

Rapport sur le développement humain 2025

Une affaire de choix : individus et perspectives à l'ère de l'IA

Présentation

Table des matières

Les écarts de développement humain sont en train de se creuser et les progrès enregistrés à l'échelle mondiale risquent de s'essouffler	4
Faire de l'IA un outil au service des gens est une affaire de choix	9
Qui, où, quand et comment ? Les possibilités offertes par l'IA dépendent du contexte.....	10
Bâtir une économie de complémentarité.....	15
Stimuler l'innovation avec un but	17
Investir dans des capacités qui importent.....	19
De nouveaux horizons pour le développement humain	19
Références.....	21

Les progrès de l'intelligence artificielle (IA) sont entrés dans une phase d'accélération vertigineuse. Chaque jour semble annoncer un nouveau prodige algorithmique alimenté par l'IA. L'IA comme technologie à usage général a ainsi été surnommée « la nouvelle électricité ». Quoiqu'il advienne des visions utopiques et technosolutionnistes¹ des plus ardents défenseurs de l'IA – c'est-à-dire, que celles-ci se concrétisent ou qu'elles s'éteignent comme un feu de paille (voire pire) –, le monde vit actuellement au rythme d'une nouvelle technologie puissante différente des technologies du passé et vibre d'un dynamisme ou d'une vitalité d'un nouveau genre.

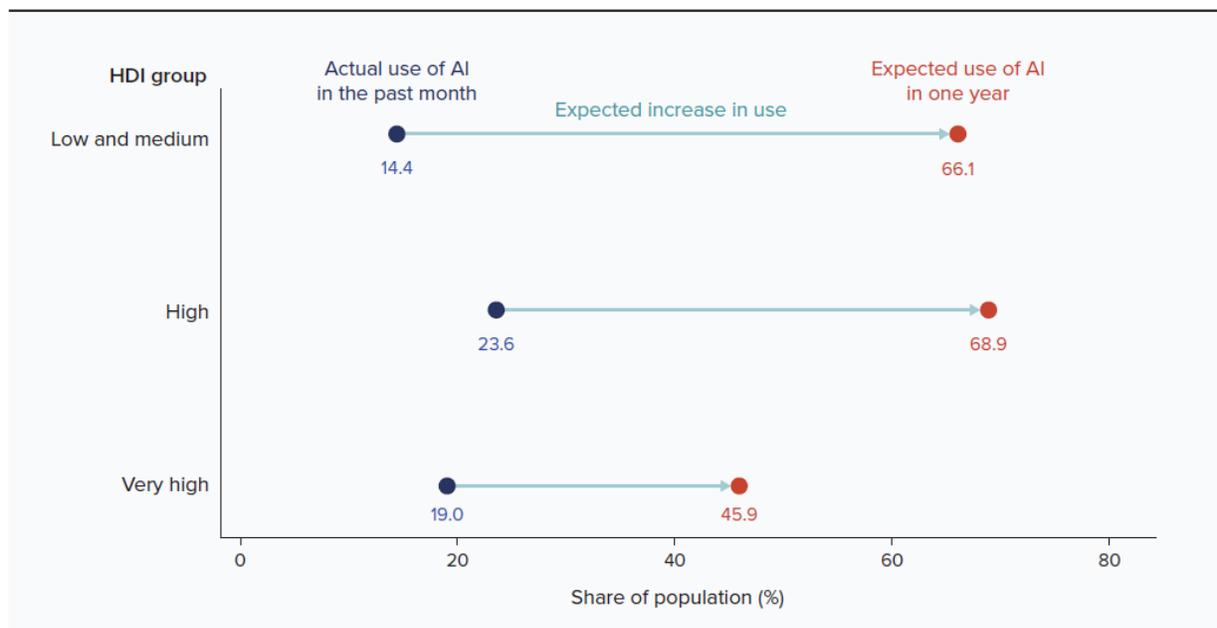
Pourtant, la vision que l'on donne de l'IA est terriblement étroite. Les uns des journaux font une fixation sur la course aux armements, et les décideurs politiques sur les risques. Si les risques sont bien réels, l'histoire ne peut pas – et ne doit pas – se résumer à cela. Il nous faut dépasser ces craintes pour entrevoir les possibilités qu'offre l'IA aux populations – des possibilités qui seront déterminées par les choix opérés.

Ces choix que les gens ont à leur disposition et qu'ils peuvent concrétiser, dans le cadre de libertés en constante progression, sont essentiels au développement humain dont le but est de faire en sorte que les individus mènent une vie enrichissante et qu'ils aient des raisons de l'apprécier. Un monde avec l'IA est un monde qui déborde de possibilités dont l'exercice est à la fois une affaire de développement humain et un moyen de promouvoir ce développement. Aujourd'hui plus que jamais, l'avenir est à prendre. Tenter de prédire ce qui va se passer est voué à l'échec, les prévisions privilégiant l'idée d'une technologie dans un vide illusoire par rapport aux réalités abrasives et à la promesse plus délicate d'une capacité des individus à agir et à choisir. Du point de vue du développement humain, la question pertinente est plutôt de savoir quels sont les choix qui s'offrent à nous pour faire advenir une intelligence artificielle au service des gens.

Le Rapport sur le développement humain de cette année s'intéresse, d'une part, à ce qui distingue cette nouvelle ère de l'IA des précédentes mutations numériques, et d'autre part, aux conséquences de ces différences pour le développement humain (chapitre 1), y compris la manière dont l'IA peut renforcer ou miner notre capacité d'action (chapitre 2)². Les individus interagissent déjà avec l'IA de différentes manières à différentes étapes de leur vie, ce qui permet dans les faits d'en évaluer les avantages et les inconvénients, et de mettre en évidence l'importance du contexte et des choix opérés (chapitre 3). Le facteur humain est le prix à payer lorsque les gens adhèrent au battage médiatique autour de l'IA – un engouement susceptible d'aggraver l'exclusion (chapitre 4) et de nuire à un développement durable³. Enfin, la question de savoir qui développe l'IA et dans quel but est évidemment d'une grande importance pour tout le monde (chapitre 5).

Il est logique de laisser le public prendre les commandes, car les gens s'attendent à voir l'IA occuper une place croissante dans leur vie. Une enquête mondiale⁴ réalisée pour ce rapport a révélé que quel que soit l'indice de développement humain (IDH) d'un pays, l'utilisation de l'IA est déjà importante (pour environ 20 % des personnes interrogées) et devrait augmenter rapidement. Dans les pays à IDH faible, moyen ou élevé, près de deux sondés sur trois s'attendent à utiliser l'IA dans l'éducation, la santé et le travail – les trois dimensions de l'IDH – dans un délai d'un an (figure O.1).

Figure O.1 – Les deux tiers environ des sondés vivant dans des pays à IDH faible, moyen ou élevé s’attendent à utiliser l’intelligence artificielle dans l’éducation, la santé et le travail dans un délai d’un an



Anglais	Français
HDI group	IDH
Low and medium	Faible et moyen
High	Élevé
Very high	Très élevé
Actual use of AI in the past month	Utilisation de l’IA durant le mois écoulé
Expected increase in use	Augmentation prévue de l’utilisation
Expected use of AI in one year	Utilisation prévue de l’IA dans un an
Share of population (%)	Part de la population (%)

Remarque : graphique obtenu à partir des données regroupées portant sur les 21 pays concernés par l’enquête du PNUD sur l’IA et le développement humain. Cette enquête est l’un des plus importants sondages d’opinion publique portant sur l’IA réalisés ces trois dernières années dans le monde. Entre novembre 2024 et janvier 2025, plus de 21 000 personnes ont été interrogées dans 21 pays – représentant à eux seuls 63 % de la population mondiale – et dans 36 langues. Ces 21 pays ont été sélectionnés de sorte que les résultats de l’enquête couvrent différentes catégories de développement humain et différentes régions du monde. Les personnes ont essentiellement été interrogées dans le cadre d’un sondage aléatoire par téléphone (un sondage en ligne a été utilisé dans deux pays) pour s’assurer de toucher des populations les plus diverses. Les 19 questions de l’enquête montrent comment l’IA influe sur la vie quotidienne, déplace le pouvoir de décision et redéfinit la confiance du public dans la technologie. L’IA au service du développement humain est définie comme l’utilisation moyenne de l’IA dans l’éducation, la santé et le travail. Concernant l’utilisation durant le mois écoulé, à partir de la question « Au cours des 30 derniers jours, avez-vous interagi avec une intelligence artificielle, p. ex. des robots conversationnels, de l’une des manières suivantes ? », les réponses sélectionnées sont utilisées pour calculer l’utilisation moyenne de l’IA dans l’éducation, la santé et le travail.

Le calcul s'appuie sur : la réponse « plateformes éducatives et applications d'apprentissage » pour les usages en lien avec l'éducation ; la réponse « services ou applications de soins de santé » pour les usages en lien avec la santé ; la réponse « outils ou logiciels en rapport avec le travail » pour les usages en lien avec le travail. Concernant l'utilisation prévue dans un an, à partir de la question « Au cours des 12 prochains mois, quelle est la probabilité que vous utilisiez un outil d'intelligence artificielle pour ce qui suit ? », les réponses sélectionnées sont utilisées pour calculer l'utilisation moyenne de l'IA dans l'éducation, la santé et le travail. Le calcul s'appuie sur : la réponse « pour l'éducation et la formation » pour les usages en lien avec l'éducation ; la réponse « pour des conseils médicaux » pour les usages en lien avec la santé ; la réponse « pour des tâches professionnelles » pour les usages en lien avec le travail. L'augmentation prévue de l'utilisation est la différence entre l'utilisation prévue dans un an et l'utilisation durant le mois écoulé.

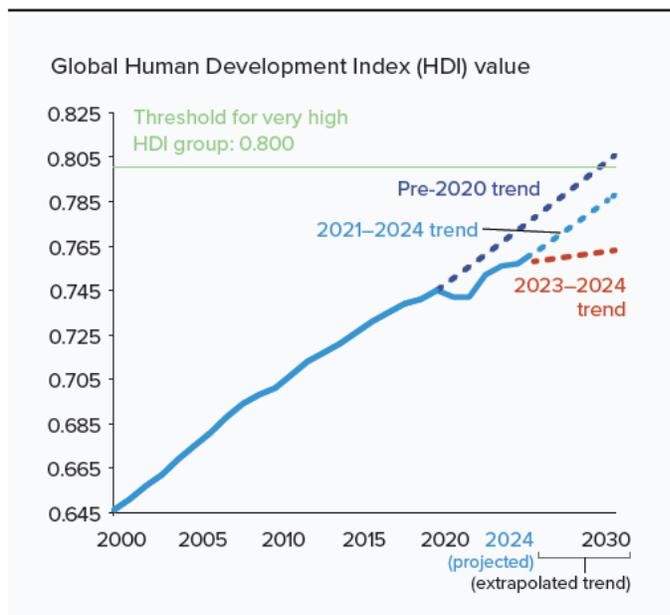
Source : Bureau du Rapport sur le développement humain, à partir des données de l'enquête du PNUD sur l'IA et le développement humain.

Les écarts de développement humain sont en train de se creuser et les progrès enregistrés à l'échelle mondiale risquent de s'essouffler

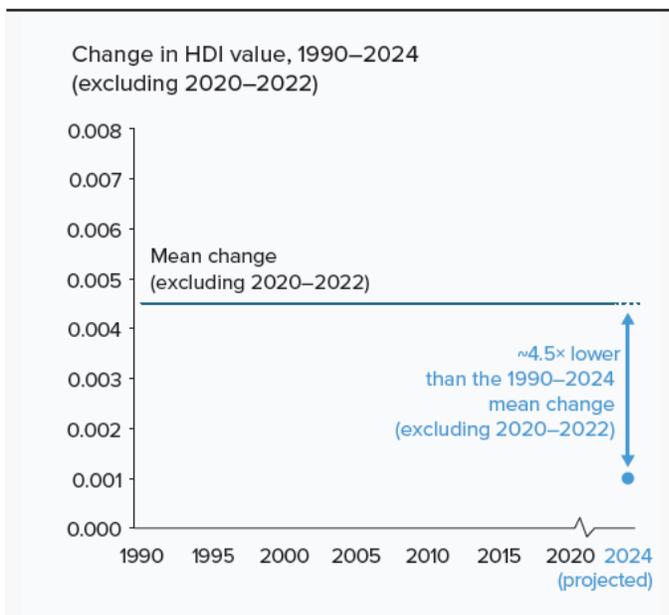
En se concentrant sur les personnes, on pourra aider de nombreux pays coincés entre, d'un côté, des attentes extrêmement fortes concernant l'IA, et de l'autre, des réalités peu réjouissantes sur le plan du développement, notamment les conflits violents en cours et les menaces qui pèsent sur la sécurité des individus. Les plaies causées par la baisse de l'IDH mondial en 2020-2021 ne sont pas cicatrisées, et le rebond observé depuis pourrait perdre en intensité. Il y a encore quelques années, nous étions bien partis pour atteindre un IDH mondial très élevé à l'horizon 2030⁵. En se basant sur la tendance observée sur la période 2021-2024, il apparaissait que l'avènement de ce monde à l'IDH très élevé allait demander quelques années supplémentaires. Aujourd'hui, on parle plutôt de plusieurs décennies (cf. figure O.2, en haut à gauche)⁶.

Alors que l'IDH mondial devrait atteindre son plus haut niveau en 2024, l'augmentation prévue devrait quant à elle être l'une des plus faibles enregistrées depuis le début des mesures il y a 35 ans (cf. figure O.2, en haut à droite). Les écarts entre pays à IDH faible et pays à IDH très élevé, qui se réduisaient depuis des décennies, se sont de nouveau creusés ces quatre dernières années (cf. figure O.2, en bas). Ce ralentissement dramatique de la progression de l'IDH concerne toutes les régions en développement (cf. figure O.3).

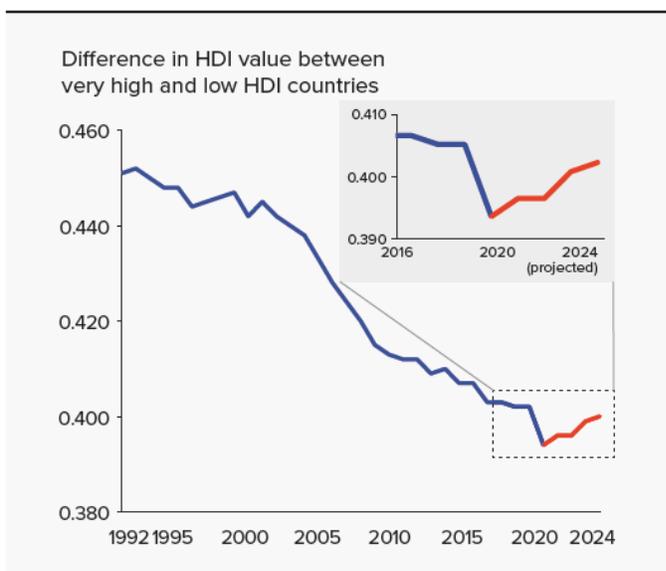
Figure O.2 – Les progrès en matière de développement humain s’essouffent à l’échelle mondiale au détriment des plus faibles et des plus vulnérables qui sont les laissés-pour-compte de cette situation



Anglais	Français
Global Human Development Index (HDI) value	Valeur de l'indice mondial de développement humain
Threshold for very high HDI group: 0.800	Valeur seuil d'un IDH très élevé : 0,800
Pre-2020 trend	Tendance avant 2020
2021-2024 trend	Tendance 2021-2024
2023-2024 trend	Tendance 2023-2024
(projected)	(projection)
(extrapolated trend)	(tendance extrapolée)



Anglais	Français
Change in HDI value 1990-2024	Variation de l'IDH mondial, 1990-2024
(excluding 2020-2022)	(sauf années 2020 à 2022)
Mean change	Variation moyenne
~4.5× lower than the 1990-2024 mean change (excluding 2020-2022)	~4,5 fois inférieure à la variation moyenne sur la période 1991-2024 (sauf années 2020 à 2022)
(projected)	(projection)



Anglais	Français
Difference in HDI value between very high and low HDI countries	Différence entre la valeur moyenne de l'IDH des pays des catégories « très élevé » et « faible »
(projected)	(projection)
(projected)	(projection)

Source : calculs du Bureau du Rapport sur le développement humain, basés sur les données de Barro et Lee (2018), du FMI (2024), du Département des affaires économiques et sociales des Nations Unies (2024), de l'Institut de statistique de l'UNESCO (2024), de la Division de statistique des Nations Unies (2025) et de la Banque mondiale (2024).

Les voies de développement qui ont permis de créer des emplois à grande échelle et de réduire la pauvreté grâce à l'essor du secteur manufacturier et des exportations sont en train de se refermer partiellement⁷. Une triple contrainte s'exerce, causée par l'insuffisance des financements extérieurs, par de moindres débouchés pour le secteur manufacturier dus en partie à l'automatisation, et par des tensions commerciales qui limitent les possibilités d'exportation⁸.

Et arrive maintenant l'IA, dont on ne peut prévoir l'influence qu'elle aura sur le développement⁹. Si l'IA est vue simplement comme un prolongement « suralimenté » des technologies numériques déjà déployées pour automatiser le travail, la main-d'œuvre sera condamnée à céder le terrain qui lui reste aux machines, amoindissant ainsi encore davantage les possibilités de développement. Est-ce ce que disent les cartes ?

Tout est affaire de choix. Le développement dépend moins de ce que l'IA peut faire – de ses capacités apparemment humaines – que d'une mobilisation de l'imagination humaine pour réformer les économies et les sociétés afin de tirer le meilleur parti de cette technologie.

Figure O-3 – Le ralentissement de la progression du développement humain observé après 2020 touche toutes les régions du monde



Anglais	Français
Regional Human Development Index value	Valeur de l'indice régional de développement humain
Arab States	États arabes
East Asia and the Pacific	Asie de l'Est et Pacifique
Europe and Central Asia	Europe et Asie centrale
Latin America and the Caribbean	Amérique latine et Caraïbes
South Asia	Asie du Sud
Sub-Saharan Africa	Afrique subsaharienne
Pre-2020 trend	Tendance avant 2020

Source : calculs du Bureau du Rapport sur le développement humain, basés sur les données de Barro et Lee (2018), du FMI (2024), du Département des affaires économiques et sociales des Nations Unies (2024), de l'Institut de statistique de l'UNESCO (2024), de la Division de statistique des Nations Unies (2025) et de la Banque mondiale (2024).

Faire de l'IA un outil au service des gens est une affaire de choix

L'IA est particulièrement efficace pour réaliser certaines tâches, par exemple, dégager d'un vaste ensemble de données une tendance qu'un humain ne pourrait que difficilement ou ne pourrait tout simplement pas percevoir¹⁰. Il y a en revanche d'autres tâches pour lesquelles l'IA produit des résultats médiocres, voire parfois de pures inventions¹¹. Elle ne peut pas circonscrire des problèmes comme le font les humains. Quelles que soient les nouvelles prouesses algorithmiques à venir, il y aura toujours des espaces, certes en constante évolution, dans lesquels les humains pourront briller. Dans ces espaces, les humains font ce que les machines ne peuvent pas faire ou font mal, les sociétés valorisent les réalisations des personnes plutôt que celles des machines, et humains et machines vont plus loin et plus vite ensemble et non séparément.

Avec des chevauchements et des complémentarités entre les humains et les machines alimentées par l'IA en constante évolution, les sociétés arrivent à un moment charnière au-delà duquel les trajectoires dépendront en grande partie de deux facteurs : l'accès de ces sociétés à l'IA et la manière dont elles la perçoivent et l'utilisent. Ce sont des choix qui seront opérés par une minorité ou par le plus grand nombre. Va-t-on se concentrer sur les chevauchements en opposant aux individus ce que Daron Acemoğlu appelle des *so-so technologies*, ce qui pourrait déboucher sur des suppressions d'emplois sans gains de productivité¹² ? Ou va-t-on plutôt s'intéresser aux complémentarités et aux possibilités de collaboration pour envisager de nouvelles voies de développement¹³ ? Ce sont peut-être des métiers, des marchés et des secteurs d'activité totalement nouveaux qui se profilent à l'horizon. On pourra alors tout au plus considérer que l'IA ajoute des pages confuses au manuel du développement au lieu d'en éliminer. Les voies possibles tendent à s'élargir même si elles perdent en clarté, d'autant que les capacités de l'IA restent encore largement inconnues, tout comme l'incidence qu'elle aura sur les décisions humaines.

« L'IA ajoute des pages confuses au manuel du développement au lieu d'en éliminer. Les voies possibles tendent à s'élargir même si elles perdent en clarté, d'autant que les capacités de l'IA restent encore largement inconnues, tout comme l'incidence qu'elle aura sur les décisions humaines. »

C'est ce à quoi semble s'attendre le public : un verre translucide à moitié plein. Près de 4 personnes sur 10 interrogées¹⁴ dans l'enquête réalisée pour produire ce rapport s'attendent à ce que certaines tâches soient automatisées ou augmentées par l'IA. Plus précisément, 61 % s'attendent à voir des tâches augmentées, tandis que 51 % s'attendent à voir des tâches automatisées¹⁵. Par ailleurs, ce sont les personnes qui recourent le plus à l'IA qui ont le plus confiance dans la capacité de cette technologie à accroître la productivité. Les attentes sont particulièrement fortes dans les pays en développement¹⁶. Avec autant de promesses et de telles attentes chez les habitants des pays qui risquent le plus d'être les laissés-pour-compte de cette révolution, il ne s'agit pas seulement de faire en sorte que l'IA soit utile ou « fasse le bien », mais d'éviter une déception dans les pays en développement.

Il est temps de rompre l'enchantement de l'inéluçabilité technologique : aucune marche à suivre ne peut concerner que la technologie sans tenir compte du reste. La question est plutôt de savoir comment la technologie est déployée – par qui, avec qui et pour qui – et avec quels mécanismes de responsabilité. Des choix différents peuvent aider à inverser la tendance. Or, le Rapport sur le développement humain de cette année, qui est axé sur les personnes et les possibilités, recense trois domaines d'action pour un développement humain renforcé par l'IA (chapitre 6) :

1. **Bâtir une économie de complémentarité**, afin que les individus et l'IA se retrouvent davantage dans une situation de collaboration et non de concurrence.

Plutôt que de tenter de prédire l'avenir, les décideurs devraient le façonner en cessant d'essayer d'imaginer comment les humains seront remplacés par l'IA et en s'efforçant au contraire de voir tout ce que les humains vont pouvoir réaliser avec cette technologie. Cela implique notamment ce qui suit : a) générer des gains de productivité grâce à une augmentation de l'intelligence en tirant parti des complémentarités entre l'IA et les individus ; b) veiller à ce que l'IA ne s'oppose pas aux travailleurs en limitant les entraves à leur capacité d'agir et en leur donnant les moyens d'utiliser l'IA pour augmenter leurs tâches ; c) déployer l'IA dans des secteurs où elle aura des retombées positives sur d'autres secteurs et dans l'ensemble de l'économie, favorisant ainsi une diversification économique et une transformation structurelle créatrice d'emplois ; d) mettre en œuvre des mesures budgétaires qui incitent à préserver des emplois décents, en accompagnant notamment les travailleurs en poste déplacés par l'IA.

2. **Stimuler l'innovation avec un but**, afin que les possibilités que l'IA va offrir aux individus ne soient pas pensées après coup, mais dès les phases de conception et de déploiement.

L'IA devrait être exploitée pour accélérer la recherche fondamentale axée sur la curiosité ainsi que l'innovation technologique, non pas en automatisant les processus créatifs, mais en les augmentant¹⁷. L'innovation dans ce domaine peut être orientée par des incitations qui intègrent le facteur humain dans l'IA – de la conception au déploiement – en faisant coïncider des innovations socialement souhaitables et individuellement profitables, et en ajoutant aux tests d'évaluation actuels de l'IA de nouveaux critères capables de saisir le potentiel de cette technologie pour promouvoir le développement humain.

3. **Investir dans des capacités qui importent**, afin que les gens aient les moyens de tirer le meilleur parti de l'IA dans leur vie et de s'épanouir dans un monde avec l'IA.

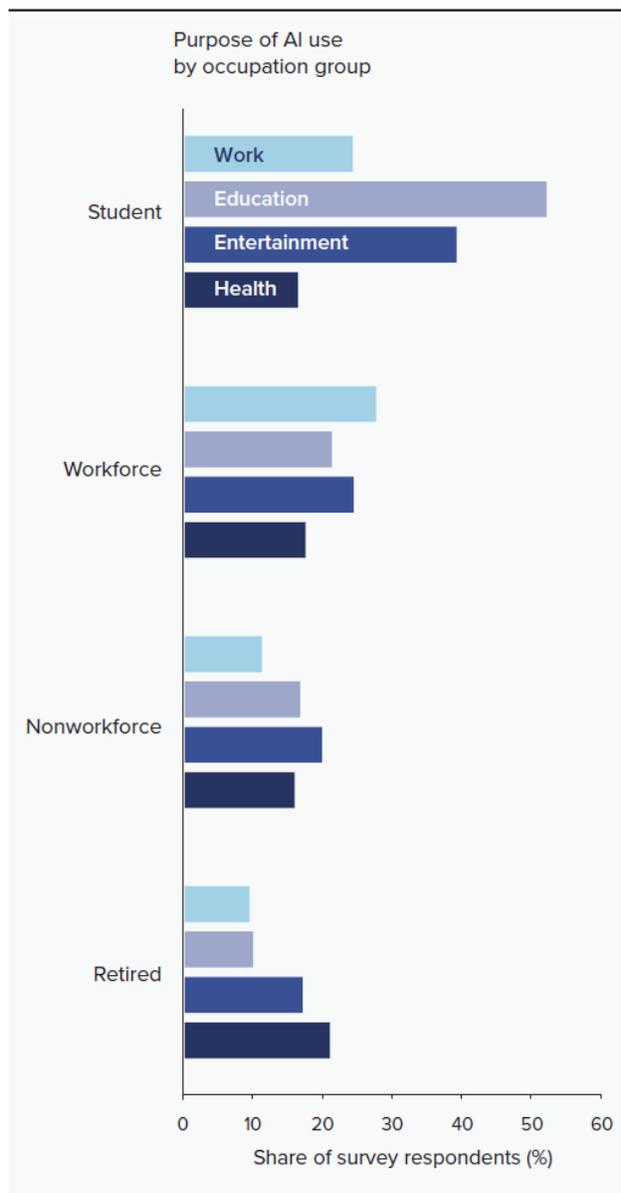
La polyvalence et l'adaptabilité de l'IA devraient être mises à profit pour personnaliser l'enseignement et les soins de santé selon le contexte, tout en tenant compte des risques et des préoccupations liés aux biais, à la vie privée, à l'accessibilité financière et à l'équité¹⁸. L'adaptation de l'apprentissage et l'élargissement des soins de santé grâce à l'IA peuvent également générer une demande de main-d'œuvre humaine complémentaire¹⁹.

Ces trois domaines d'action invitent les décideurs à des niveaux divers à se défaire des discours stériles qui oscillent entre utopie et dystopie, à sortir des tendances à la déresponsabilisation qui marginalisent la plupart des gens ou leur mettent des cibles sur le dos, et, au contraire, à encourager les gens à repenser leurs choix et à élargir le champ de leurs libertés.

Qui, où, quand et comment ? Les possibilités offertes par l'IA dépendent du contexte

Les possibilités qu'offre l'IA sont fonction du contexte. L'IA n'offre pas seulement aux gens l'occasion de faire des choix : elle les oblige à en faire. L'IA est utilisée par des personnes d'âges différents et pour des usages divers (figure O.4). L'IA a montré des résultats prometteurs dans le domaine de l'enseignement en offrant aux élèves une aide aux études lorsque les éducateurs ou les parents ont des contraintes de temps ou de ressources²⁰ ou en améliorant l'apprentissage personnalisé/adaptatif²¹. L'IA pourrait combler des manques lorsque les moyens éducatifs sont limités et aider ainsi à offrir les mêmes chances aux élèves défavorisés²². L'IA vient ici compléter – et non remplacer – le travail des enseignants qui sont les seuls à pouvoir assurer, entre autres, les interactions sociales indispensables au développement de leurs élèves.

Figure O.4 – À chaque étape de la vie, les gens utilisent l’intelligence artificielle à des fins différentes



Anglais	Français
Purpose of AI use by Occupation Group (%)	Usage de l'IA selon la catégorie socioprofessionnelle (%)
Student	Étudiants
Workforce	Personnes en activité
Non-workforce	Personnes sans activité
Retired	Retraités
Work	Travail
Education	Éducation
Entertainment	Loisirs
Health	Santé
Share of survey respondents (%)	Part des personnes interrogées (%)

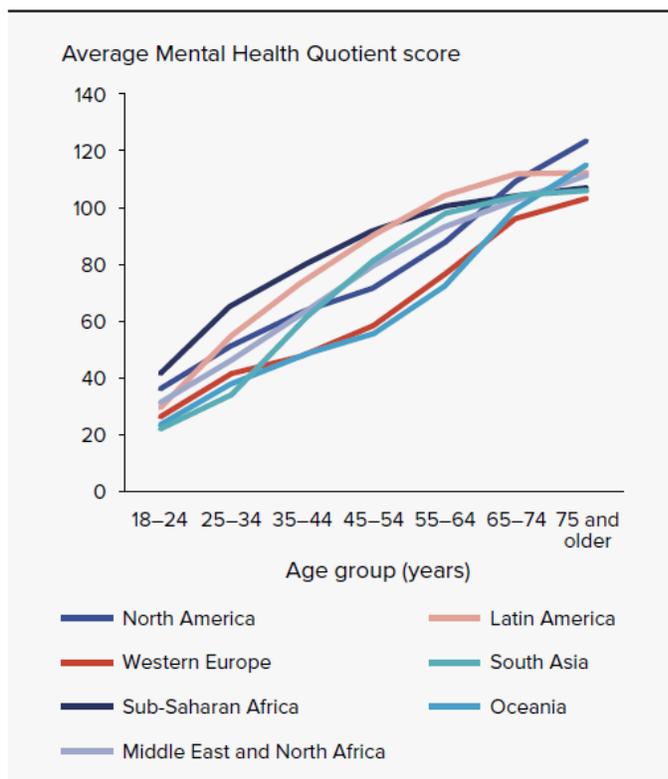
Remarque : graphique obtenu à partir des données regroupées portant sur 21 pays. Les différents usages de l'IA sont basés sur les réponses apportées à la question « Au cours des 30 derniers jours, avez-vous interagi avec une intelligence artificielle, p. ex. des robots conversationnels, de l'une des manières suivantes ? » Le calcul s'appuie sur : la réponse « outils ou logiciels en rapport avec le travail » pour les usages en lien avec le travail ; la réponse « plateformes éducatives et applications d'apprentissage » pour les usages en lien avec l'éducation ; la réponse « loisirs (p. ex. services de streaming, jeux) » pour les usages en lien avec les loisirs ; la réponse « services ou applications de soins de santé » pour les usages en lien avec la santé. La catégorie socioprofessionnelle correspond à la réponse apportée à la question « Qu'est-ce qui vous décrit le mieux ? Êtes-vous... ? », sachant que la catégorie « personnes en activité » regroupe les salariés et les travailleurs indépendants à temps plein ou à temps partiel (tels qu'eux-mêmes se définissent) et que la catégorie « personnes sans activité » regroupe les personnes s'occupant du foyer et les personnes au chômage.

Source : Bureau du Rapport sur le développement humain, à partir des données de l'enquête du PNUD sur l'IA et le développement humain.

Jusqu'à récemment, l'une des régularités empiriques les plus établies dans l'ensemble des pays était que les mesures subjectives du bien-être (p. ex. la satisfaction par rapport aux conditions de vie) suivaient une courbe en U en fonction de l'âge. Autrement dit, les personnes jeunes et âgées font état d'un degré de satisfaction supérieur à celui des personnes d'âge moyen (fin de la quarantaine et début de la cinquantaine)²³. Cette situation a commencé à changer dans certains pays il y a 10 ou 15 ans environ. Le désespoir a grimpé en flèche chez les jeunes et le degré de satisfaction par rapport aux conditions de vie s'est effondré dans cette catégorie de la population²⁴. La dégradation est plus importante chez les jeunes femmes que chez les jeunes hommes²⁵.

Qu'est-ce qui explique cette baisse dramatique du degré de satisfaction chez les jeunes ? La situation est complexe et ne cesse d'évoluer. Le fait que cette tendance soit plus marquée dans certains pays à IDH très élevé et coïncide avec une diffusion plus large des smartphones semble accuser les technologies numériques. Dans une enquête mondiale sur la santé mentale effectuée auprès de personnes ayant accès à internet, la courbe en U typique est complètement absente. À la place apparaît une diagonale sur laquelle les jeunes se trouvent tout en bas (figure O.5)²⁶.

Figure O.5 – Les jeunes internautes sont en difficulté partout



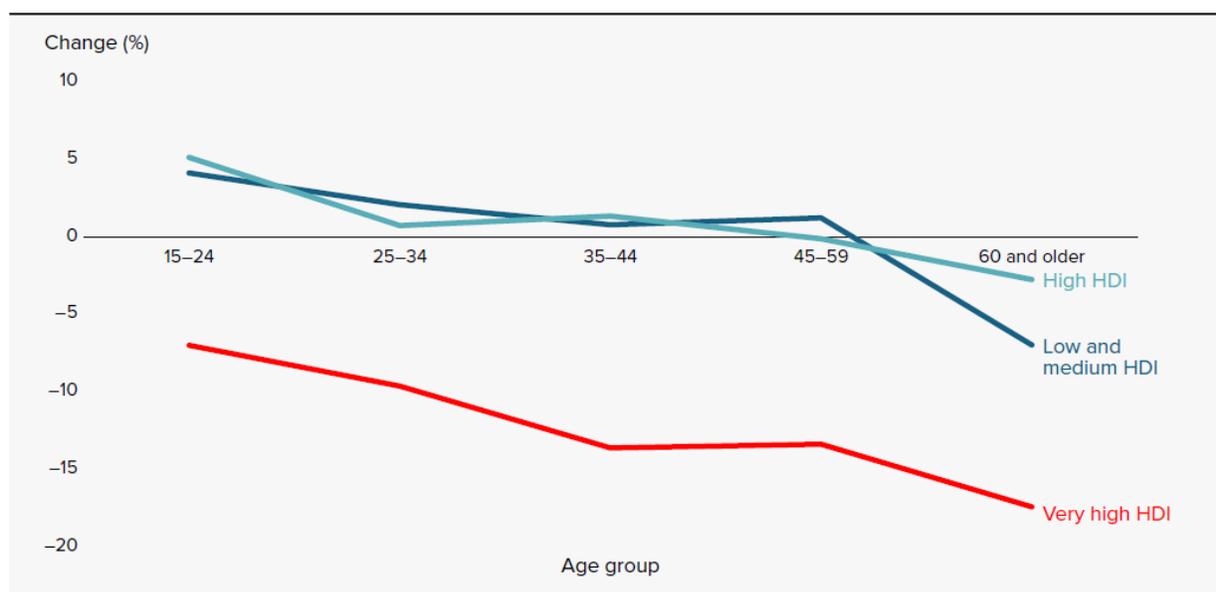
Anglais	Français
Average Mental Health Quotient score	Score MHQ moyen
Age group (years)	Tranche d'âge (années)
75 and older	75 et plus
North America	Amérique du Nord
Western Europe	Europe occidentale
Sub-Saharan Africa	Afrique subsaharienne
Middle East and North Africa	Moyen-Orient et Afrique du Nord
Latin America	Amérique latine
South Asia	Asie du Sud
Oceania	Océanie

Remarque : les données sont celles du Projet Global Mind mis en œuvre par Sapien Lab. Le quotient de santé mentale (ou MHQ pour *Mind Health Quotient*) est un outil qui englobe 47 aspects de la fonction mentale évalués sur une échelle d'impact sur la vie qui couvre les dimensions de l'humeur et des perspectives, du soi social (ou aspects relationnels), de l'adaptabilité et de la résilience, de la motivation et de la volonté, de la cognition et de la connexion corps-esprit (ou aspects physiques). Un score MHQ élevé correspond à un niveau de bien-être mental perçu comme bon et inversement. L'enquête a été menée sur la période 2020-2024.

Source : Thiagarajan, Newson et Swaminathan 2025.

Les possibilités et les risques liés aux technologies numériques pour les jeunes concernent particulièrement de nombreux pays à IDH peu élevé, dans lesquels la structure de la population par âge penche vers les jeunes et où la pénétration des technologies numériques se poursuit. C’est en soi l’occasion de tracer une voie en s’aidant des enseignements retenus ailleurs. Dans de nombreux pays à IDH très élevé, la structure de la population par âge penche dans l’autre sens, vers les personnes âgées. Bien que les tendances diffèrent d’un pays à l’autre, la population mondiale dans son ensemble vieillit rapidement et devrait compter 1,4 milliard de personnes âgées de 60 ans et plus en 2030²⁷. Parallèlement, ce sont les personnes âgées, plus que les jeunes, qui s’attendent à perdre la maîtrise de leur vie à cause de l’IA (figure O.6).

Figure O.6 – Les jeunes s’attendent moins que les personnes âgées à perdre la maîtrise de leur vie à cause de l’IA



Anglais	Français
Change (%)	Variation (%)
High HDI	IDH élevé
Low and medium HDI	IDH faible et moyen
Very high HDI	IDH très élevé
60 and older	60 et plus
Age group	Tranche d’âge

Remarque : graphique obtenu à partir des données regroupées portant sur 21 pays. Le graphique représente la variation de la capacité d’action ressentie en fonction de la tranche d’âge, mesurée par la différence entre la part des répondants qui estiment avoir un niveau élevé de maîtrise de leur vie aujourd’hui et la part des répondants qui estiment qu’ils auront un niveau élevé de maîtrise de leur vie dans cinq ans, lorsque l’IA aura pris une place plus importante dans la vie quotidienne.

Source : Bureau du Rapport sur le développement humain, à partir des données de l’enquête du PNUD sur l’IA et le développement humain.

L'IA a permis des innovations révolutionnaires dans le domaine des technologies d'assistance et d'accessibilité qui offrent désormais plus de choix et de possibilités aux personnes en situation de handicap. On peut notamment citer le sous-titrage en direct, la description d'images ou la traduction de la langue des signes en langage parlé ou écrit²⁸. Cependant, concrétiser le rayonnement et réaliser le plein potentiel de ces applications et d'autres ne dépend pas seulement de la technologie. Les choix et les contextes sociaux ont également leur importance, y compris, au niveau le plus fondamental, que ces technologies soient accessibles et abordables ou non²⁹. De la même façon, les inégalités de genre sont omniprésentes à la fois dans la production et dans la consommation de l'IA. L'enquête réalisée pour ce rapport révèle que, indépendamment de leurs diplômes, les hommes sont plus susceptibles que les femmes d'utiliser l'IA générative dans leur travail³⁰.

Bâtir une économie de complémentarité

On a l'impression d'entendre chaque jour qu'un nouveau modèle d'IA dépasse les capacités humaines sur des points bien précis, souvent annoncé avec une formule du genre « le dernier examen de l'humanité ». Côté offre, les humains sont définis comme des critères de comparaison unidimensionnels dans une compétition à somme nulle pour un nombre fini de places dans notre future économie – une économie de remplacement des humains. Or, la prise en compte du côté demande fait apparaître la manière dont les choix et les stratégies politiques peuvent promouvoir une économie de complémentarité, dans laquelle le recours à l'IA pourrait augmenter et prolonger la main-d'œuvre humaine existante³¹, créer un marché du travail plus inclusif³² et déboucher sur de nouveaux secteurs d'activité, de nouveaux emplois et de nouvelles tâches³³.

L'IA peut automatiser des tâches qui ont longtemps résisté à l'automatisation – des tâches non routinières qui ne peuvent pas être accomplies par une machine industrielle. Cela étant, il est rare qu'un emploi ne comporte que des tâches facilement déléguables à des machines. Prenons comme exemple les radiologues, dont on disait il y a une dizaine d'années qu'ils risquaient de disparaître face au succès de l'interprétation des images radiologiques par une IA. Aujourd'hui, la demande de radiologues demeure plus élevée que jamais³⁴. Au-delà de l'interprétation des images, l'IA est loin de pouvoir déployer tout un savoir médical dans un contexte clinique. De plus, même si cela devenait possible, une telle situation pourrait être rejetée par les patients³⁵. Dix ans plus tard, l'histoire de l'IA en radiologie est celle d'une complémentarité entre les humains et les machines. Avec l'amélioration des diagnostics grâce à l'IA, les radiologues n'ont pas été remplacés mais « augmentés »³⁶.

La capacité de l'IA à augmenter les capacités humaines peut également servir de voie d'accès vers l'inclusion économique. Dans les centres d'appels, par exemple, l'IA tend à améliorer les performances des nouvelles recrues mais a moins d'effets sur les performances des employés expérimentés³⁷. Des résultats similaires ont été documentés avec les tâches d'écriture³⁸, le développement de logiciels³⁹ et le conseil en gestion⁴⁰, entre autres⁴¹. Les entreprises adoptent davantage l'IA pour créer des produits innovants que pour automatiser des processus, et voient leurs ventes, leurs revenus et leurs effectifs augmenter du fait de meilleurs résultats⁴².

Avec des systèmes d'IA intégrés aux emplois, il sera essentiel de travailler avec efficacité aux côtés de l'IA, c'est-à-dire en comprendre les limites, interpréter ses résultats et appliquer un jugement humain. De nouvelles tâches – et l'expertise qui les accompagne – seront nécessaires pour faire le lien entre les humains et les machines. Certains entrevoient trois nouvelles fonctions : explicateur, formateur et mainteneur d'IA⁴³.

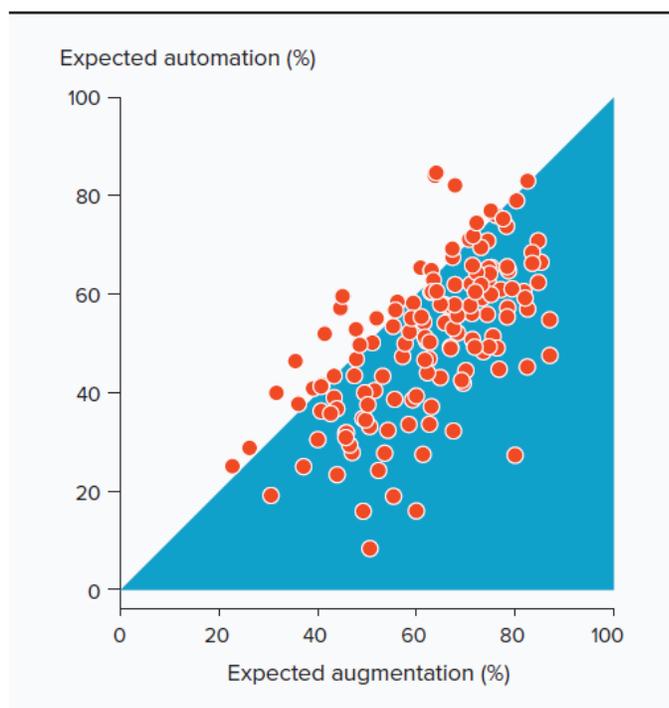
L'IA peut néanmoins perturber le monde du travail et déplacer des emplois. Les perspectives d'emploi peuvent être améliorées avec des systèmes de protection sociale solides et un renforcement des compétences

adaptable en phase avec les nouveaux besoins⁴⁴. Par ailleurs, les personnes dont les emplois et les tâches sont redéfinis par l'IA peuvent être accompagnées dans le cadre d'une formation en milieu de travail⁴⁵. Les systèmes d'IA dépendent fortement du travail des humains dans l'ensemble de la filière, des phases de développement et de conception jusqu'à celles de l'étiquetage et de l'annotation des données⁴⁶. Alors que l'essor d'une économie fondée sur l'IA est une réalité, le dialogue social et la négociation collective sont essentiels pour trouver de nouvelles opportunités concrètes d'emploi décent.

Malgré son énorme potentiel, l'augmentation des capacités de la main-d'œuvre par l'IA ne va pas forcément se produire partout. Avec une fracture numérique toujours présente, l'accès aux technologies numériques et les compétences particulières que celles-ci requièrent sont des facteurs limitants qui empêchent d'en généraliser l'usage – un problème qui concerne également l'IA sur le lieu de travail. Il y a près d'une génération, les technologies numériques ont commencé à envahir les pays à revenu élevé. Dans ces pays, la main-d'œuvre bénéficie aujourd'hui d'un accès généralisé aux appareils numériques et possède une grande expérience de leur utilisation⁴⁷. Ailleurs, la fracture numérique persistante risque fort de faire obstacle à une concrétisation des effets positifs de l'IA sur l'emploi et au-delà⁴⁸.

À l'avenir, les gens s'attendent à ce que l'IA automatise et augmente leur travail, mais ils s'attendent à ce que la balance penche vers l'augmentation (figure O.7).

Figure O.7 – Dans toutes les professions et quels que soient les niveaux d'IDH, les personnes interrogées s'attendent à ce que l'intelligence artificielle automatise et augmente leur travail, mais prévoient plus d'augmentation que d'automatisation



Anglais	Français
Expected automation (%)	Automatisation attendue (%)
Expected augmentation (%)	Augmentation attendue (%)

Remarque : graphique obtenu à partir des données regroupées portant sur 21 pays. Chaque point représente la part des répondants d'un pays appartenant à une certaine catégorie professionnelle, qui s'attendent à voir leurs tâches

automatisées ou augmentées par l'IA. Les catégories professionnelles utilisées sont les suivantes : cadres/personnel supérieur d'administration, personnel qualifié, personnel non qualifié/semi-qualifié, travailleurs des services, employés de bureau, travailleurs agricoles, autres. La zone ombrée montre qu'une part plus élevée des sondés s'attend à une augmentation plutôt qu'à une automatisation des tâches.

Source : Bureau du Rapport sur le développement humain, à partir des données de l'enquête du PNUD sur l'IA et le développement humain.

Satisfaire les attentes en matière d'augmentation dépendra des politiques et des incitations mises en œuvre pour favoriser la complémentarité entre les personnes et l'intelligence artificielle. Échouer dans ce domaine conduira à une déception à court terme et, possiblement, à une divergence économique accrue dans les décennies à venir. Une option consisterait à éviter le remplacement précipité de travailleurs causé par le déploiement d'une IA qui détruit des emplois sans générer de gains de productivité, et à promouvoir des politiques budgétaires qui encouragent l'augmentation⁴⁹.

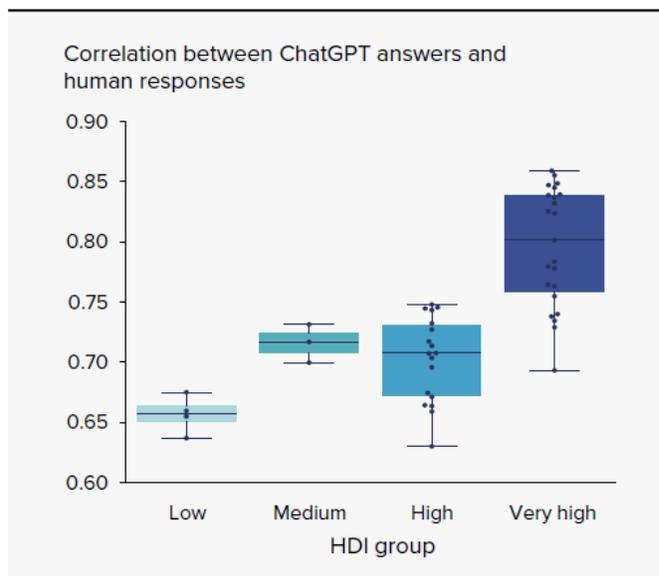
Stimuler l'innovation avec un but

En accélérant la découverte et l'innovation et en repoussant les limites de la créativité⁵⁰, l'IA peut devenir une méthode d'invention⁵¹, c'est-à-dire un nouvel outil qui répond au désir profondément humain de comprendre et de créer. Plutôt que d'automatiser des tâches dans les processus créatifs associés à l'innovation scientifique et technologique, l'important est d'augmenter l'intelligence humaine⁵² en tirant parti des capacités complémentaires de l'IA et des humains pour accélérer l'innovation⁵³ et intensifier la créativité de manière plus générale⁵⁴.

L'innovation dans le domaine de l'IA pourrait être orientée de manière à faire coïncider des innovations socialement souhaitables et individuellement profitables⁵⁵. Les tests d'évaluation de l'IA sont devenus des outils indispensables pour évaluer les performances, les capacités et la sécurité des modèles⁵⁶. Ajouter aux outils actuels de nouveaux critères qui évaluent la contribution de l'IA au développement humain pourrait aider à orienter l'innovation dans ce sens⁵⁷.

La rencontre complexe des priorités des différents pays avec les constellations mondiales et locales d'entreprises technologiques alimente une course géopolitique à l'innovation qui risque de laisser nombre de pays et d'individus à la traîne⁵⁸. L'inadéquation entre les fournisseurs et les utilisateurs est importante pour de nombreuses raisons. L'une est culturelle. Les modèles d'IA reflètent la culture au sein de laquelle ils ont été développés. Par exemple, les réponses de ChatGPT sont culturellement plus proches de celles des humains qui vivent dans des pays à IDH très élevé et plus éloignées de celles de personnes vivant dans des pays à IDH faible (figure O.8).

Figure O.8 – Les réponses de ChatGPT sont culturellement plus proches de celles des humains qui vivent dans des pays à IDH très élevé



Anglais	Français
Correlation between ChatGPT answers and human responses	Corrélation entre les réponses de ChatGPT et celles des humains
Low	Faible
Medium	Moyen
High	Élevé
Very high	Très élevé
HDI group	IDH

Remarque : des valeurs plus élevées sur l’axe vertical indiquent une plus grande similitude de culture et de valeurs entre ChatGPT et les personnes interrogées dans un pays donné (repéré par un point).

Source : graphique basé sur les données d’Atari et autres 2025, qui ont comparé les résultats de l’enquête World Values Survey (WVS) réalisée dans 65 pays.

La lutte contre les biais culturels et linguistiques est l’une des raisons pour lesquelles de nombreux pays souhaitent faire partie de la chaîne d’approvisionnement de l’IA. L’offre d’IA dépend de trois intrants clés très concentrés – la puissance de calcul, les données et les talents –, ce qui est un problème majeur pour les pays à IDH moindre. Seules quelques personnes exercent un pouvoir sur et à travers l’IA. Peu d’entre nous ont leur mot à dire. Les choix qui nous reviennent peuvent sembler mineurs et binaires : acheter le dernier gadget ou non, accepter les cookies ou non. Les conditions de service à prendre ou à laisser se réduisent soit à accorder à de puissantes entreprises un accès sans réserve à notre vie quotidienne, soit à être exclus de plateformes numériques sur lesquelles – pour le meilleur ou pour le pire – se déroule une part toujours plus importante de nos vies, de nos interactions et de nos relations.

Les récits qui privilégient et confortent uniquement l'idée d'une compétition à somme nulle écartent la possibilité de situations dans lesquelles la coopération pourrait ajouter une grande valeur. Au niveau mondial, les possibilités d'une coopération internationale sur l'IA existent, pas nécessairement sur tous les aspects, mais certainement dans certains domaines spécifiques et importants. Cela se justifie particulièrement dans les domaines de la surveillance informatique, de la provenance des contenus et de l'évaluation des modèles⁵⁹. De fait, un travail important est déjà bien engagé dans de nombreuses institutions et instances internationales. Le Pacte numérique mondial des Nations Unies, qui encourage un dialogue intergouvernemental fondé sur la science, peut, d'une part, permettre aux pays d'apprendre les uns des autres et d'affiner leurs approches réglementaires, et d'autre part, aider à équilibrer les règles du jeu afin que tous les pays puissent véritablement prendre part à la révolution de l'IA et tirer parti du potentiel de cette technologie.

Investir dans des capacités qui importent

Pour préparer les jeunes à intégrer le monde du travail dans des économies de complémentarité, le secteur éducatif doit privilégier les acquis d'apprentissage ainsi que la pensée critique, créative et relationnelle, et ne pas uniquement s'attacher à augmenter le nombre d'années d'études. Au moment d'intégrer l'IA dans l'éducation, évitons de faire en sorte que cette technologie soit utilisée comme une béquille par les enseignants ou les élèves, et traitons-la comme un partenaire pour mettre en place de nouvelles façons d'apprendre. Cela implique de déployer l'IA avec l'idée de généraliser les interventions connues pour leurs effets positifs dans l'éducation, comme l'apprentissage personnalisé, plutôt que de la déployer pour elle-même.

Dans le secteur de la santé, l'IA devrait être déployée pour compléter l'expertise, en particulier lorsque celle-ci est rare – dans les pays et les environnements à faibles revenus par exemple –, afin de permettre aux professionnels de santé de faire mieux lorsque les ressources et l'expertise sont limitées⁶⁰. Les organismes et les systèmes de santé devraient intégrer de manière sûre et transparente les technologies d'IA dans les services, renforçant ainsi la capacité des prestataires institutionnels et de première ligne à utiliser ces systèmes, tout en indiquant clairement aux patients comment ceux-ci sont utilisés pour prendre une décision clinique afin de renforcer la confiance dans ces technologies. Étant donné que les effets secondaires involontaires de l'IA dans les services de santé peuvent évoluer au fil du temps, les biais liés à l'IA et les inégalités en matière de santé doivent faire l'objet d'un suivi continu⁶¹.

De nouveaux horizons pour le développement humain

Le progrès scientifique et technologique est un moteur du développement⁶². Les différentes vagues d'innovation technologique ont fait de nous des personnes en meilleure santé, plus riches et plus informées, tout en modifiant la structure des débouchés économiques et en redessinant les inégalités⁶³. Cela n'est pas dû à des caractéristiques inhérentes aux technologies, mais aux décisions prises par des personnes, des entreprises et des gouvernements, et aux incitations créées par les institutions nouvellement établies. Alors que l'IA, qui était jusque-là une technologie de niche, est en train de devenir un élément essentiel de la vie des gens dans de nombreux domaines, son potentiel pour promouvoir le développement humain doit être exploité. Cela n'est pas qu'une question d'algorithmes, c'est une question de choix.

Partout, le potentiel est énorme, y compris dans les pays à IDH moindre, dont les voies de développement toujours plus étroites ressemblent de plus en plus à une corde raide tendue au-dessus d'un gouffre qui ne cesse de s'élargir. L'IA peut servir de pont vers d'autres technologies sophistiquées capables de faciliter la modernisation industrielle⁶⁴, vers une plus grande diversification et une plus forte intégration des chaînes de valeur mondiales⁶⁵, vers de meilleurs débouchés pour des travailleurs indépendants comme les

transporteurs⁶⁶ et vers des connaissances, des compétences et des idées nouvelles utiles à tous, exploitants agricoles⁶⁷ ou chefs de petites entreprises⁶⁸.

Bien sûr, cela exige de pouvoir accéder non seulement à la « nouvelle électricité » – l'IA – mais aussi à l'ancienne. Cela étant, exploiter le potentiel de l'IA n'est pas qu'une question d'accès, aussi importante soit-elle. Dans un monde avec l'IA, les fractures tourneront également autour d'une autre question : quelles sont les sociétés qui pourront tirer le meilleur parti d'une technologie qui change la donne en privilégiant une complémentarité et une augmentation des tâches effectuées par les humains ? Et quelles sont celles qui ne le pourront pas, soit parce qu'elles prennent l'IA pour le prolongement suralimenté de technologies informatiques antérieures, soit parce qu'elles déploient l'IA d'une manière qui vient la mettre en concurrence avec les humains ?

« L'avenir est entre nos mains. En bâtissant une économie de complémentarité, en stimulant l'innovation avec un but et en investissant dans des capacités qui importent, les sociétés ont la possibilité d'utiliser l'IA pour élargir les choix et les perspectives des individus. »

L'avenir est entre nos mains. La technologie concerne les gens et pas seulement les choses. Derrière l'invention époustouflante se cachent des choix importants qui seront opérés par une minorité ou par le plus grand nombre et dont les conséquences se feront sentir sur des générations. En bâtissant une économie de complémentarité, en stimulant l'innovation avec un but et en investissant dans des capacités qui importent, les sociétés ont la possibilité d'utiliser l'IA pour élargir les choix et les perspectives des individus. Ce faisant, de nouvelles voies de développement pour tous les pays pointeront à l'horizon, donnant à tous une chance de s'épanouir dans un monde avec l'IA.

Références

- Acemoglu, D. 2024. "Harms of AI." In Bullock, J. B., Chen, Y.-C., Himmelreich, J., Hudson, V. M., Korinek, A., Young, M. M. and Zhang, B., (eds.), *The Oxford Handbook of AI Governance*. Oxford University Press.
- Acemoglu, D., Autor, D., and Johnson, S. 2024. "Policy Insight 123: Can We Have Pro-Worker AI?"
- Acemoglu, D., and Johnson, S. 2023. *Power and Progress: Our Thousand-Year Struggle over Technology and Prosperity*. New York: Hachette.
- Adam, D. 2023. "The Muse in the Machine." *Proceedings of the National Academy of Sciences* 120(19): e2306000120.
- Adapa, K., Gupta, A., Singh, S., Kaur, H., Trikha, A., Sharma, A., and Rahul, K. 2025. "A Real World Evaluation of an Innovative Artificial Intelligence Tool for Population-Level Breast Cancer Screening." *npj Digital Medicine* 8(1): 2.
- Agrawal, A., Gans, J. S., and Goldfarb, A. 2023. "Do We Want Less Automation?" *Science* 381(6654): 155-158.
- Allen, A., Markou, S., Tebbutt, W., Requeima, J., Bruinsma, W. P., Andersson, T. R., Herzog, M. et al. 2025. "End-to-End Data-Driven Weather Prediction." *Nature*.
- Alzate, D. 2023. "Addressing Inequalities in Educational Markets with the Power of Personalized Information." <https://jackson.yale.edu/news/addressing-inequalities-in-educational-markets-with-the-power-of-personalized-information/>.
- Atari, M., Xue, M. J., Park, P. S., Blasi, D. E., and Henrich, J. 2025. "Which Humans?" *PsyArXiv Preprints*.
- Autor, D. 2022. *The Labor Market Impacts of Technological Change: From Unbridled Enthusiasm to Qualified Optimism to Vast Uncertainty*. National Bureau of Economic Research.
- 2024. *AI Could Actually Help Rebuild the Middle Class*. *Noema Magazine*.
- Autor, D., Chin, C., Salomons, A., and Seegmiller, B. 2024. "New Frontiers: The Origins and Content of New Work, 1940–2018." *The Quarterly Journal of Economics*: qjae008.
- Autor, D., Salomons, A., and Seegmiller, B. 2021. *New Frontiers: The Origins and Content of New Work, 1940–2018*. MIT.
- Ayoka, G., Barbareschi, G., Cave, R., and Holloway, C. *Enhancing Communication Equity: Evaluation of an Automated Speech Recognition Application in Ghana*. Proceedings of the CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, 2024.
- Babina, T., Fedyk, A., He, A., and Hodson, J. 2024. "Artificial Intelligence, Firm Growth, and Product Innovation." *Journal of Financial Economics* 151: 103745.
- Baily, M., Brynjolfsson, E., and Korinek, A. 2023. "Machines of Mind: The Case for an AI-Powered Productivity Boom."
- Bastian, M. B., Fröhlich, L., Wessendorf, J., Scheschenja, M., König, A. M., Jedelska, J., and Mahnken, A. H. 2024. "Prevalence of Burnout among German Radiologists: A Call to Action." *European Radiology* 34(9): 5588-5594.
- Belenguer, L. 2022. "AI Bias: Exploring Discriminatory Algorithmic Decision-Making Models and the Application of Possible Machine-Centric Solutions Adapted from the Pharmaceutical Industry." *AI and Ethics* 2(4): 771-787.
- Berg, J., Snene, M., and Velasco, L. 2024. *Mind the AI Divide. Shaping a Global Perspective on the Future of Work*.

- Binz, M., Alaniz, S., Roskies, A., Aczel, B., Bergstrom, C. T., Allen, C., Schad, D. et al. 2025. "How Should the Advancement of Large Language Models Affect the Practice of Science?" *Proceedings of the National Academy of Sciences* 122(5): e2401227121.
- Blanchflower, D. G. 2021. "Is Happiness U-Shaped Everywhere? Age and Subjective Well-Being in 145 Countries." *Journal of population economics* 34(2): 575-624.
- . 2025. "Reporter Piece, Forthcoming."
- Blanchflower, D. G., Bryson, A., and Xu, X. 2024. The Declining Mental Health of the Young and the Global Disappearance of the Hump Shape in Age in Unhappiness. National Bureau of Economic Research.
- Bresnahan, T. 2024. "What Innovation Paths for AI to Become a Gpt?" *Journal of Economics & Management Strategy* 33(2): 305-316.
- Brynjolfsson, E. 2022a. "The Turing Trap: The Promise & Peril of Human-Like Artificial Intelligence." *Daedalus* 151(2): 272-287.
- 2022b. "The Turing Trap: The Promise & Peril of Human-Like Artificial Intelligence." *Daedalus* 151(2): 272-287.
- Brynjolfsson, E., Li, D., and Raymond, L. 2025. "Generative AI at Work." *The Quarterly Journal of Economics*.
- Carmichael, M. 2024. The Ipsos AI Monitor 2024. Ipsos.
- Cazzaniga, M., Jaumotte, M. F., Li, L., Melina, M. G., Panton, A. J., Pizzinelli, C., Rockall, E. J., and Tavares, M. M. 2024. *Gen-AI: Artificial Intelligence and the Future of Work*. International Monetary Fund.
- Chen, X., Pei, G., Song, Z., and Zilibotti, F. 2023. "Tertiarization Like China." *Annual Review of Economics* 15(Volume 15, 2023): 485-512.
- Cockburn, I. M., Henderson, R., and Stern, S. 2019. "The Impact of Artificial Intelligence on Innovation: An Exploratory Analysis." In Ajay, A., Joshua, G. and Avi, G., (eds.), *The Economics of Artificial Intelligence*. Chicago: University of Chicago Press.
- Conboye, J. 2025. "Companies Are Failing to Convince Staff of AI Benefits." *Financial Times*, 6 March. <https://www.ft.com/content/82ba88bb-ab33-4baa-ac6b-f891ea437921>.
- Crafts, N. 2021a. "Artificial Intelligence as a General-Purpose Technology: An Historical Perspective." *Oxford Review of Economic Policy* 37(3): 521-536.
- 2021b. "Artificial Intelligence as a General-Purpose Technology: An Historical Perspective."
- Cui, H., and Yasseri, T. 2024. "AI-Enhanced Collective Intelligence." *Patterns* 5(11).
- Dangi, R. R., Sharma, A., and Vageriya, V. 2025. "Transforming Healthcare in Low-Resource Settings with Artificial Intelligence: Recent Developments and Outcomes." *Public Health Nursing* forthcoming.
- Delgado-Chaves, F. M., Jennings, M. J., Atalaia, A., Wolff, J., Horvath, R., Mamdouh, Z. M., Baumbach, J., and Baumbach, L. 2025. "Transforming Literature Screening: The Emerging Role of Large Language Models in Systematic Reviews." *Proceedings of the National Academy of Sciences* 122(2): e2411962122.
- Dell'Acqua, F., McFowland III, E., Mollick, E. R., Lifshitz-Assaf, H., Kellogg, K., Rajendran, S., Kraymer, L., Candelon, F., and Lakhani, K. R. 2023. "Navigating the Jagged Technological Frontier: Field Experimental Evidence of the Effects of AI on Knowledge Worker Productivity and Quality." *Harvard Business School Technology & Operations Mgt. Unit Working Paper* (24-013).
- Dennis, C. 2024. "What Should Be Internationalised in AI Governance?"
- Diao, X., Ellis, M., McMillan, M., and Rodrik, D. 2024. "Africa's Manufacturing Puzzle: Evidence from Tanzanian and Ethiopian Firms." *The World Bank Economic Review*.

- Diouf, M. A., Perez, L. P., Simone, F. F., Viseth, A., and Yao, J. 2024. *A Conceptual Policy Framework for Leveraging Digitalization to Support Diversification in Sub-Saharan Africa*. International Monetary Fund.
- Dor, L. M. B., and Coglianese, C. 2021. “Procurement as AI Governance.” *IEEE Transactions on Technology and Society* 2(4): 192–199.
- Drolia, M., Papadakis, S., Sifaki, E., and Kalogiannakis, M. 2022. “Mobile Learning Applications for Refugees: A Systematic Literature Review.” *Education Sciences* 12(2): 96.
- Dubova, M., Galesic, M., and Goldstone, R. L. 2022. “Cognitive Science of Augmented Intelligence.” *Cognitive Science* 46(12): e13229.
- Dvijotham, K., Winkens, J., Barsbey, M., Ghaisas, S., Stanforth, R., Pawlowski, N., Strachan, P. et al. 2023. “Enhancing the Reliability and Accuracy of AI-Enabled Diagnosis Via Complementarity-Driven Deferral to Clinicians.” *Nature medicine* 29(7): 1814-1820.
- Epstein, Z., Hertzmann, A., Creativity, t. I. o. H., Akten, M., Farid, H., Fjeld, J., Frank, M. R. et al. 2023. “Art and the Science of Generative AI.” *Science* 380(6650): 1110-1111.
- Eriksson, M., Purificato, E., Noroozian, A., Vinagre, J., Chaslot, G., Gomez, E., and Fernandez-Llorca, D. 2025. “Can We Trust AI Benchmarks? An Interdisciplinary Review of Current Issues in AI Evaluation.” *arXiv preprint arXiv:2502.06559*.
- Ernst, E., Merola, R., and Samaan, D. 2019. “Economics of Artificial Intelligence: Implications for the Future of Work.” *IZA Journal of Labor Policy* 9(1).
- Esmailzadeh, P. 2024. “Challenges and Strategies for Wide-Scale Artificial Intelligence (AI) Deployment in Healthcare Practices: A Perspective for Healthcare Organizations.” *Artificial Intelligence in Medicine* 151: 102861.
- Fan, T., Peters, M., and Zilibotti, F. 2023. “Growing Like India—the Unequal Effects of Service-Led Growth.” *Econometrica* 91(4): 1457-1494.
- Felin, T., and Holweg, M. 2024. “Theory Is All You Need: AI, Human Cognition, and Causal Reasoning.” *Strategy Science* 9(4): 346-371.
- Galaz, V. 2025. *Dark Machines: How Artificial Intelligence, Digitalization and Automation Is Changing Our Living Planet*. Taylor & Francis.
- Gmyrek, P., Winkler, H., and Garganta, S. 2024. “Buffer or Bottleneck? Employment Exposure to Generative AI and the Digital Divide in Latin America.” *World Bank Policy Research Working Paper 10863*.
- Hatherley, J. J. 2020. “Limits of Trust in Medical AI.” *Journal of medical ethics* 46(7): 478-481.
- Herrendorf, B., Rogerson, R., and Valentinyi, Á. 2022. *New Evidence on Sectoral Labor Productivity: Implications for Industrialization and Development*. National Bureau of Economic Research.
- Higgins, M. C., Nguyen, M.-T., Kosowsky, T., Unan, L., Mete, M., Rowe, S., and Marchalik, D. 2021. “Burnout, Professional Fulfillment, Intention to Leave, and Sleep-Related Impairment among Faculty Radiologists in the United States: An Epidemiologic Study.” *Journal of the American College of Radiology* 18(9): 1359-1364.
- Hoffman, R., and Beato, G. 2025. *Superagency: What Could Possibly Go Right with Our AI Future*. New York, NY: Simon and Schuster.
- Huang, L., Yu, W., Ma, W., Zhong, W., Feng, Z., Wang, H., Chen, Q. et al. 2025. “A Survey on Hallucination in Large Language Models: Principles, Taxonomy, Challenges, and Open Questions.” *ACM Trans. Inf. Syst.* 43(2): Article 42.

- J-PAL (Abdul Latif Jameel Poverty Action Lab). 2023. "Vocational and Skills Training Programs to Improve Labor Market Outcomes." <https://www.povertyactionlab.org/policy-insight/vocational-and-skills-training-programs-improve-labor-market-outcomes>. Accessed 2 February 2025.
- Jing, C., and Foltz, J. D. Can the Service Sector Lead Structural Transformation in Africa? Evidence from Côte D'Ivoire. 2024 Annual Meeting, July 28-30, New Orleans, LA, 2024. Agricultural and Applied Economics Association.
- Johnson, S., and Acemoglu, D. 2023. *Power and Progress: Our Thousand-Year Struggle over Technology and Prosperity*. Hachette UK.
- Kanazawa, K., Kawaguchi, D., Shigeoka, H., and Watanabe, Y. 2022. AI, Skill, and Productivity: The Case of Taxi Drivers. National Bureau of Economic Research.
- Korinek, A. 2024. The Economics of Transformative AI. *NBER Reporter*. National Bureau of Economic Research.
- Korinek, A., and Vipra, J. 2024. "Concentrating Intelligence: Scaling and Market Structure in Artificial Intelligence*." *Economic Policy* 40(121): 225-256.
- Kruse, H., Mensah, E., Sen, K., and de Vries, G. 2023. "A Manufacturing (Re)Naissance? Industrialization in the Developing World." *IMF Economic Review* 71(2): 439-473.
- Labadze, L., Grigolia, M., and Machaidze, L. 2023. "Role of AI Chatbots in Education: Systematic Literature Review." *International Journal of Educational Technology in Higher Education* 20(1): 56.
- Li, Y., Du, Y., Zhou, K., Wang, J., Zhao, W. X., and Wen, J.-R. 2023. "Evaluating Object Hallucination in Large Vision-Language Models." *arXiv preprint arXiv:2305.10355*.
- Lipowski, C., Salomons, A., and Zierahn-Weilage, U. 2024. "Expertise at Work: New Technologies, New Skills, and Worker Impacts." *ZEW Discussion Papers* 24.
- Liu, H., Ding, N., Li, X., Chen, Y., Sun, H., Huang, Y., Liu, C. et al. 2024. "Artificial Intelligence and Radiologist Burnout." *JAMA network open* 7(11): e2448714-e2448714.
- Ludwig, J., and Mullainathan, S. 2024. "Machine Learning as a Tool for Hypothesis Generation." *The Quarterly Journal of Economics* 139(2): 751-827.
- Luo, X., Rechartd, A., Sun, G., Nejad, K. K., Yáñez, F., Yilmaz, B., Lee, K. et al. 2024. "Large Language Models Surpass Human Experts in Predicting Neuroscience Results." *Nature Human Behaviour*.
- Manyika, J., and Spence, M. 2023. "The Coming AI Economic Revolution: Can Artificial Intelligence Reverse the Productivity Slowdown?" *Foreign Affairs* 102: 70.
- Marwala, T. 2024. "Avoidable and Unavoidable AI Algorithmic Bias." *The Balancing Problem in the Governance of Artificial Intelligence*. Springer.
- McCullough, E. B. 2025. "Structural Transformation without Industrialization? Evidence from Tanzanian Consumers." *American Journal of Agricultural Economics* 107(2): 411-439.
- Mexico, G. o. 2020. Outcome Document of the High-Level Event 'Making a Decade of Action for Indigenous Languages' on the Occasion of the Closing of the 2019 International Year of Indigenous Languages. Government of Mexico.
- Mienye, I. D., Swart, T. G., and Obaido, G. Fairness Metrics in AI Healthcare Applications: A Review. 2024 IEEE International Conference on Information Reuse and Integration for Data Science (IRI), 7-9 Aug. 2024 2024. 284-289.
- Mishra, S., Koopman, R., De Prato, G., Rao, A., Osorio-Rodarte, I., Kim, J., Spatafora, N., Strier, K., and Zaccaria, A. 2023. "AI Specialization for Pathways of Economic Diversification." *Scientific Reports* 13(1): 19475.

- Musslick, S., Bartlett, L. K., Chandramouli, S. H., Dubova, M., Gobet, F., Griffiths, T. L., Hullman, J. et al. 2025. "Automating the Practice of Science: Opportunities, Challenges, and Implications." *Proceedings of the National Academy of Sciences* 122(5): e2401238121.
- National Academies of Sciences, E., and Medicine 2024. *Artificial Intelligence and the Future of Work*. Washington, DC: The National Academies Press.
- Noy, S., and Zhang, W. 2023. "Experimental Evidence on the Productivity Effects of Generative Artificial Intelligence." *Science* 381(6654): 187-192.
- Otis, N. G., Delecourt, S., Cranney, K., and Koning, R. 2024. *Global Evidence on Gender Gaps and Generative AI*. Harvard Business School.
- Pedro, F., Subosa, M., Rivas, A., and Valverde, P. 2019. "Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Development."
- Peng, S., Kalliamvakou, E., Cihon, P., and Demirer, M. 2023. "The Impact of Ai on Developer Productivity: Evidence from Github Copilot." *arXiv preprint arXiv:2302.06590*.
- Robbins, R., and Brodwin, E. 2020. "Artificial Intelligence Systems Are Learning to Identify Patients Who Need Extra Care. But Hospitals Are Falling Short in Explaining How It Works." STAT. <https://www.statnews.com/2020/07/15/artificial-intelligence-patient-consent-hospitals/>. 2024.
- Rodrik, D. 2015. "Premature Deindustrialization (Working Paper No. 20935)." *National Bureau of Economic*.
- Rodrik, D., and Sandhu, R. 2024. *Servicing Development: Productive Upgrading of Labor-Absorbing Services in Developing Economies*. National Bureau of Economic Research.
- Rodrik, D., and Stiglitz, J. 2024. *A New Growth Strategy for Developing Nations*. Harvard University.
- Romer, P. M. 1990. "Endogenous Technological Change." *Journal of Political Economy* 98(5, Part 2): S71-S102.
- 1994. "The Origins of Endogenous Growth." *Journal of Economic Perspectives* 8(1): 3-22.
- Scharre, P. 2016. *Autonomous Weapons and Operational Risk*. In: Security, C. F. a. N. A. (ed.). Center for a New American Security.
- Schmid, S., Lambach, D., Diehl, C., and Reuter, C. 2025. "Arms Race or Innovation Race? Geopolitical AI Development." *Geopolitics*: 1-30.
- Schut, L., Tomašev, N., McGrath, T., Hassabis, D., Paquet, U., and Kim, B. 2025. "Bridging the Human–AI Knowledge Gap through Concept Discovery and Transfer in Alphazero." *Proceedings of the National Academy of Sciences* 122(13): e2406675122.
- Sen, A. 1999. *Development as Freedom*. New York, NY: Anchor Books.
- Shahriar, S., Corradini, M. G., Sharif, S., Moussa, M., and Dara, R. 2025. "The Role of Generative Artificial Intelligence in Digital Agri-Food." *Journal of Agriculture and Food Research* 20: 101787.
- Solow, R. M. 1956. "A Contribution to the Theory of Economic Growth." *The Quarterly Journal of Economics* 70(1): 65-94.
- Stiglitz, J. E. 2021. "From Manufacturing-Led Export Growth to a Twenty-First Century Inclusive Growth Strategy: Explaining the Demise of a Successful Growth Model and What to Do About It." In Gradín, C., Leibbrandt, M. and Tarp, F., (eds.), *Inequality in the Developing World*. Oxford University Press.
- Swartz, E., Denecke, C., and Scheepers, C. B. 2023. "Following the Money: Leapfrogging through and with Entrepreneurial Growth Companies in Ghana, Kenya, Nigeria and South Africa." *Technological Leapfrogging and Innovation in Africa*. Edward Elgar Publishing.

- Thiagarajan, T., Newson, J., and Swaminathan, S. 2025. "An Exploration of the Impact of Smartphones in Childhood on Mind Health in Young Adulthood." Unpublished background paper. Human Development Report Office, UNDP. Accessed 27 January 2025.
- Thompson, C. 2024. "Generational AI: Digital Inclusion for Aging Populations." <https://www.atlanticcouncil.org/in-depth-research-reports/report/generational-ai-digital-inclusion-for-aging-populations/>. Accessed June 12 2024.
- Touzet, C. 2023. "Using AI to Support People with Disability in the Labour Market: Opportunities and Challenges." (OECD Publishing).
- Verhoogen, E. 2023. "Firm-Level Upgrading in Developing Countries." *Journal of Economic Literature* 61(4): 1410–1464.
- Vincent-Lancrin, S., and Van der Vlies, R. 2020. "Trustworthy Artificial Intelligence (AI) in Education: Promises and Challenges."
- Walton, N. 2022. "Digital Platforms as Entrepreneurial Ecosystems and Drivers of Born-Global Smes in Emerging Economies." *International Entrepreneurship in Emerging Markets*. Routledge.
- Wang, A., Hertzmann, A., and Russakovsky, O. 2024. "Benchmark Suites Instead of Leaderboards for Evaluating AI Fairness." *Patterns* 5(11).
- Wei, W., Jörg, N., and Rolf, S. 2024. "Leapfrog Logistics: Digital Trucking Platforms, Infrastructure, and Labor in Brazil and China." *Review of International Political Economy* 31(3): 930-954.
- Wilson, H., Daugherty, P., and Bianzino, N. 2017. *The Jobs That Artificial Intelligence Will Create*. MIT Sloan Management Review Summer.
- Zuhair, V., Babar, A., Ali, R., Oduoye, M. O., Noor, Z., Chris, K., Okon, I. I., and Rehman, L. U. 2024. "Exploring the Impact of Artificial Intelligence on Global Health and Enhancing Healthcare in Developing Nations." *Journal of Primary Care & Community Health* 15: 21501319241245847.

Notes

¹ Conviction selon laquelle la technologie permet de résoudre quasiment n'importe quel problème.

² Hoffman et Beato 2025 offrent une perspective sur les aspects positifs d'une IA conçue pour renforcer la capacité d'action humaine.

³ Galaz 2025.

⁴ L'enquête du PNUD sur l'IA et le développement humain est l'un des plus importants sondages d'opinion publique portant sur l'IA réalisés ces trois dernières années dans le monde. L'enquête a été menée entre novembre 2024 et janvier 2025 dans 21 pays – représentant à eux seuls 63 % de la population mondiale – sur plus de 21 000 personnes et dans 36 langues. Ces 21 pays ont été sélectionnés de sorte que les résultats de l'enquête couvrent différentes catégories d'indices de développement humain et différentes régions du monde. Les personnes ont essentiellement été interrogées dans le cadre d'un sondage aléatoire par téléphone (un sondage en ligne a été utilisé dans deux pays) pour s'assurer de toucher des populations les plus diverses. Les 19 questions de l'enquête montrent comment l'IA influe sur la vie quotidienne, déplace le pouvoir de décision et redéfinit la confiance du public dans la technologie.

⁵ Un IDH est considéré comme « très élevé » à partir de 0,800.

⁶ Des progrès mondiaux en perte de vitesse pourraient être l'indicateur d'une tendance au ralentissement à l'avenir. Les indicateurs de santé progressent aujourd'hui plus lentement. C'est notamment le cas de l'espérance de vie à la naissance, qui a augmenté annuellement d'environ 0,130 an en 2023-2024, contre 0,267 an sur la période 1990-2019. Selon les prévisions, cette moindre progression de l'espérance de vie à la naissance devrait perdurer dans les décennies à venir (2025-2050).

⁷ Rodrik et Sandhu 2024 ; Stiglitz 2021.

⁸ Rodrik et Stiglitz 2024.

⁹ Acemoğlu, Autor et Johnson 2024 ; Autor 2024 ; Rodrik et Stiglitz 2024.

¹⁰ Ludwig et Mullainathan 2024.

¹¹ Huang et autres 2025 ; Li et autres 2023.

¹² Acemoglu et Johnson 2023.

¹³ Autor 2022 ; Baily, Brynjolfsson et Korinek 2023 ; Bresnahan 2024 ; Brynjolfsson 2022b ; Korinek 2024 ; Manyika et Spence 2023.

¹⁴ Il s'agit d'une simple moyenne non pondérée ; la réponse moyenne de chaque pays a le même poids.

¹⁵ Parmi les répondants qui s'attendent à des changements, la majorité s'attend à la fois à une augmentation et à une automatisation des tâches. Parmi les personnes qui prévoient uniquement soit une augmentation, soit une automatisation, les premières sont environ deux fois plus nombreuses que les secondes.

¹⁶ Voir, par exemple, Conboye 2025, qui a constaté ce qui suit en étudiant les données du Moniteur IA d'Ipsos 2024 : près de 60 % des répondants âgés de moins de 35 ans en Chine, en Indonésie et au Pérou ont déclaré que l'IA allait améliorer leur travail au cours des cinq prochaines années, contre moins de 30 % au Canada, au Japon et en République de Corée (Carmichael 2024).

¹⁷ Cui et Yasserli 2024.

¹⁸ Par exemple, remédier aux biais de l'IA dans des applications de santé nécessite de meilleurs algorithmes et de meilleures données, mais le codage à lui seul ne corrigera pas les biais (Marwala 2024). Cela s'explique en partie par le fait que ces biais nécessitent une attention et une surveillance constantes, car les considérations d'équité sont propres à un contexte et évoluent sans cesse (Mienye, Swart et Obaido 2024).

¹⁹ Adapa et autres 2025 ; Dangi, Sharma et Vageriya 2025 ; Zuhair et autres 2024.

²⁰ Labadze, Grigolia et Machaidze 2023.

²¹ Alzate 2023 ; Pedro et autres 2019 ; Vincent-Lancrin et Van der Vlies 2020.

²² Drolia et autres 2022 ; Gouvernement mexicain 2020.

²³ Blanchflower 2021.

²⁴ Blanchflower, Bryson et Xu 2024.

²⁵ Blanchflower 2025.

²⁶ Thiagarajan, Newson et Swaminathan 2025.

²⁷ Thompson 2024.

²⁸ Touzet 2023.

²⁹ On pense notamment à Google Relate, une application mobile gratuite qui peut faciliter la communication entre des personnes qui ont des troubles du langage et des inconnus. Pour que cela fonctionne, il faut modifier les normes de communication, par exemple, mieux accepter diverses façons de communiquer. La reconnaissance vocale peut changer la dynamique de la conversation, notamment en ajoutant des pauses et en modifiant le flux d'un échange. Si la personne en face ne comprend pas ou refuse d'accepter ces « nouvelles règles », l'interaction est vouée à l'échec (Ayoka et autres 2024).

³⁰ De profondes disparités persistent entre les hommes et les femmes dans l'utilisation de l'IA générative même lorsque l'accès à cette technologie est facilité (Otis et autres 2024).

³¹ Brynjolfsson 2022 ; US National Academies of Sciences, Engineering and Medicine 2024.

³² Autor 2024.

³³ Autor et autres 2024 ; Crafts 2021b ; Ernst, Merola et Samaan 2019.

³⁴ Bastian et autres 2024 ; Higgins et autres 2021 ; Liu et autres 2024.

³⁵ Hatherley 2020.

³⁶ Dvijotham et autres 2023.

³⁷ Brynjolfsson, Li et Raymond 2025.

³⁸ Noy et Zhang 2023.

³⁹ Peng et autres 2023.

⁴⁰ Dell'Acqua et autres 2023.

⁴¹ Agrawal, Gans et Goldfarb 2023. Kanazawa et autres 2022 ; voir également Kanazawa et autres 2022. On peut dire à ce jour si ces effets sectoriels s'étendent à l'ensemble de l'économie.

⁴² Babina et autres 2024.

⁴³ Wilson, Daugherty et Bianzino 2017. La fonction d'*explicateur* demande une expertise translationnelle pour pouvoir évaluer la production de l'IA avant que celle-ci ne soit intégrée dans la prise de décisions. Du fait des

hallucinations de l'IA et des erreurs de communication entre les humains et l'IA, il est certain qu'il y aura un intérêt à avoir une personne quelque part entre les requêtes et la mise en œuvre des résultats. La fonction de *formateur* englobe de nouvelles tâches comme l'ingénierie de requêtes ou la génération augmentée par récupération. Pour que l'IA accomplisse des tâches pour les humains et que ceux-ci en tirent le meilleur parti, les requêtes doivent être rédigées et les modèles paramétrés pour des applications propres à un domaine particulier. Sur ChatGPT, des centaines de milliers d'applications spécifiques ont déjà été créées par des humains (Korinek et Vipra 2024). La fonction de *mainteneur* englobe des tâches comme suivre les progrès de l'IA ou s'assurer que les compétences et les processus organisationnels tirent le meilleur parti des possibilités à mesure qu'elles évoluent au fil du temps. Dans l'exemple cité précédemment, les radiologues ont endossé les rôles d'explicateur et de mainteneur, même si la phase de diagnostic a été augmentée par l'IA.

⁴⁴ J-PAL 2023 ; Lipowski, Salomons et Zierahn-Weilage 2024.

⁴⁵ ONU et OIT 2024.

⁴⁶ ONU et OIT 2024.

⁴⁷ Par exemple, Cazzaniga et autres 2024 constatent que les travailleurs plus instruits des pays à revenu élevé sont mieux placés pour exploiter l'IA générative à des fins d'augmentation au travail. Ils ont davantage accès à des fonctions dans lesquelles l'IA générative est susceptible d'améliorer leur travail et il est aussi plus facile pour eux d'évoluer vers de tels postes.

⁴⁸ Gmyrek, Winkler et Garganta 2024.

⁴⁹ Acemoğlu et Johnson 2023.

⁵⁰ Pour être clair, l'argument porte sur la complémentarité entre les humains et l'IA dans le processus créatif, et non sur le remplacement des humains par des machines dans le domaine de la création, ce qui, même si cela était possible, ne serait pas souhaitable du point de vue du développement humain.

⁵¹ Cockburn, Henderson et Stern 2019 ; Crafts 2021a ; US National Academies of Sciences, Engineering and Medicine 2024.

⁵² Binz et autres 2025 ; Delgado-Chaves et autres 2025 ; Luo et autres 2024 ; Musslick et autres 2025.

⁵³ À l'instar de la complémentarité entre les humains et l'IA abordée par Felin et Holweg 2024. Voir aussi Dubova, Galesic et Goldstone 2022.

⁵⁴ Adam 2023 ; Epstein et autres 2023. Par exemple, l'IA qui a vaincu des humains à des jeux comme les échecs en apprenant à jouer inspire maintenant les grands maîtres d'échecs avec des coups non humains qui les rendent plus créatifs (Schut et autres 2025).

⁵⁵ Acemoğlu 2024.

⁵⁶ Eriksson et autres 2025.

⁵⁷ Wang, Hertzmann et Russakovsky 2024.

⁵⁸ Schmid et autres 2025.

⁵⁹ Dennis 2024.

⁶⁰ Esmaeilzadeh 2024 fait état d'une bascule culturelle en cours dans le secteur de la santé, l'IA étant de plus en plus perçue comme un facteur d'amélioration de la prestation et de création d'emplois plutôt que comme une menace.

⁶¹ D'une manière peut-être analogue à celle dont les produits pharmaceutiques sont distribués et surveillés, comme cela est suggéré dans Belenguer 2022.

⁶² Voir, par exemple, les travaux fondateurs de Romer (1994, 1990) et Solow (1956) en économie, qui montrent que la croissance de la productivité repose sur la connaissance et le progrès technologique.

⁶³ Johnson et Acemoğlu 2023.

⁶⁴ Verhoogen 2023.

⁶⁵ Diouf et autres 2024. Mishra et autres 2023.

⁶⁶ Wei, Jörg et Rolf 2024.

⁶⁷ Allen et autres 2025 ; Shahriar et autres 2025.

⁶⁸ Swartz, Denecke et Scheepers 2023 ; Walton 2022.