
Dossier



Avertissement

Sur les sites Internet de l'Insee (www.insee.fr) et d'Eurostat (<http://epp.eurostat.ec.europa.eu>) pour les données internationales, les chiffres essentiels sont actualisés régulièrement.

Les comparaisons internationales contenues dans cet ouvrage s'appuient sur des données harmonisées publiées par Eurostat, qui peuvent différer des données nationales diffusées par les instituts nationaux de statistique.

Les données chiffrées sont parfois arrondies, en général au plus près de leurs valeurs réelles. Le résultat arrondi d'une combinaison de chiffres (qui fait intervenir leurs valeurs réelles) peut être légèrement différent de celui que donnerait la combinaison de leurs valeurs arrondies.

Signes conventionnels utilisés

...	Résultat non disponible
///	Absence de résultat due à la nature des choses
e	Estimation
p	Résultat provisoire
r	Résultat révisé par rapport à l'édition précédente
n.s.	Résultat non significatif
€	Euro
K	Millier
M	Million
Md	Milliard
Réf.	Référence

Y a-t-il eu polarisation de l'emploi salarié en France entre 1988 et 2014 ?

Une analyse selon les catégories socioprofessionnelles et le contenu de l'emploi en tâches

Emmanuel Berger et Pierre Pora*

De 1988 à 2014, en France, la composition de l'emploi salarié en matière de catégories socioprofessionnelles a évolué. Hors salariés des particuliers-employeurs, la part des catégories qui étaient les mieux rémunérées en 1988 a progressé fortement, au détriment des catégories aux rémunérations intermédiaires et faibles. Cette situation diffère du phénomène de forte polarisation aux deux extrémités de la distribution observé dans d'autres pays, en particulier aux États-Unis.

Cette évolution de la composition de l'emploi salarié en France aurait dû accroître les inégalités salariales. Or, celles-ci sont restées stables au cours de la période, en raison notamment du changement des caractéristiques de l'offre de travail. Avec la démocratisation scolaire, le niveau de diplôme des salariés s'est élevé. L'offre de travail qualifié a fortement augmenté au cours de la période, ce qui a pu conduire à un moindre accès, pour certains niveaux de diplôme, aux professions les mieux rémunérées, et à une baisse relative du prix du travail qualifié.

La demande de travail a elle aussi évolué, en particulier sous l'effet du progrès technique et de l'automatisation. Les catégories socioprofessionnelles qui effectuaient le plus de tâches routinières sont celles dont les effectifs se sont le plus réduits.

Ces dernières décennies, la structure de l'emploi s'est polarisée aux États-Unis, au Royaume-Uni et dans certains pays européens : la part dans l'emploi des métiers aux qualifications intermédiaires a baissé, au profit des métiers les plus qualifiés et les mieux rémunérés d'une part, et de ceux les moins qualifiés et les moins rémunérés d'autre part [Autor *et al.*, 2003 ; Goos et Manning, 2007 ; Goos *et al.*, 2009]. En lien avec cette polarisation de l'emploi, les inégalités salariales ont augmenté dans ces pays. Qu'en est-il pour la France où, à l'inverse, les inégalités salariales sont restées stables depuis la fin des années 1980 ? Assiste-t-on aussi à une polarisation de l'emploi ? Quels facteurs permettent d'éclairer ces évolutions ?

En mobilisant le panel « tous salariés », cette étude documente l'évolution de la composition de l'emploi salarié dans le secteur privé et la fonction publique (à l'exception des salariés des particuliers-employeurs) entre 1988 et 2014 par **catégorie socioprofessionnelle**. Les catégories socioprofessionnelles, qui caractérisent des groupes de professions homogènes en matière de niveau de qualification, de position hiérarchique, d'appartenance au secteur public ou privé et d'activité économique (*encadré 1*), fournissent une nomenclature adaptée pour établir si le phénomène de polarisation s'est aussi produit en France. Cette étude relie ensuite ces évolutions de l'emploi salarié aux facteurs ayant influé sur l'offre et la demande de travail selon la qualification. Elle confronte en particulier les évolutions d'effectifs des professions à leur contenu en tâches.

* Emmanuel Berger et Pierre Pora, Insee.

Sources, champ et mesures

Cette étude mobilise le panel « tous salariés », fichier longitudinal extrait de sources administratives qui suit les périodes d'emploi, les caractéristiques des employeurs et les salaires d'un échantillon au 1/24^e de la population salariée depuis 1967. Ces sources administratives sont les déclarations annuelles de données sociales (DADS), les fichiers de paie des agents de l'État et le système d'information des agents des services publics (SIASP). Pour chaque poste occupé par un salarié de l'échantillon chez un employeur au cours d'une année, le panel tous salariés renseigne notamment sur la rémunération versée par l'employeur, le nombre de jours rémunérés, la condition d'emploi (temps complet ou temps partiel) et la profession, ainsi que le sexe et l'année de naissance du salarié.

Le panel tous salariés est apparié à l'échantillon démographique permanent, ce qui permet pour un sous-échantillon de salariés d'accéder à l'information relative à leur niveau de diplôme, issue des recensements de la population et des enquêtes annuelles de recensement.

Champ

Cette étude couvre l'ensemble des salariés (secteur privé et fonction publique) de France métropolitaine de 1988, année à partir de laquelle les données sur la fonction publique sont disponibles, à 2014, à l'exception des salariés agricoles, des apprentis, des stagiaires et des salariés des particuliers-employeurs. Le panel tous salariés ne renseigne pas non plus sur les périodes d'emploi non-salarié.

Catégories socioprofessionnelles

Les résultats présentés reposent sur la nomenclature des professions et catégories socioprofessionnelles. Celle-ci distingue les situations professionnelles en tenant compte de plusieurs critères : métier proprement dit, secteur privé ou public, activité économique, qualification, position hiérarchique et statut d'emploi (salarié ou non). Pour s'assurer de la cohérence de la catégorie dans le temps, on mobilise la catégorie socioprofessionnelle à deux positions. Les artisans, commerçants et chefs d'entreprise salariés ont cependant été regroupés dans la même modalité (catégorie socioprofessionnelle à une position) parce que les données ne permettaient pas de les distinguer avant 1993. Au total, les professions sont regroupées dans une nomenclature à 23 positions.

Effectifs et salaires

Les effectifs sont calculés en nombre de jours rémunérés, indépendamment de la quotité de travail (temps complet ou temps partiel). En effet, les heures rémunérées ne sont disponibles qu'à partir de 1995 dans le secteur privé. Les salaires utilisés sont nets de cotisations salariales, de CSG et de CRDS. Leurs moyennes sont calculées sur le sous-champ des salariés à temps complet, pour lesquels le nombre de jours rémunérés reflète directement le volume de travail.

Trois changements importants dans la chaîne de production des DADS ont eu lieu en 1993 (changement de concept et changement de la méthode d'imputation de la catégorie socioprofessionnelle), 2002 (évolution de la nomenclature et nouvelle application) et 2009 (changement de la méthode de codage de la catégorie socioprofessionnelle) : ils peuvent entraîner des ruptures de séries sur les catégories socioprofessionnelles et les rémunérations.

Pour gérer la rupture de 2009 sur le codage de la catégorie socioprofessionnelle, le panel tous salariés renseigne pour l'année 2008 les professions et catégories socioprofessionnelles en appliquant la méthode utilisée à partir de 2009, et les professions et catégories socioprofessionnelles avec la méthode utilisée jusqu'en 2008. Ceci permet de reporter la méthode utilisée en 2008 et les années précédentes sur les données des années postérieures. Pour chaque année, on estime la probabilité d'être dans une catégorie socioprofessionnelle donnée au sens de 2008, selon la catégorie socioprofessionnelle au sens de 2009 et suivantes, et le rang de salaire journalier (à temps complet ou à temps partiel) au sein de la catégorie au sens de 2009.

Les ruptures de 1993, 2002 et 2009 sont ensuite gérées en s'appuyant sur une méthode proposée par Harrigan *et al.* [2016], qui consiste à considérer, pour une rupture de série survenue entre l'année $t-1$ et l'année t , que le taux d'évolution des salaires et des effectifs de chaque catégorie socioprofessionnelle entre $t-1$ et t est égale à la moyenne des taux d'évolution de cette catégorie entre $t-2$ et $t-1$ et t et $t+1$.

L'enquête Conditions de travail 2005 et le contenu en tâches de l'emploi salarié

Les enquêtes Conditions de travail, réalisées par l'Insee pour la Dares depuis 1978, interrogent les actifs occupés sur leurs conditions de travail telles qu'ils les perçoivent.

Cette étude exploite le millésime 2005 de cette enquête. Ce millésime est le plus ancien qui permet de mesurer le contact en face-à-face, de vive voix avec le public.

Le caractère répétitif du travail est mesuré en demandant aux salariés si leur travail consiste à répéter continuellement une même série de gestes ou d'opérations. Le travail sous contrainte automatique concerne les salariés qui soit déclarent que leur rythme de travail est imposé par le déplacement automatique d'un produit ou d'une pièce, ou la cadence automatique d'une machine, soit déclarent travailler à la chaîne. Le travail sous contrainte de consigne concerne les salariés qui déclarent pour faire leur travail, appliquer strictement des ordres, des consignes ou des modes d'emploi. L'utilisation de l'informatique est mesurée en demandant aux salariés s'ils utilisent même occasionnellement un ordinateur. Enfin, l'indicateur de contact en face-à-face avec le public est la part des salariés qui déclarent d'une part être en contact direct avec le public, d'autre part que ce contact est toujours de vive voix et en face-à-face.

La part des catégories socioprofessionnelles les mieux rémunérées augmente entre 1988 et 2014

De 1988 à 2014, les effectifs salariés des différentes catégories socioprofessionnelles (hors salariés des particuliers-employeurs) ne progressent pas tous au même rythme. De ce fait, leurs parts dans l'emploi salarié évoluent (*figures 1 et 2*).

Les parts des quatre catégories socioprofessionnelles¹ les mieux rémunérées en 1988, à savoir les ingénieurs et cadres techniques d'entreprise, les cadres administratifs et commerciaux d'entreprise, les professions de l'information, des arts et des spectacles et les cadres de la fonction publique, progressent fortement. Ainsi, les ingénieurs et cadres techniques d'entreprise représentent 8,4 % de l'emploi en 2014, contre 3,5 % en 1988 ; les cadres administratifs et commerciaux d'entreprise, 8,5 % en 2014, contre 4,6 % en 1988.

1. Évolution de la part dans les effectifs et du salaire moyen pour chaque catégorie socio-professionnelle entre 1988 et 2014

	Part dans les effectifs salariés (en %)		Salaire annualisé à temps complet moyen (en euros 2014)	
	1988	2014	1988	2014
Ensemble	100,0	100,0	23 760	27 420
Artisans, commerçants et chefs d'entreprise ayant le statut de salarié	1,3	1,1	60 070	90 210
Ingénieurs et cadres techniques d'entreprise	3,5	8,4	51 500	53 880
Cadres administratifs et commerciaux d'entreprise	4,6	8,5	49 130	63 340
Professions de l'information, des arts et des spectacles	0,6	1,4	43 070	46 370
Cadres de la fonction publique	0,4	1,9	41 730	49 780
Professions intermédiaires adm. et commerciales des entreprises	9,7	7,6	31 780	32 540
Contremaîtres, agents de maîtrise	3,7	3,7	29 610	31 590
Professions intermédiaires administratives de la fonction publique	0,9	1,5	27 440	29 630
Techniciens	4,2	6,0	27 310	30 110
Professeurs, professions scientifiques	3,1	3,5	25 680	47 210
Professions intermédiaires de la santé et du travail social	1,8	2,1	23 790	29 130
Employés administratifs d'entreprise	6,1	3,5	21 970	27 740
Professeurs des écoles, instituteurs et professions assimilées	1,5	2,1	21 490	29 490
Ouvriers qualifiés de type industriel	13,1	12,9	20 670	23 980
Employés civils et agents de service de la fonction publique	2,7	3,6	19 730	21 760
Ouvriers qualifiés de la manutention, du magasinage et du transport	2,9	2,9	19 440	23 420
Chauffeurs	5,0	5,9	18 770	21 900
Employés de commerce	2,8	2,4	18 710	21 310
Ouvriers qualifiés de type artisanal	11,2	8,4	18 270	21 980
Ouvriers non qualifiés de type industriel	15,1	5,2	17 850	20 380
Personnels des services directs aux particuliers	2,1	2,7	17 640	20 980
Agents de surveillance	0,7	2,0	16 840	25 580
Ouvriers non qualifiés de type artisanal	3,0	2,8	16 580	19 480

Champ : France métropolitaine, ensemble des salariés hors salariés agricoles, apprentis et stagiaires, hors salaires versés par des particuliers-employeurs.

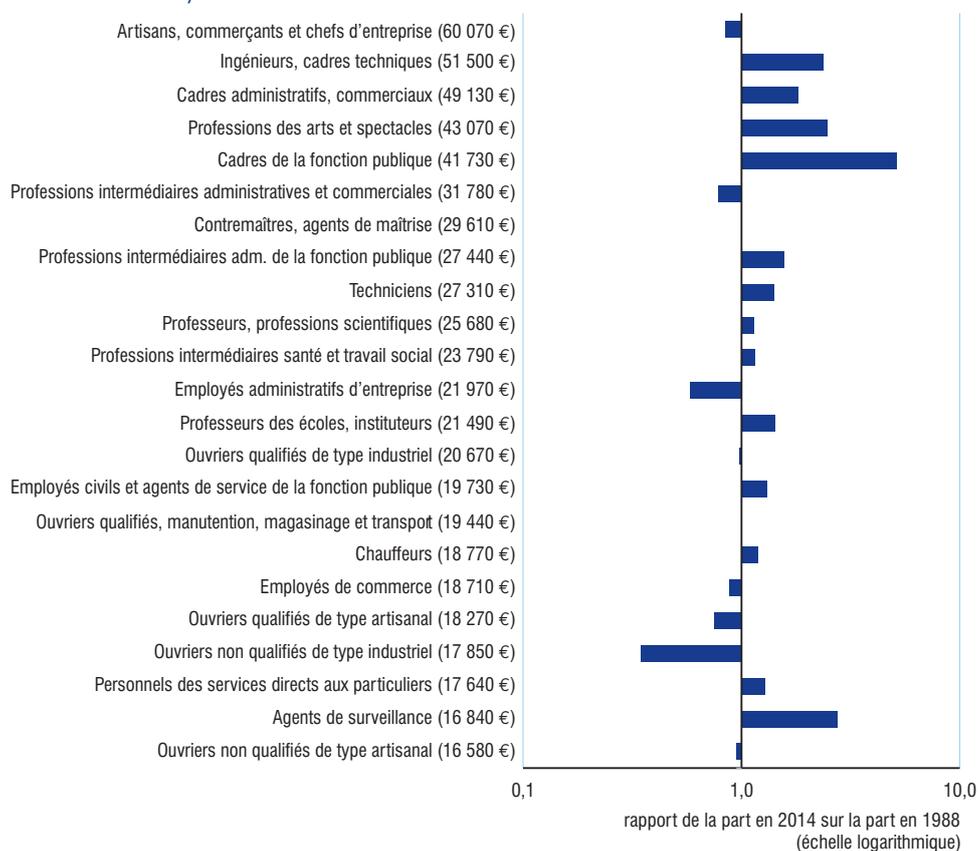
Lecture : en 1988, la part dans les effectifs salariés (au sens du nombre de jours rémunérés) des ingénieurs et cadres techniques d'entreprise était de 3,5 %. Le salaire annualisé à temps complet moyen des ingénieurs et cadres techniques d'entreprise en 1988 s'établissait à 51 500 euros 2014.

Note : les évolutions des effectifs des différentes catégories socioprofessionnelles ont été ajustées pour prendre en compte les ruptures de série et les changements de nomenclature (voir encadré 1).

Source : Insee, panel Tous salariés.

1. Les évolutions des artisans, commerçants et chefs d'entreprise ayant le statut de salarié ne sont pas commentées car ceux-ci ne constituent qu'une faible proportion des artisans, commerçants et chefs d'entreprise, la plupart non salariés et donc non couverts par le panel tous salariés.

2. Évolution des parts des catégories socioprofessionnelles de 1988 à 2014 ordonnées par salaire net moyen en 1988



Champ : France métropolitaine, ensemble des salariés, hors salariés agricoles, apprentis et stagiaires, hors salaires versés par des particuliers-employeurs.
 Lecture : en 2014, la part des agents de surveillance dans les effectifs salariés (au sens du nombre de jours rémunérés) était 2,7 fois supérieure à ce qu'elle était en 1988.
 Note : les évolutions des effectifs des différentes catégories socioprofessionnelles ont été ajustées pour prendre en compte les ruptures de série et les changements de nomenclature (voir encadré 1).
 Source : Insee, panel Tous salariés.

À l'inverse, le poids de chacun des autres groupes de professions (qui étaient plus faiblement rémunérées en 1988) progresse moins fortement, est stable ou même régresse. Ainsi, la part des professions intermédiaires administratives et commerciales dans l'emploi salarié baisse, passant de 9,7 % à 7,6 % entre 1988 et 2014. De même, les poids des employés administratifs d'entreprise, des employés de commerce, des ouvriers qualifiés de type artisanal, des ouvriers non qualifiés de type industriel ou artisanal dans les effectifs salariés décroissent. Les baisses les plus marquées s'observent parmi les catégories socioprofessionnelles les moins bien rémunérées en 1988 : la part des ouvriers non qualifiés de type industriel diminue ainsi de près de 10 points dans l'emploi salarié, passant de 15,1 % à 5,2 % ; celle des ouvriers qualifiés de type artisanal décroît de 2,8 points. Cependant, ce constat n'est pas univoque : d'autres professions parmi les moins bien rémunérées voient leur part augmenter dans l'emploi salarié : ainsi, les parts des agents de surveillance et des personnels des services directs aux particuliers passent pour les premiers de 0,7 % en 1988 à 2,0 % en 2014 et pour les seconds de 2,1 % à 2,7 %. Ceci ne reflète que partiellement la progression de ces métiers peu qualifiés, notamment parce que les salariés des particuliers-employeurs sont exclus du champ

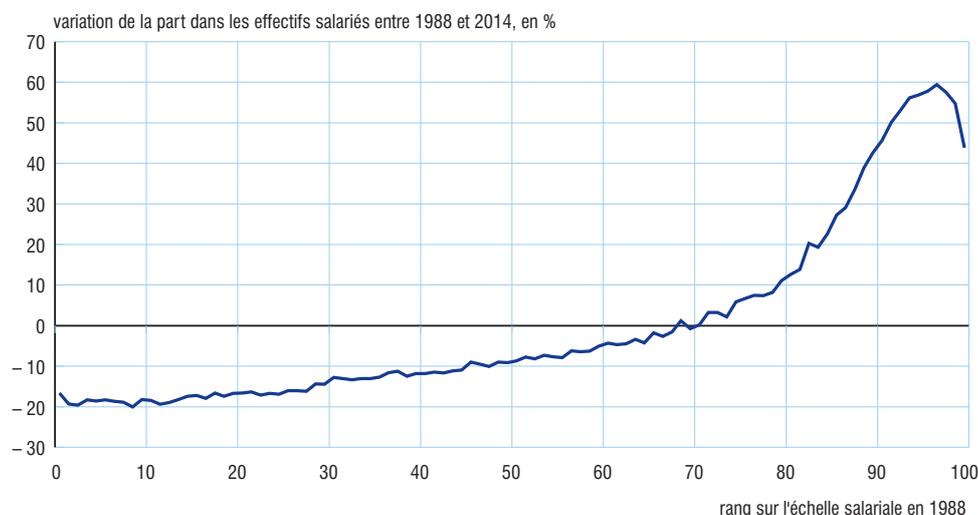
de la présente étude, par manque de données et de comparabilité sur l'ensemble de la période. Or, les aides à domicile, les aides ménagères et les assistants maternels, principalement salariés de particuliers-employeurs, figurent parmi les emplois ayant le plus augmenté entre 1982-1984 et 2010-2012, passant de 333 000 personnes à 992 000 [Ast, 2015].

Une baisse de la part des salariés les moins bien rémunérés

Ce constat se retrouve lorsque l'on estime les évolutions entre 1988 et 2014 des effectifs salariés pour chaque niveau de l'échelle des salaires de 1988, sous l'hypothèse que les effectifs des différentes catégories socioprofessionnelles ont évolué de façon uniforme le long de la distribution des salaires (*encadré 2*).

Il apparaît alors que la part dans l'emploi salarié du groupe des salariés correspondant aux 30 % les mieux rémunérés en 1988 a progressé (*figure 3*). Au contraire, la part du groupe correspondant aux 70 % les moins bien rémunérés s'est réduite. À l'exception du sommet de la distribution de salaire², la part des groupes de salariés bien rémunérés progresse d'autant plus qu'ils étaient mieux rémunérés en 1988 et ce phénomène s'accélère au-delà du 70^e centile environ. Pour les salariés moins bien rémunérés, la part dans les effectifs diminue d'autant plus que leur salaire en 1988 est bas. L'évolution de l'emploi salarié ainsi estimée entre 1988 et 2014 en France ne décrit donc pas une courbe en U comme aux États-Unis ou au

3. Évolution estimée des parts de salariés le long de l'échelle salariale de 1988 à 2014



Champ : France métropolitaine, ensemble des salariés, hors salariés agricoles, apprentis et stagiaires, hors salaires versés par des particuliers-employeurs.
Lecture : la part du groupe de salariés correspondant au 1 % de plus bas salaires en 1988 a diminué de 16,6 % de 1988 à 2014, sous l'hypothèse que l'évolution des effectifs de chaque catégorie socioprofessionnelle se fait uniformément le long de l'échelle salariale.
Note : les évolutions des effectifs des différentes catégories socioprofessionnelles ont été ajustées pour prendre en compte les ruptures de série et les changements de nomenclature (voir *encadré 1*). Ce graphique suppose que la répartition des salariés à temps non complet le long de l'échelle salariale en 1988 est la même que celle des salariés à temps complet, et que l'évolution des catégories socioprofessionnelles se fait uniformément le long de l'échelle salariale (voir *encadré 2*).
Source : Insee, *panel Tous salariés*.

2. L'évolution dans le haut de la distribution correspond en grande partie à celle des artisans, commerçants et chefs d'entreprise. Pour cette catégorie, le statut de salarié n'est pas représentatif de l'effectif total, et les dirigeants d'entreprise peuvent notamment passer du statut de salarié à celui de non-salarié au gré de changements de catégorie juridique de l'entreprise. Ces évolutions ne sont donc pas commentées dans la présente étude.

Méthode

Évolution des effectifs le long de l'échelle salariale de 1988 à 2014

Pour synthétiser l'information sur l'évolution des parts des différentes catégories socioprofessionnelles, et en particulier pour savoir si, en moyenne, les effectifs des salariés les moins bien rémunérés et les mieux rémunérés ont progressé davantage que ceux des salariés aux salaires intermédiaires, on adopte une méthode proposée par Juhn *et al.* [1993] et adaptée par Goos et Manning [2007].

Dans un premier temps, on ordonne l'ensemble des salariés à temps complet en 1988 selon leur salaire annualisé, et on rassemble les 1 % les moins bien rémunérés, puis les 1 % suivants, etc., pour constituer 100 groupes de salariés de même taille et de salaire croissant. On calcule ensuite la composition de chacun de ces groupes en termes de catégories socioprofessionnelles en 1988. Pour chaque sous-groupe défini en croisant un rang de salaire et une catégorie socioprofessionnelle, on applique alors le taux d'évolution entre 1988 et 2014 des effectifs de cette catégorie socioprofessionnelle prise dans son ensemble, pour obtenir un effectif fictif en 2014. On somme enfin pour chaque groupe défini par un rang de salaire les nouveaux effectifs fictifs de toutes les catégories socioprofessionnelles à ce rang de salaire. Cela permet d'estimer la déformation subie par la répartition des salariés entre les groupes définis par un rang de salaire en 1988 du fait de l'évolution de la répartition entre catégories socioprofessionnelles entre 1988 et 2014 (voir *figure 3*).

Cette méthode suppose que la distribution de salaire de l'ensemble des salariés (à temps complet ou à temps partiel) de chaque catégorie socioprofessionnelle est la même que celle des seuls salariés à temps complet. Elle postule également que l'évolution des effectifs de chaque catégorie socioprofessionnelle entre 1988 et 2014 se fait de façon homogène le long de la distribution de salaire.

Lien entre composition de l'emploi en catégories socioprofessionnelles et inégalités salariales

Pour étudier la façon dont l'évolution de la composition en catégories socioprofessionnelles influe sur les inégalités salariales, on s'appuie sur une méthode de repondération proposée par DiNardo *et al.* [1996]. Cette méthode consiste à estimer, pour chaque année t de 1989 à 2014, des indicateurs d'inégalité salariale sur une population fictive ayant la même composition en matière de catégories socioprofessionnelles que celle observée l'année t , mais une distribution de salaire au sein de chaque catégorie socioprofessionnelle égale à celle observée en 1988. Pour ce faire, on repondère chaque observation de l'année 1988 en lui appliquant le taux d'évolution des effectifs de sa catégorie socioprofessionnelle observé entre 1988 et t : la population fictive de l'année t n'est autre que cette population de 1988 avec cette nouvelle pondération (voir *figure 4*).

Effet de la composition de l'offre de travail sur la composition de l'emploi salarié en catégories socioprofessionnelles

Cette méthode permet d'estimer comment l'évolution de l'offre de travail influe sur celle de la composition de l'emploi salarié en matière de catégories socioprofessionnelles. Dans ce cas, on estime la répartition en catégories socioprofessionnelles d'une population fictive ayant la même distribution d'âge, de sexe et de niveau de diplôme que celle observée en 2014 mais pour laquelle la fréquence de chaque catégorie socioprofessionnelle à âge, sexe et niveau de diplôme donné est la même que celle observée en 1988. Pour ce faire, on utilise cinq tranches d'âge – moins de 25 ans, 25-39 ans, 40-49 ans, 50-59 ans, 60 ans ou plus – et trois niveaux de diplôme – sans diplôme ou diplôme inférieur au bac, bac à bac + 2, bac + 3 ou plus. On repondère chaque observation de l'année 1988 en lui appliquant le taux d'évolution des effectifs de sa cellule définie par l'âge, le sexe et le niveau de diplôme, observé entre 1988 et 2014. On obtient une population fictive sur laquelle la répartition en catégories socioprofessionnelles est estimée. On peut ensuite calculer les évolutions fictives de chaque catégorie socioprofessionnelle entre 1988 et 2014. Celles-ci sont utilisées pour estimer l'évolution des effectifs simulés le long de l'échelle salariale entre 1988 et 2014, si seule la composition de l'offre de travail avait joué, toujours sous l'hypothèse que les évolutions fictives des effectifs de chaque catégorie socioprofessionnelle se font de façon uniforme le long de l'échelle salariale (voir *figure 5*).

Le rôle des tâches dans les évolutions de la composition de l'emploi salarié

Pour illustrer le rôle des tâches dans les évolutions de la composition de l'emploi salarié, on s'appuie sur le modèle estimé par Goos *et al.* [2009]. Pour ce faire, on régresse $\log(N_{it})$, le logarithme des effectifs de chaque catégorie socioprofessionnelle i à la date t variant de 1988 à 2014, sur une indicatrice temporelle, un effet fixe propre à i , $\log(w_{it})$ le logarithme du salaire moyen de cette catégorie socioprofessionnelle estimé en t , Z_{it} la part des diplômés de l'enseignement supérieur long dans les effectifs de i en t , et des tendances temporelles linéaires censées capter les tendances d'évolution des effectifs des catégories qui réalisent le plus un type de tâche donné. Ainsi, on utilise une tendance interagie avec X_i qui représente chacun des indicateurs de tâches de i estimés à partir de l'enquête Conditions de travail 2005 d'une part, et avec $\log(w_{it})$ et Z_{it} d'autre part :

$$\log(N_{it}) = \beta \cdot \log(w_{it}) + \lambda Z_{it} + \gamma_i \cdot \log(w_{it}) + \theta Z_{it} + \delta \cdot X_i + \alpha_t + \eta_i + \varepsilon_{it}$$

On renormalise Z_{it} , ainsi que les différentes composantes de X_i , de sorte que leur moyenne soit nulle et leur écart-type égal à 1. Ainsi, si on estime une tendance à la baisse associée à un indicateur de tâches c'est que les effectifs des professions salariées effectuant le plus ce type de tâche ont progressé moins vite que les autres entre 1988 et 2014. La *figure 6* donne la valeur estimée des paramètres γ , θ et δ .

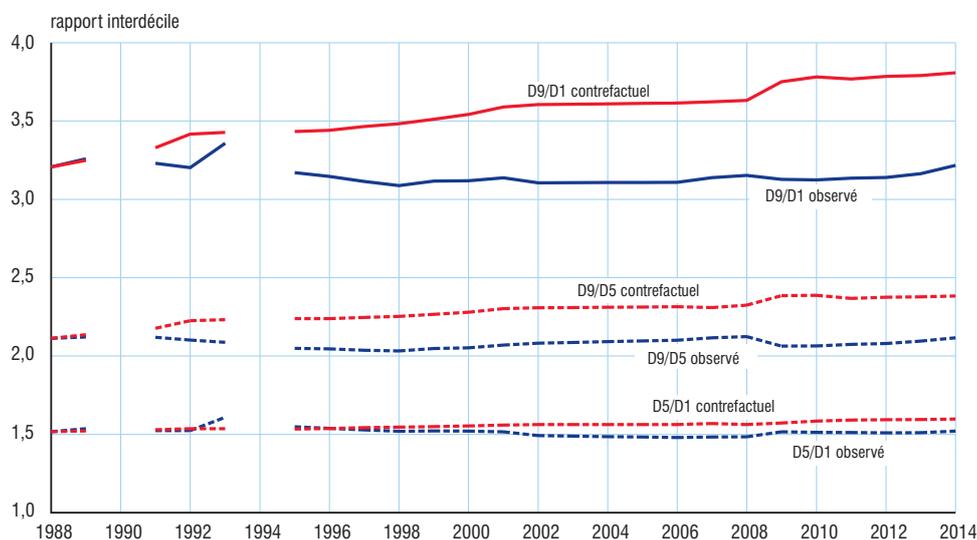
Royaume-Uni : l'emploi salarié progresse pour les hauts niveaux de salaire mais, en descendant l'échelle, les données ne mettent pas en évidence de progression des groupes de salariés les moins bien rémunérés au détriment des salariés aux rémunérations intermédiaires³. Au contraire, la part des groupes de salariés aux rémunérations intermédiaires a moins décliné que celle de leurs homologues les moins bien rémunérés. Ces résultats sont semblables à ceux d'Ast [2015] sur un champ comparable. En revanche, sur un champ plus large incluant l'aide à la personne, secteur où les salariés de particuliers-employeurs sont majoritaires, Ast [2015] trouve une courbe en U qui correspond à un phénomène de polarisation.

La hausse des catégories les mieux rémunérées aurait pu conduire à une augmentation des inégalités salariales

La polarisation de l'emploi a initialement été proposée pour expliquer l'accroissement des inégalités salariales aux États-Unis et au Royaume-Uni. En France, les inégalités salariales sont restées stables ou ont légèrement diminué au cours des dernières décennies [Charnoz *et al.*, 2013 ; Verdugo, 2014]. Le **rapport interdécile** D9/D1 est ainsi de 3,2 en 1988 comme en 2014. L'absence de polarisation suffit-elle à expliquer cette stabilité des inégalités salariales en France ? En d'autres termes, quelles seraient les inégalités salariales si seule la composition de l'emploi salarié en matière de catégories socioprofessionnelles avait évolué entre 1988 et 2014 ?

Si la distribution de salaire au sein de chaque catégorie socioprofessionnelle était restée la même qu'en 1988, et que seul l'effectif total de la catégorie avait évolué comme observé (*encadré 2*), les inégalités salariales, mesurées par le rapport interdécile D9/D1, seraient supérieures à la réalité (*figure 4*). Elles auraient crû de 1988 à 2014 et le rapport interdécile

4. Dispersions observée et contrefactuelle du salaire journalier à temps complet



Champ : France métropolitaine, ensemble des salariés hors salariés agricoles, apprentis et stagiaires, hors salaires versés par des particuliers-employeurs.
Lecture : en 2014, le rapport interdécile D9/D1 du salaire net annualisé à temps complet vaut 3,2. Si la distribution de salaire dans chaque catégorie socioprofessionnelle était la même qu'en 1988, ce rapport vaudrait 3,8.
Note : les contrefactuels ont été obtenus par repondération (voir *encadré 2*). 1990 : données non-produites. 1994 : données non-utilisables. 2002-2006 : évolutions lissées.
Source : Insee, *panel Tous salariés*.

3. Cela peut aussi refléter les effets du Smic qui limitent l'hétérogénéité des salaires entre catégories socioprofessionnelles en bas de la distribution.

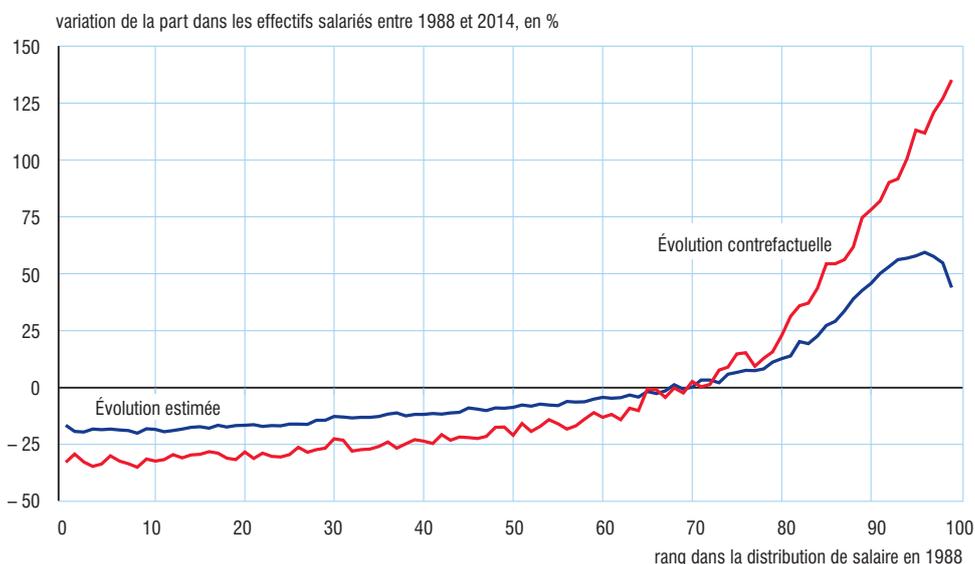
D9/D1 s'établirait à 3,8 en 2014 contre 3,2 observé en réalité. Cette hausse des inégalités serait expliquée pour plus de deux tiers par une hausse des inégalités dans le haut de la distribution (évolution du D9/D5), contre un tiers pour le bas de la distribution (D5/D1). Ainsi, l'absence de polarisation en France ne suffit pas à expliquer la stabilité des inégalités salariales. Les évolutions observées auraient dû amplifier les inégalités, en particulier dans le haut de la distribution.

Le rôle majeur de l'offre de travail

Si la croissance des catégories socioprofessionnelles les mieux rémunérées n'a pas conduit à une augmentation des inégalités salariales, c'est d'abord parce que l'offre de travail a beaucoup évolué sur la période. L'offre de travail qualifié a fortement augmenté au détriment de l'offre de travail non qualifié, du fait d'une élévation du niveau de formation dans les années 1980 et 1990, ce qui a fait baisser le prix du travail qualifié relativement au travail non qualifié [Charnoz *et al.*, 2014 ; Verdugo, 2014]. L'élévation du niveau de diplôme au cours des années 1990 résulte notamment de réformes qui ont élargi l'accès à l'enseignement supérieur – création du baccalauréat professionnel, hausse du taux de succès au baccalauréat – : la part des salariés du secteur privé qui entrent sur le marché du travail avec un diplôme de l'enseignement supérieur double entre 1989 et 2000 [Charnoz *et al.*, 2014].

Cette évolution s'accompagne d'une modification de la composition par âge de l'emploi salarié en faveur des plus âgés : en 1988, les 15-24 ans représentaient 16 % des salariés de plus

5. Évolutions estimée et contrefactuelle des parts de salariés le long de l'échelle salariale de 1988 à 2014



Champ : France métropolitaine, ensemble des salariés, hors salariés agricoles, apprentis et stagiaires, hors salaires versés par des particuliers-employeurs.
 Lecture : la part du groupe de salariés correspondant au 1 % de plus bas salaires en 1988 a diminué de 16,6 % de 1988 à 2014, sous l'hypothèse que l'évolution des effectifs de chaque catégorie socioprofessionnelle se fait uniformément le long de l'échelle salariale. Sous la même hypothèse, et si la répartition entre les différentes catégories socioprofessionnelles à niveau de diplôme, âge et sexe donnés était restée la même qu'en 1988, alors cette part aurait diminué de 32 %.
 Note : l'évolution contrefactuelle est estimée par repondération (voir encadré 2). Les évolutions des effectifs des différentes catégories socioprofessionnelles ont été ajustées pour prendre en compte les ruptures de série et les changements de nomenclature (voir encadré 1).
 Source : Insee, panel Tous salariés.

de 15 ans, les 50-64 ans 17 % ; en 2014, les premiers rassemblent 9 % des salariés de plus de 15 ans, contre 27 % pour les seconds. Enfin, la féminisation de l'emploi progresse également au cours de la période : en 1988, les femmes représentaient 43 % des salariés de 15 ans ou plus ; en 2014, un salarié sur deux est une femme.

Pour quantifier l'effet pur de l'évolution de l'offre de travail pour ce qui est du niveau de formation et de l'âge sur la composition de l'emploi salarié, on compare l'évolution de la répartition des salariés le long de l'échelle des salaires de 1988, estimée précédemment et qui suppose que l'évolution des effectifs de chaque catégorie socioprofessionnelle se fait de façon uniforme le long de l'échelle, à une nouvelle évolution simulée de cette répartition, qui suppose de plus qu'à âge et niveau de diplôme donnés, chez les hommes comme chez les femmes⁴, la probabilité d'accéder à chaque catégorie socioprofessionnelle est la même en 2014 qu'en 1988 (*encadré 2*).

La distribution simulée des salariés le long de l'échelle salariale de 1988 aurait alors évolué dans le même sens que ce qui est estimé : augmentation de la part des groupes de salariés correspondant aux 30 % les mieux rémunérés en 1988 et diminution de la part des groupes de salariés moins bien rémunérés (*figure 5*). Mais la part des salariés les mieux rémunérés aurait progressé bien plus vite qu'estimé. Ainsi, la part des salariés situés entre le 95^e et le 96^e centile de salaire en 1988 aurait été multipliée par 2,3 entre 1988 et 2014 contre 1,6 seulement estimé. De même, la baisse de la part des groupes de salariés les moins bien rémunérés aurait été beaucoup plus forte que l'évolution estimée : la part des 10 % de salariés les moins bien rémunérés aurait diminué de plus de 30 % contre moins de 20 % estimé.

Un équilibre offre/demande de travail qui peut générer un moindre accès aux professions les mieux rémunérées

Pour expliquer cet écart, il est nécessaire de prendre en compte non seulement l'offre mais aussi la demande de travail. L'offre et la demande n'ont en effet pas évolué au même rythme pour tous les niveaux de qualification : l'offre de travail qualifié a progressé plus vite que la demande et les prix des facteurs travail selon la qualification se sont donc ajustés [Verdugo, 2014 ; Charnoz *et al.*, 2014]. Ces ajustements se font à deux niveaux : par l'évolution des salaires dans une catégorie socioprofessionnelle donnée, mais aussi par la diminution, à certains âges et niveaux de diplôme, de la probabilité d'accéder à une catégorie socioprofessionnelle très bien rémunérée [Nauze-Fichet et Tomasini, 2002]. Ainsi, la probabilité, pour les hommes âgés de 25 à 39 ans et titulaires d'un diplôme de niveau bac à bac + 2, d'appartenir à une des quatre catégories socioprofessionnelles les mieux rémunérées en 1988 passe de 14 % en 1988 à 10 % en 2014. Cela peut cependant également refléter une hétérogénéité de la valeur de ces diplômes ou une diminution du contenu en compétences des diplômes au cours de la période étudiée.

Deux facteurs avancés pour expliquer l'évolution de la demande de travail : le progrès technique et le commerce international

Dans le cas des États-Unis et du Royaume-Uni, les travaux existants expliquent plutôt la polarisation de l'emploi par des facteurs tenant de la demande de travail [Autor *et al.*, 2003 ; Goos et Manning, 2007 ; Goos *et al.*, 2009]. Deux dimensions sont particulièrement mises en avant : le progrès technique et le commerce extérieur. D'une part, la substituabilité du capital

4. On distingue hommes et femmes afin de tenir compte d'interruptions de carrière plus fréquentes pour les femmes que pour les hommes : de ce fait à âge égal, l'expérience est en moyenne plus faible pour les femmes que pour les hommes.

au travail grâce au progrès technique dépend du caractère plus ou moins routinier du travail considéré. Ainsi, les emplois correspondant essentiellement à des tâches routinières, qu'elles soient cognitives ou manuelles, pourraient facilement être remplacés avec les progrès de l'automatisation ; au contraire, les emplois peu routiniers seraient peu affectés. Les emplois de conception associés à l'automatisation, destinés plutôt aux personnes très qualifiées, auraient quant à eux tendance à croître sous l'effet du progrès technique. D'autre part, l'ouverture au commerce extérieur a aussi des effets hétérogènes d'une catégorie d'emplois à une autre [Malgouyres, 2016] : la possibilité de substituer une importation au travail n'est pas la même selon les tâches à accomplir. Ainsi, les métiers exigeant des contacts en face-à-face comme réceptionniste, serveur, aide-soignant ou plus largement les services à la personne ne peuvent pas être remplacés par des importations⁵.

La polarisation proviendrait alors de ce que les emplois les moins facilement substituables par du capital grâce au progrès technique d'une part, ou par des importations d'autre part, se situent plutôt aux extrémités de la distribution de salaire : métiers peu qualifiés, notamment dans le secteur des services, en bas ; métiers très qualifiés en haut. Au niveau européen, ce seraient les progrès de l'automatisation qui expliqueraient l'évolution de la composition de l'emploi plutôt que la progression des échanges internationaux [Goos *et al.*, 2009].

Le contenu de l'emploi en tâches permet d'approcher le rôle du progrès technique et du commerce international

L'examen du contenu de l'emploi en tâches permet d'appréhender le rôle de la demande de travail et, notamment des effets du progrès technique et du commerce international, dans l'évolution de la composition de l'emploi. Les catégories socioprofessionnelles qui connaissent les plus fortes baisses d'effectifs sont-elles celles qui réalisent la plus forte proportion de tâches routinières, facilement automatisables, ou bien délocalisables ? Pour répondre, on utilise l'enquête Conditions de travail 2005 qui décrit les tâches accomplies selon la catégorie socioprofessionnelle (*encadré 1*). Plus précisément, le caractère répétitif du travail, l'existence d'une contrainte automatique comme déplacer une pièce (par exemple dans le cadre du travail à la chaîne), ainsi que le fait de devoir exécuter strictement des consignes permet d'approcher le caractère routinier des tâches à accomplir. Le fait de travailler en face-à-face avec le public pourrait indiquer, quant à lui, que la profession concernée est difficilement délocalisable.

Les progrès de l'automatisation contribuent largement à l'évolution de la composition de l'emploi salarié

Suivant l'approche de Goos *et al.* [2009], l'évolution des effectifs dans chaque catégorie socioprofessionnelle est modélisée à l'aide de plusieurs tendances temporelles, chacune associée à un des différents indicateurs de tâches présentés précédemment. Ainsi, l'estimation d'une tendance à la baisse associée à un indicateur de tâches traduit le fait que la part des professions salariées effectuant le plus ce type de tâche s'est réduite entre 1988 et 2014 (*encadré 2*).

Les tendances associées à deux des trois indicateurs du caractère routinier et automatisable des tâches accomplies, à savoir la présence de consignes et le travail sous contrainte automatique, sont significativement à la baisse : l'évolution de la composition de l'emploi

5. D'autres facteurs peuvent également expliquer une hausse de la demande pour les métiers peu qualifiés des services, par exemple le vieillissement de la population.

salarié en termes de catégories socioprofessionnelles peut donc bien provenir en partie des progrès de l'automatisation (*figure 6*). Le caractère répétitif du travail joue également à la baisse, mais son effet n'est toutefois pas significatif.

Les autres mesures du contenu de l'emploi en tâches, en revanche, ne sont pas associées à des variations significatives de l'évolution des effectifs des catégories socioprofessionnelles. Il en est ainsi de l'usage d'un ordinateur. L'absence d'effet significatif de l'usage d'un ordinateur pourrait découler de l'effet hétérogène selon la qualité d'emploi de l'adoption de l'informatique [Autor et Dorn, 2013] mais aussi de sa mesure. En effet, observer les tâches réalisées dans chaque catégorie socioprofessionnelle en 2005 conduit à ne considérer que les emplois ayant été préservés dans le dernier tiers de la période étudiée, dont le contenu en tâches peut différer de celui des emplois disparus. Cette différence est particulièrement importante en ce qui concerne l'usage de l'informatique : la part des salariés qui utilisent l'informatique passe de 51 % à 71 % entre 1998 et 2013 [Algava et Vinck, 2015].

6. Évolution des effectifs des catégories socioprofessionnelles de 1988 à 2014 selon la nature des tâches effectuées par les salariés

Évolution supplémentaire par rapport à la moyenne	Coefficient estimé	P-value
Salaire moyen (en logarithme)	- 0,01***	<0,01
Offre de travail		
Part des diplômés de l'enseignement supérieur long	0,2	0,18
Tâches routinières		
Travail sous contrainte automatique	- 0,6***	<0,01
Stricte exécution des consignes	- 0,5***	<0,01
Travail répétitif	- 0,4	0,12
Travail non délocalisable		
Contact en face-à-face avec le public	- 0,1	0,35
Exposition au progrès technique		
Utilisation de l'informatique	0,01	0,92

*** : p-value inférieure à 0,01.

Champ : France métropolitaine, ensemble des salariés, hors salariés agricoles, apprentis et stagiaires, hors salaires versés par des particuliers-employeurs. Lecture : toutes choses égales par ailleurs, entre 1988 et 2014, un écart-type supplémentaire dans la part de salariés d'une catégorie socioprofessionnelle travaillant sous contrainte automatique est associé à une évolution annuelle des effectifs inférieure de 0,6 point de pourcentage à l'évolution moyenne.

Note : les résultats présentés ici sont obtenus à partir d'un modèle linéaire où le logarithme des effectifs de chaque catégorie socioprofessionnelle est expliqué par l'année d'observation, une indicatrice de catégorie socioprofessionnelle, le logarithme du salaire moyen, la part de diplômés de l'enseignement supérieur long dans cette catégorie, la nature des tâches effectuées par les salariés, ainsi qu'une tendance temporelle linéaire croisée avec le salaire, le niveau d'éducation et les tâches effectuées par les salariés (voir *encadré 2*). Les coefficients reportés dans la figure correspondent aux tendances temporelles. Les variables portant sur la nature des tâches ont été renormalisées pour être de moyenne nulle et d'écart-type 1. Sauf pour le salaire moyen, les coefficients estimés ont été multipliés par 100. Les évolutions des effectifs des différentes catégories socioprofessionnelles ont été ajustées pour prendre en compte les ruptures de série et les changements de nomenclature (voir *encadré 1*).

Sources : Insee, *panel Tous salariés* ; Insee-Dares, *Enquête complémentaire Emploi : conditions de travail - 2005*.

Enfin, l'évolution des effectifs ne semble pas varier avec la part des salariés qui déclarent que leur travail s'effectue toujours en contact en face-à-face avec le public, indice d'un moindre risque d'exposition à la concurrence internationale. Si le face-à-face avec le public constitue un critère adéquat des emplois qui ne peuvent pas être remplacés par des importations, et si la seule mesure en 2005 est suffisante, cela pourrait être le signe que les effets de l'intensification du commerce international sur la composition de l'emploi salarié sont moindres que ceux du progrès technique. Cependant, ce résultat doit être nuancé dans la mesure où les données utilisées ne prennent pas en compte l'ensemble du champ de l'emploi, notamment les salariés des particuliers-employeurs, et ne portent que sur une seule année. Par ailleurs, l'effet de la mondialisation peut se combiner avec le progrès technique : le progrès technique peut permettre de délocaliser des emplois qui ne l'étaient pas auparavant, par exemple dans le secteur des services.

Ces résultats rejoindraient ceux d'études antérieures : ceux de Goos *et al.* [2009] au niveau européen, selon qui les progrès de l'automatisation expliquent bien plus que le commerce international l'évolution de la composition de l'emploi ; ceux de Charnoz *et al.* [2014] qui estiment un modèle d'offre-demande de travail qualifié/non qualifié et concluent à l'existence d'un progrès technique biaisé favorisant le travail qualifié conséquent, ceux aussi de Verdugo [2014] ; ensuite ceux de Harrigan *et al.* [2016] qui, en mettant en regard polarisation et évolution de la composition des entreprises, montrent que la polarisation passe principalement par les entreprises les plus exposées au progrès technique ; et ceux de Pak et Poissonnier [2016] qui à partir de l'utilisation des tableaux entrées-sorties de la comptabilité nationale montrent que la hausse des emplois qualifiés est essentiellement portée par le progrès technique.

Si les effets de l'automatisation sur la composition de l'emploi salarié sont semblables aux cas américains et britanniques, cela ne conduit pourtant pas à un phénomène de forte polarisation. Cela peut résulter de différences institutionnelles entre pays, par exemple l'existence et le niveau du salaire minimum. Ainsi, le niveau relativement élevé du Smic en France tend à comprimer la distribution de salaire [Aeberhardt *et al.*, 2012], ce qui peut limiter la polarisation de l'emploi salarié. ■

Définitions

Catégorie socioprofessionnelle :

La nomenclature des professions et catégories socioprofessionnelles distingue les situations professionnelles en tenant compte de plusieurs critères : métier proprement dit, secteur privé ou public, activité économique, qualification, position hiérarchique et statut d'emploi (salarié ou non).

Rapport interdécile :

Le rapport interdécile d'un critère (salaire, revenu salarial) est le rapport entre le 1^{er} décile (D1) et le 9^e décile (D9) de ce critère. Il est un des indicateurs de mesure des inégalités de la population sur le critère considéré. Le rapport entre la médiane et le 1^{er} décile (D5/D1) mesure la dispersion dans la moitié basse de la distribution, et le rapport entre le 9^e décile et la médiane (D9/D5) rend compte des disparités dans la moitié haute.

Pour en savoir plus

- Aeberhardt R., Givord P., Marbot C., "Spillover Effect of the Minimum Wage in France: An Unconditional Quantile Regression Approach", *Document de travail de la Dese* n° G2012/07, Insee, 2012.
- Algava E., Vinck L., « Intensité du travail et usages des technologies de l'information et de la communication », *Synthèse Stat'* n° 14, Dares, juin 2015.
- Ast D., « En 30 ans, forte progression de l'emploi dans les métiers qualifiés et dans certains métiers peu qualifiés de services », *Dares Analyses* n° 028, avril 2015.
- Autor D., Dorn D., "The Growth of Low-Skill Service Jobs and the Polarization of the US Labor Market", *The American Economic Review* vol. 103(5), 2013.
- Autor D., Levy F., Murnane R. J., "The Skill Content Of Recent Technological Change: An Empirical Exploration", *The Quarterly Journal of Economics* vol 118(4), 2003.
- Charnoz P., Coudin E., Gaini M., "Forty years of decreasing wage inequality in France: the role of supply and of hidden skill-biased technical change", *Document de travail du Crest* G2014/20, juillet 2014.
- Charnoz P., Coudin E., Gaini M., « Une diminution des disparités salariales entre 1967 et 2009 », in *Emploi et salaires*, coll. « Insee Références », édition 2013.
- DiNardo J., Fortin N., Lemieux T., "Labour Market Institutions and the Distribution of Wage 1973-1992: A Semi-Parametric Approach", *Econometrica* vol. 64(5), 1996.
- Goldin C., Katz L. F., "The Race Between Education and Technology: The Evolution of U.S. Educational Wage Differentials, 1890 to 2005", *Working Paper* n° 12984, National Bureau of Economic Research, 2007.
- Goos M., Manning A., "Lousy and Lovely Jobs: The Rising Polarization of Work in Britain", *The Review of Economics and Statistics* vol. 89(1), 2007.
- Goos M., Manning A., Salomons A., "Job polarization in Europe", *American Economic Review* vol. 99 (2), 2009.
- Harrigan J., Reshef A., Toubal F., "The March of the Techies: Technology, Trade and Job Polarization in France, 1994-2007", *Working Paper* n° 22110, National Bureau of Economic Research, 2016.
- Juhn C., Murphy K. M., Pierce B., "Wage Inequality and the Rise in Returns to Skill", *Journal of Political Economy* vol. 101(3), 1993.
- Malgouyres C., "The Impact of Chinese Import Competition on Employment and the Wages: Evidence from France", *Journal of Regional Sciences*, 2016.
- Nauze-Fichet E., Tomasini M., « Diplôme et insertion sur le marché du travail : approches socio-professionnelle et salariale du déclassement », *Économie et Statistique* n° 354, novembre 2002.
- Pak M., Poissonnier A., "Accounting for technology, trade and final consumption in employment: an Input-Output decomposition", *Document de travail de la Dese* G2016/11, Insee, 2016.
- Verdugo G., "The Great Compression of the French Wage Structure, 1969-2008", *Labour Economics* vol. 28, 2014.
-