chinese Imports Competition on Employment and the Wage Distribution : Evidence from French Local Labor Markets », *EUI ECO Working Paper*, 2014/12, 2014.
- MARTINEL (Line) et VINCENT (Ludovic), « La revalorisation du Smic au 1^{er} janvier 2015 », *Dares Analyses*, 77, octobre 2015.
- MARTINS (Pedro), « 30 000 Minimum Wages : The Economic Effects of Collective Bargaining Extensions », *IZA Discussion Papers*, 8540, 2014.
- MATSUYAMA (Kiminori), « The Rise of Mass Consumption Societies », *Journal of Political Economy*, 110 (5), 2002, p. 1035-1070.
- MAURIN (Éric), *La Peur du déclassement : une sociologie des récessions*, Paris, Le Seuil, 2009.
- MAURIN (Éric) et THESMAR (David), « Changes in the Functional Structure of Firms and the Demand for Skill », *Journal of Labor Economics*, 22 (3), 2004, p. 639-664.
- MAURIN (Éric), THOENIG (Mathias) et THESMAR (David), « Globalization and the Demand for Skill : An Export-based Channel », *CEPR Working Paper*, 2002.
- MELLY (Blaise) et PUHANI (Patrick), « Do Public Ownership and Lack of Competition Matter for Wages and Employment ? Evidence from Personnel Records of a Privatized Firm », *Journal of the European Economic Association*, 11 (4), 2013, p. 918-944.
- MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE, « Le bac a 200 ans », Direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance, juin 2008.
- MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE, DE L' ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE, « L'état de l'enseignement supérieur et de la recherche en France », 8, juin 2015, fiche 19.
- MOKYR (Joel), VICKERS (Chris) et ZIEBARTH (Nicolas), « The History of Technological Anxiety and the Future of Economic Growth : Is this Time Different ? », *The Journal of Economic Perspectives*, 29 (3), 2015, p. 31-50.
- MORENO-GALBIS (Eva) et SOPRASEUTH (Thepthida), « Job Polarization in Aging Economies », *Labour Economics*, 27, 2014, p. 44-55.
- NEAL (Derek), « Industry-specific Human Capital : Evidence from Displaced Workers », *Journal of Labor Economics*, 13 (4), 1995, p. 653-677.
- NEUMARK (David), « Employment Effects of Minimum Wages », *IZA World of Labor*, 6, 2014.
- NORDHAUS (William), « Two Centuries of Productivity Growth in Computing », *Journal of Economic History*, 67 (1), 2007, p. 128-159.
- OCDE, « Le travail est-il le meilleur antidote contre la pauvreté ? », dans *Perspectives de l'emploi 2009*, Paris, OCDE Publishing, 2009.
- OECD, « The Characteristics and Quality of Service Sector Jobs », dans *Employment Outlook 2001*, Paris, OECD Publishing, 2001.
- PÉREZ (Esther) et YAO (Yao), « Can Institutional Reform Reduce Job Destruction and Unemployment Duration ? Yes It Can », *Empirical Economics*, 49 (3), 2015, p. 961-983.
- PIKETTY (Thomas), « L'emploi dans les services en France et aux États-Unis : une analyse structurelle sur longue période », *Économie et statistique*, 318, 1998, p. 73-99.
- PIKETTY (Thomas), *Les Hauts Revenus en France au xx^e siècle*, Paris, Grasset, 2001.
- PIKETTY (Thomas), *Le Capital au xxi^e siècle*, Paris, Seuil, 2013.
- PRATT (Gill), « Is a Cambrian Explosion Coming for Robotics ? », *The Journal of Economic Perspectives*, 29 (3), 2015, p. 51-60.
- RIFKIN (Jeremy), *La Fin du travail*, Paris, La Découverte, 1996.
- RIVOLI (Pietra), *The Travels of a T-Shirt in the Global Economy*, Hoboken (N. J.), John Wiley &

Sons, 2009.

- RYAN (Camille) et SIEBENS (Julie), *Educational Attainment in the United States : 2009*, Washington (D. C.), U.S. Census Bureau, février 2012.
- SAINT-PAUL (Gilles), *Innovation and Inequality : How Does Technical Progress Affect Workers ?*, Princeton (N. J.), Princeton University Press, 2008.
- SCHNABEL (Claus), « Union Membership and Density : Some (not so) Stylized Facts and Challenges », *European Journal of Industrial Relations*, 19 (3), 2013, p. 255-272.
- SPITZ-OENER (Alexandra), « Technical Change, Job Tasks, and Rising Educational Demands : Looking Outside the Wage Structure », *Journal of Labor Economics*, 24 (2), 2006, p. 235-270.
- STEWART (Mark), « The Impact of the Introduction of the UK Minimum Wage on the Employment Probabilities of Low-wage Workers », *Journal of the European Economic Association*, 2 (1), 2004, p. 67-97.
- VERDUGO (Gregory), « Les salaires réels ont-ils été affectés par les évolutions du chômage en France avant et pendant la crise ? », *Bulletin de la Banque de France*, 192, 2013, p. 71-79.
- VERDUGO (Gregory), « The Great Compression of the French Wage Structure, 1969-2008 », *Labour Economics*, 28, 2014, p. 131-144.
- VERDUGO (Gregory), « Real Wage Cyclicity in the Eurozone before and during the Great Recession : Evidence from Micro Data », *European Economic Review*, 82, 2016, p. 46-69.
- VERDUGO (Gregory), FRAISSE (Henri) et HORNY (Guillaume), « Évolution des inégalités salariales en France », *Revue économique*, 63 (6), 2012, p. 1081-1112.
- VISSEER (Jelle), *ICTWSS Data Base. Version 5.0*, Amsterdam, Amsterdam Institute for Advanced Labour Studies (AIAS), octobre 2015, accessible à www.uva-aias.net/208
- WASMER (Étienne), « Interpreting Europe and US Labor Markets Differences : The Specificity of Human Capital Investments », *American Economic Review*, 96 (3), 2006, p. 811-831.