

RECRÉER





LE MONDE D'APRÈS LA

COVID-19

Pour que les inégalités cessent de se creuser, il convient de mettre un frein à l'automatisation

Daron Acemoglu

PHOTOS: SIMON DAVSON/BLOOMBERG VIA GETTY IMAGES; HULTON ARCHIVE/GETTY IMAGES

es pays industrialisés, notamment les États-Unis, étaient en proie à de grandes difficultés économiques même avant la pandémie de COVID-19. Si nous n'en prenons pas conscience maintenant, il y a peu de chances que nous puissions trouver des remèdes.

Le premier de ces problèmes est celui de la nature de la croissance économique, qui est devenue nettement moins partagée depuis les années 80. Le creusement des inégalités dans une bonne partie des pays industrialisés, la disparition des emplois de qualité, bien rémunérés et sûrs, et la baisse des salaires réels des travailleurs moins instruits aux États-Unis sont autant de caractéristiques de cette croissance non partagée (Acemoglu, 2019), qui a accentué le mécontentement et suscité des protestations de la gauche comme de la droite pendant les années qui ont suivi la Grande Récession.

Mes travaux de recherche avec Pascual Restrepo montrent que l'automatisation est à l'origine de l'essentiel de cette perte de croissance partagée, de même que certains facteurs comme la mondialisation et l'importance moindre du travail par rapport au capital (Acemoglu et Restrepo, 2019). Alors que la prochaine phase de l'automatisation se déroulera rapidement, sous l'effet de l'apprentissage automatique et de l'intelligence artificielle (IA), les différents pays se situent à la croisée des chemins. L'IA pourrait aggraver encore les inégalités. En revanche, si elle était exploitée avec discernement et canalisée via les politiques publiques, elle pourrait contribuer à une reprise de la croissance partagée.

L'automatisation est le recours à des machines et algorithmes pour accomplir des tâches qui étaient auparavant effectuées par la main-d'œuvre. Le processus n'a rien de neuf. Depuis que les métiers à tisser et à filer ont enclenché la révolution industrielle britannique, l'automatisation a souvent été un moteur de la croissance économique. Dans le passé, elle faisait toutefois partie d'un large éventail de technologies. Ses effets potentiellement négatifs sur le travail étaient compensés par d'autres technologies qui ont augmenté la productivité humaine et multiplié les possibilités d'emploi. Ce n'est plus le cas aujourd'hui.

La prochaine phase de l'automatisation, qui s'appuie sur l'IA et sur des machines mues par celle-ci comme les voitures autonomes, pourrait créer encore plus de perturbations, surtout si elle ne va pas de pair avec d'autres types de technologies plus respectueuses de l'homme. Ces nombreux outils technologiques, qui comportent diverses applications et recèlent un grand potentiel, pourraient améliorer la productivité humaine et introduire de

nouvelles tâches et compétences humaines dans l'éducation, la santé, l'ingénierie, l'industrie manufacturière et autres secteurs. Cependant, ils pourraient aussi aggraver les suppressions d'emplois et les bouleversements économiques s'ils servaient uniquement à l'automatisation.

La pandémie a assurément donné aux employeurs des raisons supplémentaires de rechercher des solutions pour remplacer les travailleurs par des machines. Il ressort des récentes données disponibles qu'ils agissent en ce sens (Chernoff et Warman, 2020).

D'aucuns font valoir que l'automatisation généralisée est le prix à payer pour la prospérité : les nouvelles technologies rehausseront la productivité et nous enrichiront, même si elles mettent des travailleurs au chômage et perturbent les entreprises et industries existantes. Les faits ne valident pas cette interprétation.

Malgré la profusion de nouvelles machines et de nouveaux algorithmes qui nous entourent, l'économie des États-Unis affiche actuellement une très faible croissance de la productivité totale des facteurs. Il s'agit du principal indicateur économique de la productivité d'un pays, qui évalue le degré d'efficacité de l'utilisation des ressources en capital humain et physique. La croissance de la productivité totale des facteurs a en particulier été nettement plus faible ces 20 dernières années que pendant les décennies qui ont suivi la Seconde Guerre mondiale (Gordon, 2017). En dépit des progrès rapides des technologies de l'information et de la communication et de leur utilisation dans tous les secteurs d'activité, les secteurs qui recourent plus massivement à ces technologies n'ont pas obtenu de meilleurs résultats en termes de productivité totale des facteurs, de production ou de croissance de l'emploi (Acemoglu *et al.*, 2014).

Les causes de cette lente croissance de la productivité dernièrement ne sont pas bien connues. Une explication semble néanmoins être la suivante : de nombreuses technologies d'automatisation, à l'instar des caisses en libre-service ou des services clients automatisés, ne génèrent pas une forte croissance de la productivité totale des facteurs. Autrement dit, plutôt que d'améliorer la productivité, l'automatisation a été excessive parce que l'adoption par les entreprises des technologies de ce type est telle qu'elle ne permet pas une réduction des coûts de production, ou que ces technologies ont un coût social sachant qu'elles provoquent un recul de l'emploi et des salaires des travailleurs. Une automatisation excessive peut aussi être une cause du ralentissement de la croissance de la productivité. En effet, la décision d'automatiser ne réduit pas les coûts et, plus important encore, les entreprises

L'IA POURRAIT AGGRAVER ENCORE LES INÉGALITÉS. EN REVANCHE, SI ELLE ÉTAIT EXPLOITÉE AVEC DISCERNEMENT ET CANALISÉE VIA LES POLITIQUES PUBLIQUES, ELLE POURRAIT CONTRIBUER À UNE REPRISE DE LA CROISSANCE PARTAGÉE.

qui misent uniquement sur les technologies d'automatisation risquent de ne pas profiter des gains de productivité découlant des nouvelles tâches, des nouvelles formes d'organisation et des innovations technologiques qui sont davantage associées aux activités humaines.

Mais l'automatisation est-elle vraiment excessive ? J'en suis convaincu. Pour commencer, lorsque les employeurs prennent des décisions concernant l'éventuel remplacement de travailleurs par des machines, ils ne tiennent pas compte des bouleversements sociaux induits par la perte d'emplois, surtout ceux de qualité. Cela crée une tendance à l'automatisation excessive.

Ensuite, plusieurs facteurs semblent avoir accéléré l'automatisation au-delà de niveaux socialement souhaitables. La modification des stratégies des entreprises américaines de premier plan a été particulièrement importante. Les technologies américaines et mondiales sont dictées par les décisions de quelques très grandes sociétés technologiques prospères qui ont peu de salariés et dont le modèle économique repose sur l'automatisation (Acemoglu et Restrepo, 2020). Les géants des technologies, dont Amazon, Alibaba, Alphabet, Facebook et Netflix, sont à l'origine de plus de deux tiers des dépenses mondiales consacrées à l'IA (McKinsey Global Institute, 2017). Leur philosophie, qui s'articule autour du remplacement des êtres humains par des algorithmes, influe sur leurs propres dépenses, mais aussi sur les priorités des autres entreprises et sur les aspirations et objectifs de centaines de milliers de jeunes étudiants et chercheurs spécialisés dans l'informatique et la science des données.

Il n'y a bien sûr rien de mal à ce que des entreprises performantes défendent leur conception, mais, lorsque cela devient la seule option possible, la vigilance s'impose. Le plus souvent, les réussites technologiques passées ont découlé d'une pluralité de points de vue et de méthodes. Si cette diversité disparaît, nous risquons aussi de perdre notre avance technologique.

De même, la diminution du soutien des autorités américaines à la recherche fondamentale a renforcé la prépondérance d'une poignée d'entreprises qui déterminent le profil des futures technologies (Gruber et Johnson, 2019). En réalité, les pouvoirs publics encouragent l'automatisation à l'excès, surtout à travers le code des impôts. Aux États-Unis, le régime fiscal a toujours réservé un traitement plus favorable au capital qu'au travail, ce qui a incité les entreprises à remplacer

les êtres humains par des machines, même lorsque les travailleurs peuvent être plus productifs.

Mes travaux de recherche avec Andrea Manera et Pascual Restrepo montrent que, ces 40 dernières années, un taux effectif d'imposition de plus de 25 % s'est appliqué au travail via les prélèvements sur les salaires et l'impôt fédéral sur le revenu (Acemoglu, Manera et Restrepo, 2020). Même il y a 20 ans, la fiscalité du capital était plus légère que celle du travail, les investissements en matériels et en logiciels étant soumis à des taux d'imposition d'environ 15 %. Cet écart s'est creusé avec les allègements d'impôts sur les hauts revenus, la transformation de nombreuses entreprises en sociétés *S (S corporations)* ayant peu d'actionnaires qui sont exonérées de l'impôt sur les sociétés et un régime fiscal des amortissements généreux. Du fait de ces changements, les investissements dans les logiciels et les matériels sont imposés à des taux inférieurs à 5 % aujourd'hui. Dans certains cas, les sociétés peuvent même obtenir des aides lorsqu'elles réalisent des investissements en capital. Cela constitue un argument de poids pour automatiser à l'excès.

Le chemin vers des technologies axées sur l'automatisation à l'avenir n'est pas tout tracé. C'est la conséquence des choix opérés par les chercheurs qui privilégient les applications d'automatisation au détriment des autres usages des technologies et par les entreprises qui créent des modèles économiques reposant sur l'automatisation et la réduction des coûts de main-d'œuvre, et non pas sur un accroissement généralisé de la productivité. Des choix différents sont possibles, mais une action concertée s'impose pour rectifier le tir dans l'optique de réorienter le changement technologique, ce qui ne pourra advenir que si l'État joue un rôle central dans la réglementation des technologies.

Que les choses soient claires : je ne préconise pas que les autorités s'opposent aux technologies ou freinent les progrès technologiques. Elles devraient plutôt inciter à modifier la nature de l'innovation : il faudrait cesser de privilégier l'automatisation à l'excès pour tendre vers des



technologies respectueuses de l'homme qui créent des possibilités d'emploi, notamment de qualité, et une forme de prospérité économique mieux partagée. Nous ne savons pas précisément à quoi pourraient ressembler les futures technologies respectueuses de l'homme les plus porteuses de transformations, mais de nombreux secteurs ouvrent de multiples perspectives. Parmi eux figurent l'éducation, où l'IA peut contribuer à un enseignement beaucoup plus modulable et centré sur l'élève qui associe nouvelles technologies et enseignants mieux formés ; la santé, où l'IA et les technologies numériques peuvent doter les infirmières et techniciens des moyens nécessaires pour proposer des

du capital et du travail. Une première étape consisterait à corriger ce déséquilibre. Cela aurait un impact très positif, mais ne serait pas suffisant en soi. Il est possible d'aller beaucoup plus loin, par exemple grâce à des aides à la recherche-développement ciblées sur certaines technologies qui améliorent la productivité humaine et augmentent la demande de main-d'œuvre.

Cela m'amène à la deuxième objection : l'État peut-il vraiment réorienter les technologies efficacement ? Je répondrai que les autorités l'ont fait dans le passé et, bien souvent, avec une efficacité étonnante. Les technologies porteuses de transformations du XX^e siècle, à l'instar des

JE SOUTIENS QUE CETTE IDÉE N'A EN RÉALITÉ RIEN D'ORIGINAL OU DE RÉVOLUTIONNAIRE. LES AUTORITÉS ONT TOUJOURS INFLUÉ SUR L'ÉVOLUTION TECHNOLOGIQUE, ET NOUS SAVONS DÉJÀ COMMENT BÂTIR DES INSTITUTIONS QUI LE FONT D'UNE MANIÈRE PLUS BÉNÉFIQUE POUR LA SOCIÉTÉ.

services plus nombreux et de meilleure qualité ; et l'industrie manufacturière moderne, où la réalité augmentée et la vision artificielle peuvent accroître la productivité humaine dans le processus de production. Durant la pandémie, nous avons aussi observé comment les nouvelles technologies numériques, Zoom par exemple, ont considérablement développé la communication et les aptitudes humaines.

Cette recommandation peut certes surprendre par son côté atypique. Le fait que les autorités influent sur l'évolution technologique n'est-il pas générateur de grandes distorsions ? Peuvent-elles vraiment agir sur le cap technologique pris ? Ne serait-ce pas la porte ouverte à une nouvelle forme de totalitarisme, l'État intervenant même dans les décisions relatives aux technologies ?

Je soutiens que cette idée n'a en réalité rien d'original ou de révolutionnaire. Les autorités ont toujours influé sur l'évolution technologique, et nous savons déjà comment bâtir des institutions qui le font d'une manière plus bénéfique pour la société.

Les autorités à travers le monde ont coutume d'infléchir l'évolution technologique au moyen de la politique fiscale et du soutien à la recherche des entreprises et aux universités. Comme je l'ai montré, les États-Unis ont encouragé l'automatisation par le biais de leur fiscalité asymétrique

antibiotiques, des capteurs, des moteurs modernes et de l'Internet, n'auraient pas pu voir le jour sans l'appui et l'impulsion de l'État. Elles ne se seraient pas non plus développées autant en l'absence d'achats publics généreux. L'exemple des énergies renouvelables est peut-être encore plus éloquent pour les tentatives de réorienter les technologies afin qu'elles deviennent respectueuses de l'homme.

Il y a 40 ans, les énergies renouvelables étaient extrêmement coûteuses, et les connaissances de base des technologies vertes faisaient défaut. Aujourd'hui, les énergies renouvelables représentent 19 % de la consommation d'énergie en Europe et 11 % aux États-Unis, et leurs coûts ont diminué dans les mêmes proportions que ceux des énergies fossiles (IRENA, 2020). Cela a été possible grâce à une réorientation du changement technologique : les pays ont cessé de miser uniquement sur les énergies fossiles et se sont efforcés de promouvoir les énergies renouvelables. Aux États-Unis, les aides publiques modestes en faveur des technologies vertes et les changements d'habitudes des consommateurs ont été les principaux moteurs de ce changement de cap.

La même démarche peut permettre de trouver un juste milieu entre l'automatisation et des technologies respectueuses de l'homme. Comme pour les énergies renouvelables, le changement doit commencer par une prise de

conscience générale de la société que nos choix technologiques sont devenus très déséquilibrés, avec de multiples conséquences sociales négatives. Les autorités fédérales doivent s'engager clairement à corriger certains de ces déséquilibres. L'État devrait aussi s'attaquer à l'emprise de quelques géants technologiques sur leurs marchés et sur l'évolution technologique future. Cela aurait évidemment d'autres avantages, comme de garantir une concurrence plus marquée et de protéger la vie privée.

L'opposition la plus intéressante à ces idées est de nature politique. Il s'agit du même obstacle à l'avènement de l'État providence britannique soulevé par Friedrich Hayek dans son ouvrage devenu célèbre *The Road to Serfdom* (La route de la servitude). F. Hayek a mis en garde contre la montée en puissance de l'État administratif, en affirmant qu'il détruirait la société et ses libertés. Comme il l'a ensuite résumé, sa préoccupation était la suivante :

(...) une grande autorité de l'État induit (...) un changement psychologique, une modification du génie du peuple. (...) Même une solide tradition de liberté politique n'est pas une garantie si le danger est précisément que de nouvelles institutions et politiques altéreront progressivement et détruiront cet état d'esprit.

Même si les craintes de F. Hayek étaient fondées, il est apparu qu'il avait tort. La liberté et la démocratie n'ont pas disparu au Royaume-Uni ou dans les pays scandinaves qui ont adopté des programmes d'État providence comparables. Au contraire, en garantissant un dispositif de protection sociale, ces systèmes ont ouvert davantage de perspectives pour que les libertés individuelles s'épanouissent.

Il existe une raison encore plus fondamentale pour laquelle l'État providence n'a pas menacé la liberté et la démocratie. James Robinson et moi-même décrivons le cadre théorique dans notre nouvel ouvrage *The Narrow Corridor* (Acemoglu et Robinson, 2019). Nous expliquons pourquoi les meilleurs garants de la démocratie et de la liberté ne sont pas les constitutions ou des modèles ingénieux de séparation des pouvoirs, mais la mobilisation de la société. Cela nécessite un équilibre entre l'État et la société qui place le régime politique dans l'étroit couloir où la liberté s'épanouit et où l'État et la société peuvent se renforcer mutuellement. Par conséquent, lorsque l'État doit endosser de plus grandes responsabilités, nous pouvons aussi assister à un enracinement de la démocratie et à une mobilisation plus forte de la société. Cela implique que les citoyens participent activement aux élections et s'informent sur les responsables

politiques et leurs programmes (et leurs méfaits), que les organisations de la société civile se développent et que les médias contribuent à responsabiliser la classe politique et les bureaucrates. C'est ce qui s'est produit dans une bonne partie des pays industrialisés. À mesure que l'État assumait davantage de responsabilités, la démocratie s'est enracinée, et l'implication de la société et sa capacité à contrôler les politiques et bureaucrates se sont renforcées.

La question de savoir si la société peut jouer son rôle dans l'écriture d'un nouveau chapitre de notre histoire n'est pas encore tranchée. Les nouvelles technologies numériques ont aussi affaibli la démocratie, ce qui constitue un important facteur de complication. Dans un contexte où la mésinformation gagne du terrain, où les médias sociaux pilotés par l'IA créent des bulles de filtrage et des chambres d'écho préjudiciables au débat démocratique et où l'engagement politique recule, nous ne disposons peut-être pas des outils adéquats pour contrôler l'État. Pour autant, nous ne pouvons pas nous permettre de ne pas tenter d'y parvenir. **FD**

DARON ACEMOGLU est professeur d'économie au Massachusetts Institute of Technology.

Bibliographie :

- Acemoglu, Daron. 2019. "It's Good Jobs, Stupid." Economics for Inclusive Prosperity Policy Brief 13.
- Acemoglu, Daron, David Autor, David Dorn, Gordon H. Hanson, and Brendan Price. 2014. "Return of the Solow Paradox? IT, Productivity, and Employment in US Manufacturing." *American Economic Review* 14 (5): 394–99.
- Acemoglu, Daron, Andrea Manera, and Pascual Restrepo. 2020. "Does the US Tax Code Favor Automation?" *Brookings Papers on Economic Activity* (Spring).
- Acemoglu, Daron, and Pascual Restrepo. 2019. "Automation and New Tasks: How Technology Changes Labor Demand." *Journal of Economic Perspectives* 33 (2): 3–30.
- . 2020. "The Wrong Kind of AI? Artificial Intelligence and the Future of Labour Demand." *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society* 13 (1): 25–35.
- Acemoglu, Daron, and James A. Robinson. 2019. *The Narrow Corridor: States, Societies, and the Fate of Liberty*. New York: Penguin.
- Chernoff, Alex, and Casey Warman. 2020. "COVID-19 and Implications for Automation." NBER Working Paper 27249, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- Gordon, Robert J. 2017. *The Rise and Fall of American Growth: The US Standard of Living since the Civil War*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Gruber, Jonathan, and Simon Johnson. 2019. *Jump-Starting America: How Breakthrough Science Can Revive Economic Growth and the American Dream*. New York: Public Affairs.
- International Renewable Energy Agency (IRENA). 2019. "Renewable Power Generation Costs in 2018." Abu Dhabi.
- International Renewable Energy Agency (IRENA). 2020. "Renewable Power Generation Costs in 2019." Abu Dhabi.
- Lazard. 2019. "Levelized Cost of Energy and Levelized Cost of Storage." New York.
- McKinsey Global Institute. 2017. "Artificial Intelligence: The Next Digital Frontier?" Discussion Paper. New York.
- Ritchie, Hannah, and Max Roser. 2017. "Renewable Energy." *Our World in Data*.