

# Préparer les employés au changement

La numérisation demande des employés mieux formés et plus flexibles qu'actuellement dans un contexte qui voit les inégalités se creuser. Il serait, dès lors, bon que les gouvernements préparent le marché du travail à affronter ces défis. *Duncan MacDonald*

**Abrégé** L'essor de l'intelligence artificielle et d'autres technologies bouleversera le monde du travail : le besoin croissant de travailleurs très qualifiés – comme les techniciens et les informaticiens – ira de pair avec la disparition d'activités routinières dans la production et l'administration. Par ailleurs, le recours à des plateformes en ligne telles qu'Uber ou Mechanical Turk accroîtra la flexibilité de la main-d'œuvre. Parallèlement, les inégalités de revenus se creuseront dans les pays de l'OCDE. Les pouvoirs publics doivent s'assurer que les employés seront aussi bien préparés que possible aux changements. Ils doivent ainsi leur permettre de disposer des instruments et des mécanismes nécessaires. Les compétences indispensables aux activités professionnelles de demain joueront dans ce domaine un rôle crucial.

**D**ans une société transformée par les nouvelles technologies, les employés devront s'adapter aux exigences découlant des progrès fulgurants du monde informatique. Cela inclut notamment l'intelligence artificielle, la robotique, l'Internet des objets et les plateformes en ligne. Toutes ces avancées ont suscité un débat sur le danger du « chômage technologique » : les technologies de pointe détruisent-elles l'emploi sans pour autant créer de nouveaux postes ?

Ce débat ne date pas d'hier<sup>1</sup>. Dans le passé, le progrès technologique a toujours modifié des méthodes de travail et créé de nouveaux emplois. En Angleterre, la Révolution industrielle a certes mis de nombreux tisserands et autres artisans au chômage, provoquant des émeutes. Cependant, elle a aussi créé des emplois pour des ouvriers d'usine, des comptables et des mécaniciens. Cette révolution, comme d'autres vagues d'innovation, a bouleversé notre façon de travailler et il y a fort à parier que l'essor de la robotique et de l'intelligence artificielle fera de même. L'application Siri d'Apple et le système Watson d'IBM avec son air de jeu télévisé témoignent de la rapidité des progrès dans le domaine de l'intelligence artificielle.

## Davantage d'emplois hautement qualifiés

Les dernières avancées technologiques ont déjà un impact sur l'emploi : les professions moyennement qualifiées, qui recouvrent essentiellement des tâches routinières, tendent à disparaître, tandis que la demande pour des emplois très qualifiés ne cesse de croître (voir *illustration 1*). Les conséquences de ces transferts sont encore incertaines, notamment parce qu'elles interagissent avec d'autres grandes tendances, comme la mondialisation et le vieillissement démographique.

Les tâches routinières dans les secteurs de la production et de l'administration sont particulièrement menacées<sup>2</sup>. Clairement définies, elles peuvent parfaitement être exécutées par des automates. Elles ne requièrent, en effet, ni compétences pointues en matière de résolution de problèmes, ni compétences sociales, comme celles que l'on attend d'un cadre ou d'une infirmière par exemple.

Les études réalisées jusqu'ici avaient pour but de quantifier l'impact des nouvelles technologies sur le risque d'automatisation et d'identifier les secteurs les plus touchés. Ainsi, des chercheurs d'Oxford évaluent à près de 50 % la proportion d'emplois pouvant être automatisés ces vingt prochaines années aux États-Unis<sup>3</sup>. De telles estimations sont alarmantes. Elles donnent à penser que la robotisation touchera prochainement le secteur tertiaire, longtemps épargné par les impacts négatifs de l'automatisation.

Les emplois ne sont toutefois pas tous concernés dans la même mesure : le risque d'être remplacé par un robot varie en fonction des tâches à réaliser et des compétences que celles-ci requièrent. De récentes recherches

1 Autor (2015).

2 Goos et al. (2014).

3 Frey et Osborne (2013).



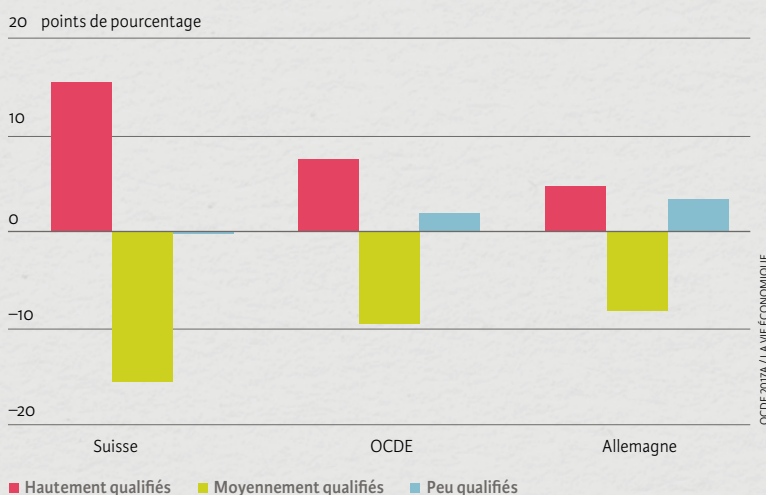


Étudiante en design industriel travaillant avec des lunettes de réalité virtuelle, à Zurich.

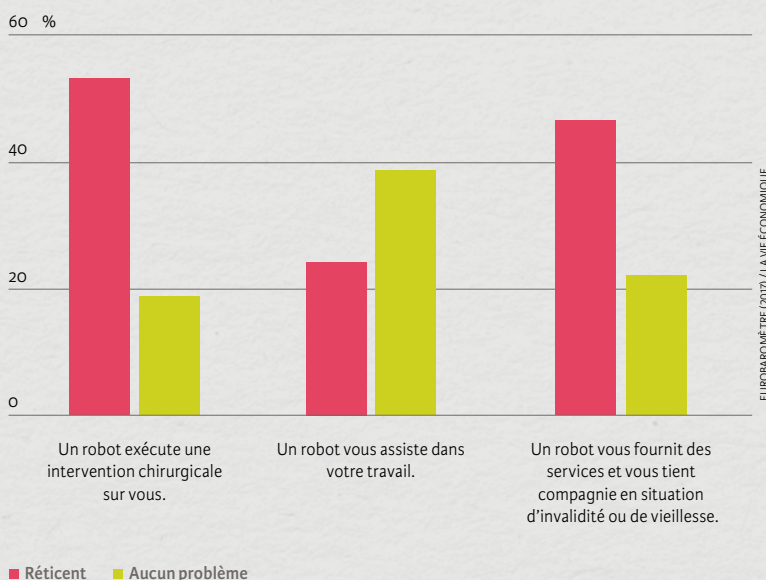
de l'OCDE, qui se greffent sur les travaux de l'université d'Oxford mentionnés ci-dessus, ont examiné la façon dont les différences individuelles réduisent le risque d'automatisation<sup>4</sup>. Leurs conclusions sont moins dramatiques que celles de l'étude britannique : 14 % des emplois des pays de l'OCDE sont menacés par une automatisation élevée. Même si ces estimations sont inférieures aux prévisions précédentes, le chantier reste important, car un tiers des emplois pourraient se modifier en profondeur.

- 4 Arntz et al. (2016) ; OCDE (2017d).  
5 OCDE (2017c).  
6 Remus et Levy (2016).  
7 Autor et Salmons (2017).  
8 Acemoglu et Restrepo (2017).

### III. 1. Variation de la part des emplois suivant leur qualification en Suisse, en Allemagne et dans l'OCDE, de 1995 à 2015



### III. 2. Des robots au travail ? Une enquête dans l'UE28 (2017)



Le risque de perdre son emploi en raison de l'automatisation dépend fortement du niveau de formation et des compétences technologiques. Les employés les plus menacés sont ceux dont les qualifications sont relativement faibles : une bonne formation augmente les probabilités de trouver un emploi, même si elle ne constitue pas une garantie absolue<sup>5</sup>. En l'occurrence, c'est le type de formation qui joue un rôle essentiel. Ainsi, les diplômés d'une discipline Mint (mathématiques, informatique, sciences naturelles et technique) risquent moins de perdre leur emploi que les avocats, par exemple. En effet, même pour cette profession prestigieuse, les travaux préparatoires des actions en justice, confiés actuellement à la relève, peuvent être exécutés par des algorithmes d'apprentissage intelligents<sup>6</sup>.

### Le chômage technologique n'est pas une fatalité

Les nouvelles technologies peuvent avoir des effets indirects : tandis que l'emploi diminue dans un secteur, un autre enregistre un besoin accru de main-d'œuvre<sup>7</sup>. Ainsi, une augmentation de la productivité due à une avancée technologique – qui permet de réduire les coûts des biens et des services produits par les travailleurs – peut rendre moins intéressante l'automatisation des emplois ayant échappé à la disparition<sup>8</sup>. En économie, ce phénomène est connu sous le nom de « paradoxe de Jevons » : l'efficacité technique diminue les coûts de production, ce qui stimule la demande. De façon générale, ces effets indirects entraînent la création d'emplois hautement qualifiés. En d'autres termes, les progrès font augmenter la demande pour les employés très bien formés.

Des années peuvent s'écouler avant que le potentiel d'une avancée technologique soit reconnu et il faut parfois encore plus longtemps pour que ce progrès soit accepté. Prenons l'exemple de la collaboration entre hommes et robots : si les Européens la voient d'un œil favorable ou, du moins, ne s'y opposent pas, la plupart d'entre eux éprouvent toujours une certaine réticence à l'idée qu'un robot puisse exécuter tout seul certaines tâches (p. ex. une intervention chirurgicale, voir *illustration 2*).



Tant que ces résistances subsisteront, le recours aux robots sera mal accepté dans certains domaines.

## Les plateformes de travail, un gage de flexibilité

Les innovations ne modifient pas seulement le nombre d'emplois, mais aussi leurs structures. Ainsi, des plateformes en ligne telles qu'Uber, Lyft, Mechanical Turk et Task Rabbit, qui fournissent de petits boulots, améliorent l'équilibre entre offre et demande, permettant à certains travailleurs de gagner en revenus ou en flexibilité. Ces nouveaux emplois de l'économie à la demande sont désormais monnaie courante. Selon une étude, le nombre de travailleurs recourant à ces plateformes en ligne a augmenté de 48 % de 2010 à 2014 aux États-Unis. Dans les secteurs du transport de personnes et de la location de chambres, le volume s'est accru de 10 % durant la même période<sup>9</sup>.

Dans l'économie à la demande, l'emploi se caractérise plus par des formes de travail inhabituelles que sur le marché traditionnel. Ainsi, différents employés peuvent accomplir des opérations qui, auparavant, étaient exécutées sur un poste de travail par une seule et même personne. Si cette approche accroît la flexibilité pour l'employeur et le travailleur, elle suscite aussi des inquiétudes concernant la qualité de l'emploi. En particulier, il est parfois difficile de savoir s'il faut considérer ces travailleurs comme des indépendants ou comme des salariés et si les droits attachés au statut de salarié peuvent être étendus aux personnes actives sur des plateformes de travail.

## Des inégalités qui se creusent

Avec le déclin de la part fournie par le travail dans le revenu, l'emprise du capital augmente. Dès lors, les inégalités continueront probablement à se creuser, comme on le constate déjà dans de nombreux pays de l'OCDE<sup>10</sup>.

L'augmentation de la demande de main-d'œuvre très qualifiée est une bonne nouvelle pour les travailleurs bien formés. La stagnation enregistrée pour les emplois moyennement qualifiés exacerbe en revanche la concurrence entre

les personnes en quête d'un poste peu qualifié, ce qui freine l'augmentation des salaires situés dans le bas de l'échelle des revenus. Sans changements politiques majeurs, les progrès technologiques profiteront surtout aux détenteurs de capital, qu'il s'agisse de personnes physiques ou morales.

Il est donc important que les employés de demain disposent des compétences voulues, y compris de la formation requise. Or, c'est loin d'être le cas partout. Dans les pays de l'OCDE, plus de la moitié des adultes ne disposent pas, en matière de technologies de l'information et de la communication, des compétences de base requises pour réaliser des tâches élémentaires, comme la recherche d'informations sur un site Internet<sup>11</sup>. Ils sont, en outre, 14 % à n'avoir jamais utilisé d'ordinateur.

Les pouvoirs publics doivent mener une politique de l'emploi judicieuse, afin que les travailleurs devenus chômeurs en raison des transformations technologiques puissent retrouver facilement une activité professionnelle et ne tombent pas dans la pauvreté. Les politiques actuelles en matière d'emploi peuvent se révéler satisfaisantes ; dans ce cas, quelques retouches suffiraient. Dans le cas inverse, une refonte devrait être envisagée. Dernièrement, quelques pays ont tenté de nouvelles approches. Ainsi, la Finlande et certains gouvernements régionaux du Canada et des Pays-Bas ont introduit une sorte de revenu de base. Il reste toutefois à résoudre des questions liées aux coûts de ces programmes et à leur capacité de toucher les groupes les plus vulnérables<sup>12</sup>. La France a, quant à elle, introduit le « compte personnel d'activité ». Celui-ci permet aux travailleurs d'accumuler des droits de formation durant toute leur vie professionnelle, quel que soit leur employeur.

## L'équité sur le marché de l'emploi

Il existe aussi des solutions éprouvées pour les États peu désireux d'expérimenter. Ces derniers peuvent ainsi veiller à l'équilibre du marché de l'emploi en encourageant le dialogue entre les partenaires sociaux et en étendant les droits et la protection de tous les travailleurs. Pour garantir la flexibilité de ce marché, les

<sup>9</sup> Hathaway et Murno (2016).

<sup>10</sup> Keeley (2015).

<sup>11</sup> OCDE (2013).

<sup>12</sup> OCDE (2017b).



responsables politiques ont la possibilité de réduire les différences de coûts de licenciement entre les diverses modalités contractuelles. Ils peuvent aussi alléger la charge fiscale pesant sur le travail pour augmenter celle grevant les revenus ou la consommation. Si ces mesures sont couplées à une politique efficace en matière de retour des chômeurs à l'emploi, au versement d'une indemnité de chômage adéquate et à la promotion de l'apprentissage tout au long de la vie, elles peuvent contribuer à une allocation sans heurts de la main-d'œuvre aux secteurs les plus demandeurs.

Il n'y a pas pour autant de solution unique : dans chaque pays, les élus doivent évaluer le degré de préparation des citoyens, dresser un état

des lieux de l'emploi et se fixer des objectifs. La solution arrêtée, propre à chaque pays, montrera la voie à suivre pour les années suivantes. Rien n'est inéluctable. C'est nous-mêmes qui détenons les clés de notre avenir.



**Duncan MacDonald**

Statisticien, Direction de l'emploi, du travail et des affaires sociales, OCDE, Paris

### Bibliographie

Acemoglu D. et Restrepo P., *The race between man and machine: Implications of technology for growth, factor shares and employment*, Document de travail du NBER n°22252, 2017.

Arntz M., Gregory T. et Zierahn U., *The Risk of Automation for Jobs in OECD countries: A Comparative Analysis*, Documents de travail de l'OCDE sur les questions sociales, l'emploi et les migrations n°189, Paris, 2016. Éditions de l'OCDE.

Autor D., « Why are there still so many jobs? The history and future of workplace automation », *Journal of Economic Perspectives*, 29/3, 2015, pp. 3–30.

Autor D. et Salomons A., *Robocalypse Now – Does productivity growth threaten employment?*, NBER, 2017.

Eurobaromètre, *Attitudes towards the impact of digitisation and automation on daily life*, 2017.

Frey C. et Osborne M., *The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerisation?*, Oxford Martin School Working Paper, 2013.

Goos M., Manning A. et Salomons A., « Explaining job polarization: routine-biased technological change and offshoring », *American Economic Review*, 104/8, 2014, pp. 2509–2526.

Hathaway I. et Murno M., *Tracking the gig economy: New numbers*, Brookings Institute, 2016.

Keeley B., *Income Inequality: The Gap between Rich and Poor*, Paris, 2015, Éditions de l'OCDE.

OCDE, *Perspectives de l'OCDE sur les compétences 2013. Premiers résultats de l'Évaluation des compétences des adultes*, Paris, 2013, Éditions de l'OCDE.

OCDE, *Perspectives de l'emploi de l'OCDE 2017*, Paris, 2017 (a), Éditions de l'OCDE.

OCDE, *Le revenu de base: Que changerait-il?*, Paris, 2017 (b), Éditions de l'OCDE.

OCDE, *Getting skills right: Good practice in adapting to changing skill needs*, Paris, 2017 (c), Éditions de l'OCDE.

OCDE, *Automation, skills use, and training*, Paris, 2017 (d), Éditions de l'OCDE.

Remus D. et Levy F.S., *Can Robots Be Lawyers? Computers, Lawyers, and the Practice of Law*, 2016.