Perspectives de l'emploi de l'OCDE 2023

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET MARCHÉ DU TRAVAIL



OCDE

Perspectives de l'emploi de l'OCDE 2023

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET MARCHÉ DU TRAVAIL

OCDE
DES POLITIQUES MEILLEURES POUR UNE VIE MEILLEURE

Cet ouvrage est publié sous la responsabilité du Secrétaire général de l'OCDE. Les opinions et les arguments exprimés ici ne reflètent pas nécessairement les vues officielles des pays Membres de l'OCDE.

Ce document, ainsi que les données et cartes qu'il peut comprendre, sont sans préjudice du statut de tout territoire, de la souveraineté s'exerçant sur ce dernier, du tracé des frontières et limites internationales, et du nom de tout territoire, ville ou région.

Les données statistiques concernant Israël sont fournies par et sous la responsabilité des autorités israéliennes compétentes. L'utilisation de ces données par l'OCDE est sans préjudice du statut des hauteurs du Golan, de Jérusalem-Est et des colonies de peuplement israéliennes en Cisjordanie aux termes du droit international.

Note de la République de Türkiye
Les informations figurant dans ce document qui font référence à « Chypre » concernent la partie méridionale de l'Ile. Il n'y a pas d'autorité unique représentant à la fois les Chypriotes turcs et grecs sur l'Ile. La Türkiye reconnaît la République Turque de Chypre Nord (RTCN). Jusqu'à ce qu'une solution durable et équitable soit trouvée dans le cadre des Nations Unies, la Türkiye maintiendra sa position sur la « question chypriote ».

Note de tous les États de l'Union européenne membres de l'OCDE et de l'Union européenne
La République de Chypre est reconnue par tous les membres des Nations Unies sauf la Türkiye. Les informations figurant dans ce document concernent la zone sous le contrôle effectif du gouvernement de la République de Chypre.

Merci de citer cet ouvrage comme suit :
OCDE (2023), *Perspectives de l'emploi de l'OCDE 2023 : Intelligence artificielle et marché du travail*, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/aae5dba0-fr.

ISBN 978-92-64-81976-4 (imprimé)
ISBN 978-92-64-75123-1 (pdf)
ISBN 978-92-64-85114-6 (HTML)
ISBN 978-92-64-42122-6 (epub)

Perspectives de l'emploi de l'OCDE
ISSN 0256-6192 (imprimé)
ISSN 1999-1274 (en ligne)

Crédits photo : Couverture © León del Monte.

Les corrigenda des publications sont disponibles sur : www.oecd.org/fr/apropos/editionsocde/corrigendadepublicationsdelocde.htm.

© OCDE 2023

L'utilisation de ce contenu, qu'il soit numérique ou imprimé, est régie par les conditions d'utilisation suivantes : https://www.oecd.org/fr/conditionsdutilisation.

Avant-propos

Les *Perspectives de l'emploi de l'OCDE* présentent une évaluation annuelle des principales évolutions et perspectives des marchés du travail des pays membres. Chaque édition contient également des chapitres consacrés à certains aspects du fonctionnement des marchés du travail et aux implications pour l'action publique, dans l'objectif de promouvoir des emplois plus nombreux et de meilleure qualité. L'édition 2023 des *Perspectives de l'emploi de l'OCDE* examine l'évolution récente de la demande de main-d'œuvre et les pénuries importantes enregistrées dans ce domaine, ainsi que la progression des salaires en période de forte inflation et les politiques mises en œuvre à cet égard. Elle dresse aussi l'inventaire des données disponibles quant aux répercussions de l'intelligence artificielle (IA) sur le marché du travail, et étudie comment trouver le juste équilibre pour remédier aux conséquences négatives éventuelles de l'IA sur les résultats au regard de l'emploi sans pour autant brider ses avantages.

L'édition 2023 des *Perspectives de l'emploi de l'OCDE* est l'œuvre commune des équipes de la Direction de l'emploi, du travail et des affaires sociales (ELS). Elle a aussi bénéficié des commentaires d'autres directions de l'OCDE et des contributions des délégués nationaux et d'institutions nationales. Cependant, l'évaluation des perspectives du marché du travail des divers pays ne correspond pas nécessairement à celle qu'en font les autorités et institutions nationales concernées.

Le rapport a été édité par Andrea Bassanini et Stijn Broecke. Les auteurs principaux des chapitres sont : Satoshi Araki, Sandrine Cazes, Andrea Garnero et Andrea Salvatori (chapitre 1), Stijn Broecke (chapitre 2), Andrew Green (chapitre 3), Andrew Green, Angelica Salvi Del Pero et Annelore Verhagen (chapitre 4), Julie Lassebie (chapitre 5), Angelica Salvi Del Pero et Annelore Verhagen (chapitre 6) et Sandrine Cazes (chapitre 7). Tous les chapitres ont également bénéficié des contributions d'autres membres de l'équipe d'ELS. Le rapport a également fait l'objet de nombreux commentaires et observations de la part de Stefano Scarpetta (Directeur d'ELS), de Mark Pearson (Directeur adjoint d'ELS), de Stéphane Carcillo (Chef de la Division de l'emploi et des revenus d'ELS), et de Mark Keese (Chef de la Division des compétences et de l'employabilité d'ELS). Les infographies s'appuient sur des contributions d'Alastair Wood. Pascal Marianna s'est chargé de l'annexe statistique. Sébastien Martin, Agnès Puymoyen, Dana Blumin et Isac Olave Cruz ont apporté une assistance statistique. Marie-Aurélie Elkurd, Hagai Glebocki, Lucy Hulett et Niamh Kinane ont prêté leur concours à la mise en forme de la publication.

Éditorial : Au-delà du battage médiatique autour de l'IA – Des divergences apparaissent sur le marché du travail

Le lancement de ChatGPT le 30 novembre 2022 a mis en lumière les progrès de l'intelligence artificielle (IA). Fondé sur la technologie des grands modèles de langage, cet outil facile à utiliser a démontré une aptitude remarquable à exécuter automatiquement un large éventail de tâches à la demande, de la rédaction à la création d'images en passant par la programmation informatique. ChatGPT n'est qu'un outil parmi de nombreux autres désormais à la disposition du grand public, et il est le fruit de plusieurs décennies de perfectionnement de l'intelligence artificielle.

Pourtant, les sept derniers mois ont marqué un tournant sur le plan technologique, entraînant une prise de conscience à grande échelle de la capacité de l'IA à transformer nos vies et nos économies, qui a conduit certains à aller jusqu'à s'interroger sur le sens et la finalité de l'existence. Il était inévitable qu'une technologie telle que celle-ci, qui constitue une innovation radicale, suscite à la fois l'émerveillement et l'inquiétude chez les utilisateurs comme chez les experts. Dans une lettre ouverte parue dernièrement, des spécialistes de renom ont appelé à suspendre immédiatement les expérimentations de l'IA à grande échelle comme ChatGPT, invoquant des « risques majeurs pour l'humanité ». En parallèle, les investissements privés continuent de se multiplier, l'IA étant perçue comme une technologie générique au même titre que l'électricité, le moteur à combustion interne ou l'internet.

La vitesse de développement de l'IA, beaucoup plus rapide que pour les technologies précédentes, suscite un malaise, et ses implications pour l'économie et la société restent incertaines. Par ailleurs, et contrairement aux robots par exemple, dont les risques se limitaient à certains secteurs, l'IA pourrait toucher toutes les activités et toutes les professions. Face à de si grands enjeux, les responsables de l'action publique doivent s'efforcer de déterminer clairement quelles seront les conséquences de l'IA afin de prendre les mesures qui s'imposent.

C'est pourquoi l'OCDE a consacré sa première étude à un domaine où les retombées de l'IA seront sans aucun doute importantes, à savoir le marché du travail, en se concentrant sur le secteur financier et l'industrie manufacturière, qui intègrent l'IA dans leurs processus depuis plusieurs années. Ces travaux proposent la première analyse empirique internationale consacrée aux effets de l'IA sur le marché du travail ; ces premières observations apportent des éclairages importants sur ce qui va se généraliser compte tenu de la prise de conscience massive des capacités de l'IA dans le sillage de ChatGPT.

Cette étude s'inscrit dans le cadre de notre programme de recherche plus général sur l'IA dans le travail, l'innovation, la productivité et les compétences (AI-WIPS), qui fournit quelques-unes des premières données probantes à l'appui d'un débat qui repose encore souvent sur des éléments anecdotiques.

S'ils considèrent que l'IA peut améliorer leur travail, les salariés craignent pour leurs emplois et leurs salaires

En 2022, nous avons interrogé plus de 2 000 employeurs et 5 300 salariés du secteur financier et de l'industrie manufacturière, dans sept pays de l'OCDE. Nous avons aussi consulté directement les parties prenantes de ces secteurs pour les interroger sur leur expérience en tant que pionniers de l'utilisation de différents outils, notamment la vision par ordinateur et le traitement du langage naturel.

Ce qui en ressort est un tableau nuancé des premières retombées de l'IA faisant ressortir, avant même la dernière vague d'IA générative, des opinions tranchées et des divergences de points de vue sur ses avantages et ses risques.

Si ces innovations ont fait ressurgir la crainte d'un avenir où les emplois auraient disparu, les effets de l'IA sur l'emploi restent limités jusqu'à présent. Nous n'en sommes qu'au tout début de l'adoption de l'IA, qui se concentre généralement dans les entreprises les plus grandes où ces nouvelles technologies sont encore en phase d'expérimentation. Un grand nombre de ces entreprises pionnières semblent réticentes à licencier du personnel et préfèrent ajuster leurs effectifs en ralentissant les embauches et en privilégiant les départs volontaires et les départs à la retraite. Certaines nous ont même indiqué que, face au vieillissement démographique et aux pénuries de main-d'œuvre, l'IA pourrait contribuer à répondre à certains besoins de compétences.

Néanmoins, il est aussi évident que le potentiel de substitution par l'IA reste important, ce qui fait craindre une baisse des salaires et des pertes d'emplois. En tenant compte des effets de l'IA, les professions les plus exposées au risque d'automatisation représentent 27 % environ des emplois. Et un grand nombre de travailleurs (trois sur cinq) s'inquiètent de perdre leur emploi du fait de l'IA au cours des 10 prochaines années, en particulier ceux qui travaillent déjà avec l'IA. L'arrivée des dernières technologies d'IA générative suscitera sans aucun doute encore plus d'inquiétude concernant un large éventail de catégories d'emplois.

Si l'IA n'est pas associée aujourd'hui à une évolution majeure des salaires, dans un sens ou dans l'autre, sur le marché du travail, l'enquête de l'OCDE montre que deux travailleurs sur cinq dans le secteur financier et l'industrie manufacturière craignent une baisse des salaires dans leur secteur d'activité sous l'effet de l'adoption de l'IA au cours des dix prochaines années.

Pour le moment, l'IA ne supprime pas les emplois, elle les transforme et modifie les compétences qu'ils requièrent. Selon les employeurs, ces nouvelles technologies ont certes renforcé l'importance des compétences spécialisées en IA, mais elles ont surtout rendu encore plus essentielles les compétences humaines. Deux employeurs sur cinq estiment que le manque de compétences adaptées en matière d'IA est un frein à l'utilisation de l'IA au travail.

Autre constat tout aussi intéressant : en dépit des inquiétudes largement partagées à propos de l'avenir, de nombreux répondants déclarent que l'IA a un effet positif sur la qualité des emplois. Près de deux tiers (63 %) des travailleurs déclarent que l'IA leur a permis de s'épanouir davantage au travail : en automatisant des tâches dangereuses ou fastidieuses, l'IA leur permet en effet de se concentrer sur des tâches plus complexes et intéressantes. Dans l'une des études de cas que nous avons menées, une entreprise du secteur aérospatial avait mis en place un outil de contrôle visuel piloté par l'IA pour vérifier les aubes de turbine neuves destinées aux moteurs à réaction. L'IA a eu un effet positif sur l'environnement de travail des personnes chargées de réaliser ces vérifications, qui devaient auparavant passer beaucoup de temps dans une pièce sombre afin d'examiner les aubes à l'aide d'un instrument grossissant.

Si les retours quant aux effets de l'IA sur la qualité des emplois sont généralement positifs, notre étude a également mis en évidence des préoccupations concrètes, notamment celles liées à l'intensification du travail. Par ailleurs, les travailleurs qui sont dirigés par une IA sont souvent moins optimistes quant à son incidence que ceux qui travaillent avec elle. L'utilisation de l'IA implique également des enjeux éthiques importants en matière de protection des données et de la vie privée, de transparence et d'explicabilité, de biais et de discrimination, d'automatisation de la prise de décisions et de responsabilité. Nombreux sont les exemples d'outils de recrutement fondés sur l'IA reproduisant des préjugés contre les femmes, les personnes handicapées ou les minorités ethniques. Dans notre enquête, de nombreux travailleurs ont déclaré s'inquiéter du fait que l'IA puisse recueillir des données personnelles ou relatives à leur travail.

Il est urgent d'agir

L'incidence réelle de l'IA sur les travailleurs et l'organisation du travail, et la question de savoir si ses avantages l'emporteront sur les risques, dépendront également des mesures prises par les pouvoirs publics. Le déploiement de l'IA dans le cadre professionnel ne doit pas être interrompu, car il est porteur de nombreux avantages. Néanmoins, il faut se garder de tomber dans le piège du « déterminisme technologique », selon lequel la technologie façonne les changements sociaux et culturels et non l'inverse. Pour paraphraser l'économiste du travail David Autor, plutôt que se demander ce que l'IA *peut* faire, nous devons nous demander ce que *nous voulons qu'elle fasse pour nous*.

Il est urgent d'agir pour s'assurer que l'IA est utilisée de manière responsable et digne de confiance sur le lieu de travail.

D'une part, il est nécessaire de donner aux travailleurs et aux employeurs les moyens de tirer profit des avantages de l'IA tout en s'y adaptant, notamment grâce à la formation et au dialogue social.

Les pays ont pris des mesures pour préparer leur main-d'œuvre aux transformations de l'emploi induites par l'IA, mais ces initiatives restent à ce jour limitées. Certains pays ont investi pour étendre les programmes d'enseignement scolaire (comme l'Irlande) ou ont lancé des initiatives visant à relever le niveau de compétence de la population en matière d'IA par l'intermédiaire de la formation professionnelle et de la formation continue (Allemagne, Espagne et Finlande par exemple). Les recherches de l'OCDE montrent aussi que les résultats sont meilleurs lorsque les travailleurs sont formés à interagir avec l'IA, et qu'ils sont consultés au sujet de l'adoption de ces technologies.

D'autre part, des interventions publiques urgentes s'imposent pour remédier aux risques que l'IA peut poser lorsqu'elle est utilisée dans le cadre professionnel – en termes de vie privée, de sécurité, d'équité et de droits du travail – et pour garantir la responsabilité, la transparence et la possibilité d'expliquer les décisions en matière d'emploi emploi qui s'appuient sur l'IA.

Les pouvoirs publics, les organisations internationales et les autorités de réglementation doivent définir un cadre pour l'utilisation de l'IA en milieu professionnel. Il s'agit notamment de fixer des normes, de faire appliquer des réglementations ou des lignes directrices adaptées, et de promouvoir une surveillance adéquate de ces nouvelles technologies. L'OCDE a joué un rôle de pionnier dans ce domaine en élaborant les Principes de l'OCDE pour une approche responsable en appui d'une IA digne de confiance, qui ont été adoptés en mai 2019 par les pays membres de l'Organisation (et ont inspiré les Principes du G20 sur l'IA), puis par l'Argentine, le Brésil, l'Égypte, Malte, le Pérou, la Roumanie, Singapour et l'Ukraine.

De nombreux pays disposent déjà de réglementations pertinentes pour faire appliquer certains des principes fondamentaux d'une utilisation fiable de l'IA en entreprise. La législation existante, notamment sur la protection des données, prévoit des dispositions qui peuvent s'appliquer à l'IA. Toutefois, ces dernières années, une évolution majeure a été la proposition de cadres réglementaires spécifiques à cette technologie qui traitent des systèmes ou des impacts à haut risque de l'IA, même si l'approche varie considérablement d'un pays à l'autre.

L'utilisation des systèmes d'IA dans le cadre professionnel doit se faire dans le respect de la législation anti-discrimination, des règlements sur la sécurité et la santé au travail et la protection de la vie privée des travailleurs, et des dispositions relatives à la liberté syndicale. Ainsi, tous les pays membres de l'OCDE ont mis en place des lois visant à protéger les données et la vie privée. Par exemple, en Allemagne, en France et en Italie, un accord préalable doit être conclu avec les représentants des travailleurs sur la surveillance des salariés au moyen de technologies numériques ; il existe en outre des réglementations imposant aux employeurs d'informer les salariés des politiques de surveillance électronique. Dans certains pays, comme l'Italie, la législation anti-discrimination a été appliquée avec succès dans des procédures judiciaires liées à l'utilisation de l'IA au travail. Toutefois, les dispositions réglementaires qui n'ont pas été élaborées spécialement pour l'IA devront probablement être adaptées.

L'utilisation de l'IA pour soutenir les décisions qui affectent les opportunités et les droits des travailleurs devrait également s'accompagner d'informations accessibles et compréhensibles et de responsabilités clairement définies. L'ambition de parvenir à la responsabilité, à la transparence et à l'explicabilité incite à prendre des mesures spécifiques à l'IA qui ont des implications directes sur les utilisations qui en sont faites sur le lieu de travail.

Un exemple notable est la proposition de loi de l'UE sur l'IA, qui adopte une approche fondée sur les risques pour garantir que les systèmes d'IA soient supervisés par des personnes, qu'ils soient sûrs, transparents, traçables et non discriminatoires. Aux États-Unis, en octobre 2022, le Bureau de la politique scientifique et technologique de la Maison Blanche a publié un document intitulé *Blueprint for an AI Bill of Rights*, qui établit une feuille de route pour l'utilisation responsable de l'IA. En juin 2022, le Canada a présenté au Parlement la loi sur l'intelligence artificielle et les données (AIDA), qui exige des « explications en langage clair » sur la manière dont les systèmes d'IA parviennent à leurs résultats. De nombreux pays, organisations et entreprises élaborent également des cadres, des lignes directrices, des normes techniques et des codes de conduite pour une IA digne de confiance.

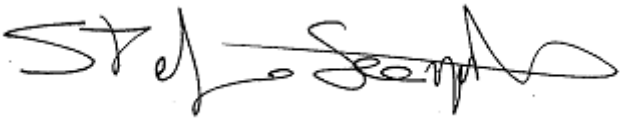
Lorsqu'il s'agit d'utiliser l'IA pour prendre des décisions qui affectent les opportunités et les droits des travailleurs, les décideurs politiques envisagent déjà certaines pistes : adapter la législation sur le lieu de travail à l'utilisation de l'IA ; encourager l'utilisation d'outils d'audit et de certification robustes ; utiliser une approche qui mette de l'humain dans la boucle ; développer des mécanismes permettant d'expliquer de manière compréhensible la logique qui sous-tend les décisions prises par l'IA.

De nombreux experts s'inquiètent généralement du fait que le rythme de la réponse politique ne suit pas l'évolution très rapide de l'IA générative et que la réponse politique manque encore de spécificité et d'applicabilité.

En effet, de nombreux appels ont été lancés pour que l'on agisse dans le domaine de l'IA générative. L'Union européenne a annoncé son intention d'introduire un code de conduite volontaire sur l'IA, qui devrait être adopté rapidement. La déclaration conjointe États-Unis-UE du Conseil du commerce et de la technologie de mai 2023 a décidé de mettre un accent particulier sur l'IA générative dans le cadre des travaux sur la feuille de route relative aux outils d'évaluation et de mesure pour une IA digne de confiance et la gestion des risques, et le Premier ministre britannique a annoncé la tenue d'un sommet sur la sécurité de l'IA à la fin de l'année 2023. La réglementation liée à l'IA soulève également de nouveaux défis en ce qui concerne leur interopérabilité internationale, ce qui nécessite une action internationale pour promouvoir l'alignement des définitions clés et de leur mise en œuvre technique, le cas échéant.

Nombre de ces appels sont traités dans le cadre du « processus d'Hiroshima sur l'IA » lancé par les dirigeants du G7 en mai 2023 dans le but d'aligner les pays (y compris l'UE) sur une approche convenue de l'IA générative. L'OCDE a été invitée à soutenir ce processus en cours.

Cette action devra être rapidement complétée par des plans de mise en œuvre concrets, réalisables et applicables afin de garantir que l'IA soit digne de confiance. La coopération internationale sur ces questions sera essentielle pour garantir une approche commune qui évitera une fragmentation des efforts qui nuirait inutilement à l'innovation et créerait un fossé réglementaire susceptible de conduire à un nivellement par le bas.



Stefano Scarpetta,

Directeur de la Direction de l'emploi, du travail et des affaires sociales,

OCDE

Table des matières

Avant-propos 3

Éditorial : Au-delà du battage médiatique autour de l'IA – Des divergences apparaissent sur le marché du travail 4

Résumé 14

1 Sous pression : évolution des marchés du travail et des salaires dans les pays de l'OCDE 18

En bref 19
Introduction 22
1.1. Si la croissance économique a marqué le pas en 2022, les indicateurs du marché du travail se sont stabilisés dans les pays de l'OCDE 22
1.2. L'inflation a atteint des niveaux qui n'avaient pas été observés depuis plusieurs décennies, entraînant une baisse des salaires réels dans tous les pays de l'OCDE 35
1.3. Formation des salaires dans un contexte de forte inflation 52
1.4. Conclusions 70
Références 72
Annexe 1.A. Autres résultats 77
Annexe 1.B. Identifier les avantages sociaux dans les offres d'emploi publiées en ligne 80
Annexe 1.C. Dernières évolutions concernant les salaires minimums et les salaires négociés 84
Notes 100

2 Intelligence artificielle et marché du travail : introduction 106

Il faut (re)parler de l'avenir du travail... 107
Pour le meilleur ou pour le pire, l'IA se fraye déjà un chemin dans le monde du travail 108
C'est maintenant qu'il faut agir 110
Références 112
Notes 114

3 Intelligence artificielle et emploi : aucun signe de fléchissement de la demande de main-d'œuvre (pour l'instant) 116

En Bref 117
Introduction 118
3.1. L'intelligence artificielle élargit l'éventail des emplois menacés par l'automatisation 120
3.2. Il est trop tôt pour déceler des évolutions significatives de l'emploi dues à l'intelligence artificielle 127

3.3. L'action publique peut favoriser une utilisation de l'IA qui complète le travail humain et des gains de productivité largement partagés 135
Références 136
Notes 141

4 Intelligence artificielle, qualité des emplois et inclusivité 145
En Bref 146
Introduction 148
4.1. Les travailleurs pourvus de compétences en IA bénéficient d'un avantage salarial non négligeable, mais il est trop tôt pour percevoir les effets de cette technologie sur la productivité du travail 149
4.2. L'utilisation de l'IA s'accompagne d'une amélioration de la satisfaction professionnelle et de la sécurité au travail, malgré certains risques 156
4.3. La réorganisation ou l'automatisation par l'IA des tâches des cadres a des effets en aval sur leurs subordonnés 160
4.4. L'incidence de l'IA sur l'inclusivité et sur les biais sur le marché du travail 165
4.5. Conclusions 169
Références 171
Notes 175

5 Besoins et politiques en matière de compétences à l'ère de l'intelligence artificielle 177
En bref 178
Introduction 179
5.1. Le développement et l'adoption de l'IA auront un impact sur les besoins en compétences 180
5.2. L'évolution des besoins en compétences implique la mise en place de nouvelles possibilités de formation 187
5.3. Les entreprises qui ont recours à l'IA déclarent former leurs salariés, mais plus de formation pourrait s'avérer nécessaire 191
5.4. Les politiques publiques actuellement mises en œuvre à l'appui de la formation à l'IA ne sont pas suffisantes 194
5.5. L'IA est susceptible d'améliorer les systèmes d'apprentissage des adultes, mais cela n'est pas dénué de risques 198
5.6. En dépit d'études de plus en plus nombreuses sur l'IA et ses répercussions sur les systèmes de compétences et de formation, les connaissances disponibles restent largement insuffisantes 201
Références 203
Notes 206

6 Assurer une intelligence artificielle digne de confiance en entreprise : les mesures mises en œuvre par les pays 209
En Bref 210
Introduction 212
6.1. Des dispositions non contraignantes à l'appui d'une IA digne de confiance en entreprise 216
6.2. Des textes législatifs à l'appui d'une IA digne de confiance en entreprise 219
6.3. Conclusions 233
Références 235
Notes 248

7 Le dialogue social et la négociation collective à l'heure de l'intelligence artificielle 252
En bref 253
Introduction 254

7.1. Transition vers l'IA : quelles conséquences pour le dialogue social ? 255
7.2. Façonner la transition vers l'IA : le rôle du dialogue social 259
7.3. Les partenaires sociaux mènent des actions d'information, de communication et de sensibilisation 265
7.4. Promouvoir les compétences des partenaires sociaux pour influencer la transition vers l'IA 271
7.5. Conclusions 272
Références 273
Annexe 7.A. Questionnaire de l'OCDE sur les effets de l'IA et le dialogue social 280
Annexe 7.B. Éléments complémentaires 284
Notes 287

Annexe A. Annexe statistique 290

GRAPHIQUES

Graphique 1.1. La croissance du PIB a ralenti au cours de l'année passée 23
Graphique 1.2. L'emploi total s'est redressé dans la plupart des pays dans le sillage de la pandémie de COVID-19 23
Graphique 1.3. Le taux d'emploi des femmes a davantage augmenté que celui des hommes depuis le début de la pandémie 24
Graphique 1.4. Les taux de chômage demeurent faibles dans les pays de l'OCDE 25
Graphique 1.5. Les taux d'inactivité sont inférieurs à leurs niveaux d'avant la crise dans la plupart des pays de l'OCDE 26
Graphique 1.6. Le nombre moyen d'heures travaillées est proche de celui observé avant la pandémie dans la plupart des pays de l'OCDE 27
Graphique 1.7. Des tensions persistent sur les marchés du travail de nombreux pays, même si elles s'atténuent 28
Graphique 1.8. Les tensions se sont accrues d'un secteur à l'autre, mais elles s'atténuent souvent dans les secteurs très rémunérateurs 30
Graphique 1.9. Dans certains pays de l'OCDE, les employeurs incluent un plus grand nombre d'avantages sociaux dans les offres d'emploi, dans un contexte de tensions sur les marchés du travail 32
Graphique 1.10. L'emploi temporaire a diminué parmi les nouvelles embauches 33
Graphique 1.11. Le travail à temps partiel subi a diminué parmi les nouvelles embauches 33
Graphique 1.12. Le taux d'emploi dans les pays de l'OCDE devrait continuer d'augmenter en 2023 et 2024, et le taux de chômage devrait également enregistrer une légère hausse 34
Graphique 1.13. L'inflation diminue lentement après avoir atteint des niveaux qui n'avaient pas été observés depuis des décennies dans de nombreux pays 35
Graphique 1.14. L'inflation sous-jacente a augmenté dernièrement dans de nombreux pays, l'inflation touchant désormais la plupart des secteurs 36
Graphique 1.15. Les salaires réels sont inférieurs à leurs niveaux d'avant la pandémie, malgré la croissance récente des salaires nominaux 38
Graphique 1.16. L'écart entre la croissance des salaires nominaux et l'inflation se réduit dans certains pays 39
Graphique 1.17. La croissance nominale des salaires publiés est globalement stable en 2023 40
Graphique 1.18. Évolution des salaires réels par secteur d'activité et par pays 42
Graphique 1.19. L'évolution des salaires réels par niveau d'études et par profession varie d'un pays à l'autre 44
Graphique 1.20. La crise du coût de la vie touche aussi bien les hommes que les femmes 46
Graphique 1.21. Dans de nombreux pays de l'OCDE, les profits ont augmenté davantage que les coûts de main-d'œuvre 48
Graphique 1.22. Les profits ont davantage contribué aux pressions sur les prix intérieurs 49
Graphique 1.23. Les profits varient davantage que les coûts de la main-d'œuvre dans de nombreux secteurs en Australie et en Europe 51
Graphique 1.24. Les politiques de soutien des revenus et des prix restent d'une ampleur considérable, mais pour l'essentiel non ciblées 53
Graphique 1.25. Les salaires minimums progressent au même rythme que l'inflation, mais les gains réels risquent de se dissiper si l'inflation reste élevée 57
Graphique 1.26. Incidence d'une augmentation de 1 % du salaire minimum sur la masse salariale globale 60

Graphique 1.27. Les salaires négociés dans les pays de l'OCDE ont diminué en valeur réelle 65
Graphique 1.28. Tendances récentes en matière de conflits sociaux 69
Graphique 3.1. Les progrès les plus considérables de l'IA concernent les aptitudes nécessaires à l'exécution de tâches cognitives non répétitives 123
Graphique 3.2. Les professions non manuelles très qualifiées sont les plus exposées à l'IA 126
Graphique 3.3. L'IA est à la fois source de possibilités et de défis pour les SPE 131
Graphique 3.4. Les métiers les plus exposés au risque d'automatisation sont très différents des métiers les plus exposés à l'intelligence artificielle 133
Graphique 3.5. Les pays où l'activité manufacturière et les tâches répétitive concernent une part élevée de l'emploi sont encore plus exposés à l'automatisation 134
Graphique 4.1. Les travailleurs soumis à une gestion algorithmique tirent moins de bénéfices de l'IA 162
Graphique 4.2. Les cadences de travail des subordonnés s'accélèrent avec la gestion algorithmique 163
Graphique 4.3. La gestion algorithmique a une incidence sur le sentiment d'autonomie des subordonnés dans leur travail 164
Graphique 4.4. Les employeurs pensent que les travailleurs porteurs de handicap seront vraisemblablement aidés par l'IA, mais qu'elle pourrait porter préjudice aux moins qualifiés et aux plus âgés 167
Graphique 4.5. L'IA peut permettre d'améliorer l'équité de l'encadrement, mais pas pour tous les travailleurs 168
Graphique 5.1. Les personnes peu qualifiées participent toujours moins aux activités d'éducation et de formation 190
Graphique 5.2. Les employeurs sont plus susceptibles de répondre aux besoins en compétences en formant et améliorant les compétences des salariés existants 192
Graphique 6.1. La majorité des travailleurs et des employeurs jugent utiles des procédures écrites sur l'utilisation éthique de l'IA 215
Graphique 6.2. La responsabilité des dommages causés par l'IA est l'un des principaux obstacles à l'adoption de l'IA dans les entreprises de l'UE 230
Graphique 7.1. Les partenaires sociaux s'intéressent principalement aux effets de l'IA sur les lieux de travail 257
Graphique 7.2. La représentation des travailleurs s'accompagne d'une atténuation des effets de l'IA sur les risques liés aux conditions de travail, mais le lien de causalité demeure incertain 262
Graphique 7.3. Les employeurs qui consultent les travailleurs ou leurs représentants sont plus susceptibles de déclarer que l'IA a des effets positifs sur la productivité des travailleurs et leurs conditions de travail 264
Graphique 7.4. La représentation des travailleurs et la négociation collective peuvent améliorer le fonctionnement du marché du travail et la qualité de l'environnement professionnel 265
Graphique 7.5. Les initiatives prises par les partenaires sociaux face à la transition vers l'IA consistent principalement à prendre position et à conseiller les pouvoirs publics 266

Graphique d'annexe 1.A.1. Le taux d'emploi a augmenté dans la plupart des pays 77
Graphique d'annexe 1.A.2. Évolution du taux d'inactivité selon l'âge 78
Graphique d'annexe 1.A.3. La croissance des salaires nominaux se redresse mais ne semble pas s'accélérer de manière significative 79
Graphique d'annexe 1.B.1. Le nombre d'avantages sociaux cités dans les offres d'emploi a augmenté 82
Graphique d'annexe 1.B.2. Avantages sociaux et croissance des offres d'emploi publiées en ligne par secteur économique 83
Graphique d'annexe 1.C.1. Évolution du salaire minimum, janvier 2021 à mai 2023 89
Graphique d'annexe 1.C.2. Salaires négociés dans certains pays de l'OCDE, en valeur réelle 98
Graphique d'annexe 7.B.1. La représentation des travailleurs s'accompagne d'une atténuation des effets de l'IA sur les risques liés aux conditions de travail, mais le lien de causalité demeure incertain – estimations des MCO 284

INFOGRAPHIES

Infographie 1. Faits et chiffres clés 17

TABLEAUX

Tableau 1.1. Ajustements de la fiscalité du travail et des prestations dans les pays de l'OCDE, 2022 55
Tableau 1.2. Procédures de revalorisation du salaire minimum (calendrier et fréquence des ajustements) 58

Tableau 1.3. Indexation automatique du salaire minimum dans les pays de l'OCDE, 2022 58
Tableau 1.4. Fréquence des renégociations de conventions collectives 66
Tableau 1.5. Indexation automatique des salaires dans les conventions collectives, 2022 68
Tableau 5.1. Compétences nécessaires à l'ère de l'IA 186

Tableau d'annexe 1.B.1. Mots-clés utilisés pour l'identification des avantages sociaux dans les offres d'emploi publiées en ligne 81
Tableau d'annexe 1.C.1. Mécanismes de fixation des salaires minimums 84
Tableau d'annexe 1.C.2. Séries de référence sur le salaire minimum 88
Tableau d'annexe 1.C.3. Sources de données sur les salaires négociés dans les pays de l'OCDE 92
Tableau d'annexe 1.C.4. Problèmes de mesure relatifs aux salaires négociés dans les pays de l'OCDE 95
Tableau d'annexe 7.A.1. Liste des partenaires sociaux qui ont apporté leur contribution au questionnaire de l'OCDE 280
Tableau d'annexe 7.B.1. Représentation des travailleurs et effets de l'IA sur les risques liés aux conditions de travail 285
Tableau d'annexe 7.B.2. Définitions des résultats en termes de qualité des emplois 286

Suivez les publications de l'OCDE sur :

https://twitter.com/OECD

https://www.facebook.com/theOECD

https://www.linkedin.com/company/organisation-eco-cooperation-development-organisation-cooperation-developpement-eco/

https://www.youtube.com/user/OECDiLibrary

https://www.oecd.org/newsletters/

Ce livre contient des...

StatLinks

Accédez aux fichiers Excel® à partir des livres imprimés !

Vous trouverez un StatLink sous chaque tableau ou graphique de cet ouvrage. Pour télécharger le fichier Excel® correspondant, il vous suffit de copier le lien dans votre navigateur internet ou de cliquer dessus depuis la version électronique de l'ouvrage.

Résumé

Des tensions persistent sur les marchés du travail, même si elles semblent s'atténuer

Depuis 2022, la reprise robuste enregistrée après la récession due au COVID-19 s'essouffle, tandis que la guerre d'agression de la Russie contre l'Ukraine a entraîné des niveaux d'inflation jamais atteints depuis plusieurs décennies dans de nombreux pays, faisant éclater une crise du coût de la vie. Néanmoins, l'emploi tient bon, tandis que les taux de chômage ont atteint leur plus bas niveau depuis plusieurs décennies. À quelques exceptions près, les taux d'inactivité sont inférieurs aux niveaux constatés avant la pandémie, y compris pour les adultes plus âgés. Le marché du travail reste tendu dans la plupart des pays, mais ces tensions semblent s'atténuer, comme en témoigne le léger repli du nombre d'emplois vacants par chômeur par rapport aux niveaux records atteints précédemment.

Les salaires réels sont en baisse dans la quasi-totalité des pays de l'OCDE, sur fond de crise du coût de la vie

En dépit du redressement de la croissance des salaires nominaux, les salaires réels reculent dans presque tous les pays de l'OCDE. Les bénéfices ont davantage augmenté que les coûts de main-d'œuvre dans de nombreux pays, ce qui a contribué de manière exceptionnellement importante aux tensions sur les prix et entraîné une contraction de la part du travail dans la valeur ajoutée. En dépit du soulagement relatif apporté par les transferts publics et les aides budgétaires, la perte de pouvoir d'achat est particulièrement problématique pour les travailleurs des ménages modestes. Ces derniers ont moins de latitude pour faire face à la hausse des prix en puisant dans leur épargne ou *via* l'emprunt, et sont souvent confrontés à une inflation effective plus élevée étant donné qu'une plus grande partie de leurs dépenses est consacrée à l'énergie et à l'alimentation.

En l'absence de véritables signes d'une spirale prix-salaires, la négociation collective et le salaire minimum peuvent atténuer les pertes de pouvoir d'achat

Plusieurs leviers peuvent être actionnés pour limiter l'impact de l'inflation sur les travailleurs et assurer une juste répartition des coûts entre les pouvoirs publics, les entreprises et les travailleurs. Le moyen le plus direct d'aider ces derniers consiste à augmenter leurs salaires, y compris le salaire minimum légal, qui est fixé par l'État. En moyenne dans les pays de l'OCDE, les salaires minimums nominaux ont suivi le rythme de l'inflation grâce à des augmentations discrétionnaires ou des mécanismes d'indexation. À l'inverse, les salaires négociés dans le cadre de conventions collectives ont diminué en valeur réelle, du fait du décalage lié au caractère échelonné et relativement peu fréquent des négociations salariales.

L'IA aura sans doute un effet considérable sur le marché du travail

Pour aider les responsables de l'action publique à définir des mesures adaptées, la présente édition des *Perspectives de l'emploi* examine les nouvelles données disponibles quant aux répercussions de l'intelligence artificielle (IA) sur le marché du travail ; elle met en outre l'accent sur la forte incertitude qui entoure les effets actuels, et surtout futurs, de l'IA sur le plan de l'emploi, ainsi que sur les moyens d'action les plus appropriés pour promouvoir une utilisation fiable de l'IA.

L'IA semble différer des précédentes évolutions des technologies numériques, à plusieurs égards : i) elle élargit considérablement l'éventail des tâches susceptibles d'être automatisées en dehors des tâches répétitives et non cognitives ; ii) il s'agit d'une technologie générique, qui touchera donc quasiment tous les secteurs d'activité et toutes les professions ; et iii) la rapidité des progrès enregistrés est sans précédent.

Jusqu'à présent, l'IA influe davantage sur la qualité, plutôt que sur la quantité, des emplois

Selon les travaux publiés jusqu'à présent (qui sont pour la plupart antérieurs à la dernière vague d'IA générative), peu d'éléments signalent des retombées négatives importantes de l'IA sur l'emploi. Cela tient peut-être au fait que l'adoption de l'IA reste relativement limitée et/ou que les entreprises préfèrent s'appuyer sur les ajustements volontaires de leurs effectifs. Les effets négatifs éventuels de l'IA sur l'emploi pourraient donc tarder à se concrétiser. En parallèle, l'IA crée de nouvelles tâches et de nouveaux emplois, en particulier pour les travailleurs hautement qualifiés dotés des compétences requises pour travailler avec l'IA. Il sera crucial de suivre la répartition des pertes et des créations d'emplois en mettant l'accent sur la dimension relative à l'inclusivité.

Jusqu'à présent, il ressort des travaux publiés que l'IA influe surtout sur la qualité des emplois. Les travailleurs et les employeurs déclarent que l'IA peut réduire les tâches fastidieuses et dangereuses, ce qui améliore la motivation et la sécurité physique des travailleurs. Pour autant, elle n'est pas sans risque. Ainsi, il semble que l'automatisation de tâches simples par l'IA s'est parfois traduite par un rythme de travail plus soutenu pour les travailleurs. L'IA peut aussi changer les modalités de suivi ou de supervision du travail, ce qui peut améliorer le sentiment d'équité, mais présente aussi des risques pour la vie privée des travailleurs et leur autonomie dans l'exécution des tâches. L'IA peut aussi introduire ou perpétuer des biais.

L'action publique et le dialogue social ont un rôle clé à jouer

Les risques associés à l'utilisation de l'IA en entreprise, couplés à la rapidité de son développement et de son déploiement (y compris des derniers modèles d'IA générative), témoignent de la nécessité d'agir avec détermination pour élaborer des mesures qui permettent à la fois de tirer parti des avantages du recours à l'IA dans le cadre professionnel et de pallier les risques qu'il pose pour les droits fondamentaux des travailleurs et leur bien-être. La législation existante (sur la discrimination, la protection des données ou les droits des travailleurs à s'organiser par exemple) offre un socle solide pour encadrer l'utilisation de l'IA en milieu professionnel, mais il est difficile de déterminer dans quelle mesure elle peut être appliquée à l'IA puisque la jurisprudence pertinente est encore limitée. Les pays élaborent donc des textes législatifs portant spécifiquement sur l'IA, ainsi que des instruments non contraignants (stratégies, principes éthiques ou normes liés à l'IA par exemple).

Les effets de l'IA sur les tâches et les emplois feront évoluer les besoins en compétences. Si les entreprises qui utilisent l'IA déclarent offrir une formation à ces outils, le manque de compétences adaptées demeure un obstacle majeur à leur adoption. Les politiques publiques auront donc un rôle essentiel à

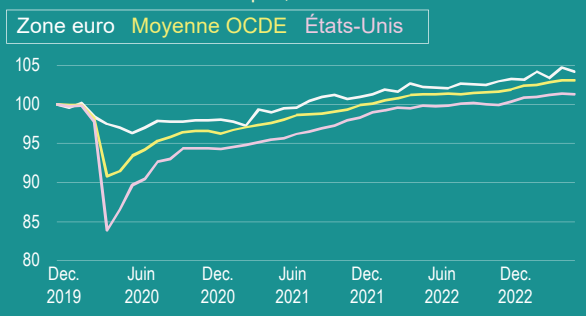
jouer, non seulement pour encourager les employeurs à proposer des formations, mais aussi parce qu'une part importante de la formation requise intervient dans le cadre de l'enseignement formel. L'IA elle-même pourrait offrir l'occasion de mieux concevoir, cibler et dispenser les formations, en offrant notamment la possibilité de proposer des solutions de formation sur mesure à grande échelle. Pour autant, l'utilisation de l'IA à l'appui de la formation pourrait creuser les inégalités et générer des biais humains, ce qu'il faut empêcher.

La négociation collective et le dialogue social ont un rôle de soutien important à jouer pour accompagner les travailleurs et les entreprises dans la transition vers l'IA. L'adoption de l'IA s'accompagne généralement de meilleurs résultats pour les travailleurs lorsque leurs représentants sont consultés à ce sujet. Néanmoins, de par ses caractéristiques et la façon dont elle est mise en œuvre, notamment la rapidité de sa diffusion, sa capacité d'apprentissage et les déséquilibres qu'elle est susceptible d'introduire dans les rapports de force, l'IA est une contrainte supplémentaire dans le domaine des relations professionnelles. Les technologies d'IA pourraient aider les partenaires sociaux à atteindre leurs objectifs et stratégies, mais le manque de connaissances spécialisées des partenaires sociaux est un défi de taille.

Infographie 1. Faits et chiffres clés

Les taux d'emploi sont désormais supérieurs aux niveaux d'avant la pandémie

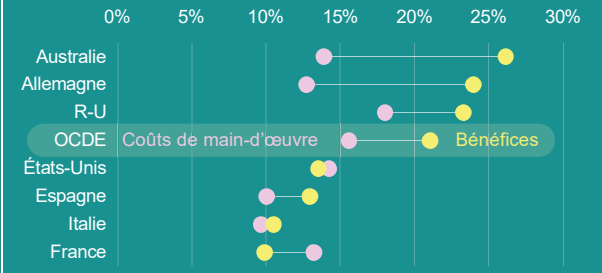
Indice relatif au taux d'emploi, 100 = décembre 2019



Dans la zone OCDE, le taux d'emploi s'est stabilisé en avril 2023 à un niveau supérieur de 3 % environ à celui constaté avant la crise.

Les bénéfices ont davantage augmenté que les coûts de main-d'œuvre dans de nombreux pays

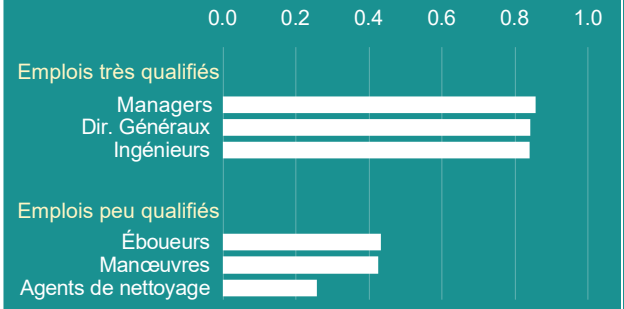
Variation cumulée en % des coûts unitaires de main-d'œuvre et des bénéfices unitaires, T4 2019 - T1 2023



Les bénéfices des entreprises ont enregistré une croissance supérieure à celle des coûts de main-d'œuvre, ce qui laisse à penser que la crise du coût de la vie n'est pas équitablement répartie.

Les emplois hautement qualifiés sont les plus exposés aux progrès de l'intelligence artificielle

Exposition à l'IA (degré de correspondance entre les capacités de l'IA et les tâches réalisées par les travailleurs dans différentes professions, min. = 0 max. = 1)



Les travailleurs sont partagés quant à l'incidence de l'intelligence artificielle sur les emplois

Près de deux tiers (63 %) des travailleurs qui ont recours à l'IA dans la finance et le secteur manufacturier se déclarent plus épanouis sur le plan professionnel.

Néanmoins, 60 % des travailleurs craignent aussi de perdre leur emploi du fait de l'IA au cours des dix prochaines années.



Plus épanouis professionnellement grâce à l'IA



Inquiets de perdre leur emploi en raison de l'IA

Le manque de compétences adaptées freine l'utilisation de l'intelligence artificielle

2 entreprises sur 5 déclarent que le manque de compétences adaptées est un frein à l'utilisation de l'IA au travail.



Les partenaires sociaux, notamment les syndicats et les organisations professionnelles, peuvent faciliter l'utilisation de l'IA en contribuant aux choix des technologies d'IA à adopter, en protégeant les droits fondamentaux des travailleurs et en les aidant à acquérir de nouvelles compétences.

Il faut agir vite pour assurer une IA digne de confiance en entreprise

57 % des salariés des entreprises de la finance et des activités manufacturières où l'IA est utilisée s'inquiètent pour la protection de leur vie privée.



Inquiets quant à la protection de leur vie privée



De nombreux pays ont défini des principes, et certains adoptent des réglementations portant spécifiquement sur l'IA ; il reste toutefois encore beaucoup à faire pour assurer une utilisation fiable de l'IA en entreprise.

1 Sous pression : évolution des marchés du travail et des salaires dans les pays de l'OCDE

Satoshi Araki, Sandrine Cazes, Andrea Garnero et Andrea Salvatori

L'année 2022 a été marquée par un ralentissement de la reprise consécutive à la pandémie de COVID-19, avec une stabilisation de l'emploi et du chômage. Les marchés du travail restent tendus, même si certains signes laissent à penser que ces tensions pourraient s'atténuer. Dans ce contexte, la qualité des emplois proposés s'est améliorée à certains égards, mais les salaires réels accusent une baisse notable dans la quasi-totalité des pays de l'OCDE malgré un redressement de la croissance des salaires nominaux. Dans la plupart des pays, les profits ont enregistré une croissance robuste, souvent supérieure à celle des salaires nominaux. Les salaires minimums nominaux progressent au même rythme que l'inflation, mais tout gain éventuel se dissipe souvent rapidement face à une inflation qui reste élevée. À l'inverse, les salaires négociés dans le cadre de conventions collectives entre employeurs ou organisations patronales et syndicats n'évoluent pas dans l'immédiat, et ce même dans les pays où la majorité des travailleurs sont couverts par une convention collective, même si une phase de rattrapage est attendue au cours des prochains trimestres.

En bref

Alors que nos sociétés font face à une crise du coût de la vie, la reprise robuste enregistrée après la récession due au COVID-19 a marqué le pas depuis 2022. Le choc énergétique provoqué par la guerre d'agression de la Russie contre l'Ukraine a pesé sur la croissance mondiale, et a contribué à propulser l'inflation à des niveaux qui n'avaient plus été observés depuis plusieurs décennies dans de nombreux pays. Toutefois, les marchés du travail des pays de l'OCDE ont bien résisté. L'emploi et le chômage sont restés stables, et le marché du travail demeure tendu dans la plupart des pays, même si certains signes donnent à penser que les tensions pourraient s'atténuer. Les derniers trimestres ont été marqués par des signes d'amélioration, notamment une légère reprise de la croissance du PIB mondial.

Selon les dernières données disponibles au moment d'écrire ces lignes, on constate ce qui suit :

- **Après une stabilisation au second semestre de 2022, le taux d'emploi s'est légèrement redressé au cours des premiers mois de 2023 dans la zone OCDE.** Le taux d'emploi enregistré en mai 2023 dans la zone OCDE était supérieur d'environ 3 % à son niveau de décembre 2019. Les taux de chômage sont majoritairement restés en deçà des niveaux d'avant la crise dans les pays de l'OCDE. Un récent redressement de la croissance a contribué à améliorer les projections économiques à court terme, mais la croissance du PIB devrait rester modérée en 2023 et 2024. Au cours de cette même période, le taux d'emploi dans les pays de l'OCDE devrait continuer à progresser, et le taux de chômage devrait augmenter légèrement.
- **Les taux d'inactivité ont reculé par rapport à la période antérieure à la crise du COVID-19 dans la plupart des pays.** Les inquiétudes exprimées dans un premier temps quant au risque que la pandémie entraîne une hausse durable des taux d'inactivité ne se sont pas matérialisées, y compris pour les adultes plus âgés. En moyenne, le taux d'inactivité des 55-64 ans a diminué plus fortement que celui des classes d'âge plus jeunes dans les pays de l'OCDE. Toutefois, le taux d'inactivité de l'ensemble de la population d'âge actif est supérieur à celui relevé avant la crise dans sept pays de l'OCDE, les hausses les plus marquées étant observées dans les pays membres d'Amérique latine.
- **Des tensions persistent sur les marchés du travail, même si elles s'atténuent.** Les tensions sur le marché du travail (mesurées à l'aune du nombre d'emplois vacants par chômeur) se sont atténuées au second semestre de 2022, mais elles restaient nettement supérieures à leurs niveaux d'avant la crise. Les données issues des offres d'emploi publiées en ligne dans certains pays donnent à penser que la demande de main-d'œuvre a continué de diminuer au premier semestre de 2023.
- **Dans un contexte de tensions sur les marchés du travail, la croissance des salaires nominaux a repris et certains aspects non monétaires de la qualité des emplois se sont améliorés.** Au premier trimestre de 2023, la croissance des salaires nominaux en glissement annuel était supérieure à son niveau d'avant la crise dans la quasi-totalité des pays de l'OCDE, et s'élevait à 5.6 % en moyenne dans les 34 pays pour lesquels des données sont disponibles. La part des contrats temporaires et du travail à temps partiel subi parmi les nouvelles embauches a diminué dans la plupart des pays de l'OCDE. En outre, les données relatives aux offres d'emploi publiées en ligne au Canada, aux États-Unis et au Royaume-Uni mettent en évidence une hausse de la part des emplois vacants proposant des avantages sociaux, comme une couverture santé, des dispositifs/régimes de retraite et des congés rémunérés.

- **Alors que l'inflation atteint des niveaux qui n'avaient plus été observés depuis plusieurs décennies dans nombre de pays, les salaires horaires réels diminuent – souvent sensiblement – dans la quasi-totalité des secteurs et des pays de l'OCDE, ce qui participe à la crise du coût de la vie.** Au premier trimestre de 2023, en dépit du redressement des salaires nominaux, l'écart entre la croissance annuelle des salaires nominaux et l'inflation s'établissait à -3.8 % en moyenne dans les 34 pays pour lesquels des données sont disponibles, un écart négatif étant observé dans 30 pays. La perte de pouvoir d'achat est particulièrement problématique pour les travailleurs des ménages modestes, qui ont moins de latitude pour faire face au renchérissement du coût de la vie en puisant dans leur épargne ou *via* l'emprunt, et qui doivent souvent faire face à une inflation réelle plus élevée étant donné qu'une part plus importante de leurs dépenses est consacrée à l'énergie et aux produits alimentaires.
- **La croissance des salaires nominaux ne s'est pas sensiblement accélérée au premier semestre de 2023, mais l'écart avec l'inflation, qui est en recul, se réduit dans certains pays.** Les données récentes de cinq pays sur les salaires mettent en évidence une progression stable des salaires nominaux dans la plupart d'entre eux en avril et mai 2023. De même, la croissance des salaires publiés sur la plateforme en ligne *Indeed* est restée stable ou a ralenti au cours des cinq premiers mois de 2023 en Allemagne, aux États-Unis, en France, en Irlande et en Italie. En Espagne, aux Pays-Bas et – de manière plus visible – au Royaume-Uni, la croissance nominale des salaires publiés a augmenté. De manière générale, l'écart entre l'inflation et la croissance nominale des salaires publiés s'est resserré. Toutefois, l'Espagne et les États-Unis sont les seuls pays où les salaires publiés sur *Indeed* ont augmenté en termes réels au cours des derniers mois.
- **Dans de nombreux pays, les salaires réels diminuent dans tous les secteurs, de manière moins prononcée toutefois dans les secteurs peu rémunérateurs.** Au premier trimestre de 2023, les secteurs peu rémunérateurs ont enregistré une hausse des salaires réels supérieure à celle observée dans les secteurs à rémunération intermédiaire dans 18 pays sur les 31 pour lesquels des données sont disponibles, et supérieure à celle observée dans les secteurs très rémunérateurs dans 22 pays. La progression des salaires réels dans les secteurs peu rémunérateurs n'a été inférieure à la progression des salaires dans les secteurs à rémunération intermédiaire ou élevée que dans six pays.
- **Dans la plupart des pays, les profits ont davantage augmenté que les coûts de main-d'œuvre, ce qui a contribué de manière exceptionnellement importante aux tensions sur les prix intérieurs et entraîné une contraction de la part du travail.** D'après les données de l'Europe et de l'Australie, le secteur de l'énergie n'est pas le seul concerné. D'autres pans de l'économie le sont aussi, comme les secteurs de l'hébergement et de la restauration, et l'industrie manufacturière. Avec la réouverture des économies, la demande insatisfaite et les plans de relance de grande ampleur ont stimulé la demande globale, ce qui a favorisé une croissance rapide des profits, tandis que les goulets d'étranglement de l'offre ont limité la vitesse d'ajustement de la production. Grâce à une forte demande des consommateurs et à une évolution rapide de l'inflation tirée par des facteurs externes, de nombreux producteurs ont probablement pu ajuster rapidement leurs prix, alors que les hausses de salaire impliquent généralement une période de renégociation plus longue.

Plusieurs leviers peuvent être actionnés pour limiter l'impact de l'inflation sur les travailleurs et faire en sorte que les répercussions de la crise du coût de la vie soient équitablement réparties entre les contribuables (par l'intermédiaire des impôts), les entreprises et les travailleurs. Le moyen le plus direct d'aider les travailleurs consiste à augmenter leurs salaires. Les mécanismes de formation des salaires – qui englobent les salaires minimums et les négociations collectives – peuvent contribuer à atténuer les pertes de pouvoir d'achat et à assurer une répartition équitable du coût de l'inflation entre les entreprises et les travailleurs, en évitant la formation d'une spirale prix-salaires. Les dernières données et informations disponibles issues d'un questionnaire adressé aux ministères du Travail et aux partenaires sociaux des pays de l'OCDE donnent les indications suivantes :

- **En moyenne dans les pays de l'OCDE, les salaires minimums légaux nominaux ont augmenté de 29 % entre décembre 2020 et mai 2023.** Les salaires minimums ont ainsi progressé au même rythme que l'inflation (les prix ayant augmenté de 24.6 % en moyenne au cours de la même période), même si les gains réels s'érodent généralement rapidement face à une inflation qui reste élevée. À l'avenir, il est important de veiller à ce que les salaires minimums légaux continuent d'être ajustés régulièrement par l'intermédiaire des différents dispositifs institutionnels et mécanismes de revalorisation nationaux. D'aucuns craignent que les hausses du salaire minimum contribuent à alimenter l'inflation. Toutefois, l'effet de ces hausses sur la croissance globale des salaires est limité, même si l'on tient compte des effets d'entraînement sur les salaires supérieurs au salaire minimum.
- **Dans la plupart des pays de l'OCDE, les hausses de salaire minimum relèvent d'une décision discrétionnaire des pouvoirs publics, qui n'intervient généralement qu'une fois par an au maximum, tandis que dans six pays, le salaire minimum légal national est automatiquement indexé sur l'inflation.** L'indexation automatique contribue à préserver le pouvoir d'achat des travailleurs rémunérés au salaire minimum et à améliorer la prévisibilité des hausses futures. Néanmoins, elle réduit aussi la marge de manœuvre des pouvoirs publics, des partenaires sociaux ou des commissions quant aux décisions de hausses futures, et pourrait entraîner une compression excessive de la distribution des salaires, faute de revalorisation des autres salaires, avec des répercussions tant sur les carrières individuelles que sur la conception des politiques de redistribution.
- **Les salaires négociés dans le cadre des conventions collectives entre les entreprises et les salariés diminuent en termes réels et évoluent à plus long terme.** Plusieurs facteurs peuvent expliquer pourquoi les salaires négociés n'ont, en moyenne, pas progressé au même rythme que l'inflation. Surtout, les accords salariaux étant échelonnés et peu fréquents, il est rare que les salaires négociés s'adaptent immédiatement à une hausse inattendue des prix. Néanmoins, dans certains pays de l'OCDE, les organisations syndicales et patronales et les pouvoirs publics ont trouvé de nouveaux moyens d'atténuer les effets de l'inflation tout en limitant les coûts supportés par les entreprises, en ayant recours à des primes forfaitaires exonérées d'impôt ou des avantages non salariaux.
- **Il est probable que la croissance des salaires négociés s'accélère au cours des prochains trimestres, les derniers cycles de négociation ayant visé à recouvrer une partie des pertes de pouvoir d'achat.** Toutefois, les données disponibles donnent à penser qu'après une phase initiale de rattrapage, la croissance des salaires négociés nominaux retrouvera son niveau antérieur sans créer de spirale prix-salaires. Globalement, la croissance des salaires nominaux globaux devrait atteindre à peine plus de 4 % dans la zone OCDE en 2023, avant de redescendre à environ 3.5 % en 2024, alors que l'inflation devrait s'établir à 6.6 % en 2023 et 4.3 % en 2024 d'après les prévisions.

Les salaires minimums et la négociation collective peuvent contribuer à assurer une répartition équitable du coût de l'inflation entre les salariés et les employeurs, ainsi qu'entre les travailleurs à différents niveaux de rémunération. Une répartition équitable du coût de l'inflation peut empêcher un nouveau creusement des inégalités et soutenir une politique monétaire efficace en évitant les effets de rétroaction entre les profits, les salaires et les prix. L'analyse figurant dans ce chapitre donne à penser que dans plusieurs secteurs et pays, les profits pourraient absorber de nouvelles hausses de salaire afin de recouvrer progressivement une partie des pertes de pouvoir d'achat, pour les bas salaires du moins, sans provoquer de tensions importantes sur les prix. Compte tenu de la rigidité à la baisse des prix, la récente diminution des coûts des intrants devrait également permettre d'absorber une partie des hausses de salaire sans générer de tensions inflationnistes. La négociation collective peut également contribuer à définir des solutions adaptées à la capacité variable des entreprises à faire face aux hausses de salaire – dans les petites et moyennes entreprises par exemple, qui peuvent être soumises à des contraintes plus importantes.

Introduction

Le présent chapitre propose un tour d'horizon détaillé des évolutions récentes sur les marchés du travail des pays de l'OCDE, en mettant plus particulièrement l'accent sur l'évolution des salaires, et il examine les mesures que les pays peuvent adopter pour faire face à la crise actuelle du coût de la vie, en se concentrant sur les politiques salariales. Il propose une analyse du rôle joué jusqu'à présent par les salaires minimums et la négociation collective pour amortir le coût de l'inflation, en s'appuyant sur un questionnaire adressé aux pays de l'OCDE et aux organisations patronales et syndicales par l'intermédiaire de Business@OECD (BIAC) et de la Commission syndicale consultative (TUAC), respectivement.

Ce chapitre est structuré comme suit : la section 1.1 examine les évolutions récentes sur les marchés du travail des pays de l'OCDE ; la section 1.2 rend compte des évolutions récentes des salaires ; et la section 1.3 étudie le rôle des salaires minimums légaux et des négociations collectives en tant que levier d'action pour soutenir les travailleurs et assurer une répartition équitable du coût de l'inflation entre les pouvoirs publics, les entreprises et les travailleurs. Pour conclure, la section 1.4 présente des recommandations d'action.

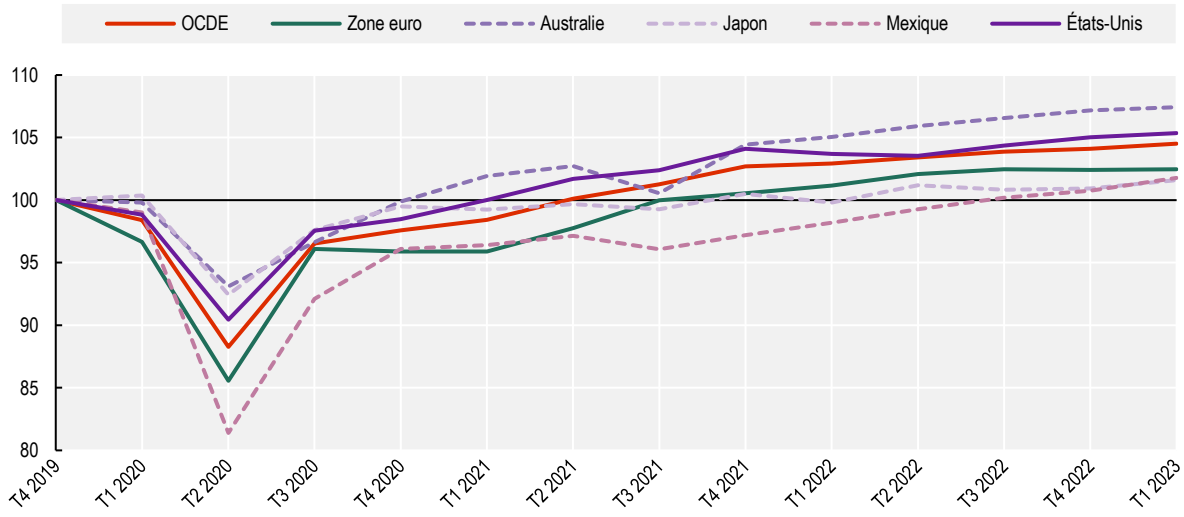
1.1. Si la croissance économique a marqué le pas en 2022, les indicateurs du marché du travail se sont stabilisés dans les pays de l'OCDE

La croissance a considérablement ralenti au cours de l'année 2022 dans les pays de l'OCDE, mais des signes d'amélioration sont visibles en 2023 (Graphique 1.1). La guerre d'agression de la Russie contre l'Ukraine a entraîné une hausse sensible des prix, notamment de l'énergie et des produits alimentaires, ce qui a accentué les tensions inflationnistes alors que le coût de la vie augmentait déjà rapidement partout dans le monde. L'inflation a érodé les revenus des ménages, et la politique monétaire s'est considérablement durcie dans le contexte des mesures exceptionnellement vigoureuses de relèvement des taux directeurs déployées à grande échelle par les banques centrales au cours des derniers mois (OCDE, 2022[1]). Au quatrième trimestre de 2022, la croissance mondiale a marqué le pas, s'établissant à tout juste 2 % en rythme annuel, la croissance sur l'année tombant à 2.3 %, soit un peu plus de la moitié du taux observé en 2021. Toujours au quatrième trimestre, la production a diminué dans 15 économies de l'OCDE, européennes pour la plupart. La récente baisse des prix de l'énergie et l'amélioration des perspectives de croissance de la Chine ont contribué au redressement des indicateurs économiques au premier semestre de 2023, la croissance du PIB mondial se rétablissant à un peu plus de 3 % en rythme annuel au premier trimestre, malgré des résultats inégaux d'un pays à l'autre et une croissance particulièrement faible dans la zone euro (OCDE, 2023[2]). Au premier trimestre de 2023, le PIB de la zone OCDE était supérieur de 5 % à son niveau de la fin 2019, après une croissance de 1.5 % en glissement annuel (Graphique 1.1).

Dans un contexte de ralentissement de la croissance économique, la croissance de l'emploi a également marqué le pas au cours de l'année 2022, mais a continué de progresser au cours des premiers mois de 2023 (Graphique 1.2). En mai 2023, l'emploi total dans la zone OCDE était supérieur d'environ 3 % à son niveau de décembre 2019. Globalement, depuis le début de la pandémie, le taux d'emploi des femmes est légèrement supérieur à celui des hommes (voir Encadré 1.1). Au premier trimestre de 2023, les taux d'emploi se sont également stabilisés à des niveaux supérieurs à leurs niveaux d'avant la crise (Graphique d'annexe 1.A.1).

Graphique 1.1. La croissance du PIB a ralenti au cours de l'année passée

PIB réel indexé sur 100 au T4 2019, corrigé des variations saisonnières, différents pays de l'OCDE

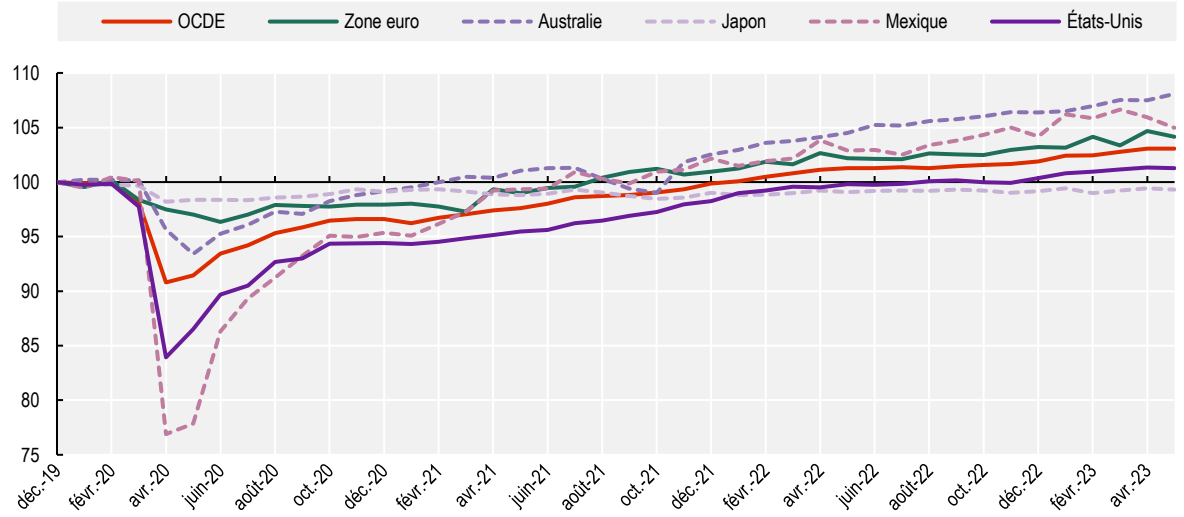


Note : Zone euro se rapporte à la moyenne des 20 pays de la zone euro.
Source : OCDE (2023), « Comptes nationaux trimestriels », Statistiques de l'OCDE sur les comptes nationaux (base de données), https://doi.org/10.1787/data-00017-fr (consulté le 23 juin 2023).

StatLink https://stat.link/w3on0z

Graphique 1.2. L'emploi total s'est redressé dans la plupart des pays dans le sillage de la pandémie de COVID-19

Emploi total indexé sur 100 en décembre 2019, corrigé des variations saisonnières, différents pays de l'OCDE



Note : Zone euro se rapporte aux moyennes de 20 pays de la zone euro. Les valeurs de la moyenne OCDE, de la zone euro et du Mexique ont été établies à partir des statistiques mensuelles du chômage de l'OCDE, qui correspondent au taux de chômage multiplié par un moins le taux de chômage, et dont l'échelle est modifiée en fonction des chiffres trimestriels de l'emploi issus de l'EFT.
Source : OCDE (2023), « Main-d'œuvre : Statistiques sur le marché du travail », *Principaux indicateurs économiques* (base de données), https://doi.org/10.1787/data-00046-fr (consulté le 3 juillet 2023).

StatLink https://stat.link/vuzkyx

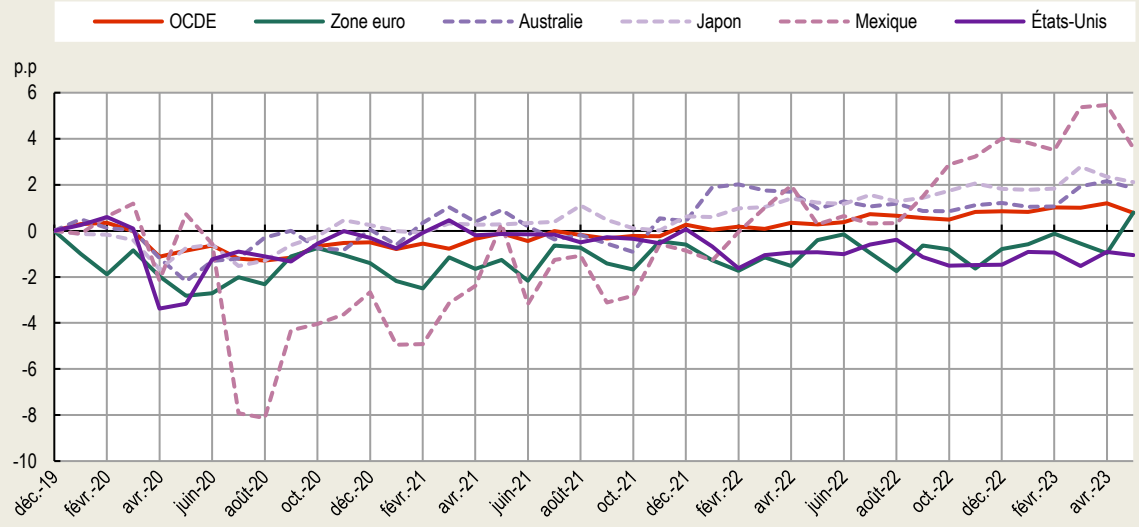
Encadré 1.1. Dans la plupart des pays, le taux d'emploi des femmes a davantage augmenté que celui des hommes depuis le début de la pandémie

L'effet immédiat de la pandémie sur le marché du travail a été plus marqué pour les femmes que pour les hommes dans la plupart des pays de l'OCDE, faisant craindre une « récession rose » (OCDE, 2020[3]). Toutefois, à mesure de la réouverture des économies, les femmes ont davantage bénéficié que les hommes du rebond de l'activité économique dans la plupart des pays de l'OCDE. En effet, début 2022 – soit deux ans après le début de la pandémie – l'écart entre le taux de chômage des hommes et celui des femmes était inférieur à celui observé avant la pandémie dans une majorité de pays de l'OCDE (Salvatori, 2022[4]).

Au cours de l'année 2022 et du premier semestre de 2023, le taux d'emploi des hommes et des femmes s'est stabilisé à un niveau supérieur à son niveau d'avant la pandémie (Graphique 1.3). En mai 2023, l'emploi total des femmes avait gagné un point de pourcentage de plus que celui des hommes, et était supérieur de 3.5 % à son niveau d'avant la crise.

Graphique 1.3. Le taux d'emploi des femmes a davantage augmenté que celui des hommes depuis le début de la pandémie

Écart en points de pourcentage entre la croissance de l'emploi des hommes et des femmes depuis décembre 2019, corrigé des variations saisonnières



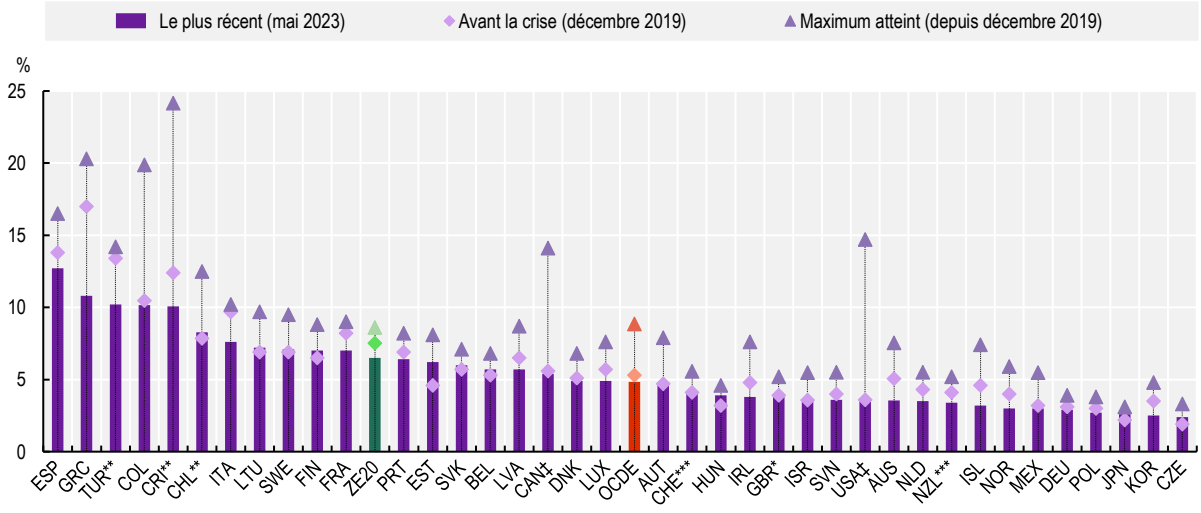
Note : les taux d'emploi des femmes et des hommes sont indexés sur 100 en décembre 2019. Zone euro se rapporte à la moyenne des 20 pays de la zone euro. La moyenne OCDE et la zone euro sont des estimations fondées sur les statistiques mensuelles du chômage de l'OCDE, qui correspondent au taux de chômage multiplié par un moins le taux de chômage, et dont l'échelle est modifiée en fonction des chiffres trimestriels de l'emploi issus de l'EFT.
Source : OCDE (2023), « Main-d'œuvre : Statistiques sur le marché du travail », *Principaux indicateurs économiques* (base de données), https://doi.org/10.1787/data-00046-fr (consulté le 3°juillet 2023).

StatLink https://stat.link/mvzf3i

De même, les taux de chômage se sont maintenus dans les pays de l'OCDE à la fin de l'année, et sont majoritairement restés en deçà des niveaux d'avant la crise (Graphique 1.4). En mai 2023, le taux de chômage s'établissait à 4.8 % en moyenne dans la zone OCDE – soit un demi-point de pourcentage de moins par rapport à son niveau d'avant la crise. Toujours en mai 2023, le taux de chômage était effectivement supérieur d'au moins un demi-point de pourcentage à son niveau d'avant la crise dans seulement quatre pays – l'écart maximal (1.6 point) étant observé en Estonie.

Graphique 1.4. Les taux de chômage demeurent faibles dans les pays de l'OCDE

Taux de chômage (en pourcentage de la population active), corrigé des variations saisonnières



Note : la population active est composée de toutes les personnes âgées de 15 ans ou plus. Zone euro se rapporte à la moyenne des 20 pays de la zone euro. Pour les pays marqués *, les données les plus récentes se rapportent à mars 2023, pour ceux marqués **, elles se rapportent à avril 2023, pour ceux marqués ***, elles se rapportent au T1 2023, et pour ceux marqués ‡, à juin 2023.
Source : OCDE (2023), « Taux de chômage » (indicateur), https://doi.org/10.1787/de6758ad-fr (consulté le 11 juillet 2023).

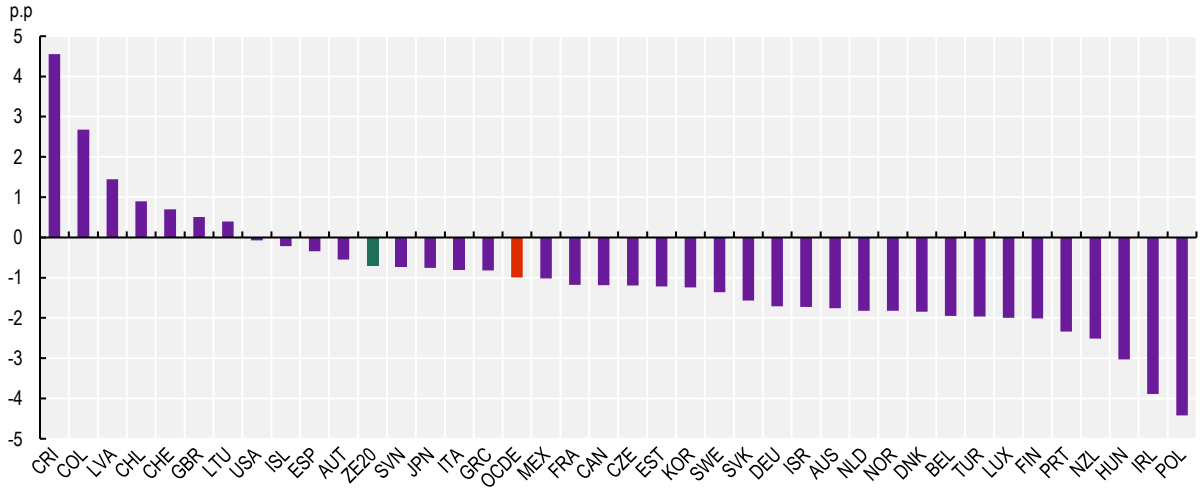
StatLink https://stat.link/ygcud7

1.1.1. Les taux d'inactivité sont globalement en baisse, mais le nombre moyen d'heures travaillées est légèrement inférieur à son niveau d'avant la crise dans plusieurs pays

Les taux d'inactivité au sein de la population d'âge actif sont inférieurs à leur niveau d'avant la crise dans la plupart des pays, ce qui met en évidence un redressement de l'offre de main-d'œuvre, qui avait diminué au début de la crise du COVID-19. Au premier trimestre de 2023, les taux d'inactivité étaient inférieurs ou égaux à leurs niveaux d'avant la crise dans 31 pays, la totalité d'entre eux ayant enregistré une baisse moyenne légèrement inférieure à 1 point de pourcentage. Les taux d'inactivité étaient supérieurs d'au moins un point de pourcentage à leurs niveaux d'avant la crise dans seulement trois pays, à savoir la Colombie, le Costa Rica et la Lettonie[1].

Graphique 1.5. Les taux d'inactivité sont inférieurs à leurs niveaux d'avant la crise dans la plupart des pays de l'OCDE

Évolution en points de pourcentage des taux d'inactivité de la population d'âge actif entre le T4 2019 et le T1 2023, corrigée des variations saisonnières



Note : la population d'âge actif est composée de toutes les personnes âgées de 15 à 64 ans. OCDE correspond à la moyenne non pondérée des pays présentés ci-dessus. Zone euro se rapporte aux 20 pays de la zone euro. p.p. : points de pourcentage.
Source : OCDE (2023), « Main-d'œuvre : Statistiques sur le marché du travail », *Principaux indicateurs économiques* (base de données), https://doi.org/10.1787/data-00046-fr (consulté le 28°juin 2023).

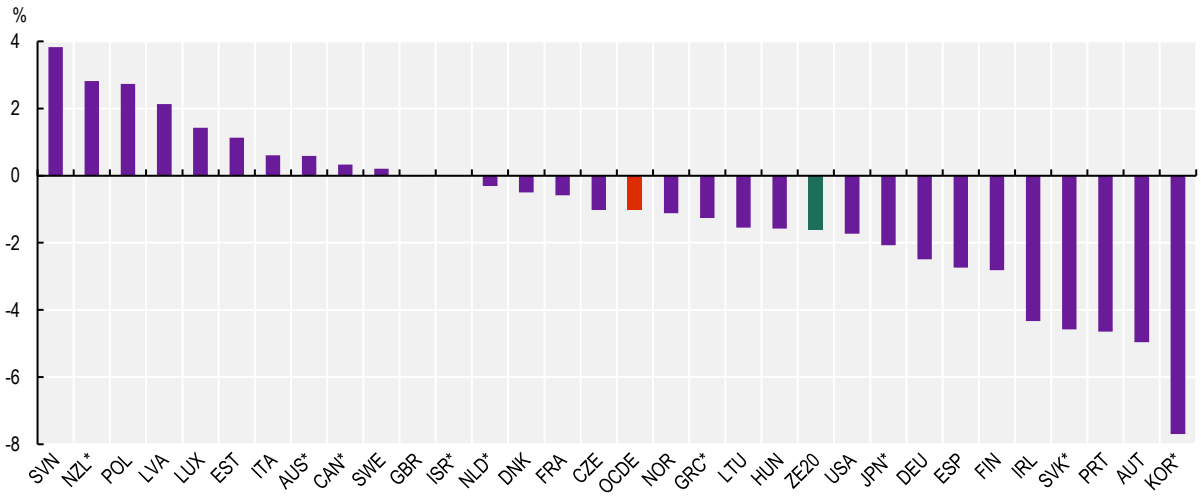
StatLink https://stat.link/elqnz4

Globalement, le taux d'inactivité des adultes plus âgés est également en baisse, malgré des craintes que la pandémie n'entraîne une réduction permanente de l'offre de main-d'œuvre dans ce groupe. De fait, au premier trimestre de 2023, le taux d'inactivité des personnes âgées de 55 à 64 ans avait davantage diminué par rapport à son niveau d'avant la crise que celui des personnes âgées de 25 à 54 ans (-2.5 contre -0.6 point de pourcentage en moyenne dans les pays de l'OCDE) (Graphique d'annexe 1.A.2). De manière plus générale, on ne trouve guère d'indices laissant supposer que la pandémie a entraîné une hausse des départs à la retraite des travailleurs âgés dans les différents pays. Si certaines données antérieures concernant les États-Unis laissent penser que cela pourrait avoir été le cas (Faria-e-Castro, 2021[5]), des données plus récentes mettent en évidence des effets limités (Thompson, 2022[6]). En outre, rien ne laisse penser qu'une hausse sensible des départs à la retraite ait eu lieu au Royaume-Uni (Murphy et Thwaites, 2023[7]), dans la zone euro (Botelho et Weißler, 2022[8]) ou en Australie (Agarwal et Bishop, 2022[9]).

Le nombre d'heures travaillées par actif occupé est inférieur à son niveau d'avant la crise dans la plupart des pays pour lesquels des données récentes sont disponibles (Graphique 1.6). Le fait que le nombre d'heures travaillées reste bas sur les marchés du travail en tension pose la question de savoir si la crise du COVID-19 n'a pas engendré des changements structurels, en amenant par exemple les travailleurs à revoir leurs préférences en matière d'équilibre entre vie professionnelle et vie privée. Toutefois, les écarts sont généralement faibles. Au quatrième trimestre de 2022, le nombre d'heures travaillées par personne en emploi était supérieur à son niveau d'avant la crise ou inférieur de moins de 2 % à ce niveau dans 22 des 30 pays pour lesquels des données récentes sont disponibles. En moyenne, le nombre d'heures travaillées par personne en emploi a diminué d'un peu moins de 1 %. En Lettonie, en Nouvelle-Zélande, en Slovénie et en Pologne, il a augmenté de plus de 2 %, mais a diminué de plus de 4 % en Irlande, en République slovaque, au Portugal, en Autriche et en Corée. La baisse relativement importante du nombre d'heures travaillées en Corée est due à l'abaissement progressif de la durée légale du travail de 68 à 52 heures hebdomadaires (Carcillo, Hijzen et Thewissen, 2023[10]).

Graphique 1.6. Le nombre moyen d'heures travaillées est proche de celui observé avant la pandémie dans la plupart des pays de l'OCDE

Évolution en pourcentage entre le T4 2019 et le T1 2023, corrigée des variations saisonnières



Note : le graphique présente le nombre total d'heures travaillées divisé par l'emploi total. OCDE correspond à la moyenne non pondérée des pays présentés ci-dessus. Zone euro se rapporte aux 20 pays de la zone euro. Les données de la Nouvelle-Zélande correspondent au nombre total d'heures rémunérées divisé par le nombre d'emplois pourvus. *Le trimestre le plus récent est le T4 2022.
Source : OCDE (2023), « Comptes nationaux trimestriels », *Statistiques de l'OCDE sur les comptes nationaux* (base de données), https://doi.org/10.1787/data-00017-fr (consulté le 23 juin 2023) pour la zone euro et le Royaume-Uni, Labour Force Survey (Bureau australien de la statistique), Enquête sur la population active (Bureau des statistiques du Japon), Enquête sur la population économiquement active (Office statistique de la Corée), Household Labour Force Survey – Tables QEM034AA and QEM025AA (Statistics New Zealand), et Current Population Survey (Bureau of Labor Statistics des États-Unis).

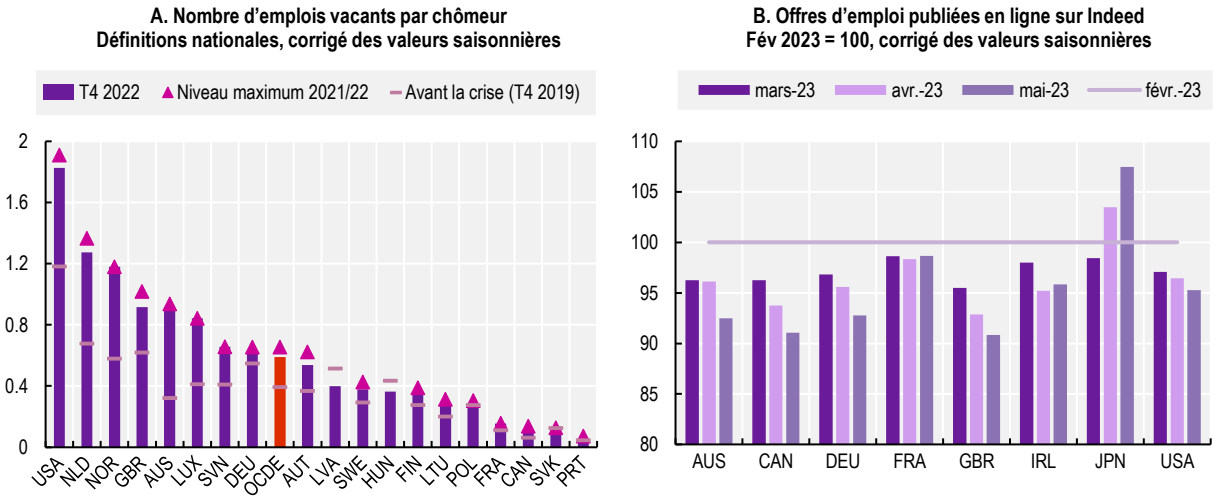
StatLink https://stat.link/071qvl

1.1.2. Les tensions persistent sur les marchés du travail, même si des signes d'atténuation sont visibles

Après la forte hausse du nombre d'emplois vacants en 2021 dans le contexte du rebond sans précédent de l'activité économique, les tensions sur le marché du travail (mesurées par le nombre d'emplois vacants par chômeur) ont culminé au premier semestre de 2022 dans nombre de pays de l'OCDE (Graphique 1.7, partie A). Parmi les 19 pays pour lesquels des données sont disponibles, l'accroissement des tensions observé en 2021 a été particulièrement marqué dans les pays anglophones, mais aussi en Norvège et aux Pays-Bas[2]. À la fin de l'année 2022, les tensions sur le marché du travail n'étaient globalement plus à leur apogée, mais restaient tout de même beaucoup plus fortes qu'avant la crise du COVID-19.

Les données relatives aux offres d'emploi sur la plateforme en ligne *Indeed* mettent en évidence un relâchement progressif des tensions au cours des derniers mois dans la majorité des pays (Graphique 1.7, partie B). Le nombre d'offres d'emploi en ligne a diminué au cours des cinq premiers mois de 2023 en Allemagne, en Australie, au Canada, aux États-Unis et au Royaume-Uni. La baisse la plus importante a été observée au Royaume-Uni (-10 % en mai 2023 par rapport à février 2023). En France, le nombre d'offres d'emploi en ligne a diminué en début d'année, avant de se stabiliser au cours des trois mois suivants, jusqu'en mai 2023. Parmi les pays pour lesquels on dispose de données, le Japon est le seul dans lequel le nombre d'offres d'emploi en ligne a augmenté régulièrement au cours du premier semestre de 2023. En Nouvelle-Zélande, l'indice officiel des offres d'emploi publiées en ligne a diminué de 9.9 % en glissement annuel jusqu'en mars 2023[3].

Graphique 1.7. Des tensions persistent sur les marchés du travail de nombreux pays, même si elles s'atténuent



Note : OCDE correspond à la moyenne non pondérée des pays présentés ci-dessus. Dans la partie A, la définition des emplois vacants n'est pas uniforme d'un pays à l'autre. Dans les pays européens (à l'exception de l'Allemagne, de l'Autriche, de la France, de la Hongrie et du Portugal – voir ci-dessous), un emploi vacant est défini comme un poste rémunéré nouvellement créé, non pourvu, ou qui deviendra vacant sous peu ; pour le pourvoi duquel l'employeur entreprend activement de chercher, en dehors de l'entreprise concernée, un candidat apte et est prêt à entreprendre des démarches supplémentaires ; et qu'il a l'intention de pourvoir immédiatement ou dans un délai déterminé. En Australie, un emploi vacant est défini comme un poste à pourvoir immédiatement, pour lequel l'employeur a lancé une procédure de recrutement. En Autriche, un emploi vacant est défini comme un poste déclaré par les entreprises aux services publics de l'emploi, qui n'est pas pourvu à la fin du mois. Au Canada, un emploi vacant est défini comme un emploi remplissant les conditions suivantes : il est vacant à la date de référence (premier jour du mois), ou le deviendra au cours du mois ; il comporte des tâches à effectuer au cours du mois ; et l'employeur cherche activement à recruter à l'extérieur de l'organisation afin de le pourvoir. Les emplois vacants peuvent être à temps plein, à temps partiel, permanents, temporaires, occasionnels ou saisonniers. Sont exclus les postes réservés aux sous-traitants, aux consultants externes ou à tous les autres travailleurs qui ne sont pas considérés comme des salariés. En France, les emplois vacants sont définis comme le nombre mensuel d'offres d'emploi déposées par les entreprises à Pôle emploi. En Allemagne, un emploi vacant est défini comme un emploi d'une durée de sept jours ou plus, déclaré par les employeurs aux services publics de l'emploi, qui doit être pourvu dans un délai de trois mois et qui n'a pas été pourvu à la fin du mois. En Hongrie, un emploi vacant est défini comme le nombre de postes vacants déclarés aux bureaux locaux du travail puis au ministère du Travail. Au Portugal, un emploi vacant est défini comme le nombre de postes que les employeurs déclarent toujours vacants à la fin du mois. Au Royaume-Uni, un emploi vacant est défini comme un poste pour lequel les employeurs cherchent activement à recruter à l'extérieur de leur entreprise ou organisation (sauf dans les secteurs de l'agriculture, de la sylviculture et de la pêche), sur la base des estimations de l'enquête sur les postes vacants (Vacancy Survey). Aux États-Unis, un emploi vacant est défini comme un poste qui n'est pas pourvu le dernier jour ouvrable du mois. Un emploi est considéré comme vacant s'il existe un poste précis pour lequel du travail est disponible, qu'il peut débuter dans les 30 jours et que l'employeur cherche activement à recruter pour ce poste.

Source : OCDE (2020), « Labour: Registered unemployed and job vacancies (Edition 2019) », Principaux indicateurs économiques (base de données), https://doi.org/10.1787/190bb5bc-en (consulté le 23 juin 2023) pour l'Allemagne, l'Australie, l'Autriche, la Hongrie, le Portugal, le Royaume-Uni ; Statistiques sur les vacances d'emploi par activité de la NACE Rév. 2 pour la Finlande, le Luxembourg, la Lettonie, la Lituanie, la Norvège, les Pays-Bas, la Pologne, la République slovaque, la Slovénie et la Suède (Eurostat) ; Postes vacants, employés salariés et taux de postes vacants (Statistique Canada) ; Les demandeurs d'emploi inscrits à Pôle emploi (Dares, France) ; Posti vacanti (Institut national de statistique d'Italie) ; Job Openings and Labor Turnover Survey (Bureau of Labor Statistics des États-Unis, tiré de la base de données FRED de la Federal Reserve Bank of St. Louis) ; offres d'emploi en ligne sur Indeed.

StatLink https://stat.link/belyfv

Les déséquilibres entre l'offre et la demande de main-d'œuvre touchent tous les secteurs d'activité. Le taux d'emplois vacants mesure la part des emplois vacants dans l'emploi total et pour le pourvoi desquels les employeurs déclarent tenter activement de recruter. La partie A du Graphique 1.8 donne un aperçu du nombre de pays (sur les 27 pour lesquels des données sont disponibles) dans lesquels un secteur spécifique a enregistré une hausse du taux d'emplois vacants supérieure à la moyenne nationale. Les trois secteurs les plus susceptibles d'avoir enregistré des hausses relativement supérieures des taux

d'emplois vacants sur tout le spectre des salaires sont l'information et la communication (13 pays), la construction (11 pays) et l'hébergement et la restauration (9 pays).

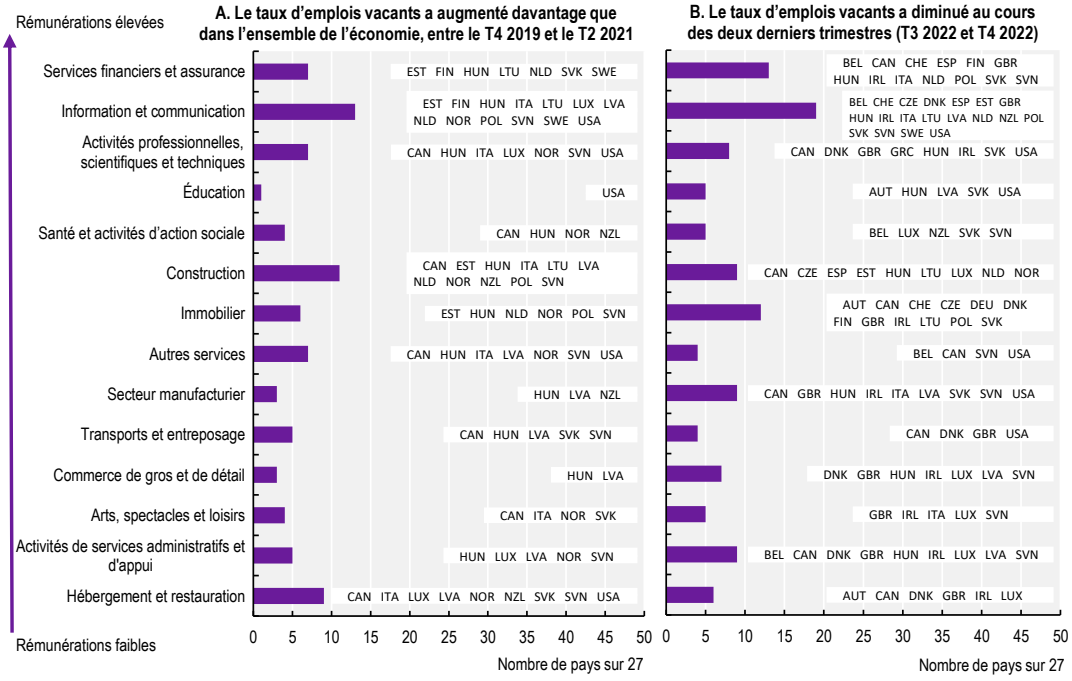
Les taux d'emplois vacants ont diminué dans de nombreux secteurs au cours des deux derniers trimestres 2022, dans l'ensemble des pays (partie B du Graphique 1.8). Les baisses des taux d'emplois vacants ont été particulièrement fréquentes dans les secteurs de la finance et de l'assurance (13 pays) et de l'information et de la communication (19 pays), deux secteurs de services très rémunérateurs. De même, des baisses des taux d'emplois vacants ont fréquemment été observées dans d'autres secteurs couvrant tout le spectre des salaires : la construction, l'industrie manufacturière et les services administratifs et d'appui (9 pays dans chaque cas).

De nombreux facteurs contribuent à expliquer pourquoi la dynamique des tensions sur le marché du travail n'est pas la même d'un pays à l'autre. Du côté de la demande, la force initiale du rebond économique et l'intensité du ralentissement ont varié en fonction de la composition de l'économie, de l'exposition à la crise énergétique et du moment auquel le durcissement de la politique monétaire est intervenu. Du côté de l'offre, si le taux d'activité a retrouvé son niveau d'avant la crise dans la plupart des pays (voir ci-dessus), il s'est redressé plus ou moins rapidement. Le taux d'activité a progressé plus lentement dans deux des plus grandes économies de l'OCDE – les États-Unis et le Royaume-Uni – où l'accroissement des tensions sur le marché du travail a été plus important que dans la plupart des autres pays. Pour la Banque centrale européenne (2023[11]), si les tensions sur marché du travail augmentent davantage aux États-Unis que dans la zone euro, c'est en partie en raison du redressement plus lent de l'offre de main-d'œuvre.

Au début de la pandémie de COVID-19, on craignait que l'impact asymétrique de la crise sanitaire sur les différents secteurs n'entraîne une inadéquation entre l'offre et la demande de main-d'œuvre (Salvatori, 2022[4]). Toutefois, des études ont montré que la hausse de l'inadéquation observée dans un premier temps a été de courte durée et moins importante que lors de la crise financière mondiale (Pizzinelli et Shibata, 2023[12] ; Duval et al., 2022[13]). Pendant la reprise, la demande de main-d'œuvre a augmenté dans tous les secteurs et dans tous les pays, mais la composition sectorielle n'a pas véritablement évolué. Certaines données laissent penser que les travailleurs ont réorienté leurs recherches d'emploi vers d'autres professions que celles touchées, mais pas vers d'autres secteurs d'activité (Carrillo-Tudela et al., 2023[14] ; Hensvik, Le Barbanchon et Rathelot, 2021[15]).

Graphique 1.8. Les tensions se sont accrues d'un secteur à l'autre, mais elles s'atténuent souvent dans les secteurs très rémunérateurs

Nombre de pays dans lesquels le taux d'emplois vacants dans un secteur donné a augmenté davantage que dans l'ensemble de l'économie en 2021/22, ou a baissé consécutivement pendant les deux derniers trimestres pour lesquels des données sont disponibles



Note : les pays dans lesquels un secteur donné a enregistré une hausse supérieure à celle observée dans l'ensemble de l'économie (ou une baisse au cours des deux derniers trimestres) sont indiqués sur fond blanc dans le graphique. Les pays figurant dans le graphique sont les suivants : Allemagne, Autriche, Belgique, Canada, Danemark, Espagne, Estonie, États-Unis, Finlande, Grèce, Hongrie, Irlande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Norvège, Nouvelle-Zélande, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République slovaque, République tchèque, Royaume-Uni, Slovénie, Suède et Suisse. La définition des emplois vacants et du taux d'emplois vacants n'est pas harmonisée d'un pays à l'autre. En Italie, les emplois vacants sont des emplois rémunérés (nouvellement créés ou existants, qu'ils soient vacants ou sur le point de le devenir) pour lesquels l'employeur recherche (activement et à l'extérieur de l'entreprise) un candidat apte et est prêt à entreprendre des démarches supplémentaires pour en trouver un. Le taux d'emplois vacants est la proportion, exprimée en pourcentage, de postes vacants par rapport à la somme du nombre d'emplois occupés et d'emplois vacants. Aux États-Unis, il se rapporte à l'ensemble des emplois qui ne sont pas pourvus le dernier jour ouvrable du mois. Un emploi est considéré comme vacant s'il existe un poste précis pour lequel du travail est disponible, qu'il peut débuter dans les 30 jours et que l'employeur recrute activement pour ce poste. Au Canada, un emploi est considéré comme vacant s'il remplit les conditions suivantes : il est vacant à la date de référence (premier jour du mois), ou le deviendra au cours du mois ; il comporte des tâches à effectuer au cours du mois ; et l'employeur cherche activement à recruter à l'extérieur de l'organisation afin de le pourvoir. Les emplois vacants peuvent être à temps plein, à temps partiel, permanents, temporaires, occasionnels ou saisonniers. Sont exclus les postes réservés aux sous-traitants, aux consultants externes ou à tous les autres travailleurs qui ne sont pas considérés comme des salariés. Le taux d'emplois vacants est le nombre d'emplois vacants exprimé en pourcentage de la demande de main-d'œuvre, c'est-à-dire du nombre total d'emplois occupés et vacants. Au Royaume-Uni, les emplois vacants sont définis comme des postes pour lesquels les employeurs cherchent activement à recruter à l'extérieur de leur entreprise ou organisation. Les estimations sont fondées sur l'enquête sur les postes vacants (Vacancy Survey) ; il s'agit d'une enquête menée auprès des employeurs afin d'obtenir des estimations du stock de postes vacants dans l'ensemble de l'économie, à l'exclusion de l'agriculture, de la sylviculture et de la pêche. Le taux d'emplois vacants est le nombre d'emplois vacants pour 100 emplois. Dans les pays d'Eurostat, un emploi vacant est défini comme un poste rémunéré nouvellement créé non pourvu, ou qui deviendra vacant sous peu ; pour le pourvoi duquel l'employeur entreprend activement de chercher, en dehors de l'entreprise concernée, un candidat apte et est prêt à entreprendre des démarches supplémentaires ; et qu'il a l'intention de pourvoir immédiatement ou dans un délai déterminé. Le taux d'emplois vacants est le nombre d'emplois vacants exprimé en pourcentage de la somme du nombre d'emplois occupés et d'emplois vacants. En Nouvelle-Zélande, Jobs Online mesure l'évolution des offres d'emploi publiées sur 4 sites d'emploi en ligne – SEEK, Trade Me Jobs, Education Gazette et Kiwi Health Jobs (indice août 2010 = 100). En Autriche, un emploi vacant est défini comme un poste déclaré par les entreprises aux services publics de l'emploi, qui n'est pas pourvu à la fin du mois.

Source : Statistiques sur les vacances d'emploi par activité de la NACE Rév. 2 (Eurostat) ; Postes vacants, employés salariés et taux de postes vacants par secteur (Statistique Canada) ; Jobs Online (ministère du Commerce, de l'Innovation et de l'Emploi, Nouvelle-Zélande), Vacancies by industry (Office for National Statistics du Royaume-Uni), Job Openings and Labor Turnover Survey (Bureau of Labor Statistics des États-Unis, tiré de la base de données FRED de la Federal Reserve Bank of St. Louis).

StatLink https://stat.link/fugx3j

Dans certains pays, les démissions ont augmenté car les travailleurs ont tiré parti des tensions sur les marchés du travail

Les travailleurs ont profité des tensions sur les marchés de l'emploi pour améliorer leurs conditions de travail, ce qui s'est traduit par une hausse des démissions et de la mobilité professionnelle dans plusieurs pays. Aux États-Unis, les démissions dans l'emploi non agricole ont atteint leur niveau le plus élevé depuis le début de la série chronologique, en 2000. Après avoir culminé en décembre 2021, le taux de démission (c'est-à-dire les démissions en pourcentage de l'emploi total) a retrouvé en avril 2023 son niveau d'avant la crise[4]. Les craintes exprimées initialement quant au risque que cette vague de démissions érode la main-d'œuvre se sont avérées infondées, car les taux d'activité ont continué à augmenter aux États-Unis. La hausse des démissions est plutôt liée à une amélioration des conditions de travail, en particulier pour les jeunes et les travailleurs moins instruits (Autor, Dube et McGrew, 2023[16]). En outre, des données historiques relatives à l'industrie manufacturière montrent que cette hausse récente des démissions n'est pas inédite. En effet, toutes les reprises rapides observées pendant la période d'après-guerre aux États-Unis se sont accompagnées d'une vague de démissions (Hobijn, 2022[17]).

De même, d'autres données indiquent qu'en France, la hausse des démissions observée en 2022 était certes importante, mais pas inédite, et qu'elle n'a pas donné lieu à une érosion de la main-d'œuvre, puisque plus de 80 % des démissionnaires ont retrouvé un emploi dans les six mois suivant leur démission. Enfin, des données relatives au début de l'année 2022 montrent que malgré des difficultés de recrutement et une mobilité accrue des travailleurs, certaines entreprises ont tenté d'offrir de meilleures conditions de travail ou d'accroître la flexibilité de l'organisation du travail (Lagouge, Ramajo et Barry, 2022[18]). Des résultats similaires ont été observés en Italie (Armillei, 2022[19]). Au Royaume-Uni, les transitions d'un emploi à un autre ont culminé fin 2021, puis ont légèrement diminué au cours de l'année 2022, mais au quatrième trimestre de 2022, elles étaient encore supérieures de 10 % à leur niveau du quatrième trimestre de 2019[5]. En revanche, on ne trouve guère d'indice laissant penser que les démissions ont augmenté en Australie, puisque la part des entreprises disposant d'emplois vacants et déclarant devoir remplacer les salariés qui partent est restée stable, s'établissant à un peu moins de 80 % en 2021 et 2022[6].

Dans un contexte tendu sur les marchés du travail, les offres d'emploi en ligne proposent plus souvent des avantages sociaux, tandis que la part des contrats temporaires et du travail à temps partiel subi diminue parmi les nouvelles embauches

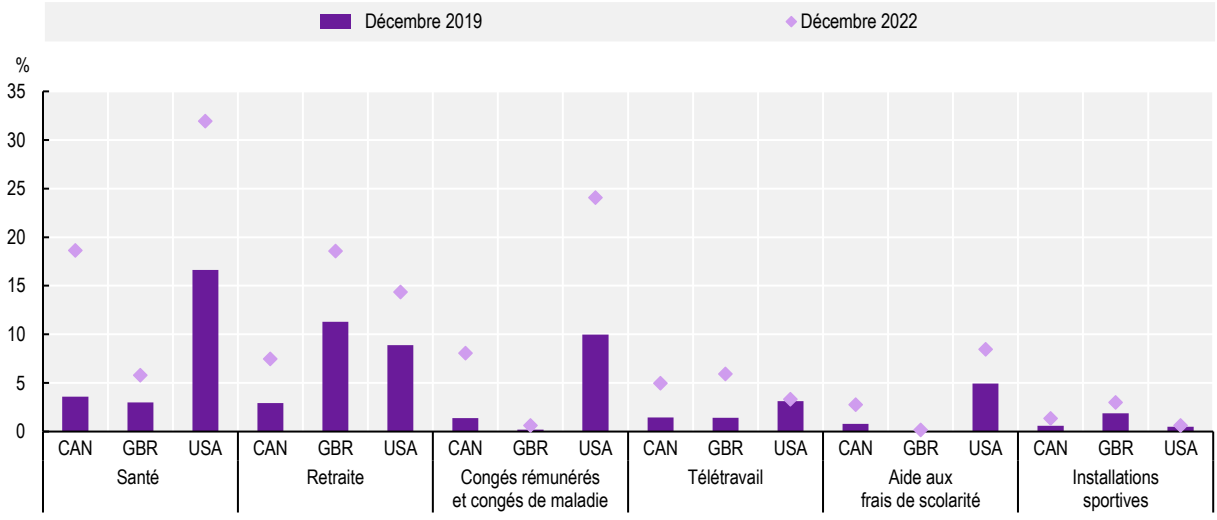
Dans un contexte de tensions sur les marchés du travail, la part des offres d'emploi en ligne proposant des avantages sociaux a augmenté dans plusieurs pays[7]. Entre décembre 2019 et décembre 2022, les États-Unis, le Canada et le Royaume-Uni ont enregistré une hausse de la part des offres d'emploi en ligne proposant des avantages sociaux, comme une couverture santé (notamment une assurance dentaire, optique et une assurance-vie), des dispositifs/régimes de retraite et des congés rémunérés (Graphique 1.9)[8]. La part des offres d'emploi proposant une couverture santé a particulièrement augmenté aux États-Unis et au Canada, de 24 et 11 points de pourcentage respectivement. C'est au Royaume-Uni que les offres d'emploi proposant des prestations de retraite ont le plus augmenté (+15 points de pourcentage), tandis qu'aux États-Unis, la part des offres d'emploi proposant des congés rémunérés ou des congés de maladie a progressé de 17 points de pourcentage. On a également observé une hausse sensible des offres mentionnant une aide aux frais de scolarité au Canada et aux États-Unis, ainsi qu'une légère hausse des offres mentionnant des installations sportives dans les trois pays analysés.

Cette multiplication des avantages sociaux a coïncidé avec la forte hausse des tensions sur le marché du travail évoquée plus haut. Bien que cela laisse supposer que les tensions sur les marchés du travail pourraient avoir globalement profité aux travailleurs au cours de l'année écoulée, les analyses complémentaires ne montrent pas pour autant que les propositions d'avantages sociaux ont davantage augmenté dans les secteurs où la croissance de la demande de main-d'œuvre (mesurée par la croissance

du nombre d'offres d'emploi) a été plus marquée (voir Annexe 1.B)[9]. L'augmentation des propositions d'avantages sociaux semble également affecter l'ensemble des secteurs, quel que soit leur niveau de rémunération.

Graphique 1.9. Dans certains pays de l'OCDE, les employeurs incluent un plus grand nombre d'avantages sociaux dans les offres d'emploi, dans un contexte de tensions sur les marchés du travail

Pourcentage des offres d'emploi en ligne proposant des avantages sociaux au Canada, au Royaume-Uni et aux États-Unis, par type d'avantage



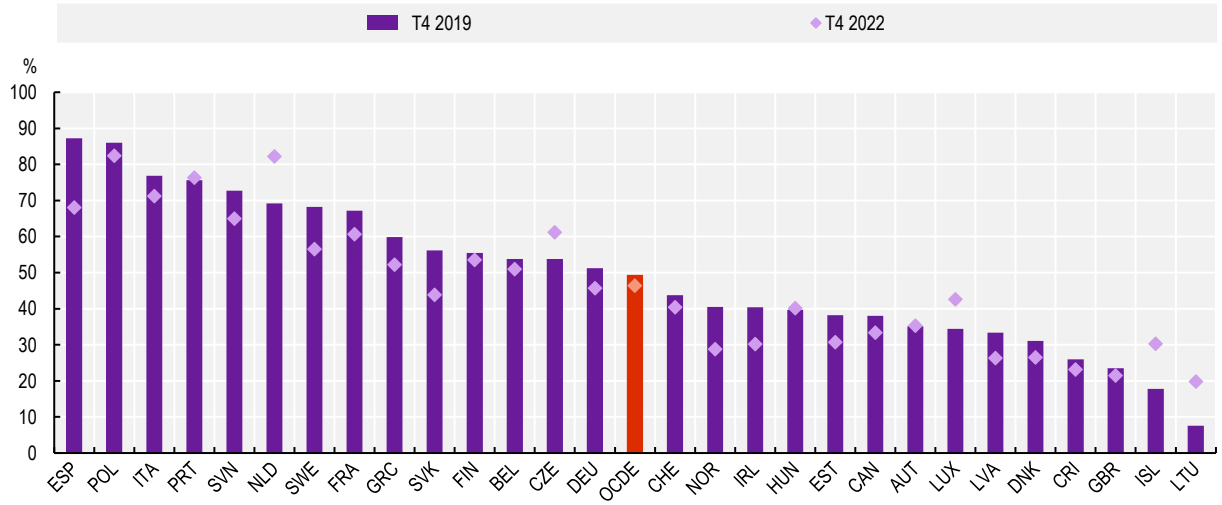
Note : une offre d'emploi en ligne propose un avantage si son texte contient au moins un des mots-clés énumérés à l'Annexe 1.B.
Source : calculs de l'OCDE à partir des données de Lightcast.

StatLink https://stat.link/gsxtq6

Dans un contexte de tensions sur les marchés du travail, le nombre de contrats temporaires et de travailleurs à temps partiel subi a diminué parmi les nouvelles embauches, ce qui met en évidence une amélioration des conditions de travail de ce groupe[10]. Au quatrième trimestre de 2022, la part des nouvelles embauches en contrat temporaire était inférieure à son niveau du quatrième trimestre de 2019 dans 20 des 28 pays pour lesquels des données sont disponibles – malgré la vigueur du cycle économique au cours de ces deux périodes (Graphique 1.10). En moyenne, la part des nouvelles embauches en contrat temporaire a diminué, passant de 49 à 46 %. Les baisses proportionnellement les plus importantes ont été enregistrées en Norvège, en Espagne, en Suède, en République slovaque et en Irlande, tandis que la Lituanie et l'Islande ont observé une hausse de la part des nouvelles embauches en contrat temporaire, bien qu'à partir de niveaux initialement bas. La part du travail à temps partiel subi parmi les nouvelles embauches a diminué entre le quatrième trimestre de 2019 et le quatrième trimestre de 2022 au Canada, au Costa Rica, aux États-Unis et au Royaume-Uni (Graphique 1.11, partie A). De même, en Europe, cette part a diminué entre le premier trimestre de 2021 et le premier trimestre de 2022 dans 18 des 21 pays pour lesquels des données sont disponibles (Graphique 1.11, partie B)[11].

Graphique 1.10. L'emploi temporaire a diminué parmi les nouvelles embauches

Pourcentage de nouvelles embauches en contrat temporaire

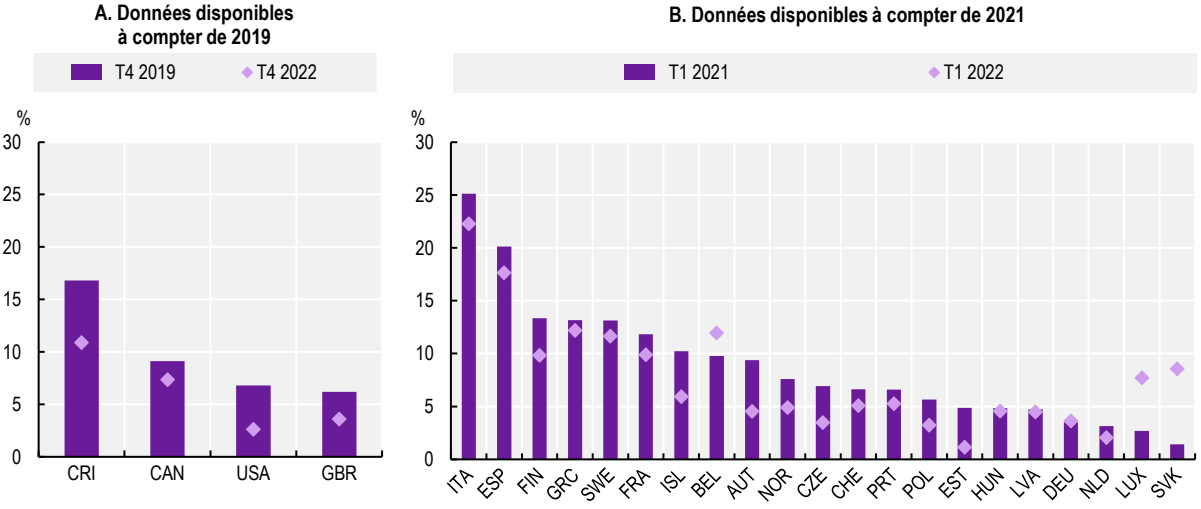


Note : OCDE correspond à la moyenne non pondérée des pays présentés. Les nouvelles embauches sont définies comme les salariés comptant trois mois d'ancienneté au maximum.
Source : calculs de l'OCDE fondés sur l'Enquête canadienne sur la population active (Statistique Canada), la Labour Force Survey (Office for National Statistics du Royaume-Uni), l'Encuesta Continua de Empleo (Costa Rica) et l'Enquête de l'Union européenne sur les forces de travail (EFT-UE) pour les pays européens.

StatLink https://stat.link/xjc9ou

Graphique 1.11. Le travail à temps partiel subi a diminué parmi les nouvelles embauches

Pourcentage des nouvelles embauches à temps partiel subi



Note : le Danemark, l'Irlande et la Lituanie ne sont pas pris en compte en raison d'anomalies dans leurs données. Les données Eurostat relatives à la part des nouvelles embauches à temps partiel subi ne sont disponibles que du premier trimestre de 2021 au quatrième trimestre de 2022. Le graphique compare le premier trimestre de 2021 et le premier trimestre de 2022 afin de tenir compte d'éventuels effets de saisonnalité. Les nouvelles embauches sont définies comme les salariés comptant trois mois d'ancienneté au maximum.
Source : calculs de l'OCDE fondés sur l'Enquête canadienne sur la population active (Statistique Canada), la Labour Force Survey (Office for National Statistics du Royaume-Uni), l'Encuesta Continua de Empleo (Costa Rica), la Current Population Survey (Bureau of Labor Statistics des États-Unis) et l'Enquête de l'Union européenne sur les forces de travail (EFT-UE) pour les pays européens.

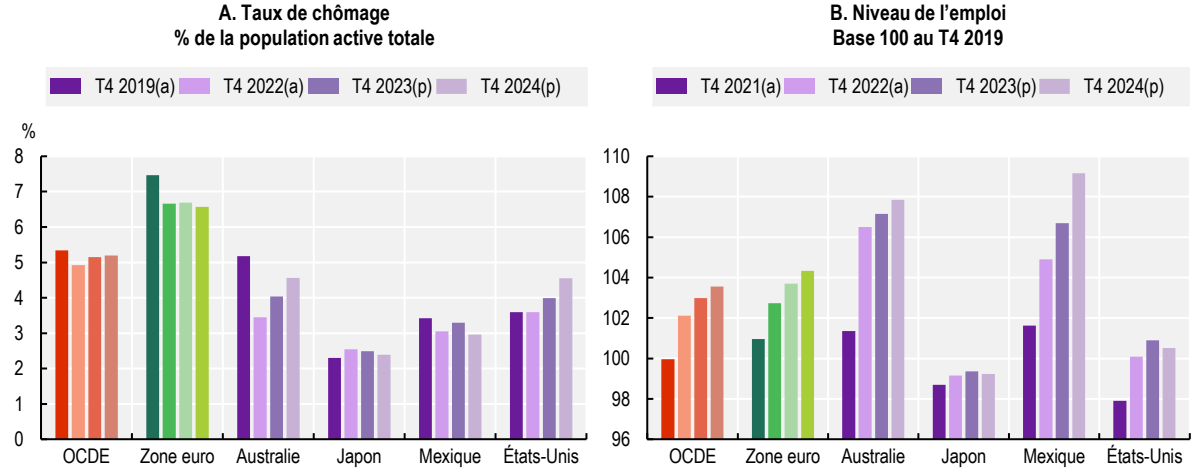
StatLink https://stat.link/jx469n

1.1.3. La croissance économique devrait rester modérée dans la zone OCDE en 2023 et 2024, et s'accompagner d'une légère hausse des taux d'emploi et de chômage

Malgré les signes d'amélioration observés au cours des premiers mois de 2023, la croissance devrait rester modérée et l'inflation persister[12]. Les effets du resserrement de la politique monétaire entamé au début de l'année 2022 devraient se faire pleinement sentir dans le courant de l'année 2023 et au début de l'année 2024, en particulier en ce qui concerne l'investissement privé. La croissance annuelle du PIB de la zone OCDE devrait être inférieure à son niveau tendanciel et s'établir à 1.4 % en 2023 et en 2024, même si elle se redressera progressivement sur une base trimestrielle tout le long de l'année 2024, à la faveur de la modération de l'inflation et de la progression des revenus réels. Du fait de la baisse des prix de l'énergie au cours des derniers mois, l'inflation globale annuelle moyenne dans l'ensemble de la zone l'OCDE devrait diminuer relativement rapidement, et passer de 9.4 % en 2022 à 6.6 % en 2023 et 4.3 % en 2024. L'inflation en glissement annuel devrait tomber à 3.8 % au dernier trimestre de 2024.

Le taux d'emploi devrait continuer d'augmenter dans les pays de l'OCDE en 2023-24 (Graphique 1.12) et le taux de chômage ne devrait augmenter que de manière marginale, en particulier dans la zone euro. Le taux de chômage des pays de l'OCDE devrait passer de 4.9 % à la fin de 2022 à 5.2 % au dernier trimestre de 2024 (Graphique 1.12), même si des hausses relativement importantes devraient intervenir, de l'ordre de 0.75 point de pourcentage ou plus en Australie, aux États-Unis, en Nouvelle-Zélande et au Royaume-Uni.

Graphique 1.12. Le taux d'emploi dans les pays de l'OCDE devrait continuer d'augmenter en 2023 et 2024, et le taux de chômage devrait également enregistrer une légère hausse



Note : (a) Valeur réelle. (p) Projection de l'OCDE. La zone euro désigne les 17 États membres de l'UE ayant l'euro pour monnaie qui sont également membres de l'OCDE.
Source : OCDE (2023[2]), *Perspectives économiques de l'OCDE, Volume 2023 Numéro 1*, *version préliminaire*, https://doi.org/10.1787/4d811166-fr.

StatLink https://stat.link/wnj46l

Les perspectives économiques restent très incertaines, et les principaux risques de divergence par rapport aux projections sont des risques de divergence à la baisse. L'une des principales craintes est que l'inflation persiste plus longtemps que prévu, ce qui nécessiterait de mener une politique monétaire plus stricte à plus long terme. En outre, l'impact sur la croissance économique pourrait être plus important que prévu si le durcissement des conditions financières devait mettre le système financier sous tension et compromettre la stabilité financière. Un autre risque majeur de dégradation des perspectives est lié à

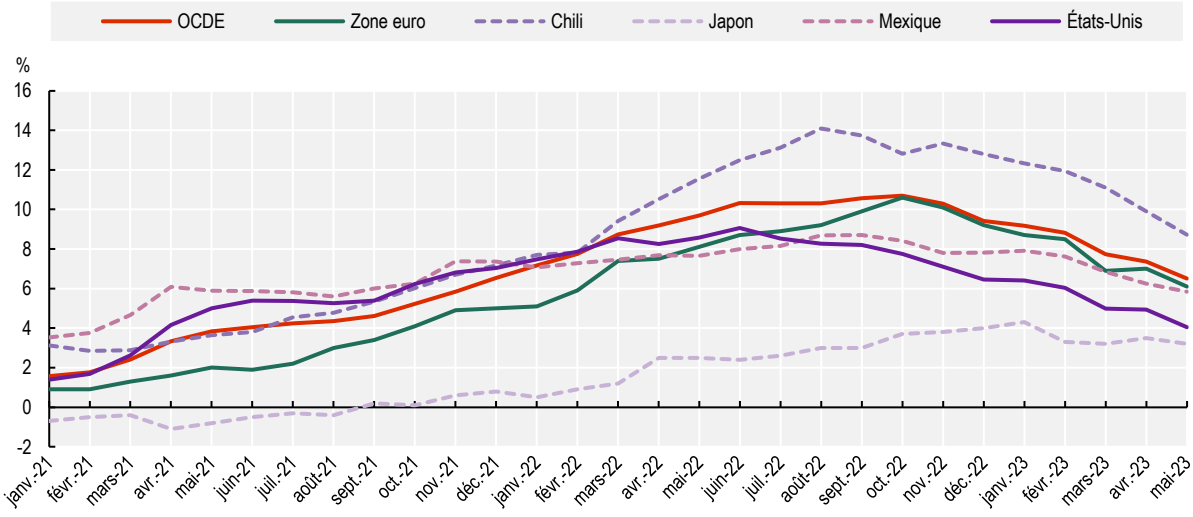
l'issue incertaine de la guerre d'agression de la Russie contre l'Ukraine et à l'éventualité de nouvelles perturbations sur les marchés mondiaux de l'énergie et des produits alimentaires. À l'inverse, une atténuation des incertitudes quant à un dénouement rapide de la guerre, des conditions financières plus souples que prévu, une croissance plus vigoureuse de la population active et un recours accru à l'épargne accumulée par les ménages et les entreprises sont autant de facteurs susceptibles d'améliorer les perspectives de croissance et d'investissement.

1.2. L'inflation a atteint des niveaux qui n'avaient pas été observés depuis plusieurs décennies, entraînant une baisse des salaires réels dans tous les pays de l'OCDE

La crise du COVID-19 a donné lieu à une forte hausse des prix. Les prix ont commencé à augmenter en 2021 en raison du rebond rapide qui a suivi la pandémie, et des goulets d'étranglement de la chaîne d'approvisionnement qui en ont découlé (Graphique 1.13). Puis, au cours de l'année 2022, l'impact de la guerre d'agression de la Russie contre l'Ukraine sur les prix de l'énergie a poussé l'inflation à des niveaux que la plupart des pays n'avaient pas observés depuis des décennies. Au départ, l'inflation était principalement importée et alimentée par les prix des intrants et de l'énergie (OCDE, 2022[1]), mais, au cours de l'année 2022, elle s'est généralisée, la hausse des coûts étant de plus en plus répercutée sur les prix des biens et des services (OCDE, 2022[1])[13].

Graphique 1.13. L'inflation diminue lentement après avoir atteint des niveaux qui n'avaient pas été observés depuis des décennies dans de nombreux pays

L'inflation est définie comme le taux de croissance annuel de l'indice des prix à la consommation (IPC), tous biens et services confondus



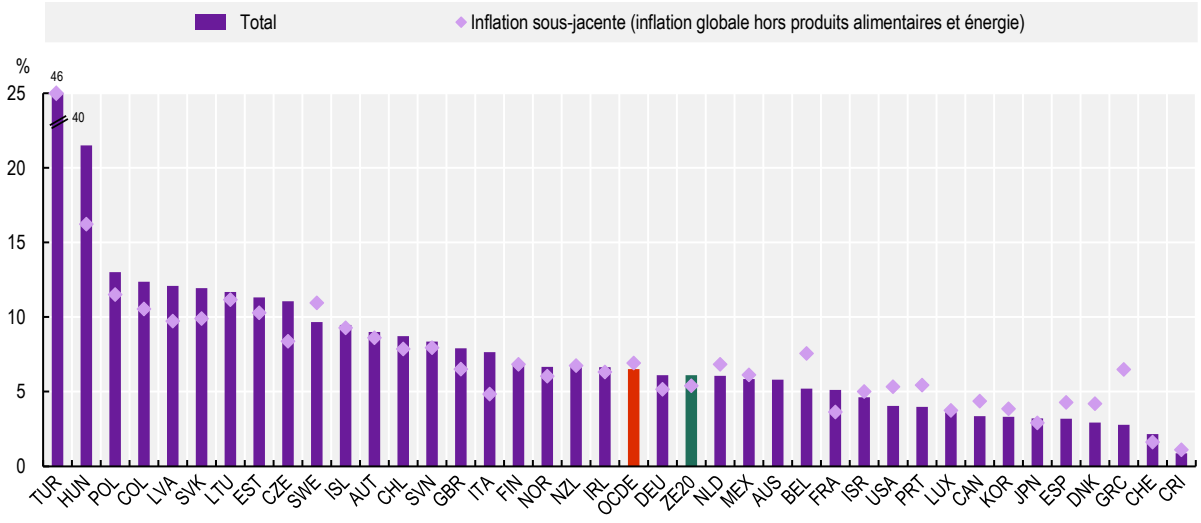
Note : Zone euro désigne les 20 États membres de l'UE ayant l'euro pour monnaie.
Source : OCDE (2023), « Prix : Prix à la consommation », *Principaux indicateurs économiques* (base de données), https://doi.org/10.1787/20a321db-fr (consulté le 4°juillet 2023).

StatLink https://stat.link/jeib9f

L'inflation a augmenté rapidement dans la zone OCDE. Alors qu'elle était inférieure à 2 % au début de 2021, elle a culminé à 10.7 % en octobre 2022, avant de retomber à 6.5 % en mai 2023 – selon la dernière observation disponible au moment de la rédaction du présent rapport. En mai 2023, l'inflation demeurait supérieure à 10 % dans neuf pays de l'OCDE. Les écarts d'inflation globale étaient généralement plus importants que les écarts d'inflation sous-jacente d'un pays à l'autre (voir Graphique 1.14), ce qui montre que les pays ne sont pas exposés dans la même mesure aux hausses des prix de l'énergie. L'inflation globale a été particulièrement élevée dans les pays d'Europe centrale et orientale, du fait de leur plus grande vulnérabilité à la hausse des prix de l'énergie. Toutefois, parmi les pays de l'OCDE, l'inflation a généralement été plus élevée en Europe et en Amérique du Sud, alors qu'elle est restée relativement faible en Corée et au Japon (3.3 % et 3.2 % respectivement).

Graphique 1.14. L'inflation sous-jacente a augmenté dernièrement dans de nombreux pays, l'inflation touchant désormais la plupart des secteurs

L'inflation est définie comme la variation annuelle en pourcentage de l'indice des prix à la consommation (IPC), mai 2023 ou dernière observation



Note : l'inflation sous-jacente correspond aux variations de prix hors énergie et produits alimentaires, et n'est pas disponible pour l'Australie. Zone euro se rapporte aux 20 pays de la zone euro. * Les données de la Nouvelle-Zélande se rapportent aux variations en glissement annuel entre le T1 2022 et le T1 2023.

Source : OCDE (2023), « Prix : Prix à la consommation », *Principaux indicateurs économiques* (base de données), https://doi.org/10.1787/20a321db-fr (consulté le 4°juillet 2023) et Monthly CPI Indicator (Bureau australien de la statistique).

StatLink https://stat.link/izqtn4

1.2.1. Les ménages modestes sont souvent confrontés à des taux d'inflation effectifs plus élevés et ont moins de latitude pour faire face au renchérissement du coût de la vie

Dans la plupart des pays, les ménages modestes sont confrontés à un taux d'inflation effectif plus élevé, car une part plus importante de leurs dépenses est consacrée à l'énergie et aux produits alimentaires, qui sont à l'origine de la majeure partie de la hausse de l'inflation observée initialement[14]. De même, il apparaît que les ménages ruraux ont davantage souffert dans plusieurs pays, parce que l'énergie et les carburants représentent une part plus importante de leurs dépenses totales (Causa et al., 2022[20]). En règle générale, toutefois, à mesure que l'inflation gagne d'autres secteurs de l'économie, les écarts d'inflation effective se réduisent entre les ménages ou groupes se caractérisant par des modes de consommation différents.

Pourtant, les ménages à bas revenu ont moins de latitude pour faire face au renchérissement du coût de la vie, même lorsqu'ils sont confrontés à des taux d'inflation effectifs similaires à ceux des autres ménages. Tout d'abord, ces ménages modestes ont probablement moins de possibilités d'opter pour des substituts moins chers s'ils achètent déjà des versions à bas coût d'un bien donné[15]. Ensuite, ils peuvent généralement moins compter sur l'épargne ou l'emprunt pour amortir la hausse du coût de la vie (Charalampakis et al., 2022[21] ; Conseil allemand des experts économiques, 2022[22])[16].

1.2.2. Malgré un redressement de la croissance des salaires nominaux, les salaires réels baissent dans tous les pays de l'OCDE

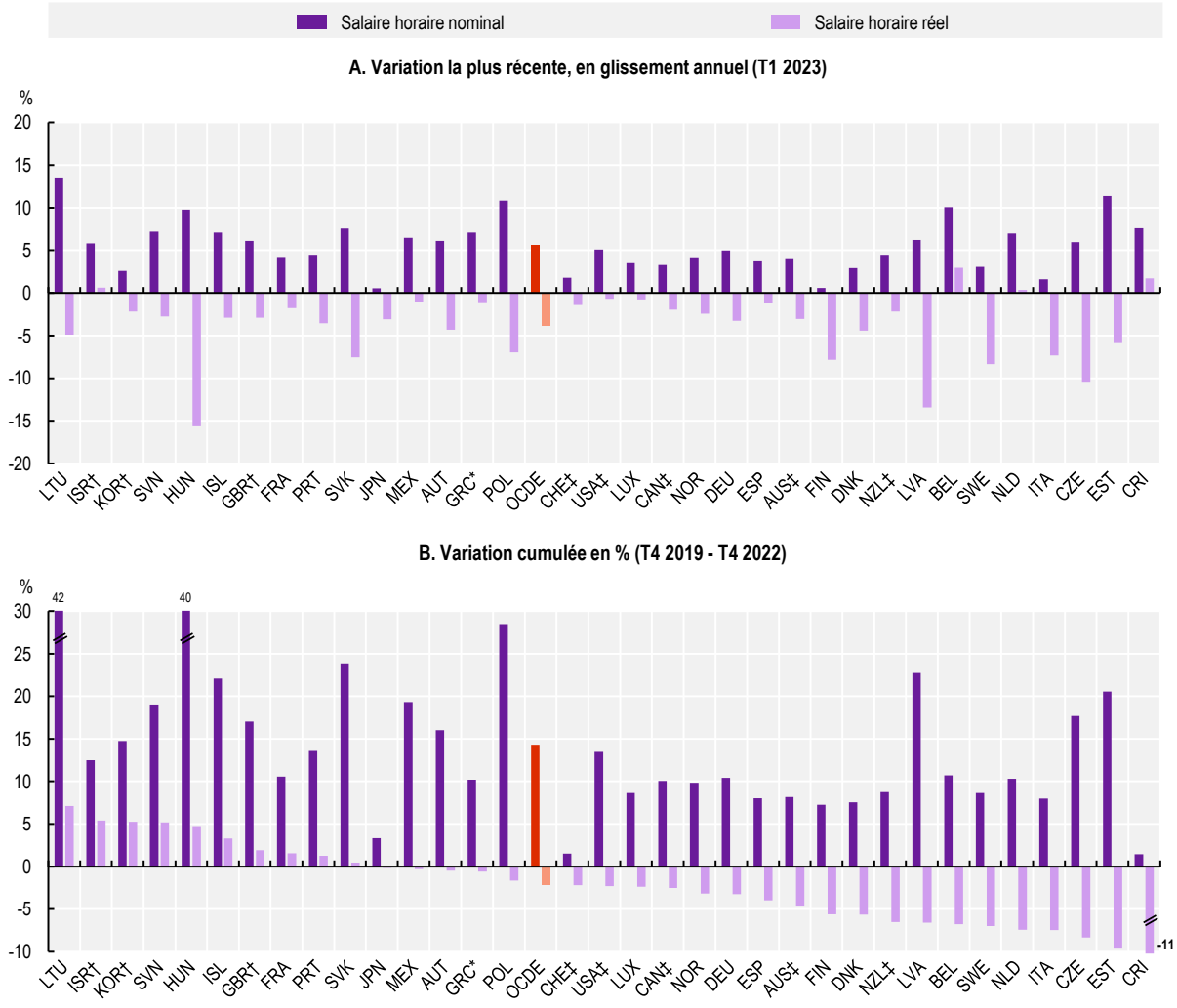
La croissance nominale des salaires horaires en glissement annuel s'est globalement redressée en 2022, mais dans une moindre mesure que la hausse de l'inflation, ce qui a entraîné une baisse généralisée des salaires réels. Au premier trimestre de 2023, la croissance en glissement annuel des salaires nominaux était supérieure à son niveau d'avant la crise dans la quasi-totalité des pays de l'OCDE, et s'élevait en moyenne à 5.6 % dans les 34 pays pour lesquels des données sont disponibles (Graphique 1.15, partie A)[17]. Toutefois, la croissance des salaires nominaux a été inférieure de 3.8 % à l'inflation, des écarts négatifs ayant été observés dans 30 pays[18] [19].

L'inflation est supérieure à la croissance des salaires nominaux depuis déjà plusieurs trimestres dans la plupart des pays. Par conséquent, fin 2022, les salaires réels étaient inférieurs de 2.2 % en moyenne à leur niveau du quatrième trimestre de 2019 dans 24 des 34 pays de l'OCDE pour lesquels des données sont disponibles (Graphique 1.15, partie B)[20]. Toutefois, même dans les 10 pays restants, l'inflation a érodé la majeure partie de la croissance des salaires nominaux.

L'évolution observée au cours de l'année écoulée (jusqu'au premier trimestre de 2023) ne fait pas apparaître de nette accélération de la croissance des salaires nominaux dans les différents pays, la dynamique des salaires réels étant toujours largement tributaire de l'inflation (Graphique d'annexe 1.A.3). Les données d'avril ou mai 2023 ne sont disponibles que pour un nombre restreint de pays de l'OCDE et, à l'instar des données relatives aux salaires affichés dans les offres d'emploi en ligne, elles mettent en évidence un resserrement (voire un comblement dans certains pays) de l'écart entre la croissance des salaires nominaux et l'inflation. Cela s'explique principalement par la croissance régulière des salaires nominaux et le recul de l'inflation (voir Encadré 1.2).

Graphique 1.15. Les salaires réels sont inférieurs à leurs niveaux d'avant la pandémie, malgré la croissance récente des salaires nominaux

Évolution des salaires horaires nominaux et réels



Note : La croissance des salaires réels est calculée en soustrayant l'inflation de l'indice des prix à la consommation (IPC) (tous les postes) de la croissance des salaires nominaux. OCDE correspond à la moyenne non pondérée des pays présentés ci-dessus. *La variation en glissement annuel la plus récente se rapporte au quatrième trimestre de 2022 (Grèce). †La composition sectorielle n'est pas figée pour la Corée, Israël et le Royaume-Uni, ces résultats doivent donc être comparés avec la plus grande prudence. ‡D'autres facteurs de variation de la composition, comme la région (Australie, Canada, Nouvelle-Zélande), les caractéristiques des emplois et des travailleurs (Australie, Nouvelle-Zélande), le genre (Suisse) et la profession (États-Unis) sont pris en compte. Les données d'Israël se rapportent aux salaires mensuels moyens par emploi salarié. Les données du Royaume-Uni se rapportent aux salaires hebdomadaires moyens. En outre, les salaires du secteur public sont exclus en Australie, au Canada, en Corée, au Costa Rica, aux États-Unis, au Japon, au Mexique, en Nouvelle-Zélande et au Royaume-Uni.

Source : Composante « salaires et traitements » de l'indice du coût de la main-d'œuvre par activité de la NACE Rév. 2 (Eurostat), Wage Price Index (Bureau australien de la statistique), indice à pondération fixe de la rémunération horaire moyenne pour l'ensemble des salariés (Statistique Canada), calculs de l'OCDE fondés sur l'Encuesta Continua de Empleo (Instituto Nacional de Estadística y Censos, Costa Rica), Wages and Employment Monthly Statistics (Bureau central des statistiques israélien), calculs de l'OCDE fondés sur l'enquête mensuelle sur l'emploi (ministère japonais de la Santé, du Travail et du Bien-être), Labour Force Survey at Establishments (ministère coréen de l'Emploi et du Travail), calculs de l'OCDE fondés sur l'Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, l'Encuesta Telefónica de Ocupación y Empleo, l'Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo Nueva Edición (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Mexique), Labour Cost Index (Statistics New Zealand), Indice suisse des salaires (Office fédéral de la statistique de la Suisse), Monthly Wages and Salaries Survey (Office for National Statistics du Royaume-Uni), et Employment Cost Index (Bureau of Labor Statistics des États-Unis, tiré de la base de données FRED de la Federal Reserve Bank of St. Louis) ; OCDE (2023), « Prix : Prix à la consommation », *Principaux indicateurs économiques* (base de données), https://doi.org/10.1787/20a321db-fr (consulté le 23 juin 2023).

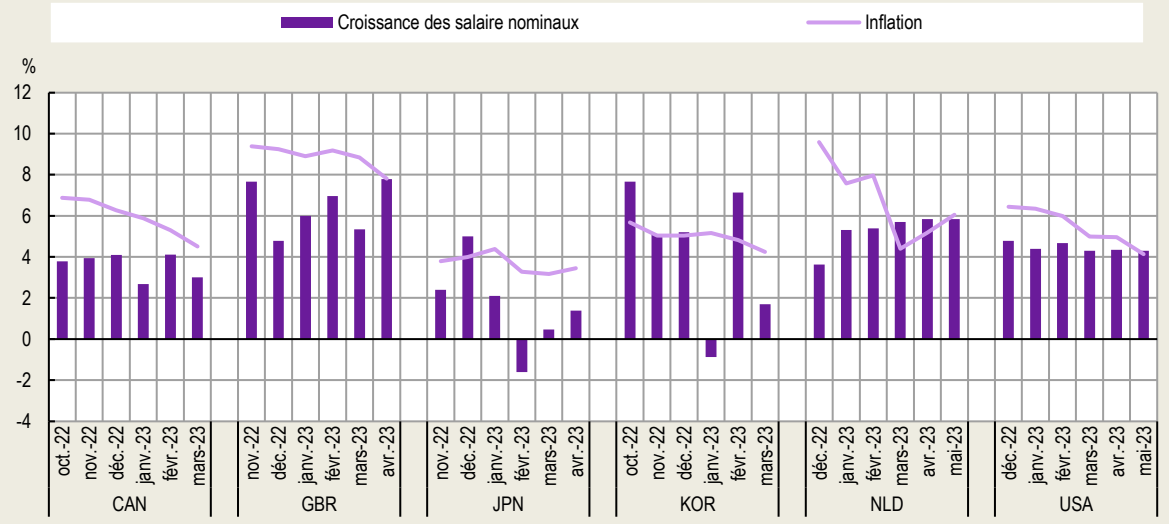
StatLink https://stat.link/l1igoz

Encadré 1.2. Des données récentes provenant de certains pays de l'OCDE mettent en évidence un resserrement de l'écart entre la croissance des salaires nominaux et l'inflation

La plupart des données récentes relatives aux salaires dans cinq pays de l'OCDE mettent en évidence un resserrement de l'écart entre la croissance des salaires nominaux et l'inflation (Graphique 1.16). De fait, les dernières données disponibles donnent à penser que la baisse des salaires réels pourrait avoir pris fin au Royaume-Uni, aux États-Unis et aux Pays-Bas, principalement du fait d'une décélération de l'inflation, plutôt que d'une accélération de la croissance des salaires nominaux. Au Royaume-Uni, toutefois, la croissance des salaires nominaux a été particulièrement soutenue en avril 2023, culminant à un peu moins de 8 %. Au Canada et au Japon, en revanche, la croissance récente des salaires nominaux en glissement annuel reste inférieure à l'inflation, tandis qu'en Corée, elle varie considérablement à court terme.

Graphique 1.16. L'écart entre la croissance des salaires nominaux et l'inflation se réduit dans certains pays

Variation en pourcentage en glissement annuel, au cours des six derniers mois



Note : les mesures des salaires utilisées ci-dessus n'incluent pas le secteur public et ne sont pas harmonisées d'un pays à l'autre. Ces mesures sont les suivantes : indice à pondération fixe de la rémunération horaire moyenne au Canada ; salaire hebdomadaire moyen – dans le secteur privé – salaire total corrigé des variations saisonnières hors arriérés au Royaume-Uni ; salaire horaire brut total (corrigé des variations saisonnières) au Japon ; salaire horaire moyen (corrigé des variations saisonnières) en Corée ; salaire horaire conventionnel, incluant les rémunérations spéciales aux Pays-Bas ; et salaire horaire moyen de l'ensemble des salariés (« Total Private », corrigé des variations saisonnières) aux États-Unis.

Source : Indice à pondération fixe de la rémunération horaire moyenne pour l'ensemble des salariés (Statistique Canada), Monthly Wages and Salaries Survey (Office for National Statistics du Royaume-Uni), enquête mensuelle sur l'emploi (ministère japonais de la Santé, du Travail et du Bien-être), Labour Force Survey at Establishments (ministère coréen de l'Emploi et du Travail), et Current Employment Statistics (Bureau of Labor Statistics des États-Unis, tiré de la base de données FRED de la Federal Reserve Bank of St. Louis) ; OCDE (2023), « Prix : prix à la consommation », *Principaux indicateurs économiques* (base de données), https://doi.org/10.1787/20a321db-fr (consulté le 23 juin 2023).

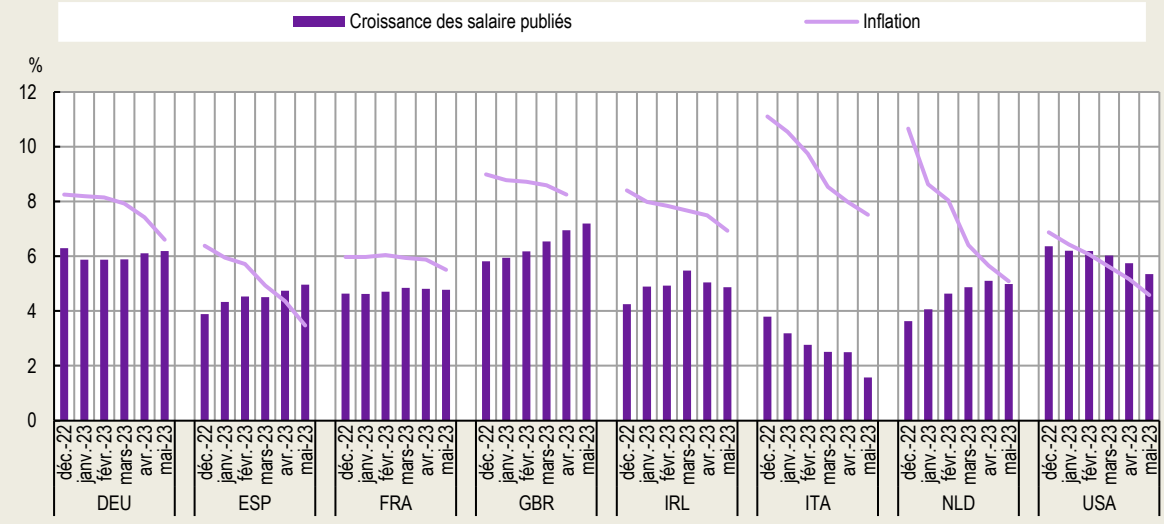
StatLink https://stat.link/0qgkcr

La croissance des salaires nominaux dans les offres d'emploi en ligne est généralement stable en Europe et aux États-Unis, tandis que l'inflation diminue lentement

Les données relatives aux salaires proposés dans les offres d'emploi publiées sur la plateforme en ligne Indeed mettent en évidence une croissance des salaires nominaux stable ou en baisse au cours des cinq premiers mois de 2023 en Allemagne, aux États-Unis, en France, en Irlande et en Italie (Graphique 1.17). En Espagne, aux Pays-Bas et – de manière plus visible – au Royaume-Uni, la croissance nominale des salaires publiés a augmenté. De manière générale, l'écart entre l'inflation et la croissance nominale des salaires publiés (mesurés toutes deux au moyen de moyennes mobiles sur trois mois) s'est resserré. Toutefois, l'Espagne et les États-Unis sont les seuls pays où la croissance réelle des salaires publiés est devenue positive au cours des derniers mois. En Italie, l'écart entre l'inflation et la croissance des salaires publiés s'est à nouveau creusé en mai 2023, après avoir diminué au cours des quatre premiers mois de l'année.

Graphique 1.17. La croissance nominale des salaires publiés est globalement stable en 2023

Variation en glissement annuel exprimée en pourcentage, moyenne mobile sur trois mois, de décembre 2022 à mai 2023



Note : les salaires publiés correspondent aux variations moyennes en glissement annuel, exprimées en pourcentage, des salaires proposés dans les offres d'emploi sur Indeed.

Source : Indeed Wage Tracker (https://github.com/hiring-lab/indeed-wage-tracker) et OCDE (2022), « Prix : prix à la consommation », *Principaux indicateurs économiques* (base de données), https://doi.org/10.1787/20a321db-fr (consultée le 23 juin 2023).

StatLink https://stat.link/m4p53l

Les salaires réels baissent dans tous les secteurs, mais dans nombreux pays, ils se comportent relativement mieux dans les secteurs peu rémunérateurs

La dynamique des salaires peut varier à l'intérieur de la distribution des salaires sous l'influence de facteurs tels que la demande de main-d'œuvre, les lois sur le salaire minimum, la négociation collective et le pouvoir de monopsone des employeurs. Étant donné que les données relatives aux salaires individuels ne sont disponibles qu'au bout d'un laps de temps très long dans la plupart des pays, cette section s'appuie sur

les salaires par secteur d'activité pour donner un premier aperçu de la situation des travailleurs à différents niveaux de rémunération dans plusieurs pays de l'OCDE.

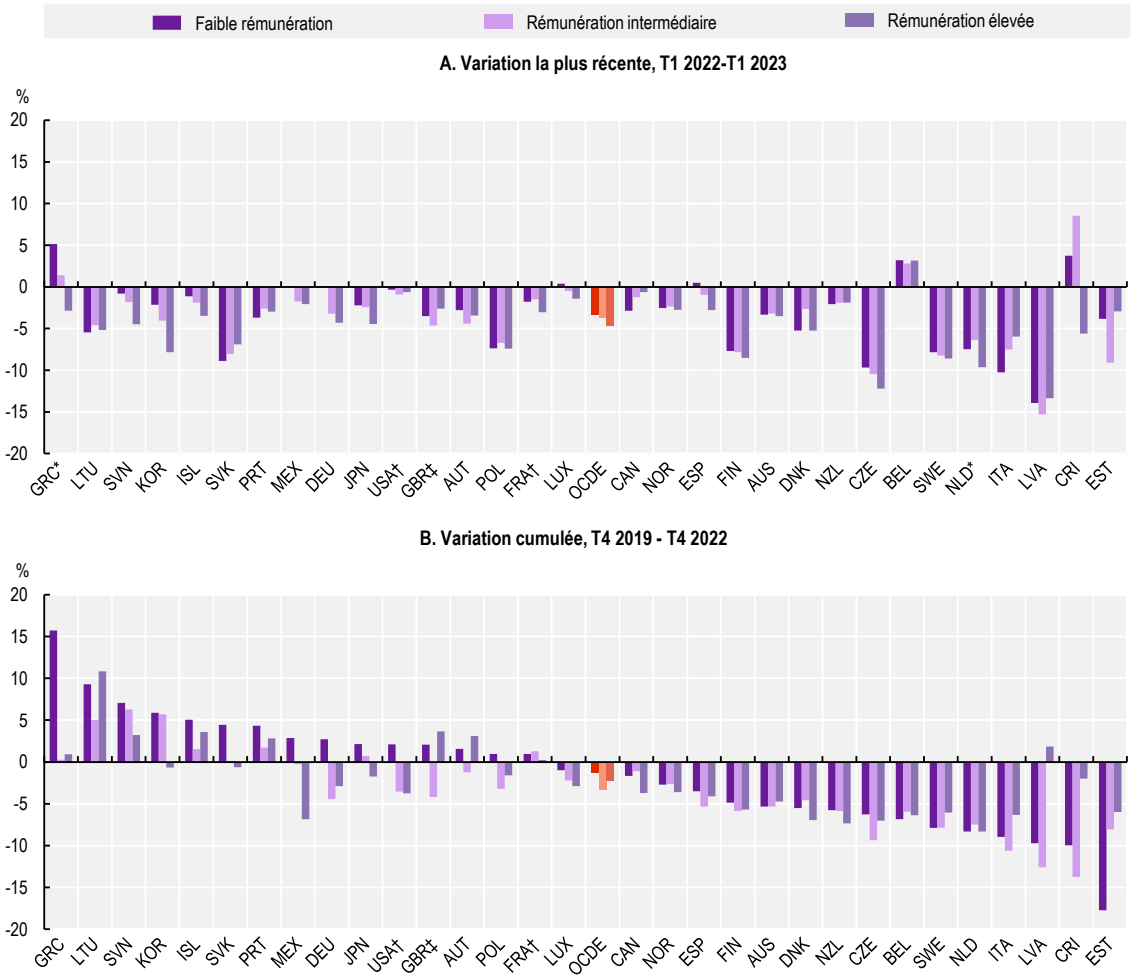
Afin de dresser un panorama de l'évolution des salaires par secteur d'activité dans les différents pays, le Graphique 1.18 présente l'évolution des salaires réels par secteur d'activité dans trois grandes catégories : les secteurs à faible rémunération (hébergement et restauration ; services administratifs et de soutien ; arts, spectacles et loisirs ; commerce de gros et de détail) ; les secteurs à rémunération intermédiaire (transports et entreposage, activités manufacturières, autres services, activités immobilières et construction) ; et les secteurs à rémunération élevée (santé humaine et action sociale, éducation, activités professionnelles, information et communication, et finance et assurance). Les secteurs sont pondérés par les parts de l'emploi au sein de chaque groupe.

Les salaires réels ont baissé dans la quasi-totalité des pays de l'OCDE, mais les travailleurs des secteurs à faible rémunération s'en sortent souvent relativement mieux (Graphique 1.18, partie A)[21]. Les variations en glissement annuel les plus récentes, en date du premier trimestre de 2023, montrent que les salaires réels se sont mieux comportés dans les secteurs à faible rémunération que dans les secteurs à rémunération intermédiaire et élevée dans 15 des 31 pays pour lesquels des données sont disponibles. À l'inverse, les secteurs à faible rémunération n'ont enregistré de moins bonnes performances salariales que dans six pays. Le Canada et l'Italie sont les seuls pays où les salaires de ces secteurs ont perdu plus d'un point de pourcentage par rapport à ceux des secteurs à rémunération intermédiaire et élevée. Dans la comparaison par paires, les secteurs à faible rémunération ont enregistré une hausse des salaires réels supérieure à celle observée dans les secteurs à rémunération intermédiaire dans 18 pays, et supérieure à celle observée dans les secteurs à rémunération élevée dans 22 pays.

Les performances salariales relativement supérieures observées dans les secteurs peu rémunérateurs se vérifient également si l'on tient compte des évolutions par rapport aux niveaux d'avant la crise – même si, sur cet horizon temporel plus long, les pays et les secteurs sont moins nombreux à avoir enregistré une baisse des salaires réels (Graphique 1.18, partie B). Entre le quatrième trimestre de 2019 et le quatrième trimestre de 2022, les salaires réels ont davantage progressé dans les secteurs à faible rémunération que dans les secteurs à rémunération intermédiaire et élevée dans 16 des 31 pays de l'OCDE pour lesquels des données sont disponibles. À l'inverse, les salaires des secteurs à faible rémunération se sont moins bien comportés que ceux des secteurs à rémunération intermédiaire et élevée dans quatre pays seulement (Belgique, Estonie, Pays-Bas et Suède). Dans la comparaison par paires, les secteurs à faible rémunération ont enregistré une hausse des salaires réels supérieure à celle observée dans les secteurs à rémunération intermédiaire dans 23 pays, et supérieure à celle observée dans les secteurs à rémunération élevée dans 20 pays.

Graphique 1.18. Évolution des salaires réels par secteur d'activité et par pays

Variation en pourcentage des salaires horaires réels



Note : La croissance des salaires réels est calculée en soustrayant l'inflation de l'indice des prix à la consommation (IPC) (tous les postes) de la croissance des salaires nominaux. OCDE correspond à la moyenne non pondérée des pays présentés. Les secteurs à faible rémunération comprennent l'hébergement et la restauration, les services administratifs et de soutien, les arts, les spectacles et les loisirs, ainsi que le commerce de gros et de détail. Les secteurs à rémunération intermédiaire comprennent le transport et l'entreposage, les activités manufacturières, les autres services, les activités immobilières et la construction. Les secteurs à rémunération élevée comprennent la santé humaine et l'action sociale, l'éducation, les activités professionnelles, l'information et la communication, ainsi que la finance et l'assurance. On utilise les parts moyennes de l'emploi par secteur au cours des quatre trimestres de 2019 pour obtenir des données agrégées, d'où d'éventuelles légères incohérences entre l'évolution des salaires par secteur et l'évolution des salaires moyens. *La variation en glissement annuel la plus récente se rapporte au quatrième trimestre de 2022 (Grèce et Pays-Bas). †Il manque des secteurs d'activité : le secteur des arts, spectacles et loisirs n'est pas inclus aux États Unis ; et les secteurs Santé humaine et action sociale et Éducation ne sont pas inclus en France ‡On utilise les salaires hebdomadaires moyens pour le Royaume-Uni. En outre, les salaires du secteur public sont exclus en Australie, en Corée, aux États-Unis, au Japon, en Nouvelle-Zélande et au Royaume-Uni.

Source : Composante « salaires et traitements » de l'indice du coût de la main-d'œuvre par activité de la NACE Rév. 2 (Eurostat), Wage Price Index (Bureau australien de la statistique), indice à pondération fixe de la rémunération horaire moyenne pour l'ensemble des salariés (Statistique Canada), calculs de l'OCDE fondés sur l'Encuesta Continua de Empleo (Instituto Nacional de Estadística y Censos, Costa Rica), Wages and Employment Monthly Statistics (Bureau central des statistiques israélien), calculs de l'OCDE fondés sur l'enquête mensuelle sur l'emploi (ministère japonais de la Santé, du Travail et du Bien-être), Labour Force Survey at Establishments (ministère coréen de l'Emploi et du Travail), calculs de l'OCDE fondés sur l'Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, l'Encuesta Telefónica de Ocupación y Empleo, l'Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo Nueva Edición (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Mexique), Labour Cost Index (Statistics New Zealand), Indice suisse des salaires (Office fédéral de la statistique de la Suisse), Monthly Wages and Salaries Survey (Office for National Statistics du Royaume-Uni), and Employment Cost Index (Bureau of Labor Statistics des États-Unis, tiré de la base de données FRED de la Federal Reserve Bank of St. Louis) ; OCDE (2023), « Prix : Prix à la consommation », *Principaux indicateurs économiques* (base de données), https://doi.org/10.1787/20a321db-fr (consulté le 23 juin 2023).

StatLink https://stat.link/3fe6py

Les tensions sur les marchés du travail ont contribué à renforcer la croissance des salaires nominaux

Des données provisoires donnent à penser que l'accroissement des tensions sur les marchés du travail est associé à une croissance plus forte des salaires à l'échelon sectoriel. Une analyse simple mettant en corrélation les variations des salaires réels et les variations des taux d'emplois vacants dans 14 secteurs d'activité de 15 pays de l'OCDE donne à penser qu'une hausse de 1 % – en glissement annuel – des taux d'emplois vacants est associée à une hausse de 0.03 % des salaires réels. Cette analyse indique que la corrélation entre les tensions sur les marchés du travail et la croissance des salaires réels pourrait être légèrement supérieure dans les secteurs à faible rémunération, mais les écarts ne sont pas statistiquement significatifs. En outre, un simple élargissement de l'exercice n'appuie pas la conclusion selon laquelle les écarts observés d'un secteur (au sens large) à l'autre au regard du niveau ou de l'impact des tensions permettent d'expliquer le comportement relativement plus favorable des salaires réels dans les secteurs peu rémunérateurs. De même, un nouvel élargissement de l'analyse montre que les hausses des salaires minimums légaux sont associées à des hausses plus importantes des salaires moyens, en particulier dans les secteurs à faible rémunération, mais cette différence n'explique pas les écarts de croissance des salaires d'un secteur à l'autre (voir la section 1.3. pour un examen détaillé des politiques relatives aux salaires minimums et des ajustements récents de ces salaires dans les pays de l'OCDE)[22].

Ces résultats pourraient découler au moins en partie du calcul d'une moyenne à partir des données de pays possédant des cadres institutionnels très différents. En utilisant des données plus détaillées antérieures à la pandémie, Duval et al. (2022[13]) observent qu'aux États-Unis et au Royaume-Uni, l'impact d'un accroissement donné des tensions sur la croissance des salaires est au moins deux fois plus important dans les secteurs à faible rémunération que dans les secteurs à rémunération intermédiaire. Toutefois, ils admettent que cet écart pourrait être plus réduit en Europe continentale en raison de l'existence de salaires minimums contraignants et plus stables, fixés par la loi ou par des négociations collectives. Corroborant cette observation, Hentzgen et al. (2023[23]) ne constatent aucune corrélation d'un secteur à l'autre entre les évolutions récentes des tensions et la croissance des salaires nominaux en France, un pays où la négociation collective et le salaire minimum jouent tous deux un rôle important dans la formation des salaires (voir Section 1.3). En ce qui concerne l'effet du salaire minimum, Hentzgen et al. (2023[23]) observent une nette corrélation entre les hausses récentes des salaires dans un secteur et la part des travailleurs bénéficiant des hausses du salaire minimum en France, mais d'après Autor et al., (2023[16]) rien n'indique aux États-Unis que les salaires au bas de la distribution ont augmenté davantage dans les États qui ont récemment augmenté leurs salaires minimums.

L'évolution des salaires par secteur met en évidence une compression des salaires à tous les niveaux de rémunération, mais des données plus détaillées sont nécessaires pour évaluer l'impact de la crise des salaires réels sur les inégalités

Les résultats présentés dans cette section mettent en évidence une tendance à la compression des salaires des travailleurs se situant à différents niveaux de rémunération, comme l'illustrent les salaires par secteur. En ce qui concerne les quelques pays pour lesquels des données sur les salaires par niveau d'études et par profession sont déjà disponibles, le tableau est mitigé, une compression des salaires étant visible tant en fonction du niveau d'instruction que de la profession au Costa Rica, aux États-Unis et au Mexique, mais pas au Canada ni au Royaume-Uni (voir Encadré 1.3).

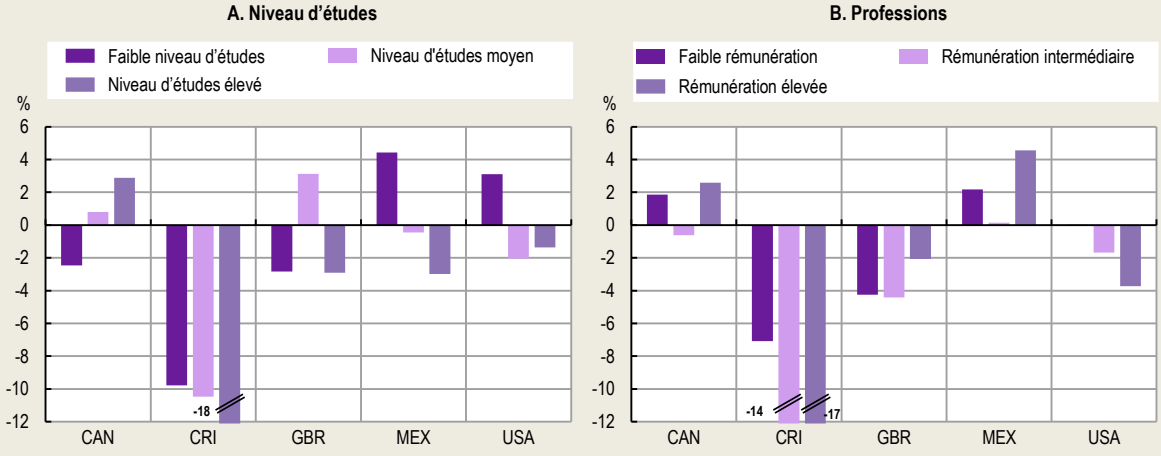
Encadré 1.3. L'évolution des salaires réels en fonction du niveau d'études et de la profession varie selon les pays disposant de données actualisées

La principale analyse du chapitre porte sur les salaires par secteur d'activité, l'objectif étant de fournir des données sur la dynamique des salaires d'un niveau de rémunération à l'autre. Pour cinq pays, il est possible d'aller plus loin en examinant l'évolution des salaires en fonction du niveau d'études et de la profession, les données de l'enquête sur la population active étant disponibles en temps opportun. Le Graphique 1.19 présente l'évolution des salaires réels (mesurée par l'écart entre la croissance des salaires nominaux et l'inflation) de différents groupes entre la fin 2019 et la fin 2022. Les résultats mettent en évidence une compression des salaires à différents niveaux de rémunération (en fonction du niveau d'études et de la profession) au Costa Rica, au Mexique et aux États-Unis, mais pas au Canada ni au Royaume-Uni.

Au Costa Rica et aux États-Unis, les salaires sont plus élevés chez les personnes peu instruites et les travailleurs occupant des emplois faiblement rémunérés (Graphique 1.19). Au Costa Rica, les salaires réels ont baissé dans tous les secteurs, mais beaucoup moins chez les travailleurs peu instruits et les travailleurs occupant des emplois faiblement rémunérés. Aux États-Unis, les travailleurs peu instruits et ceux qui exercent des professions faiblement rémunérées sont les seuls à avoir échappé à une contraction des salaires réels entre le quatrième trimestre de 2019 et le quatrième trimestre de 2022.

Graphique 1.19. L'évolution des salaires réels par niveau d'études et par profession varie d'un pays à l'autre

Variation cumulée en pourcentage des salaires horaires réels entre le T4 2019 et le T4 2022



Note : les niveaux de rémunération par profession sont établis en déterminant le tercile de rémunération auquel appartient la population salariée (supérieur/intermédiaire/inférieur) sur la base du classement des salaires horaires moyens figurant dans la classification nationale des professions de chaque pays. Les catégories de niveau d'études sont les suivantes : niveau faible (CITE 0-2), moyen (CITE 3-4) et élevé (CITE 5-8). La croissance des salaires réels est calculée en soustrayant l'inflation de l'indice des prix à la consommation (IPC) (tous les postes) de la croissance des salaires nominaux.

Source : calculs de l'OCDE réalisés à partir de l'Enquête sur la population active (Statistique Canada), l'Encuesta Continua de Empleo (Instituto Nacional de Estadística y Censos, Costa Rica), la Labour Force Survey (Office for National Statistics du Royaume-Uni), l'Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, l'Encuesta Telefónica de Ocupación y Empleo, l'Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo Nueva Edición (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Mexique) et la Current Population Survey (Bureau of Labor Statistics des États-Unis). OCDE (2023), « Prix : Prix à la consommation », *Principaux indicateurs économiques* (base de données), https://doi.org/10.1787/20a321db-fr (consulté le 23 juin 2023).

StatLink https://stat.link/slz930

Au Canada, au Mexique et au Royaume-Uni, toutefois, on n'observe pas de signe clair de compression des salaires d'un groupe de rémunération à l'autre, les résultats variant selon que l'on tienne compte du niveau d'études ou de la profession. Au Canada, les travailleurs peu instruits sont les seuls à avoir subi une baisse des salaires réels depuis le début de la crise (-2.5 %), mais les travailleurs exerçant des professions faiblement rémunérées ont vu leurs salaires augmenter davantage que ceux des travailleurs exerçant des professions à rémunération intermédiaire (Graphique 1.19). Au Mexique, les écarts de salaires en fonction du niveau d'études se sont réduits, les personnes peu instruites étant le seul groupe à avoir bénéficié d'une croissance des salaires réels. Toutefois, dans le même temps, les salaires des professions à rémunération élevée ont davantage augmenté que ceux des professions faiblement rémunérées. Au Royaume-Uni, les travailleurs peu instruits ont enregistré une baisse des salaires réels (3 %) du même ordre que celle subie par les travailleurs très instruits, tandis que les salaires réels des travailleurs moyennement instruits ont augmenté de 3 %. Les professions faiblement rémunérées ont enregistré une baisse des salaires réels du même ordre que celle subie par les professions à rémunération intermédiaire, les professions à rémunération élevée ayant enregistré une baisse moins importante.

Bien qu'ils mettent en évidence une tendance générale dans les pays de l'OCDE, ces résultats ne permettent pas de tirer de conclusions définitives quant à la manière dont l'actuelle crise des salaires affecte plus largement les inégalités salariales. Des données plus détaillées sur les salaires sont nécessaires pour évaluer l'évolution de la distribution des salaires et effectuer une analyse plus fiable de ses déterminants. Toutefois, en raison de la rareté de ce type de données et des délais nécessaires pour les obtenir, les éléments probants sont actuellement très limités, même à l'échelon des pays individuels, les données mettant en évidence une compression de la distribution des salaires aux États-Unis, mais pas au Royaume-Uni.

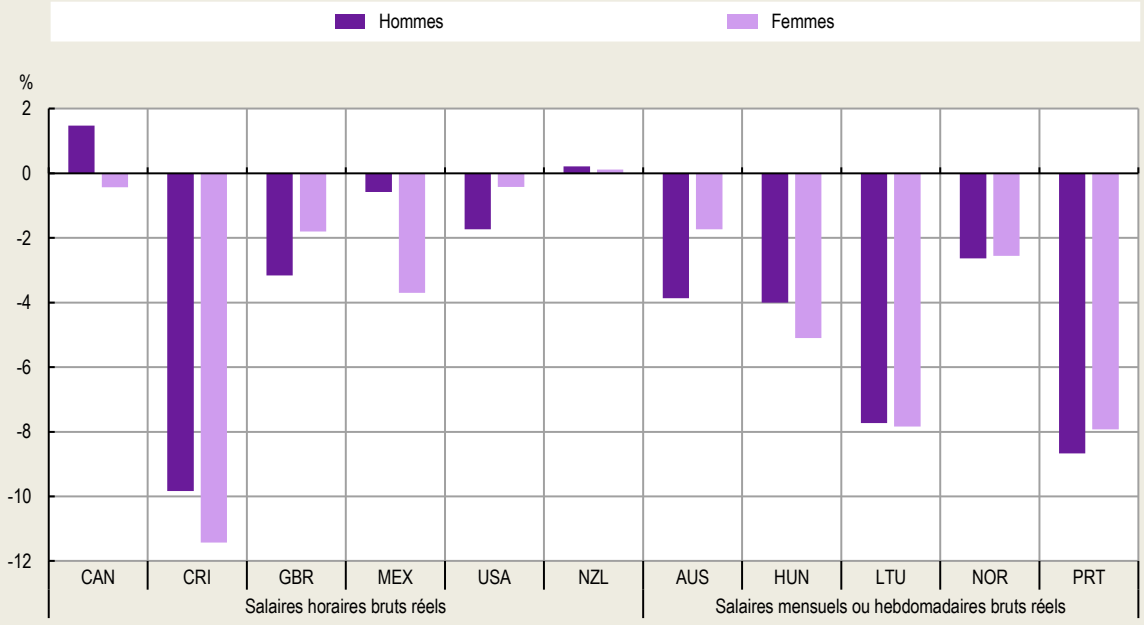
Aux États-Unis, Autor et al. (2023[16]) observent une remarquable compression de la distribution des salaires en 2021-22, qui a contrebalancé un quart de la hausse des inégalités globales observée pendant quatre décennies entre le 10e et le 90e percentiles. Ils constatent que la pandémie a augmenté l'élasticité de l'offre de main-d'œuvre pour les entreprises opérant sur le marché du travail à bas salaires, ce qui a réduit le pouvoir de marché des employeurs et stimulé une croissance rapide des salaires au bas de la distribution. Parmi les facteurs examinés et susceptibles d'avoir contribué à cette évolution, citons la réduction de l'attachement à l'emploi et à l'entreprise, favorisée par le grand nombre de départs enregistrés au cours de la pandémie. En revanche, au Royaume-Uni, les salaires horaires bruts des salariés au bas et au sommet de la distribution ont augmenté de manière similaire entre le dernier trimestre de 2019 et le dernier trimestre de 2022, une croissance légèrement supérieure étant observée dans le décile supérieur par rapport au décile inférieur au cours de l'année écoulée[23].

Encadré 1.4. L'évolution des salaires réels selon le genre varie d'un pays à l'autre

La crise du coût de la vie pourrait avoir un impact différent sur les hommes et les femmes si la dynamique des salaires varie sensiblement entre les secteurs et les professions n'affichant pas la même composition hommes-femmes. Toutefois, les rares données actuellement disponibles ne mettent pas en évidence de différences systématiques entre les hommes et les femmes en matière d'évolution des salaires réels d'un pays à l'autre (Graphique 1.20). Dans quatre des 11 pays pour lesquels des données sont disponibles pour le quatrième trimestre de 2022, les hommes ont enregistré des baisses de salaires réels supérieures à celles des femmes en glissement annuel, l'écart le plus important étant observé en Australie et au Royaume-Uni, où les salaires réels des hommes ont baissé d'au moins 3 %. Dans quatre autres pays, les hommes s'en sortent en moyenne mieux que les femmes, l'écart le plus important étant observé au Mexique, où les salaires réels des femmes ont baissé de plus de 3 %, contre moins de 1 % pour les hommes. Dans les trois derniers pays (Lituanie, Norvège et Nouvelle-Zélande), les variations annuelles des salaires réels étaient similaires pour les deux sexes.

Graphique 1.20. La crise du coût de la vie touche aussi bien les hommes que les femmes

Variation en pourcentage entre le T4 2019 et le T4 2022



Note : salaires mensuels bruts en Lituanie et en Norvège. Salaires hebdomadaires bruts en Nouvelle-Zélande. Salaires mensuels nets au Portugal. Salaires bruts cumulés trimestriels en Hongrie. La croissance des salaires réels est calculée en soustrayant l'inflation de l'indice des prix à la consommation (IPC) (tous les postes) de la croissance des salaires nominaux.

Source : calculs de l'OCDE réalisés à partir de l'Enquête sur la population active (Statistique Canada), l'Encuesta Continua de Empleo (Instituto Nacional de Estadística y Censos, Costa Rica), la Labour Force Survey (Office for National Statistics du Royaume-Uni), l'Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, l'Encuesta Telefónica de Ocupación y Empleo, l'Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo Nueva Edición (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Mexique) et la Current Population Survey (Bureau of Labor Statistics des États-Unis). Salaire brut moyen des salariés à temps plein (Office central des statistiques de Hongrie), salaire hebdomadaire moyen (Bureau australien de la statistique), salaire mensuel moyen (Département des statistiques de Lituanie, Official Statistics Portal), salaire mensuel moyen (Bureau central de statistique de Norvège), salaire hebdomadaire moyen (Statistics New Zealand), salaire mensuel moyen net (Institut national de statistique du Portugal). OCDE (2023), « Prix : Prix à la consommation », *Principaux indicateurs économiques* (base de données), https://doi.org/10.1787/20a321db-fr (consulté le 23°juin 2023).

StatLink https://stat.link/i1o3ld

1.2.3. Les profits ont augmenté plus rapidement que les salaires dans de nombreux pays de l'OCDE, ce qui a contribué de manière exceptionnellement importante aux tensions sur les prix et a réduit la part du travail

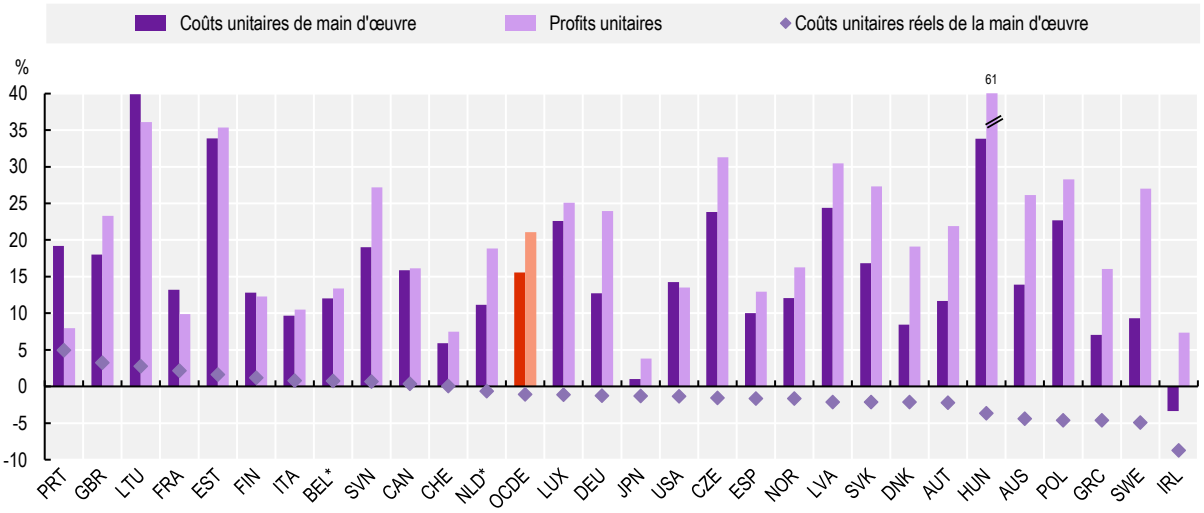
Au cours des trois dernières années, les coûts de main-d'œuvre par unité de production réelle (ou coûts unitaires de main-d'œuvre) ont augmenté dans la plupart des pays de l'OCDE, la croissance des salaires nominaux ayant dépassé celle de la productivité (Graphique 1.21).[24] Les marges bénéficiaires, mesurées à l'aune des profits par unité de production réelle (ou profits unitaires), ont également augmenté dans la plupart des pays, ce qui montre que dans l'ensemble, les entreprises ont réussi à augmenter leurs prix dans une mesure supérieure à la hausse du coût de la main-d'œuvre et des autres intrants.

De fait, dans la plupart des pays, les profits unitaires ont davantage augmenté que les coûts unitaires de la main-d'œuvre en 2021 et 2022. Par conséquent, au cours des deux dernières années, les profits ont contribué de manière exceptionnellement importante aux tensions sur les prix intérieurs (Encadré 1.5), et la part du travail (c'est-à-dire la part du revenu national allouée aux salaires et autres rémunérations liées au travail) a diminué dans de nombreux pays de l'OCDE[25]. L'évolution des coûts unitaires réels de la main-d'œuvre, c'est-à-dire l'écart entre les variations des coûts unitaires de main-d'œuvre et les variations des prix à la production (déflateur du PIB), permet de visualiser l'évolution de la part du travail. Les coûts unitaires réels de la main-d'œuvre ont diminué dans 18 des 29 pays pour lesquels des données sont disponibles. Pour ce qui est des autres pays, les hausses les plus importants des coûts unitaires réels de la main-d'œuvre ont été enregistrées au Portugal, au Royaume-Uni et en Lituanie (Graphique 1.21)[26].

La hausse des coûts unitaires de la main-d'œuvre conjuguée à celle des profits unitaires est relativement inhabituelle, la hausse des uns étant souvent compensée par une baisse des autres (OCDE, 2023[2])**.** Une analyse rétrospective des tendances montre qu'on aurait pu s'attendre à ce que la dégradation des termes de l'échange réduise les profits (Arce et Koester, 2023[24]). La nature spécifique de la reprise post-COVID-19 a probablement créé des conditions particulièrement favorables à l'accroissement des marges bénéficiaires[27]. Au plus fort de la crise sanitaire, de nombreux pays ont atténué la baisse des marges bénéficiaires par diverses formes de soutien public, notamment des dispositifs de maintien dans l'emploi qui ont subventionné les effectifs excédentaires dans une mesure jamais atteinte auparavant (Banque centrale européenne, 2021[25] ; OCDE, 2021[26]). Contrairement aux récessions précédentes, la capacité de production a été largement préservée pendant la période de gel de l'économie induite par la pandémie. Avec la réouverture des économies, la demande insatisfaite et les plans de relance de grande ampleur ont stimulé la demande globale et favorisé une hausse rapide des profits, les goulets d'étranglement de la chaîne d'approvisionnement ralentissant l'expansion de l'offre. Dans un contexte de forte demande des consommateurs et d'inflation évoluant rapidement sous l'effet de facteurs externes, il est probable que les entreprises aient disposé d'une plus grande marge de manœuvre pour augmenter leurs prix simultanément, étant donné qu'elles s'attendaient à ce que leurs concurrents fassent de même, et que les consommateurs aient été plus enclins à accepter les hausses de prix au vu du contexte inflationniste (Weber et Wasner, 2023[27]). En outre, certains prix ont probablement été augmentés en prévision de hausses futures des coûts des intrants et de la main-d'œuvre (Glover, Mustre-del-Río et von Ende-Becker, 2023[28]). Toutefois, la baisse récente du coût de l'énergie et d'autres intrants, ainsi que la rigidité des prix, devraient permettre de maintenir les marges bénéficiaires, du moins dans un avenir proche (INSEE, 2023[29] ; Commission européenne, 2023[30]).

Graphique 1.21. Dans de nombreux pays de l'OCDE, les profits ont augmenté davantage que les coûts de main-d'œuvre

Évolution en pourcentage, corrigée des variations saisonnières, du T4 2019 au T1 2023



Note : OCDE correspond à la moyenne non pondérée des pays présentés ci-dessus. *Pour la Belgique et les Pays-Bas, les variations se rapportent à la période comprise entre le 4e trimestre de 2019 et le 4e trimestre de 2022. Les données de la Norvège se rapportent à la Norvège continentale. Les coûts unitaires de main-d'œuvre et les profits unitaires sont calculés en divisant la rémunération des salariés et l'excédent brut d'exploitation, respectivement, par le PIB réel. Les coûts unitaires réels de la main-d'œuvre sont calculés en divisant la rémunération des salariés par le PIB nominal, ce qui indique la part du revenu national consacrée au travail. Pour le Japon et la Norvège, l'excédent brut d'exploitation est déterminé approximativement en déduisant le PIB nominal de la rémunération des salariés. La rémunération des salariés, l'excédent brut d'exploitation, les produits intérieurs bruts et les déflateurs du PIB sont libellés en devises locales.

Source : Comptes nationaux trimestriels : Approche par les dépenses de volume et de prix indices PIB, https://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=220 ; Comptes nationaux trimestriels – Méthode du revenu, https://stats.oecd.org/Index.aspx?lang=fr&SubSessionId=90f18f50-a777-4c5b-ac8a-c69124474729&themetreeid=15 ; Comptes nationaux – estimations trimestrielles (The Cabinet Office of Japan) ; Comptes nationaux – Tableaux 09190 et 09175 (Bureau central de statistique de Norvège).

StatLink https://stat.link/uoi873

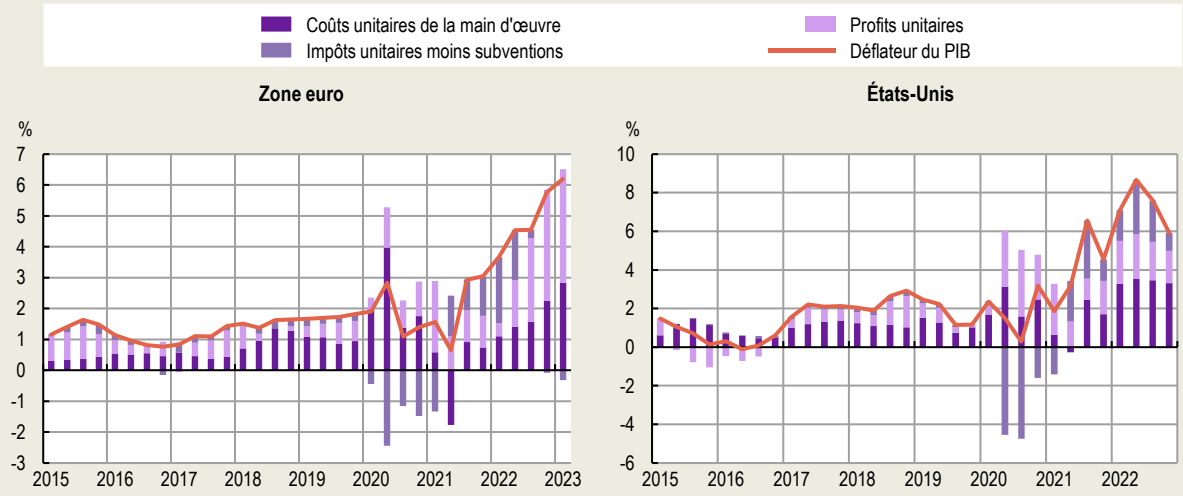
Encadré 1.5. Rôle des salaires et des profits dans la formation des prix intérieurs

La flambée de l'inflation a été en grande partie importée dans nombre de pays de l'OCDE et alimentée par les prix des matières premières et de l'énergie. Toutefois, au cours de l'année 2022, l'inflation s'est généralisée, la hausse des coûts étant de plus en plus répercutée sur les prix des biens et services nationaux (OCDE, 2022[1]). Outre la hausse des coûts des intrants intermédiaires, la dynamique des prix est également influencée par les variations des salaires, des profits, des impôts et des subventions. L'analyse de cette section montre qu'au cours des derniers trimestres, les profits ont augmenté tout autant que les coûts de main-d'œuvre, la croissance des profits excédant même celle des coûts de main-d'œuvre dans de nombreux pays et secteurs.

Le Graphique 1.22 présente une décomposition des variations du déflateur du PIB afin d'évaluer la contribution des salaires, des profits et des impôts aux variations des prix intérieurs. Les variations du déflateur du PIB diffèrent de l'inflation mesurée par les prix à la consommation examinée dans cette section, parce que la composition de la consommation des ménages qui sous-tend les mesures de l'inflation basées sur l'IPC diffère de la composition de la production intérieure mesurée par le PIB. Néanmoins, les pressions sur les prix intérieurs sont l'un des principaux moteurs de l'inflation sous-jacente, c'est-à-dire l'inflation hors prix de l'énergie et des produits alimentaires (Arce et Koester, 2023[24]).

Graphique 1.22. Les profits ont davantage contribué aux pressions sur les prix intérieurs

Contribution au déflateur du PIB, variations en pourcentage en glissement annuel, données corrigées des variations saisonnières



Note : Zone euro se rapporte à la moyenne des 20 pays de la zone euro. Les coûts unitaires de la main-d'œuvre, les profits unitaires et les impôts unitaires moins subventions sont calculés en divisant la rémunération des salariés, l'excédent brut d'exploitation et les impôts sur la production et les importations moins subventions, respectivement, par le PIB réel. Pour les États-Unis, les variations du déflateur du PIB sont présentées nettes des écarts statistiques. Les données relatives au premier trimestre de 2023 ne sont pas présentées en raison d'écarts statistiques d'ampleur inhabituelle dans les données disponibles au moment de la rédaction. La rémunération des salariés, l'excédent brut d'exploitation, les impôts sur la production et les importations moins subventions, les produits intérieurs bruts et les déflateurs sont libellés en devises locales.

Source : Comptes nationaux trimestriels de l'OCDE : Approche par les dépenses de volume et de prix indices PIB, https://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=220 ; Comptes nationaux trimestriels – Méthode du revenu, https://stats.oecd.org/Index.aspx?lang=fr&SubSessionId=90f18f50-a777-4c5b-ac8a-c69124474729&themetreeid=15.

StatLink https://stat.link/wy2jvb

Dans la zone euro et aux États-Unis, les salaires comme les profits ont contribué aux récentes hausses des prix intérieurs. Dans la zone euro, la contribution des profits a été particulièrement importante, et explique la majeure partie de la hausse des prix intérieurs au second semestre de 2022 et au premier trimestre de 2023. Cette situation contraste avec les chocs énergétiques précédents, lors desquels les hausses du déflateur du PIB étaient principalement imputables à des variations des coûts de main-d'œuvre (Hansen, Toscani et Zhou, 2023[31]). Aux États-Unis, dans un contexte de tensions particulièrement fortes sur les marchés du travail, les salaires ont généralement davantage contribué à la hausse des prix intérieurs que les profits au cours des derniers trimestres. La contribution récente des marges bénéficiaires a été beaucoup plus importante qu'au cours des années précédant la crise, mais elle a diminué ces derniers trimestres. Les différences entre la zone euro et les États-Unis pourraient en partie être liées au fait que la dynamique des prix a été davantage déterminée par la demande dans ce dernier pays (Hansen, Toscani et Zhou, 2023[31]). La contribution des impôts et des subventions unitaires a été particulièrement irrégulière au cours de la période considérée, du fait de la mise en place et du retrait des subventions liées à la pandémie, ainsi que de variations dans la composition de la consommation des ménages (OCDE, 2023[2]).

Des données européennes et australiennes montrent qu'au cours de l'année écoulée, les profits unitaires ont augmenté davantage que les coûts unitaires de main-d'œuvre dans plusieurs secteurs autres que celui de l'énergie

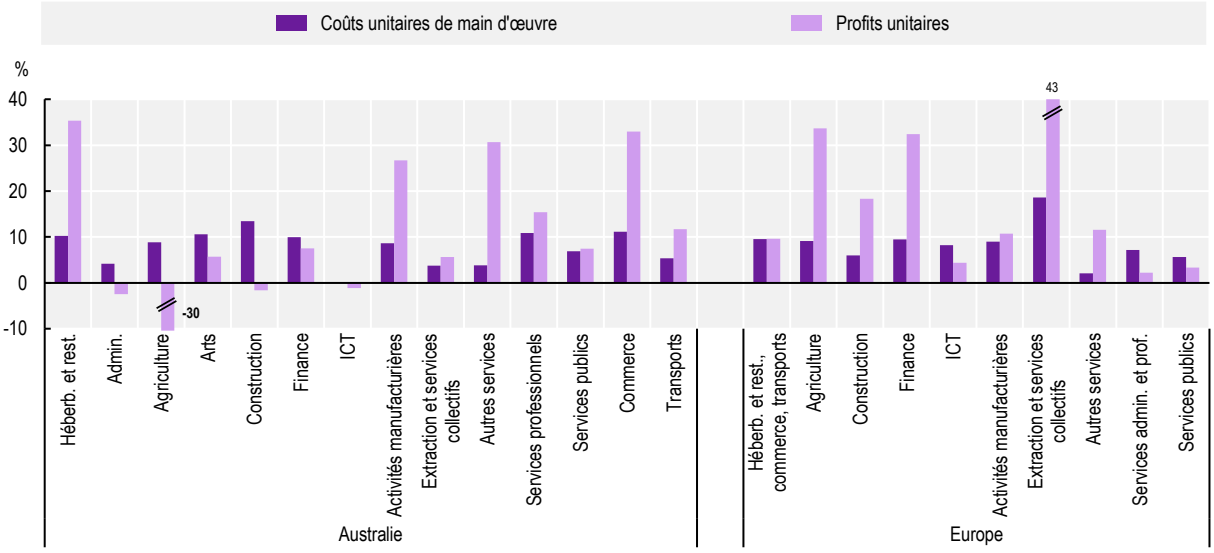
Des données en provenance d'Europe et d'Australie montrent que la forte hausse des profits observée en 2022 n'était pas cantonnée au secteur de l'énergie. En glissement annuel jusqu'au premier trimestre de 2023, les profits unitaires ont augmenté davantage que les coûts unitaires de main-d'œuvre dans les activités manufacturières, la construction et la finance en Europe, et ont progressé au même rythme que les coûts unitaires de main-d'œuvre dans les secteurs de l'hébergement, de la restauration et des transports (Graphique 1.23). De même, en Australie, les profits unitaires ont augmenté davantage que les coûts unitaires de main-d'œuvre dans plusieurs secteurs, notamment l'hébergement et la restauration, les activités manufacturières, le commerce et les transports.

Cela donne à penser qu'à l'avenir, les profits pourront absorber de nouveaux ajustements partiels des salaires dans une certaine mesure, sans générer de pressions significatives sur les prix ni entraîner de baisse de la demande de main-d'œuvre. Toutefois, les répercussions de nouvelles hausses du coût de la main-d'œuvre sur les prix, les profits et la demande de main-d'œuvre peuvent varier d'une entreprise à l'autre, en fonction de la compétitivité du marché des produits, de la structure des coûts de l'entreprise, et de l'évolution du cycle conjoncturel. Ces facteurs peuvent varier considérablement, même au sein des grands secteurs cités dans le Graphique 1.23. Les entreprises qui disposent d'un pouvoir de marché plus important ou qui opèrent dans des secteurs non exportateurs sont plus susceptibles de pouvoir augmenter les prix[28]. À l'inverse, les entreprises opérant sur des marchés plus concurrentiels peuvent être amenées à absorber les hausses de salaire en réduisant leurs profits.

La hausse des coûts d'autres intrants, comme l'énergie, peut également réduire les profits et limiter la capacité à absorber certaines hausses de salaire. En effet, il est possible qu'une partie des hausses de prix soient imputables à l'anticipation de nouvelles hausses des coûts des intrants, à mesure que le choc énergétique se répercute sur la chaîne d'approvisionnement. Il est probable que les activités manufacturières à forte intensité énergétique soient particulièrement vulnérables à ces pressions sur les coûts, mais certains secteurs des services – comme l'hébergement et la restauration – sont également relativement énergivores (Commission européenne, 2022[32]). La hausse des prix des intrants aura probablement un impact plus important sur les petites et moyennes entreprises de ces secteurs. Toutefois, compte tenu de la rigidité à la baisse des prix, la récente diminution des coûts des intrants devrait également permettre d'absorber une partie des hausses de salaire sans générer de tensions inflationnistes. Plus généralement, la rentabilité des entreprises peut être compromise à court terme par une baisse de la demande due au durcissement de la politique monétaire et à l'érosion du pouvoir d'achat. Dans ce contexte, la hausse des coûts de main-d'œuvre pourrait donner lieu à une réduction de la demande de main-d'œuvre et d'éventuelles pertes d'emploi. Dans l'ensemble, si les données donnent à penser que les profits peuvent absorber certains ajustements des salaires dans plusieurs secteurs et pays, la marge de manœuvre exacte variera probablement en fonction des secteurs et des types d'entreprises.

Graphique 1.23. Les profits varient davantage que les coûts de la main-d'œuvre dans de nombreux secteurs en Australie et en Europe

Variations en pourcentage, corrigées des variations saisonnières, du T1 2022 au T1 2023



Note : l'Europe correspond aux moyennes non pondérées de 19 pays européens de l'OCDE : Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, Grèce, Hongrie, Irlande, Italie, Lituanie, Luxembourg, Lettonie, Pays-Bas, Portugal, République slovaque, République tchèque, Slovénie et Suède. Les coûts unitaires de main-d'œuvre correspondent à la part de la rémunération des salariés dans la valeur ajoutée brute (indices de volume en chaîne). Pour l'Australie, les profits unitaires correspondent à la part de l'excédent brut d'exploitation et du revenu mixte brut dans la valeur ajoutée brute (indices de volume en chaîne). Pour l'Europe, les profits unitaires sont calculés en additionnant l'excédent brut d'exploitation et les impôts sur la production et les importations moins subventions, qui correspondent à la différence entre la rémunération des salariés et la valeur ajoutée brute (prix courants). La rémunération des salariés, l'excédent brut d'exploitation, les impôts sur la production et les importations moins subventions, la valeur ajoutée brute sont libellés en devises locales.
Source : Australian National Accounts : National Income, Expenditure and Product – Tableau 6 et Tableau 45 (Bureau australien de la statistique) ; Valeur ajoutée brute et du revenu par A*10 branches (Eurostat).

StatLink https://stat.link/tamnvx

Si les données récentes ne mettent pas en évidence de spirale prix-salaires, il existe une marge d'ajustement des salaires, du moins pour les plus vulnérables

La hausse rapide de l'inflation au cours des deux dernières années – dont l'origine est largement extérieure au marché du travail – a fait craindre l'enclenchement d'une spirale prix-salaires susceptible d'affaiblir encore davantage le pouvoir d'achat des travailleurs, voire d'entraîner des pertes d'emploi considérables. Toutefois, les données présentées dans cette section ne mettent pas en évidence de spirale prix-salaires jusqu'à présent. La croissance nominale s'est rétablie, mais aucun signe d'accélération notable n'est visible d'un pays à l'autre. L'écart avec l'inflation semble se réduire ces derniers mois, principalement en raison d'un ralentissement de cette dernière, mais l'érosion des salaires réels est encore en cours dans la grande majorité des pays de l'OCDE.

Globalement, le principal problème à craindre à l'avenir est donc l'aggravation de la crise du coût de la vie dans l'ensemble de la zone OCDE. Le recouvrement progressif d'au moins une partie des récentes pertes de pouvoir d'achat est essentiel pour éviter une aggravation généralisée des difficultés économiques, en particulier pour les travailleurs à bas revenus. L'analyse figurant dans ce chapitre donne à penser que dans plusieurs secteurs et pays, les profits pourraient absorber de nouvelles hausses de salaire afin de recouvrer progressivement une partie des pertes de pouvoir d'achat, pour les bas salaires du moins, sans

provoquer de tensions importantes sur les prix. Compte tenu de la rigidité à la baisse des prix, la récente diminution des coûts des intrants devrait également permettre d'absorber une partie des hausses de salaire sans générer de tensions inflationnistes. Une répartition équitable du coût de l'inflation peut empêcher un nouveau creusement des inégalités et soutenir une politique monétaire efficace en évitant les effets de rétroaction entre les profits, les salaires et les prix. La section suivante examine les moyens d'action susceptibles de résoudre la crise du coût de la vie tout en évitant une spirale prix-salaires, en s'intéressant plus particulièrement aux mécanismes institutionnels de formation des salaires.

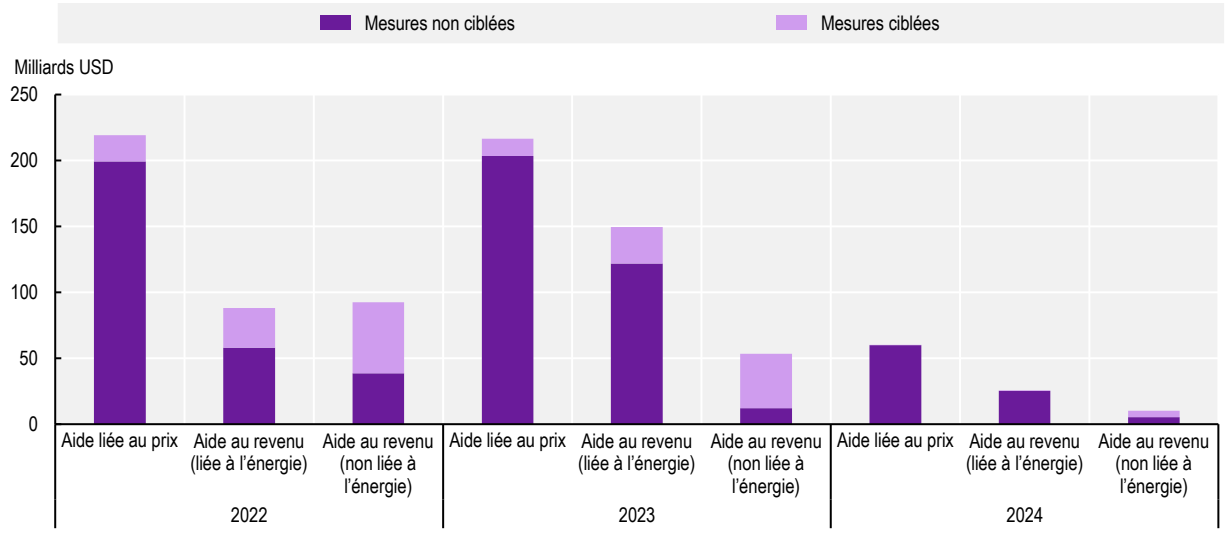
1.3. Formation des salaires dans un contexte de forte inflation

Plusieurs leviers peuvent être actionnés pour limiter l'impact de l'inflation sur les travailleurs et assurer une juste répartition des coûts entre les pouvoirs publics, les entreprises et les travailleurs. Le moyen le plus direct d'aider les travailleurs consiste à augmenter leurs salaires. Les pouvoirs publics peuvent adopter des mesures d'augmentation du salaire minimum légal national afin de préserver le pouvoir d'achat des travailleurs faiblement rémunérés. Ils peuvent également encourager une renégociation régulière des conventions collectives, compte tenu du rôle essentiel des mécanismes de formation des salaires pour assurer une augmentation appropriée des rémunérations, tout en évitant la formation d'une spirale prix-salaires, par la mise en place d'un cadre réglementaire adapté et d'incitations budgétaires sur mesure.

Outre les mesures prises pour faciliter l'ajustement nécessaire des salaires bruts, les pouvoirs publics peuvent aussi agir directement sur le revenu net des travailleurs de manière plus générale. Pour compenser l'augmentation des prix, des mesures tarifaires temporaires ou des transferts directs peuvent être mis en place au profit des ménages et des entreprises. La plupart des pays de l'OCDE, par exemple, ont mis en place des aides énergétiques entre fin 2021 et 2022, sous la forme d'un encadrement des prix, d'aides au revenu ou de réductions d'impôts. En 2022, alors que le soutien à la consommation d'énergie s'élevait à environ 0.7 % du PIB dans l'économie médiane de l'OCDE, il atteignait plus de 2 % du PIB dans certains pays, notamment en Europe. Dans la zone OCDE, des niveaux comparables de soutien sont attendus pour l'année 2023 (OCDE, 2023[33]). Seule une part limitée des mesures adoptées au cours des deux dernières années semblent toutefois bénéficier aux ménages et aux entreprises les plus touchés (Graphique 1.24). Or il est important de veiller à ce que ces mesures soient ciblées et temporaires afin que l'aide soit bien dispensée à ceux qui en ont le plus besoin, tout en préservant les incitations aux économies d'énergie et en évitant de stimuler encore la demande de manière persistante dans un contexte de forte inflation (Hemmerlé et al., 2023[34]).

Graphique 1.24. Les politiques de soutien des revenus et des prix restent d'une ampleur considérable, mais pour l'essentiel non ciblées

Coût des aides budgétaires liées à l'énergie par type de mesure, en milliards USD, calculé sur la base des taux de change bilatéraux de 2022



Note : ce graphique repose sur l'agrégation des mesures de soutien adoptées dans 41 pays, dont 35 économies de l'OCDE (soit tous les pays membres à l'exception de la Hongrie, de l'Islande et de la Suisse) et 6 économies non membres de l'OCDE (l'Afrique du Sud, le Brésil, la Bulgarie, la Croatie, l'Inde et la Roumanie). On évalue les mesures d'aide en termes bruts, c'est-à-dire sans tenir compte de l'effet des mesures liées à l'énergie éventuellement adoptées en parallèle pour accroître les recettes, telles que l'imposition des profits exceptionnels enregistrés par les entreprises du secteur énergétique. Les projets annoncés par un gouvernement, mais pas encore votés par le parlement ont été pris en considération s'il paraît clair qu'ils seront mis en œuvre sous une forme proche de celle qui a été annoncée. Les aides relevant de la catégorie des crédits ou des apports de fonds propres n'ont pas été prises en compte. Si une mesure donnée s'étale sur plus d'un an, on suppose que son coût budgétaire total est réparti uniformément entre les mois de la période considérée. Pour les mesures dont la fin n'a pas été officiellement annoncée, une date d'expiration a été fixée par hypothèse et la fraction des coûts budgétaires bruts se rapportant à la période 2022-24 a été retenue. En ce qui concerne l'Espagne et le Japon, on suppose que certaines des mesures actuellement en place seront maintenues en 2023 ou 2024, même si leur prolongation n'a pas encore été décidée ou annoncée par les autorités.
Source : OCDE (2023[2]), *Perspectives économiques de l'OCDE, Volume 2023 Numéro 1 : Version préliminaire*, https://www.doi.org/10.1787/ce188438-en, d'après l'outil OCDE de suivi des mesures de soutien liées à l'énergie.

StatLink https://stat.link/6jkfm9

Enfin, au-delà des mesures ponctuelles visant à limiter le coût de l'énergie, les systèmes existants de prélèvements et de prestations peuvent aussi être utilisés pour atténuer le choc subi par les travailleurs les plus vulnérables par le recours à des prestations liées à l'exercice d'un emploi et autres transferts sociaux.

Sur le plan fiscal, certains pays ont par exemple adopté des mesures destinées, d'une part, à limiter les effets de l'« alourdissement automatique de la fiscalité » (soit lorsque les hausses de salaire entraînent une charge fiscale plus importante ; voir l'Encadré 1.6) et, d'autre part, à réduire le coin fiscal de sorte à augmenter les salaires nets sans pour autant entraîner une hausse des coûts de main-d'œuvre pour les entreprises. À titre d'exemple, l'Allemagne et l'Autriche ont permis aux entreprises d'octroyer des primes de compensation de l'inflation exonérées d'impôt (versements forfaitaires) d'un montant allant jusqu'à 3 000 EUR. La France a quant à elle exonéré d'impôt les primes d'intéressement versées en 2022 et 2023 pour les travailleurs dont la rémunération est inférieure à trois fois le salaire minimum. L'Italie a de son côté relevé de 600 EUR à 3 000 EUR le plafond des « avantages sociaux »[29] exonérés d'impôt pour l'ensemble des travailleurs.

Concernant les avantages, différentes prestations ciblées en espèces visant à constituer un filet de sécurité en cas de difficulté (y compris en cas de forte inflation) étaient déjà en vigueur avant la crise du coût de la vie (OCDE, 2022[35]). Contrairement aux mesures de réglementation et de subventionnement des prix, les aides au revenu maintiennent les signaux de prix qui sont nécessaires pour réduire les goulets d'étranglement de l'offre et rééquilibrer la consommation en faveur de sources d'énergie plus vertes. Toutefois, mis à part certaines formes de transferts en nature et de « tarifs sociaux » pour le logement ou d'autres formes d'engagements de dépenses (services collectifs, transports publics, etc.), la plupart des transferts ne permettent pas de répondre immédiatement aux chocs sur les prix subis par les ménages au niveau individuel (par exemple, les prestations sociales n'augmentent pas dès que leurs bénéficiaires sont confrontés à une hausse des prix de l'énergie ou de l'alimentation). Il convient par conséquent de veiller à maintenir un niveau de soutien efficace et prévisible, et à garantir que les transferts atteignent effectivement leurs objectifs malgré l'évolution rapide des prix (OCDE, 2022[35]).

Encadré 1.6. Fiscalité du travail et inflation

Non seulement l'inflation entraîne une érosion des salaires en valeur réelle, mais elle peut également accroître la charge fiscale des travailleurs par un effet d'« alourdissement automatique de la fiscalité » (phénomène par lequel les hausses de salaire provoquent une charge fiscale plus importante), selon lequel les travailleurs peuvent être doublement pénalisés par l'inflation (voir OCDE (2022[35]) et (2023[36]).

On observe un alourdissement automatique « nominal » de la fiscalité[1] lorsque les seuils et les tranches d'imposition ne sont pas ajustés pour tenir pleinement compte de l'inflation, provoquant par là même un passage des travailleurs à une tranche d'imposition supérieure. L'inflation a également pour effet de réduire la valeur réelle des crédits d'impôt, des avantages fiscaux et des allocations/indemnités faisant l'objet d'une exonération d'impôt. Dans la mesure où ces instruments ciblent les travailleurs à faible revenu, un alourdissement automatique nominal de la fiscalité peut avoir une incidence disproportionnée entre le bas et le milieu de l'échelle de distribution des revenus. Ce type d'alourdissement de la fiscalité affecte également les cotisations de sécurité sociale, à des degrés différents en fonction du niveau de revenu. En bas de l'échelle, un alourdissement automatique de la fiscalité entraîne une augmentation des recettes publiques sous l'effet d'une baisse du seuil du revenu minimum réel pour le paiement des cotisations de sécurité sociale. En haut de l'échelle, il entraîne une baisse des recettes par la réduction de la valeur des plafonds de cotisation.

Pour atténuer les effets d'un alourdissement automatique « nominal » de la fiscalité en cas de poussée inflationniste, les pays peuvent ajuster leur régime d'impôt sur le revenu des personnes physiques (IRPP), les cotisations de sécurité sociale ou encore les prestations monétaires. Certains pays ajustent automatiquement ces paramètres, tandis que d'autres optent pour une approche discrétionnaire. En 2022, le régime de l'IRPP a été automatiquement ajusté dans un peu moins de la moitié des pays de l'OCDE et il n'a été ajusté que de manière discrétionnaire dans 21 autres pays (voir le Tableau 1.1). Dans la majorité des pays, les cotisations de sécurité sociale et les prestations monétaires sont soumises à un système d'indexation[2]. Douze pays ajustent automatiquement l'IRPP, les prestations et les cotisations de sécurité sociale, et dix adoptent une approche discrétionnaire de ces trois mécanismes. Le calendrier et les modalités d'ajustement varient toutefois selon les pays. Certains s'appuient en effet sur les prix (indice des prix à la consommation, par exemple), d'autres sur les salaires. D'importants retards dans l'ajustement de ces paramètres ou des ajustements seulement partiels peuvent contribuer à l'adoption de mesures discrétionnaires, notamment en exerçant une pression pour l'application de solutions non ciblées, et s'avérer particulièrement pénalisants pour les personnes les plus défavorisées (OCDE, 2022[35]).

Tableau 1.1. Ajustements de la fiscalité du travail et des prestations dans les pays de l'OCDE, 2022

Nombre de pays, pourcentage des pays entre parenthèses

	Impôt sur le revenu des personnes physiques	Cotisations de sécurité sociale	Prestations monétaires
Indexation automatique	17 (45 %)	21 (55 %)	19 (50 %)
Ajustements discrétionnaires	21 (55 %)	14 (37 %)	17 (45 %)
Sans objet	0	3 (8 %)	2 (5 %)

Note : dans deux pays, un ajustement automatique n'est opéré que si l'indicateur de référence augmente à un taux prédéfini. Du fait des arrondis, la somme totale des pourcentages n'est pas nécessairement égale à 100 %.
Source : OCDE (2023[36]), *Les impôts sur les salaires 2023 : Indexation de la fiscalité du travail et des prestations dans les pays de l'OCDE*, https://www.doi.org/10.1787/8c99fa4d-en, d'après un questionnaire diffusé en juillet 2022 par le Centre de politique et d'administration fiscales de l'OCDE.
1. Par opposition à un alourdissement automatique « réel » de la fiscalité, observé lorsque les salaires augmentent en valeur réelle, lequel entraîne une augmentation de la charge fiscale des travailleurs proportionnelle à la progressivité du régime fiscal.
2. Les prestations monétaires retenues dans cet encadré sont limitées aux transferts pris en compte dans les modèles de la publication *Les impôts sur les salaires de l'OCDE* ; l'analyse peut donc ne pas couvrir l'ensemble des prestations de protection sociale qu'un pays est susceptible de proposer.

Le reste de cette partie s'intéresse au rôle joué jusqu'à présent par les salaires minimums et la négociation collective pour amortir les coûts de l'inflation, en s'appuyant en partie sur un questionnaire adressé aux pays de l'OCDE, aux syndicats et aux organisations patronales par l'intermédiaire de Business@OECD (BIAC) et de la Commission syndicale consultative (*Union Advisory Committee*, TUAC) ; voir l'Encadré 1.7.

Encadré 1.7. Questionnaire de l'OCDE sur les mesures adoptées récemment face aux pressions exercées par l'inflation sur les salaires

L'analyse relative aux salaires minimums et à la négociation collective proposée dans ce chapitre s'appuie en partie sur les réponses à un questionnaire de l'OCDE adressé en janvier et février 2023 aux ministères du Travail, aux syndicats et aux organisations patronales des pays de l'OCDE par l'intermédiaire de Business@OECD et de la TUAC. Les données recueillies dans le cadre de ce questionnaire ont été complétées et croisées avec d'autres sources de données aux niveaux national et international.

Le questionnaire était axé sur i) les procédures de revalorisation du salaire minimum (p. ex., la fréquence des revalorisations, le recours à un mécanisme d'indexation, etc.) ; ii) les mesures particulières adoptées pour accélérer l'augmentation des salaires minimums depuis janvier 2022 ; iii) la renégociation des conventions collectives (p. ex. : fréquence, indexation, ultra-activité, etc.) ; iv) les mesures mises en œuvre par les pouvoirs publics afin d'encourager une renégociation des conventions collectives et de protéger les salaires face à l'augmentation des prix.

Ont répondu au questionnaire 36 des 38 pays de l'OCDE, mais aussi 18 syndicats et 18 organisations patronales. Lorsque des règles différentes sont appliquées en fonction des territoires (États, provinces, préfectures, cantons, etc.), les données sont prises en compte par rapport au territoire le plus grand. Par ailleurs, dans le cas des négociations collectives, s'il existe des différences entre les secteurs, les réponses sont axées sur ce qui est applicable dans l'accord qui prévaut pour l'industrie manufacturière.

1.3.1. Les salaires minimums ont évolué au même rythme que l'inflation

Aujourd'hui, 30 des 38 pays de l'OCDE sont dotés d'un salaire minimum légal national[30] et il existe des salaires minimums dans la plupart des économies émergentes non membres de l'OCDE. Pour les pouvoirs publics, les minima salariaux légaux constituent le levier d'action le plus direct pour influer sur le niveau des rémunérations au bas de l'échelle de distribution des revenus. Le salaire minimum est traditionnellement utilisé pour : i) assurer une rémunération juste ; ii) contrebalancer les effets négatifs du pouvoir des entreprises sur le marché du travail ; iii) renforcer les incitations financières au travail ; et iv) augmenter les recettes fiscales et/ou la conformité fiscale en limitant la possibilité de sous-déclaration des salaires[31].

Alors que les ménages les plus modestes et les plus vulnérables sont particulièrement touchés par la forte augmentation des prix observée dans la plupart des pays de l'OCDE, les salaires minimums sont devenus un instrument encore plus important pour préserver le niveau de vie des travailleurs faiblement rémunérés[32].

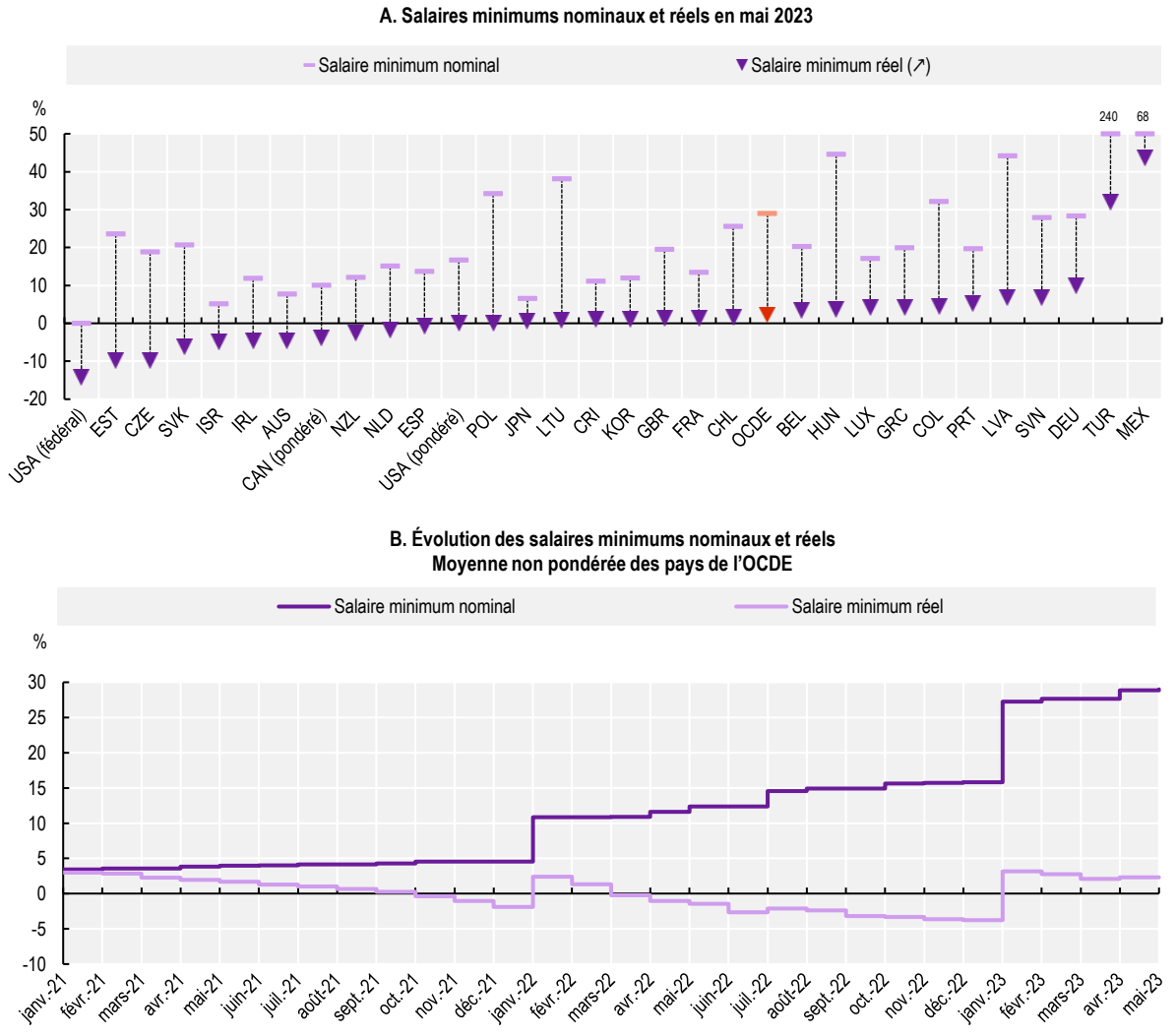
Presque tous les pays de l'OCDE ont adopté des mesures afin d'augmenter les salaires minimums entre janvier 2021 et mai 2023, y compris des mesures particulières visant à accélérer les ajustements du salaire minimum dans le contexte actuel de crise du coût de la vie (voir ci-dessous). Si les salaires minimums progressent jusqu'à maintenant au même rythme que l'inflation dans de nombreux pays de l'OCDE, les hausses réelles de salaire pourraient toutefois se dissiper rapidement face à une inflation qui est restée élevée en 2022 (voir le Graphique 1.25 ainsi que les tendances présentées dans l'Annexe 1.C pour l'ensemble des pays de l'OCDE dotés d'un salaire minimum légal).

Le calendrier, la fréquence et le montant des augmentations nominales varient selon les pays de l'OCDE, ce qui est en partie imputable aux différences entre les procédures de revalorisation (voir le Tableau 1.2). Dans la plupart des pays de l'OCDE, le salaire minimum est ajusté chaque année, avec un délai généralement court entre la décision d'ajustement et son application. Dans d'autres pays, le salaire minimum est ajusté une à deux fois par an, mais avec un délai d'application légèrement supérieur, ce qui avoir une incidence notable dans un contexte de forte inflation ou de poussée inflationniste. Enfin, certains pays ne prévoient aucun ajustement à fréquence régulière, ce qui peut entraîner des délais importants et des pertes conséquentes de pouvoir d'achat. Aux États-Unis par exemple, le salaire minimum fédéral n'a connu aucune augmentation depuis 2009 (bien que les salaires minimums aux niveaux local ou des États ont été ajustés beaucoup plus régulièrement).

La révision des salaires minimums peut être soumise à l'appréciation des pouvoirs publics ou s'appliquer automatiquement lorsqu'un mécanisme d'indexation est en place. Dans certains pays de l'OCDE, et notamment en Belgique, au Canada (depuis avril 2022), au Costa Rica, en France, en Israël, au Luxembourg, aux Pays-Bas et en Pologne, il existe une forme d'indexation automatique du salaire minimum au niveau national (Tableau 1.3). Des formes d'indexation automatique des salaires minimums existent également au niveau infranational, par exemple au Canada, aux États-Unis ou en Suisse. Cette indexation peut s'appuyer sur les salaires ou sur les prix. Les salaires minimums sont par exemple indexés sur les salaires négociés aux Pays-Bas (grille salariale établie dans les conventions collectives) et sur les salaires moyens en Israël. Une indexation des salaires minimum sur les prix (antérieurs) est en outre en vigueur en Belgique, au Canada, en France[33] et au Luxembourg[34], ainsi que dans 9 provinces et territoires au Canada, 4 cantons en Suisse et 19 États et le district de Columbia aux États-Unis[35]. Plusieurs augmentations successives peuvent par ailleurs avoir lieu les années de forte inflation, notamment en Belgique, en France et au Luxembourg[36]. La Pologne lie son salaire minimum à l'évolution future des prix et corrige cette indexation *a posteriori* en cas d'écart entre les prévisions et le taux d'inflation constaté. Enfin, dans une poignée de pays, une indexation est appliquée uniquement si les partenaires sociaux ne parviennent pas à trouver un accord (Colombie et République slovaque, par exemple).

Graphique 1.25. Les salaires minimums progressent au même rythme que l'inflation, mais les gains réels risquent de se dissiper si l'inflation reste élevée

Variation cumulée en pourcentage depuis décembre 2020



Note : dans le cas de la Nouvelle-Zélande, les données se rapportent à la variation cumulée en pourcentage en mars 2023 par rapport à décembre 2020. Les statistiques de la partie A n'incluent pas les augmentations du salaire minimum enregistrées en Australie (+8.7 %), aux Pays-Bas (+3.1 %), en Pologne (+3.2 %) et en Türkiye (+34 %) au mois de juillet 2023. La mention « OCDE » correspond à la moyenne non pondérée des pays présentés ci-dessus, à l'exception des États-Unis (pondéré). Les données relatives au Canada (pondéré) correspondent à l'indice de Laspeyres du salaire minimum des provinces et territoires (hors juridiction fédérale) pondéré par la part des salariés des provinces et territoires en 2019. Les données relatives aux États-Unis (pondéré) correspondent à l'indice de Laspeyres du salaire minimum des États (à l'exception des territoires comme Porto Rico ou Guam) pondéré par la part des salariés non agricoles du secteur privé par État en 2019. Pour plus d'informations sur les séries de données relatives aux salaires minimums utilisées dans ce graphique et sur l'évolution par pays, voir le Tableau d'annexe 1.C.2 et le Graphique d'annexe 1.C.1.

Source : Base de données de l'OCDE sur l'emploi, https://www.oecd.org/employment/emp/onlineoecdemploymentdatabase.htm ; OCDE (2023), « Prix : Prix à la consommation », Principaux indicateurs économiques (base de données), https://doi.org/10.1787/0f2e8000-en (consulté le 4 juillet 2023) ; et Monthly CPI indicateur (Bureau australien de la statistique).

StatLink https://stat.link/ay2dtq

Tableau 1.2. Procédures de revalorisation du salaire minimum (calendrier et fréquence des ajustements)

	Délai entre la décision d'ajustement et son application inférieur ou égal à deux mois	Délai entre la décision d'ajustement et son application supérieur à deux mois
Ajustements réguliers à date fixe	Australie Canada (niv. fédéral) Colombie Costa Rica France Hongrie Japon Luxembourg Mexique Pologne Portugal Slovénie Suisse (5 cantons) Türkiye	Estonie Allemagne Irlande Corée Lituanie Pays-Bas Nouvelle-Zélande République slovaque Espagne Royaume-Uni
Aucun ajustement régulier	Belgique Chili République tchèque Grèce États-Unis (niv. fédéral)	Lettonie

Note : la mention « Suisse (5 cantons) » se rapporte aux cinq cantons suisses dotés d'un salaire minimum légal, soit les cantons de Bâle-Ville, de Genève, du Jura, de Neuchâtel et du Tessin.
Source : Questionnaire de l'OCDE sur les mesures adoptées récemment face aux pressions exercées par l'inflation sur les salaires (février 2023).

Tableau 1.3. Indexation automatique du salaire minimum dans les pays de l'OCDE, 2022

Pays	Mécanisme d'indexation
Belgique	Le salaire minimum est indexé sur l'« indice santé », correspondant à l'IPC antérieur hors alcool, tabac et produits pétroliers, mais avec combustible de chauffage, gaz et électricité (à chaque hausse de l'indice d'au moins 2 % depuis la dernière revalorisation).
Canada	Le salaire minimum au niveau fédéral est indexé sur l'IPC de l'année civile antérieure. Neuf provinces et territoires ont également adopté une forme d'indexation.
Costa Rica	Le salaire minimum est indexé sur le coût de la vie et sur la croissance du PIB.
France	Le salaire minimum est indexé sur l'IPC antérieur pour le dernier quintile et revalorisé chaque année ou à chaque hausse de l'IPC d'au moins 2 % depuis la dernière augmentation du salaire minimum. Les revalorisations annuelles intègrent également la moitié de l'augmentation du salaire réel des travailleurs manuels (uniquement si elle est positive).
Israël	Le salaire minimum est établi à 47.5 % du salaire moyen.
Luxembourg	Tous les salaires sont indexés sur l'IPC antérieur (à chaque hausse de l'IPC d'au moins 2.5 % depuis le dernier semestre).
Pays-Bas	Le salaire minimum est indexé sur l'évolution prévue des salaires au cours des six prochains mois en utilisant un panier de salaires convenus dans le cadre de négociations collectives.
Pologne	Le salaire minimum est indexé sur l'inflation future, à laquelle s'ajoute 2/3 de la croissance future du PIB si, au premier trimestre de l'année, le montant du salaire minimum est inférieur à la moitié du salaire moyen. Si les prévisions d'inflation diffèrent de l'évolution constatée de l'indice des prix, une correction est effectuée l'année suivante.
Suisse	Dans le canton de Neuchâtel, le salaire minimum cantonal est ajusté automatiquement chaque année en fonction de l'indice des prix à la consommation. Dans le canton de Bâle-Ville, le salaire minimum est ajusté (uniquement à la hausse) en fonction d'un indice mixte (moyenne des salaires nominaux et de l'IPC). Dans le canton de Genève, le salaire minimum est indexé (uniquement à la hausse) sur l'IPC. Dans le canton du Tessin, les pouvoirs publics ajustent chaque année les limites inférieure et supérieure du salaire minimum cantonal en fonction de l'évolution de l'indice national des prix.
États-Unis	Le salaire minimum fédéral ne fait l'objet d'aucune indexation. À l'heure actuelle, 13 États et le district de Columbia indexent les salaires minimums locaux sur une mesure de l'inflation. Par ailleurs, 6 autres États devraient prochainement indexer les taux de salaire minimum sur une mesure de l'inflation.

Note : il est important de noter qu'en Belgique tous les salaires sont indexés, mais que les règles peuvent différer d'un secteur à l'autre en fonction des conventions collectives applicables. Les augmentations de salaire sont par ailleurs plafonnées par une « norme salariale » (alors qu'en France, en Allemagne et aux Pays-Bas, le plafonnement tient compte de l'évolution pondérée des salaires). En Colombie, le salaire minimum est indexé sur les prix si les partenaires sociaux ne parviennent pas à trouver un accord. En République slovaque, le salaire minimum est défini à 57 % du salaire moyen de l'année N −2 si les partenaires sociaux ne parviennent pas à trouver un accord.
Source : Questionnaire de l'OCDE sur les mesures adoptées récemment face aux pressions exercées par l'inflation sur les salaires (février 2023).

Le Graphique 1.26 présente une estimation de l'incidence d'une augmentation du salaire minimum sur la croissance de la masse salariale générale, en tenant compte à la fois des effets directs (sur les travailleurs rémunérés au salaire minimum ou en deçà) et des effets d'entraînement (sur les travailleurs dont la rémunération est supérieure au salaire minimum). L'incidence d'une augmentation de 1 % du salaire minimum est simulée à partir d'une estimation des effets d'entraînement recensés dans les publications spécialisées et de la part des travailleurs rémunérés au salaire minimum pour une année de référence (2018 pour l'Allemagne et la France, une moyenne des années 2019, 2021 et 2022 pour le Royaume-Uni, et 2022 pour les États-Unis ; voir l'Encadré 1.8 pour plus d'informations). Il ressort des estimations qu'une augmentation de 1 % du salaire minimum peut avoir une incidence sur la croissance de la masse salariale globale de l'ordre de 0.03 % (aux États-Unis, en utilisant la part des travailleurs rémunérés au salaire minimum au niveau des États) à 0.2 % (en France). Ces estimations sont conformes à celles réalisées par Koester et Wittekopf (2022[37]) dans le cadre d'une analyse comparable à partir d'une autre source de données et tenant uniquement compte des incidences directes.

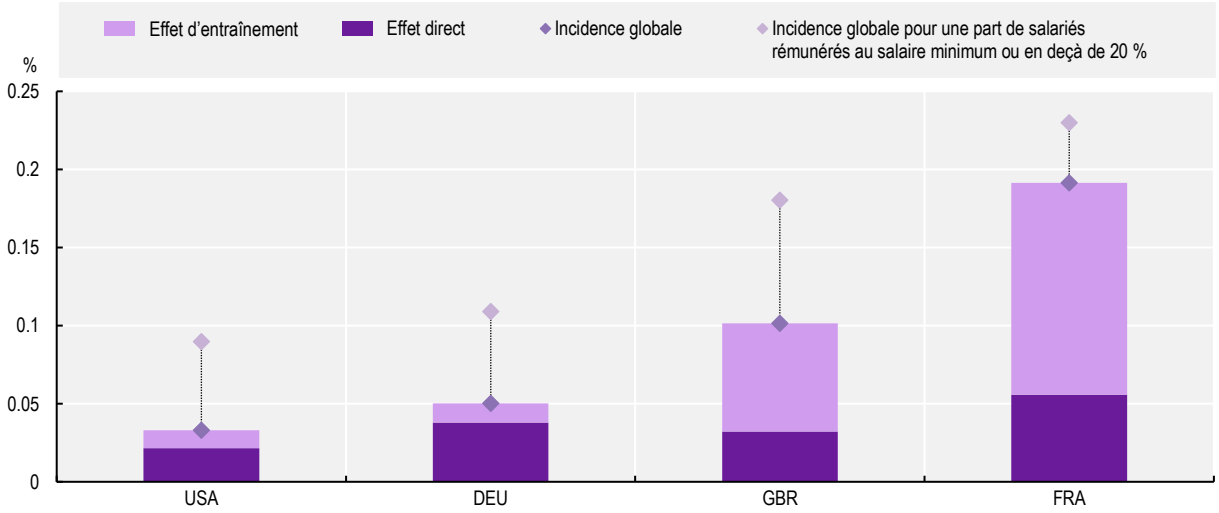
Les variations d'un pays à l'autre s'expliquent par les différences dans la part des travailleurs rémunérés au salaire minimum, l'ampleur des effets d'entraînement et le profil de la distribution des salaires. En France, où une part relativement importante des travailleurs sont rémunérés au salaire minimum (cette part a même augmenté depuis 2018 pour atteindre 14 % en 2022), où une double indexation automatique du salaire minimum est appliquée et où la distribution des salaires est particulièrement resserrée, la plus grande partie des effets sur la masse salariale générale découlent des augmentations observées à l'extrémité supérieure de l'échelle de distribution des salaires (effets d'entraînement). À l'inverse, dans un pays comme les États-Unis où la part des travailleurs rémunérés au salaire minimum est faible (environ 6 % en 2022), où les effets d'entraînement sont relativement limités et où la distribution des salaires est plus ample, la plus grande partie des effets sur la masse salariale générale découlent de l'augmentation de la rémunération des travailleurs au salaire minimum (effets directs). Entre ces deux cas de figure opposés, l'Allemagne enregistre une part de travailleurs rémunérés au salaire minimum relativement élevée (8.4 % en 2018, année de référence) et une distribution des salaires plus ample ; et le Royaume-Uni affiche une part des travailleurs rémunérés au salaire minimum (5.9 % pour l'année de référence) comparable à celle des États-Unis, mais une distribution des salaires davantage resserrée.

Ces incidences pourraient néanmoins être quelque peu sous-estimées. D'une part, les effets d'entraînement pourraient être plus marqués dans un contexte de forte inflation où les revalorisations du salaire minimum sont plus fréquentes et plus conséquentes. D'autre part, ces estimations ne tiennent pas compte des possibles boucles de rétroaction affectant le salaire minimum, en particulier dans un pays comme la France où le salaire minimum est également indexé sur la moitié des augmentations passées du salaire réel des travailleurs manuels[37]. L'incidence globale de telles revalorisations devrait cependant rester relativement limitée en termes d'ampleur. En effet, même dans l'hypothèse d'une part élevée de travailleurs rémunérés au salaire minimum (20 %), le Graphique 1.26 montre que l'effet global sur les salaires se situe entre 0.09 % (aux États-Unis) et 0.23 %(en France), ce qui laisse penser que le risque que les revalorisations du salaire minimum aient une incidence significative sur l'inflation salariale reste limité.

Au-delà de l'incidence d'une augmentation du salaire minimum sur la masse salariale générale, un problème se pose également quant à la manière dont les entreprises qui emploient des travailleurs au salaire minimum réagissent face à ces revalorisations, et plus particulièrement si, et de quelle manière, elles sont en mesure de les répercuter sur les prix. La plupart des études empiriques conviennent qu'une partie de la hausse du salaire minimum se répercute sur les consommateurs (voir par exemple Harasztosi et Lindner (2019[38])). Selon les calculs de Lindner (2022[39]) pour le Royaume-Uni, une augmentation du salaire minimum de 20 % n'entraînerait toujours qu'une hausse de l'inflation de 0.2 %, soit une hausse relativement limitée par rapport aux taux d'inflation observés au cours des derniers trimestres.

Graphique 1.26. Incidence d'une augmentation de 1 % du salaire minimum sur la masse salariale globale

Variation en pourcentage de la masse salariale globale



Note : les estimations de l'incidence d'une augmentation du salaire minimum sur la masse salariale globale s'appuient sur la part des salariés rémunérés au salaire minimum ou en deçà en 2018 pour la France (11 %) et l'Allemagne (8.4 %), en 2019, 2021 et 2022 pour le Royaume-Uni (5.9 %) et en 2022 pour les États-Unis (6 %). L'estimation élevée correspond à l'incidence escomptée d'une augmentation à 20 % de la part des salariés rémunérés au salaire minimum ou en deçà.

L'effet direct correspond à l'incidence d'une augmentation de 1 % du salaire minimum des salariés rémunérés au salaire minimum ou en deçà sur la croissance de la masse salariale globale. L'effet d'entraînement correspond à l'incidence escomptée d'une telle augmentation pour les salariés dont la rémunération est supérieure au salaire minimum sur la masse salariale totale, et ce, sur la base des coefficients d'entraînement estimés à partir de données empiriques issues de différentes études scientifiques (voir l'Encadré 1.8). Ces estimations ne tiennent pas compte des possibles boucles de rétroaction affectant le salaire minimum, en particulier dans un pays comme la France où le salaire minimum est également indexé sur la moitié des augmentations passées du salaire réel des travailleurs manuels.

Interprétation : en France, en partant de l'hypothèse que la part des salariés rémunérés au salaire minimum ou en deçà est à son niveau de 2018 (11 %), une augmentation de 1 % du salaire minimum entraînerait une hausse de 0.06 % de la masse salariale totale (effet direct). Cette augmentation du salaire minimum aurait également un effet d'entraînement sur l'ensemble des rémunérations supérieures au salaire minimum, mais dans une moindre proportion (+0.2 % pour les salariés rémunérés 1.2 fois le salaire minimum et +0.1 % pour les salariés rémunérés 1.5 fois le salaire minimum ou plus), et ce, par l'adaptation des grilles salariales conventionnelles, générant ainsi une hausse de 0.14 % de la masse salariale totale (effet d'entraînement). Au total, cette augmentation se traduirait par une hausse de 0.19 % de la masse salariale totale.

Source : estimations de l'OCDE à partir des fichiers à usage scientifique de l'Enquête sur la structure des salaires de l'Union européenne pour l'Allemagne et la France, de l'enquête *UK Labour Force Survey* pour le Royaume-Uni et de l'enquête *Current Population Survey* pour les États-Unis.

StatLink https://stat.link/01q3p8

Encadré 1.8. Estimation de l'effet global des revalorisations du salaire minimum

Afin d'estimer l'incidence d'une augmentation du salaire minimum sur la masse salariale totale (ci-après « l'effet global des revalorisations du salaire minimum »), il convient de calculer à la fois l'*effet direct* d'une augmentation du salaire minimum (soit de la hausse de la rémunération des travailleurs au salaire minimum) et les *effets d'entraînement* d'une telle augmentation (soit la hausse du salaire des travailleurs dont la rémunération est supérieure au salaire minimum), dans la mesure où les entreprises peuvent être contraintes de réajuster leurs grilles salariales afin de préserver les écarts de salaires.

L'effet direct est estimé sur la base d'une augmentation de 1 % du taux horaire au salaire minimum, en deçà ou légèrement au-dessus (plafond défini à 105 % du salaire minimum). Dans le cas des salariés dont la rémunération est inférieure ou égale à ce plafond, le taux horaire moyen et le nombre moyen d'heures travaillées sont calculées sur la base des données de l'Enquête sur la structure des salaires de l'Union européenne (2018) pour l'Allemagne et la France, de l'enquête *UK Labour Force Survey* (2019 et 2021-22) pour le Royaume-Uni et de l'enquête *Current Population Survey* (2022) pour les États-Unis. Les données sur les taux horaires et le nombre d'heures travaillées permettent ainsi de calculer la masse salariale totale des travailleurs concernés par une revalorisation du salaire minimum.

Dans le cas des effets d'entraînement, le même calcul est opéré pour quatre tranches de salaire correspondant à une fraction du salaire minimum (soit $1.05 < SM \leq 1.2$; $1.2 < SM \leq 1.5$; $1.5 < SM \leq 2$; et $SM > 2$), à partir d'estimations des effets d'entraînement issues de publications spécialisées (antérieures à la flambée de l'inflation) :

- en France, d'après les travaux de Gautier, Roux et Suarez Castillo (2022[40]) et d'Aeberhardt, Givord et Marbot (2012[41]), une augmentation de 1 % du salaire minimum devrait entraîner une hausse de 0.2 % des salaires allant jusqu'à 1.2 fois le niveau du salaire minimum, de 0.1 % des salaires situés entre 1.2 et 1.5 fois le salaire minimum, de 0.1 % des salaires situés entre 1.5 et 2 fois le salaire minimum, mais ne pas affecter les salaires situés au-delà ;
- en Allemagne, selon les travaux de Biewen, Fitzenberger et Rümmele (2022[42]), une augmentation de 1 % du salaire minimum devrait se traduire par une hausse de 0.02 % des salaires allant jusqu'à 1.2 fois le niveau du salaire minimum, mais ne pas affecter les salaires situés au-delà ;
- au Royaume-Uni, d'après les travaux de Giupponi et al. (2022[43]), une augmentation de 1 % du salaire minimum devrait également entraîner une hausse de 0.02 % des salaires allant jusqu'à 1.2 fois le niveau du salaire minimum, mais ne pas affecter les salaires situés au-delà ;
- aux États-Unis, selon les travaux de Gopalan et al. (2021[44]), une augmentation de 1 % du salaire minimum devrait se traduire par une hausse de 0.03 % des salaires allant jusqu'à 1.2 fois le niveau du salaire minimum, de 0.03 % des salaires situés entre 1.2 et 1.5 fois le salaire minimum, mais ne pas affecter les salaires situés au-delà.

Au-delà du risque de formation d'une spirale prix-salaires (un risque vraisemblablement limité comme illustré ci-dessus), d'autres aspects doivent être pris en compte dans l'évaluation des avantages et inconvénients de revalorisations régulières et durables du salaire minimum dans un contexte de forte inflation, en particulier lorsque ces revalorisations découlent d'une indexation automatique à des variations de prix antérieures. D'un côté, ces augmentations contribuent à préserver le pouvoir d'achat des travailleurs rémunérés au salaire minimum et peuvent aider à réduire les inégalités entre les travailleurs (ou du moins à freiner leur progression, si les travailleurs aux salaires élevés sont en mesure de négocier des augmentations de salaire qui suivent l'inflation et que les travailleurs faiblement rémunérés n'en ont pas les moyens). L'indexation automatique, plus particulièrement, peut également accroître la visibilité et la transparence pour les entreprises, lesquelles peuvent ainsi anticiper plus facilement les augmentations

à venir[38], contrairement aux revalorisations discrétionnaires. D'un autre côté, les mécanismes d'indexation automatique peuvent réduire la marge d'appréciation des pouvoirs publics, des partenaires sociaux ou des commissions quant aux décisions de hausses futures (en période de stagflation, par exemple, les autorités compétentes peuvent avoir à mettre en balance le risque de baisse de pouvoir d'achat et de pertes d'emplois), restreindre le rôle des partenaires sociaux dans la formation des salaires, mais aussi entraîner une compression excessive de la distribution des salaires, faute d'une évolution du reste de la structure salariale, avec des répercussions sur les carrières individuelles, mais aussi sur l'élaboration des politiques de redistribution.

En gardant ces inconvénients potentiels à l'esprit, dans un contexte de forte inflation, il reste important de veiller à ce que les salaires minimums légaux soient régulièrement ajustés afin qu'ils demeurent un levier d'action utile et continuent de protéger, au moins en partie, les travailleurs les plus vulnérables contre la hausse des prix.

1.3.2. Salaires négociés : en recul en valeur réelle, même dans les pays où la couverture conventionnelle est élevée

La négociation collective en tant qu'instrument pour assurer une réponse juste et adaptée au coût de l'inflation

Les salaires minimums légaux ne fixent que le minimum salarial. Au-delà de ce dernier, les négociations collectives peuvent jouer un rôle essentiel pour assurer un partage équitable du coût de l'inflation pour une grande partie des travailleurs, en particulier ceux situés dans les parties basse et intermédiaire de l'échelle de distribution des salaires. Les conventions collectives peuvent aider les entreprises et les travailleurs à trouver des solutions ponctuelles adaptées afin d'éviter une spirale prix-salaires, par exemple en limitant les hausses de salaire (définitives) au profit de primes forfaitaires et/ou d'avantages non salariaux. Blanchard et Pisani-Ferry (2022[45]), par exemple, considèrent que l'existence d'une enceinte où les syndicats, les organisations patronales et les pouvoirs publics s'accorderaient sur la manière de répartir la charge de l'inflation permettrait probablement d'obtenir un résultat plus juste et réduirait le risque d'effet inflationniste indirect (p. ex. sous la forme d'un report des chocs inflationnistes sur les salaires et sur les prix, déclenchant par là même une spirale prix-salaires), ce qui faciliterait l'action de la politique monétaire. Relativement fréquents à l'âge d'or des négociations collectives, les accords tripartites se font plus rares de nos jours, y compris sur les salaires. Cependant, l'accord tripartite sur les salaires et la compétitivité conclu en 2022 au Portugal illustre comment le dialogue social tripartite peut à nouveau être invoqué pour contribuer à une distribution équitable des coûts induits par un fort niveau d'inflation.

Encadré 1.9. L'accord tripartite de 2022 au Portugal

En octobre 2022, le gouvernement portugais, quatre associations patronales et le syndicat *União Geral de Trabalhadores* (UGT) ont signé un accord tripartite sur les salaires et la compétitivité. La Confédération générale des travailleurs portugais (*Confederação Geral dos Trabalhadores Portugueses - Intersindical Nacional*, CGTP-IN) n'a pas signé cet accord, considérant que les salaires devraient uniquement être régis par les conventions collectives.

Les principaux objectifs de cet accord consistent à accroître de 3 points la part du travail (c'est-à-dire la part du revenu national affectée aux salaires et autres rémunérations liées au travail) par rapport à son niveau d'avant la crise, à se rapprocher de la moyenne européenne, et à augmenter la croissance de la productivité à 2 % à l'horizon 2026.

Pour atteindre ces objectifs, le salaire minimum passera donc de 760 EUR en 2023 à 900 EUR en 2026. Parallèlement, plusieurs mesures seront adoptées de sorte à stimuler les revenus des travailleurs par le biais du système de prélèvements et de prestations. Les tranches de l'impôt sur le revenu des personnes physiques seront notamment révisées afin d'éviter que les augmentations salariales décidées pour compenser l'inflation n'entraînent une hausse de l'imposition, soit un « alourdissement automatique de la fiscalité ». Les incitations au retour sur le marché du travail seront par ailleurs renforcées, en permettant le cumul partiel des allocations de chômage et d'un salaire. Les heures supplémentaires seront également mieux rémunérées et les indemnités en cas de licenciement économique (individuel ou collectif) passeront à 14 jours de salaire par année d'ancienneté contre 12 jours aujourd'hui.

Les entreprises bénéficieront d'un accompagnement spécifique : des incitations budgétaires sont ainsi prévues pour les entreprises qui affichent un certain « dynamisme » en termes de négociation collective (soit les entreprises dotées d'une convention collective de moins de trois ans), qui augmentent les salaires conformément ou au-delà des valeurs définies dans l'accord et qui réduisent l'écart entre les 10 % des travailleurs les mieux rémunérés et les 10 % des travailleurs les moins bien rémunérés. Des incitations devraient également être mises en place pour les entreprises qui augmentent leurs dépenses de R-D, développent la formation en cours d'emploi et investissent dans la transition verte.

Une section de l'accord est également consacrée à l'emploi des jeunes et comprend des dispositions allant de réductions d'impôt à des incitations au rapatriement volontaire. Parmi ces incitations, citons notamment un nouveau dispositif à destination des jeunes travailleurs visant à soutenir les contrats à durée indéterminée rémunérés au moins 1 330 EUR (accompagnés d'une prime supplémentaire d'« autonomisation »).

La dernière section de l'accord tripartite est quant à elle consacrée à la simplification du régime fiscal et des procédures d'autorisation.

La mise en œuvre de cet accord fera l'objet d'une évaluation régulière par un groupe de travail dédié, chargé notamment de contrôler l'application des mesures, les progrès accomplis dans la réalisation des objectifs et le développement des efforts de négociation collective.

La négociation collective s'est cependant affaiblie au cours des dernières décennies (OCDE, 2019[46]). En 2019, en moyenne 15.8 % des salariés étaient membres d'un syndicat contre 33 % en 1975. Alors que cet essoufflement se constate dans la plupart des pays, le taux de syndicalisation reste relativement stable depuis le milieu des années 1970 au Canada, en Corée et en Norvège, et affiche une progression en Islande et en Belgique.

Le recul du taux de syndicalisation s'est accompagné d'une réduction de la proportion de travailleurs couverts par une convention collective, qui est passée de 46 % en moyenne en 1985 à 32.1 % en 2020 dans les pays de l'OCDE. C'est dans les pays d'Europe centrale et orientale que cette diminution a été la plus marquée. Une forte érosion a aussi été observée en Australie, en Nouvelle-Zélande (où une récente réforme a toutefois réintroduit une forme de négociation sectorielle ; voir l'Encadré 1.10), au Royaume-Uni et, plus récemment, en Grèce. Le taux de couverture est resté relativement stable dans la plupart des autres pays d'Europe, à l'exception de l'Allemagne, où il a considérablement baissé depuis la réunification en 1990.

Le Graphique 1.27 montre néanmoins que les salaires négociés dans le cadre de conventions collectives entre les entreprises et les travailleurs ont diminué en valeur réelle au cours des derniers trimestres, même dans des pays comme l'Autriche, la Finlande, l'Italie, les Pays-Bas et la Suède, où la grande majorité des salariés sont couverts par une convention collective.

Encadré 1.10. Les nouveaux accords de rémunération équitable en Nouvelle-Zélande

La Nouvelle-Zélande est le premier pays de l'OCDE à réintroduire une forme de négociation sectorielle après avoir supprimé ce dispositif en 1990. En 2022, une loi sur les accords de rémunération équitable (*Fair Pay Agreements Act*) a été votée, permettant aux syndicats et aux employeurs de négocier des conditions minimales pour l'ensemble des salariés d'un secteur ou d'une profession.

Le processus de négociation d'un accord de rémunération équitable doit être initié à la demande d'un syndicat, lequel doit avoir obtenu le soutien de 1 000 travailleurs ou de 10 % des travailleurs, potentiellement couverts par une même convention collective. Les travailleurs peuvent également initier une demande d'accord de rémunération équitable au titre de l'intérêt général, en démontrant que les salariés du secteur concerné sont faiblement rémunérés et ne disposent que d'un faible pouvoir de négociation, que leur rémunération ne progresse pas ou qu'ils ne sont pas suffisamment rémunérés si l'on tient compte de facteurs comme une durée importante de temps de travail, le travail de nuit ou de week-end, ou la précarité de l'emploi (p. ex. : emplois saisonniers ou à court terme).

Si le ministère des Entreprises, de l'Innovation et de l'Emploi approuve la demande d'un syndicat de commencer les négociations en vue de l'établissement d'un accord de rémunération équitable, une association patronale habilitée peut alors présenter sa candidature afin de représenter les employeurs dans le cadre des négociations. Si aucune association patronale ne présente sa candidature dans un délai de trois mois, l'association patronale nationale BusinessNZ dispose d'un mois supplémentaire pour décider si elle souhaite ou non participer aux négociations pour le compte des employeurs. Dans la négative, le ministère des Entreprises, de l'Innovation et de l'Emploi en informera les travailleurs parties à la négociation, lesquels auront alors trois mois pour déposer une demande auprès de l'autorité des relations de travail (*Employment Relations Authority*) afin de définir les modalités de l'accord de rémunération équitable. Le cas échéant, cette autorité définira elle-même le contenu de l'accord, sans possibilité de négociation.

Ces accords doivent couvrir des aspects spécifiques, comme les salaires et la rémunération des heures supplémentaires. Certains aspects, comme la sécurité et la flexibilité des modalités de travail, doivent être examinés, sans nécessairement être inclus dans les accords. D'autres conditions d'emploi peuvent en outre être incluses si les parties à la négociation le souhaitent d'un commun accord. Les accords de rémunération équitable, comme dans tous les pays où un système de négociation à deux niveaux est en place, définissent un cadre, mais les négociations au niveau de l'entreprise ou de l'organisation peuvent s'orienter vers des règles plus contraignantes.

Une fois que les parties à la négociation sont parvenues à un accord, les salariés et les employeurs concernés peuvent procéder à un vote afin de valider ou non les conditions proposées et, si une majorité (des deux parties à la négociation) est atteinte en faveur de ces conditions, l'accord de rémunération équitable pourra être finalisé et érigé en loi ; tout manquement à cet accord constituera alors un acte criminel.

Graphique 1.27. Les salaires négociés dans les pays de l'OCDE ont diminué en valeur réelle

Variation en pourcentage des salaires négociés (c.-à-d. résultant de conventions collectives) en glissement annuel



Note : **PF** = salaires, dont les primes forfaitaires et/ou les versements spéciaux.
La comparabilité internationale des données relatives aux salaires négociés est affectée par des différences de définition et de mesure. Pour plus d'informations, voir le Tableau d'annexe 1.C.3 et le Tableau d'annexe 1.C.4. Les statistiques concernent l'ensemble des salariés couverts par une convention collective sur les salaires en Allemagne, en Autriche, en Belgique, en Finlande, en France, en Italie, aux Pays-Bas, en Suède et dans la zone euro (19). Les statistiques relatives au Canada se rapportent aux accords de négociation collective pour l'ensemble des unités de négociation de 500 salariés ou plus (ou des unités relevant de la compétence fédérale de 100 salariés ou plus). Au Japon, les statistiques concernent les augmentations de salaire au sein des grandes entreprises, soit des entreprises dotées d'un capital d'au moins 1 milliard JPY, comptant au moins 1 000 salariés et où un syndicat est présent, ainsi que les entreprises comptant au moins 100 travailleurs à temps plein en Corée. Dans le cas de la Suisse, les statistiques se rapportent aux conventions collectives intégrant des dispositions sur les salaires et couvrant au moins 1 500 salariés. Pour l'Australie, le Canada, la Corée, l'Espagne, les États-Unis, le Portugal et la Suisse, les statistiques concernent uniquement les salariés concernés par une augmentation du salaire négocié. Les augmentations de salaire en Allemagne, en Autriche, en Belgique, en Finlande, en France, en Italie, aux Pays-Bas, en Suède et dans la zone euro (19) correspondent à la hausse moyenne des salaires négociés, pondérés par la structure de l'emploi pour une année de référence (indice de Laspeyres). L'année de référence de la structure de l'emploi est 2005 pour la Finlande, 2009 pour la Suède, 2010 pour la Belgique et les Pays-Bas, 2015 pour la zone euro (janvier uniquement), l'Allemagne et l'Italie, et 2016 pour l'Autriche. Pour l'Australie, le Canada, la Corée, l'Espagne, les États-Unis, la France, le Japon, le Portugal et la Suisse, les augmentations de salaire correspondent à l'augmentation moyenne des salaires négociés, pondérés par le nombre de salariés concernés pour la période étudiée. Dans le cas de l'Espagne, les statistiques pour l'année 2022 sont provisoires. Les hausses salariales négociées en Espagne en 2022 se rapportent uniquement aux salaires conventionnels, hors révisions (rétroactives) découlant de « clauses de garantie salariale » prévues dans le texte des accords. En Allemagne, le secteur privé correspond à l'ensemble des branches, à l'exception des secteurs de l'agriculture, de la fonction publique, de l'éducation, de la santé et autres services aux personnes (sections B à N de la Nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté européenne, ou NACE rév. 2).
Source : calculs de l'OCDE à partir des données nationales sur les salaires négociés et OCDE (2023), « Prix : prix à la consommation », Principaux indicateurs économiques (base de données), https://doi.org/10.1787/0f2e8000-en (consultée le 22 mai 2023).

StatLink https://stat.link/10anig

Les salaires négociés mettent davantage de temps à s'ajuster

Différents facteurs peuvent expliquer pourquoi les salaires négociés n'ont pas progressé au même rythme que l'inflation, même dans les pays où une grande proportion de salariés restent couverts par un accord collectif.

En premier lieu, les négociations salariales étant échelonnées et peu fréquentes, les salaires négociés ne peuvent s'adapter immédiatement et complètement à une hausse inattendue des prix. Dans les pays de l'OCDE, les conventions collectives sont en moyenne renouvelées tous les 12 à 24 mois, voire davantage dans certains cas. Un certain nombre de conventions collectives répondent ainsi toujours à un contexte antérieur à la forte augmentation de l'inflation.

Tableau 1.4. Fréquence des renégociations de conventions collectives

Conventions généralement renégociées chaque année	Conventions généralement renégociées tous les deux ans	Conventions généralement renégociées tous les trois ans ou plus
Autriche	Belgique	Australie
République tchèque	Colombie	Canada (Ontario)
Estonie	Costa Rica	Chili
France	Finlande	Danemark
Hongrie	Allemagne	Grèce
Irlande	Israël	Islande
Japon	Corée	Italie
Lettonie	Nouvelle-Zélande	Luxembourg
Lituanie	Norvège (conventions intégrales)	Suède
Mexique	Suisse	
Pays-Bas		
Norvège (accords salariaux)		
Portugal		
République slovaque		
Slovénie		
Türkiye		

Source : Questionnaire de l'OCDE sur les mesures adoptées récemment face aux pressions exercées par l'inflation sur les salaires (février 2023).

Dans quelques pays (dont l'Espagne, le Portugal, la République slovaque et la Slovénie), les négociations ont été anticipées dans certains secteurs à la lumière de la soudaine augmentation des prix. Dans d'autres pays, face à une très forte incertitude économique, les partenaires sociaux ont décidé de reporter la conclusion de l'accord à une étape ultérieure et, au lieu de cela, de conclure un « accord transitoire » ou d'associer les hausses définitives de salaire avec des primes ponctuelles. Dans certains cas, les primes ponctuelles ont été encouragées par les pouvoirs publics. Le premier, et le plus important accord de ce type, est celui conclu en avril 2022 dans le secteur allemand de la chimie entre le syndicat IGBCE et la fédération patronale *Bundesarbeitgeberverband Chemie* (BAVC), qui sont convenus du versement d'une prime ponctuelle de 1 400 EUR (1 393 USD) et d'un report à l'automne des négociations sur une augmentation officielle des salaires, (Global Deal, 2022[47])[39]. En 2022, le modèle de l'« accord transitoire » a été adopté dans plusieurs autres pays d'Europe, sans intervention systématique des syndicats. Ces primes ponctuelles ont permis d'apporter une première réponse à la baisse des salaires réels. Cependant, en cas de fléchissement de l'inflation au cours des années à venir, ces primes ponctuelles permettront de limiter le risque de boucle de rétroaction sur l'inflation découlant d'une augmentation des salaires. Il ne s'agit toutefois pas d'une solution structurelle efficace, dans la mesure où toute perte de pouvoir d'achat due à une hausse marquée du taux d'inflation s'inscrira dans la durée, et ce, jusqu'à ce que le taux d'inflation finisse par devenir négatif.

En deuxième lieu, bien qu'une couverture conventionnelle élevée soit souvent considérée comme un indicateur important de la puissance des partenaires sociaux, elle ne rend pas nécessairement bien compte du pouvoir de négociation des travailleurs. Dans certains pays, elle procède de mesures administratives, mais les syndicats ne disposent pas systématiquement du pouvoir de négocier de fortes hausses de salaire dans tous les secteurs. En outre, dans certains pays, à l'instar de l'Allemagne et de l'Italie, la possibilité (*de facto* ou *de jure*) qu'ont les entreprises de ne pas se conformer à l'accord de branche constitue une menace qui pèse sur les résultats finaux. Enfin, dans certains cas, les travailleurs sont couverts par des conventions collectives qui ont expiré (ce que l'on appelle l'« ultra-activité »). Même si la plupart des dispositions conservent un caractère contraignant dans ce type de situation, les salaires se sont érodés en termes réels[40].

En troisième lieu, alors que dans une minorité de pays et secteurs les grilles de salaires inscrites dans les conventions collectives sont indexées sur l'inflation[41], pour la majorité des salariés, la mesure de l'inflation

retenue pour l'ajustement des salaires est généralement prospective (c'est-à-dire fondée sur des prévisions) et exclut l'énergie sans intégrer de phase de rattrapage (qui doit faire l'objet d'une négociation et d'un accord avec les employeurs) – voir le Tableau 1.5. En particulier :

- Au Luxembourg, tous les salaires sont indexés (voir la section précédente).
- En Belgique, le salaire de 98 % des travailleurs du secteur privé est automatiquement indexé sur l'inflation. Pour chaque secteur, les partenaires sociaux décident librement de la fréquence (trimestrielle, annuelle, etc.) et des modalités d'indexation (et ce, tout en continuant de s'appuyer sur l'« indice santé »).
- En Italie, les conventions collectives prévoient une indexation sur les prévisions de l'indice des prix à la consommation harmonisé (IPCH), hors produits énergétiques importés[42]. Avant la crise du COVID-19, les prévisions étaient presque systématiquement supérieures aux valeurs effectives. En principe, cela aurait dû entraîner une réduction *ex post* des salaires négociés, mais cela fut rarement le cas dans les faits. Les augmentations de salaire ont ainsi été limitées par des retards importants dans le renouvellement des conventions collectives. Dans les secteurs où ont été adoptées des clauses de renégociation *ex post* (lesquels représentent environ 30 % de la masse salariale totale et dont les principaux sont les secteurs bancaire, du bois et des métaux), les travailleurs bénéficieront de revalorisations salariales plus importantes en 2023, et ce, de sorte à compenser l'écart de 4 points observé entre les prévisions de l'IPCH hors produits énergétiques et son niveau effectif (Banca d'Italia, 2022[48]).
- En Espagne, les conventions collectives peuvent inclure des clauses d'indexation. D'après la Banque d'Espagne (Banco de España, 2022[49]), 45 % des travailleurs couverts par une convention collective ont vu leurs salaires négociés indexés sur l'inflation en 2023, contre 16.6 % en moyenne pour la période 2014-21, ce qui reste inférieur au niveau du début des années 2000, puisque 70 % des travailleurs relevaient alors d'une convention collective intégrant une clause d'indexation. Bien qu'il n'existe aucune règle générale, une étude préliminaire de la Banque d'Espagne laisse penser que les conventions collectives sont indexées sur l'inflation globale, et donc en tenant compte de l'énergie[43]. La plupart des travailleurs sont soumis à des clauses d'indexation annuelle, voire pluriannuelle dans certains cas. Lorsque l'indexation est pluriannuelle, les ajustements de salaire sont établis en fonction de la dynamique de l'inflation sur toute la durée de la convention collective (ce qui permet alors de lisser les effets d'une hausse temporaire de l'inflation). Sur l'ensemble des clauses actuellement en vigueur, 75 % prévoient des plafonds ou des seuils d'augmentation, ce qui veut dire que les hausses de l'inflation ne sont pas intégralement compensées par les revalorisations salariales.
- Dans d'autres pays, comme l'Allemagne, le Danemark ou la Suède, les salaires négociés ne sont généralement pas indexés sur l'inflation, mais les conventions collectives font régulièrement l'objet de renégociations et la dynamique de l'inflation est (au moins partiellement) prise en compte, même sans qu'un mécanisme d'indexation formel ne l'exige.

Tableau 1.5. Indexation automatique des salaires dans les conventions collectives, 2022

Pays	Les grilles salariales sont-elles indexées (à l'inflation ou à un autre indicateur) ?	Méthode de calcul	Une correction automatique est-elle appliquée ?
Allemagne	Oui, mais seulement dans quelques secteurs.	La convention collective est renégociée si l'inflation dépasse un taux défini.	Non
Belgique	Oui, dans tous les secteurs.	La formule exacte dépend du secteur et de la convention collective applicable mais, de manière générale, elle s'appuie sur l'IPC antérieur.	Non
Espagne	Oui, mais seulement dans certains secteurs.	Aucune règle générale, mais généralement l'IPC antérieur	Oui. Les hausses de salaire peuvent être corrigées pendant la durée de validité de la convention, mais uniquement à la hausse (si l'inflation effective s'avère supérieure à l'indicateur de référence) dans la limite du plafond défini.
Italie	Oui, dans tous les secteurs.	Prévisions de l'IPCH, hors produits énergétiques importés	Oui : correction *ex post* aussi bien à la hausse qu'à la baisse (toutefois rarement ou jamais appliquée dans ce sens)
Luxembourg	Oui, dans tous les secteurs.	Identique à celle du salaire minimum. Voir le Tableau 1.3.	Non
Pays-Bas	Oui, mais seulement dans 5 % des conventions collectives.	IPC antérieur de la période t −1	N.d.
Suisse	Oui, mais seulement dans quelques secteurs.	La formule dépend de la convention collective applicable.	Oui. Dans certains secteurs, les hausses de salaire peuvent être révisées à la hausse (si l'inflation effective s'avère supérieure à l'indicateur de référence) pendant la durée de validité de la convention collective applicable.

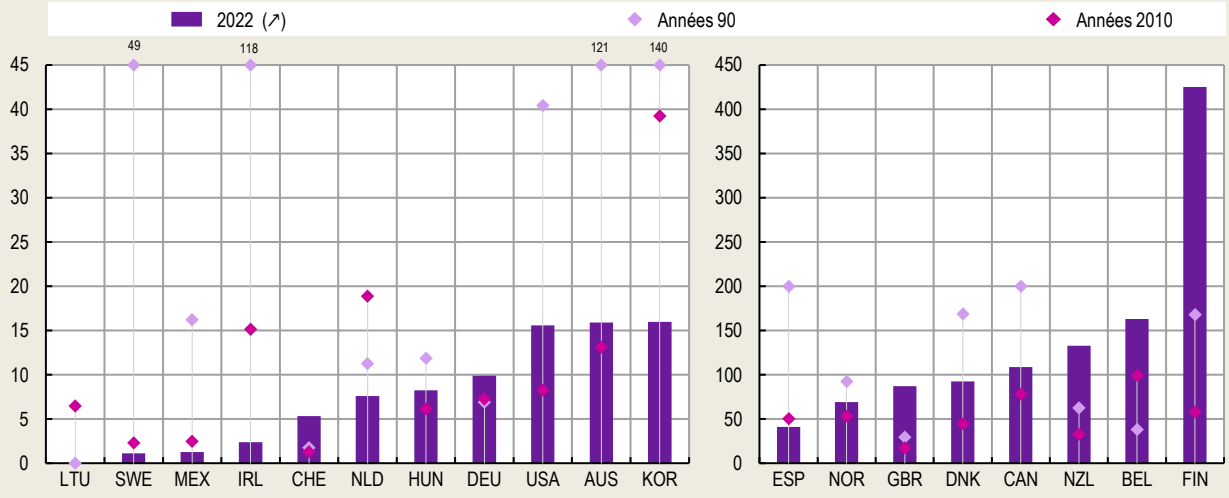
Note : « N.d. » signifie « non disponible ».
Source : Questionnaire de l'OCDE sur les mesures adoptées récemment face aux pressions exercées par l'inflation sur les salaires (février 2023).

Encadré 1.11. Malgré la chute importante des salaires réels, les conflits sociaux n'ont augmenté que dans quelques pays de l'OCDE

Dans les pays de l'OCDE pour lesquels on dispose de données actualisées, le Graphique 1.28 montre qu'en 2022, malgré les pertes importantes de pouvoir d'achat, il n'y a pas eu d'augmentation généralisée des conflits sociaux (grèves et lock-out) par rapport aux niveaux historiquement bas observés au cours de la décennie antérieure à la pandémie de COVID-19. Bien que les données relatives aux grèves ne soient pas tout à fait comparables et devraient donc être interprétées avec prudence[1], elles montrent néanmoins que les conflits sociaux ont connu une forte hausse en Finlande (nombre de conflits multiplié par 8 par rapport à la moyenne sur la période 2010-19), au Royaume-Uni (nombre de conflits multiplié par 4 par rapport à la moyenne sur la période 2010-19), au Danemark (doublement du nombre de jours de travail perdus en 2022 par rapport à la moyenne sur la période 2010-19), en Belgique (augmentation d'un tiers du nombre de conflits) et dans une moindre mesure mais tout de même de manière significative en Allemagne, en Australie (même si les données les plus récentes révèlent que les conflits sociaux en Australie sont quasiment revenus au niveau le plus bas jamais atteint), au Canada, aux États-Unis et en Suisse. À l'inverse, en Espagne, en Irlande et au Mexique, le nombre de conflits sociaux a été plus faible en 2022 que pendant la période 2010-19. De façon plus générale, si l'on exclut la Belgique, la Finlande et le Royaume-Uni, les conflits sociaux ont atteint en 2022 un niveau bien inférieur à celui enregistré dans les années 1990. Le nombre important de primes mises en place par les pouvoirs publics, associés à une certaine retenue de la part des syndicats ainsi qu'aux craintes des travailleurs en termes de sécurité de l'emploi, sont susceptibles d'avoir contribué à limiter aussi bien les conflits que les revalorisations de salaire lors des récents cycles de négociation (Commission européenne, 2022[32]).

Graphique 1.28. Tendances récentes en matière de conflits sociaux

Moyennes annuelles de jours de travail perdus pour 1 000 salariés



Note : la comparabilité internationale des données relatives aux grèves est affectée par des différences de définition et de mesure. Belgique : avant 2002, les grèves dans le secteur public n'étaient pas comptabilisées. Depuis 2003, les grèves dans le secteur public sont prises en compte à l'exception des grèves au niveau des administrations locales et régionales (ou autres institutions comparables), ainsi que des grèves des marins de la marine marchande et du secteur du transport maritime. Depuis 2013, les grèves au niveau des administrations locales et régionales (ou autres institutions comparables) sont également prises en compte. Mexique : les données se rapportent aux grèves dans les entreprises et établissements relevant de la compétence fédérale. Les grèves dans les entreprises relevant des juridictions locales ne sont par conséquent pas incluses. Royaume-Uni : la dernière année disponible correspond à la période de juin à décembre 2022. Années 1990 et 2010 : ces catégories se rapportent aux moyennes non pondérées de jours de travail perdus pour 1 000 salariés respectivement pour les périodes 1990-99 et 2010-19.

Source : ILOSTAT et les offices statistiques nationaux pour les jours de travail non travaillés ; OCDE (2023), « Statistiques de la population active : Emploi par activité et statut », Statistiques de l'OCDE sur l'emploi et le marché du travail (base de données), https://doi.org/10.1787/data-00289-en (consulté le 15 juin 2023) ; et offices statistiques nationaux pour le nombre total de salariés.

StatLink https://stat.link/3on9y0

1. Les données relatives aux conflits sociaux doivent être interprétées avec prudence, car les différences de définition et de mesure limitent fortement leur comparabilité à l'échelle internationale (pour plus d'informations, voir https://www.oecd.org/els/emp/Industrial-disputes.pdf). Par ailleurs, le nombre de grèves dépend également des réglementations au niveau national et peuvent par conséquent ne pas être représentatives du niveau réel de grèves. Dans certains pays par exemple (les pays nordiques, plus généralement), une grève ne peut être déclenchée si une convention collective valide est en vigueur, ce qui veut dire que l'exercice du droit de grève ou de lock-out n'est possible que lors de la renégociation des conventions collectives.

Enfin, et plus généralement, une meilleure couverture conventionnelle ne va pas forcément de pair avec une progression plus soutenue de la masse salariale globale, en particulier en période de crise. Comme indiqué dans de précédents travaux de l'OCDE sur la négociation collective (OCDE, 2019[46]), celle-ci peut également constituer un instrument d'ajustement des salaires et, par là même, concourir à une stabilisation au cours du cycle conjoncturel. Dans les pays où la coordination des salaires reste forte (en particulier les pays nordiques, mais aussi l'Allemagne, l'Autriche, la Belgique et les Pays-Bas) et dans une moindre mesure dans les autres pays de l'OCDE où ont lieu des négociations multi-employeurs, les salaires sont notamment négociés sur la base de la situation macroéconomique générale et de leur incidence sur la compétitivité, et pas uniquement en fonction de l'inflation.

Les cycles de négociation récents laissent penser qu'après une phase initiale de rattrapage, la croissance des salaires négociés devrait retrouver son niveau antérieur

Compte tenu du caractère échelonné des négociations salariales, plusieurs années sont nécessaires pour opérer un ajustement des salaires nominaux à la suite d'une hausse soudaine de l'inflation. À mesure du relâchement des pressions externes liées aux prix de l'énergie et aux goulets d'étranglement de l'offre, les revalorisations des salaires négociés pourraient peser davantage sur l'augmentation des prix. Un outil prospectif expérimental de suivi de la croissance des salaires négociés en Allemagne, en Autriche, en Espagne, en France, en Grèce, en Italie et aux Pays-Bas, développé par la Banque centrale européenne (BCE) en coopération avec les banques centrales nationales de la zone euro, montre qu'en 2022 les conventions collectives ont permis d'assurer une augmentation globale de 4.7 % pour l'année 2023, contre 4.4 % en 2022 (Lane, 2023[50]). En dehors de la zone euro, les salaires négociés ont également connu une hausse dans différents pays :

- Au Danemark, l'accord de branche conclu en février dans le secteur manufacturier prévoit une augmentation des minima salariaux de 3.5 % en 2023 et de 3.4 % en 2024. Faisant office de référence pour tous les secteurs de l'économie, cet accord a une validité de deux ans, soit jusqu'au 1er mars 2025, et couvre environ 230 000 salariés dans près de 6 000 entreprises.
- En Norvège, après quatre jours de grève, un accord a été conclu en avril, établissant à 5.2 % l'augmentation des salaires dans les secteurs commerciaux de première ligne (soit les secteurs exportateur et manufacturier, qui définissent les niveaux de référence pour le reste de l'économie).
- En Suède, les syndicats professionnels et les employeurs sont parvenus à conclure de nouvelles conventions collectives pour les deux prochaines années, qui prévoient une augmentation des salaires de 4.1 % la première année et de 3.3 % l'année suivante. Ces conventions font ainsi figure de norme pour les autres conventions à négocier (taux de revalorisation).

Ces augmentations supérieures à la normale des salaires nominaux reflètent en grande partie la volonté d'opérer un rattrapage après la baisse des salaires réels observée depuis le milieu de l'année 2021. Parallèlement, à mesure que baissent les prix mondiaux des produits alimentaires et de l'énergie, l'inflation devrait elle aussi continuer de baisser (OCDE, 2023[33]). Par voie de conséquence, les salaires devraient à court terme s'imposer comme un facteur de plus en plus important de l'inflation sous-jacente[44]. La plupart des conventions prévoient toutefois déjà un ralentissement en 2024, laissant penser qu'après une phase initiale de rattrapage marquée par une augmentation relativement plus élevée des salaires négociés nominaux, la croissance des salaires négociés devrait retrouver son niveau antérieur sans créer de spirale prix-salaires. En 2023, la croissance des salaires nominaux devrait se situer légèrement au-dessus de 4 % dans la zone OCDE, avant de ralentir pour s'établir à environ 3.5 % en 2024 (OCDE, 2023[33]).

1.4. Conclusions

Les marchés du travail de la zone OCDE ont généralement bien résisté au ralentissement de la croissance économique observé depuis le début de la guerre d'agression menée par la Russie contre l'Ukraine. L'emploi total s'est en effet stabilisé et le taux de chômage est globalement resté en deçà de son niveau d'avant la pandémie. La croissance économique a montré des signes d'amélioration durant les trois premiers mois de l'année 2023, mais elle devrait rester en demi-teinte au cours des deux prochaines années.

Dans ce contexte s'est installée une crise du coût de la vie, le choc énergétique provoqué par la guerre en Ukraine ayant contribué à propulser l'inflation à des niveaux jamais observés depuis plusieurs décennies dans de nombreux pays. Malgré une accélération de la croissance des salaires nominaux sur fond de tensions sur les marchés du travail, les salaires réels ont reculé, souvent de manière marquée, dans quasiment tous les secteurs et tous les pays de l'OCDE.

Si rien n'indique l'existence d'une spirale prix-salaires, le principal risque reste néanmoins la possibilité d'une aggravation de la crise du coût de la vie au sein de la zone OCDE. Même si l'inflation ralentit dans la plupart des pays de l'OCDE, la croissance des salaires nominaux demeure relativement atone et les salaires réels continuent de baisser.

La politique monétaire devrait poursuivre son objectif de stabilisation des prix de sorte à juguler l'inflation et à empêcher une érosion plus marquée des salaires réels et du niveau de vie. Les politiques budgétaires et salariales peuvent contribuer à soutenir la politique monétaire dans la réalisation de ces objectifs et à garantir une répartition équitable du coût de l'inflation. La plupart des pays de l'OCDE ont permis, au moyen d'aides budgétaires, d'atténuer les effets immédiats de la crise du coût de la vie sur les finances des ménages, souvent à un coût considérable pour les finances publiques (OCDE, 2023[2]). Ces aides devraient désormais être davantage ciblées vers les ménages vulnérables afin d'éviter qu'elles stimulent la demande de façon permanente et continuent d'alimenter la hausse des prix. Par ailleurs, les mécanismes de formation des salaires (comme le salaire minimum et les négociations collectives) sont essentiels pour assurer des augmentations de salaire durables et une répartition équitable du coût de l'inflation non seulement entre les entreprises et les travailleurs, mais aussi entre différentes catégories de travailleurs.

Un partage équitable du coût de l'inflation est indispensable pour éviter de creuser davantage les inégalités de revenus, et peut contribuer à contenir l'inflation en soutenant la politique monétaire. La présidente de la Banque centrale européenne (Lagarde, 2023[51]) considère ainsi qu'une répartition équitable du coût de l'inflation peut permettre d'éviter que les entreprises et les travailleurs cherchent à minimiser unilatéralement leurs pertes dues à l'inflation, ce qui ne ferait qu'alimenter une spirale à la hausse des prix. De ce point de vue, les résultats présentés dans ce chapitre donnent à penser que, dans plusieurs secteurs et pays, les profits pourraient être mobilisés pour absorber les augmentations de salaire, et ce, afin d'aider à compenser une partie des pertes de pouvoir d'achat. En effet, dans de nombreux cas, les profits ont davantage augmenté que les coûts de main-d'œuvre au cours des derniers trimestres, ce qui a contribué de manière exceptionnellement importante aux tensions sur les prix intérieurs et entraîné une contraction de la part du travail. Compte tenu de la rigidité à la baisse des prix, la récente diminution des coûts des intrants devrait également permettre d'absorber une partie des hausses de salaire sans générer de tensions inflationnistes. La capacité à absorber ces hausses de salaire varie toutefois d'une entreprise à l'autre, en particulier dans le cas des petites et moyennes entreprises qui sont souvent confrontées à des contraintes beaucoup plus importantes. Les négociations collectives peuvent contribuer à trouver des solutions adaptées à chaque secteur et à la capacité plus ou moins grande des entreprises à supporter de nouvelles hausses de salaire.

Les ajustements des salaires minimums nominaux ont permis de limiter l'incidence de l'inflation sur le pouvoir d'achat des travailleurs faiblement rémunérés. Les salaires minimums légaux devront continuer d'être ajustés régulièrement à l'avenir. L'analyse présentée dans ce chapitre laisse penser que le risque d'alimenter l'inflation en procédant à des augmentations de salaire demeure relativement limité. Les pouvoirs publics devront toutefois évaluer avec soin le risque que la seule revalorisation du salaire minimum (sans augmentation aux niveaux supérieurs de l'échelle de distribution des salaires) n'entraîne une compression excessive de la distribution des salaires, ainsi que des effets négatifs sur les carrières individuelles, mais aussi sur l'élaboration des politiques de redistribution.

Les négociations collectives peuvent jouer un rôle important en permettant un certain degré d'ajustement des salaires de sorte à assurer une répartition équitable du coût de l'inflation non seulement entre les travailleurs et les employeurs, mais aussi entre les travailleurs à différents échelons de rémunération. À mesure que sont organisés de nouveaux cycles de négociation, les salaires fixés par les syndicats et les employeurs commencent à être ajustés. En l'absence de renégociation, les pouvoirs publics peuvent encourager une renégociation régulière des conventions collectives. Le dialogue social et les accords tripartites entre les pouvoirs publics, les travailleurs et les entreprises peuvent par ailleurs servir de

plateformes pour un partage équitable du coût de l'inflation et faciliter la réalisation des objectifs des politiques monétaires.

Il conviendra désormais de faire en sorte que les salaires permettent de compenser une partie du pouvoir d'achat perdu, et ce, progressivement et sur une longue période, dans la mesure où un rattrapage rapide et intégral de l'inflation passée ne ferait certainement qu'alimenter encore l'inflation.

À long terme, une hausse pérenne des salaires réels ne pourra être assurée qu'à travers la croissance durable de la productivité. Il est par conséquent indispensable que les pays de l'OCDE mettent en œuvre un large éventail de politiques efficaces axées sur le marché du travail, les compétences et la concurrence, de sorte à saisir pleinement les possibilités offertes par les nouvelles avancées technologiques, comme l'intelligence artificielle, dont les effets potentiels sur le marché du travail sont examinés dans les sections suivantes du présent rapport.

Références

Aeberhardt, R., P. Givord et C. Marbot (2012), *Spillover Effect of the Minimum Wage in France: An Unconditional Quantile Regression Approach*, Insee (Institut national de la statistique et des études économiques), Paris, https://www.insee.fr/en/statistiques/1380949. [41]

Agarwal, N. et J. Bishop (2022), *COVID-19 Health Risks and Labour Supply*, Reserve Bank of Australia, https://www.rba.gov.au/publications/bulletin/2022/mar/pdf/covid-19-health-risks-and-labour-supply.pdf. [9]

Arce, O. et G. Koester (2023), *How tit-for-tat inflation can make everyone poorer*, Blog de la BCE, https://www.ecb.europa.eu/press/blog/date/2023/html/ecb.blog.230330~00e522ecb5.en.html (consulté le 9 juin 2023). [24]

Armillei, F. (2022), *Le grandi dimissioni hanno precedenti*, lavoce.info, https://lavoce.info/archives/99876/le-grandi-dimissioni-hanno-precedenti. [19]

Autor, D., A. Dube et A. McGrew (2023), *The Unexpected Compression: Competition at Work in the Low Wage Labor Market*, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA, https://doi.org/10.3386/w31010. [16]

Banca d'Italia (2022), *Bollettino economico 3/2022*, Banca d'Italia, Rome. [48]

Banco de España (2022), *Bulletin de la Banque de France 245/6*, Banco de España, Madrid. [49]

Banque centrale européenne (2023), *Economic, financial and monetary developments*, https://www.banque-france.fr/sites/default/files/medias/documents/be8_fr_final_1.pdf. [11]

Banque centrale européenne (2021), *Évolutions économiques et monétaires*, https://publications.banque-france.fr/sites/default/files/medias/documents/be2_fr_final.pdf. [25]

Baudry, L., E. Gautier et S. Tarrieu (2023), *Les négociations de salaire dans le contexte de hausse de l'inflation*, Banque de France, Paris. [60]

Biewen, M., B. Fitzenberger et M. Rümmele (2022), *Using Distribution Regression Differencein-Differences to Evaluate the Effects of a Minimum Wage Introduction on the Distribution of Hourly Wages and Hours Worked*, IZA, Bonn, https://docs.iza.org/dp15534.pdf. [42]

BIT/OCDE (2015), *The Labour Share in G20 Economies*, Report prepared for the G20 Employment Working Group in Antalya, Turkey, 26-27 February 2015, OCDE, Paris, https://www.oecd.org/g20/topics/employment-and-social-policy/The-Labour-Share-in-G20-Economies.pdf. [62]

Blanchard, O. et J. Pisani-Ferry (2022), *Fiscal support and monetary vigilance: Economic policy implications of the Russia-Ukraine war for the European Union*, Peterson Institute for International Economics, Washington, D.C. [45]

Bodnár, K. et J. Le Roux (2022), « La dynamique des salaires dans les pays de la zone euro depuis le début de la pandémie », *Bulletin économique de la BCE, numéro 8/2022*, https://publications.banque-france.fr/sites/default/files/medias/documents/be8_fr_final_1.pdf (consulté le 27 février 2023). [59]

Botelho, V. et M. Weißler (2022), *COVID-19 and retirement decisions of older workers in the euro area*, Banque centrale européenne. [8]

Bureau australien de statistique (2021), « Unit labour costs », *Australian System of National Accounts: Concepts, Sources and Methods*, https://www.abs.gov.au/statistics/detailed-methodology-information/concepts-sources-methods/australian-system-national-accounts-concepts-sources-and-methods/2020-21/chapter-20-analytical-measures/unit-labour-costs (consulté le 10 février 2023). [61]

Carcillo, S., A. Hijzen et S. Thewissen (2023), « The limitations of overtime limits to reduce long working hours: Evidence from the 2018 to 2021 working time reform in Korea », *British Journal of Industrial Relations*, https://doi.org/10.1111/bjir.12743. [10]

Carrillo-Tudela, C. et al. (2023), « Search and reallocation in the COVID-19 pandemic: Evidence from the UK », *Labour Economics*, vol. 81, p. 102328, https://doi.org/10.1016/j.labeco.2023.102328. [14]

Causa, O. et al. (2022), *A cost-of-living squeeze? Distributional implications of rising inflation*, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/4b7539a3-en. [20]

Charalampakis, E. et al. (2022), « The impact of the recent rise in inflation on low-income households », *Economic Bulletin Boxes*, vol. 7,, p. 4, https://EconPapers.repec.org/RePEc:ecb:ecbbox:2022:0007:4. [21]

Clemens, J. et M. Strain (2022), « Understanding “Wage Theft”: Evasion and avoidance responses to minimum wage increases », *Labour Economics*, vol. 79, pp. 1-27, https://doi.org/10.1016/j.labeco.2022.102285. [58]

Colonna, F., R. Torrini et E. Viviano (2023), *The proft share and firm mark-up: how to interpret them?*, Banca d’Italia, Rome. [57]

Commission européenne (2023), *Spring 2023 Economic Forecast: An improved outlook amid persistent challenges*, Commission européenne, https://economy-finance.ec.europa.eu/economic-forecast-and-surveys/economic-forecasts/spring-2023-economic-forecast-improved-outlook-amid-persistent-challenges_en. [30]

Commission européenne (2022), *Labour market and wage developments in Europe: Annual review 2022*, Office des publications de l’Union européenne, https://data.europa.eu/doi/10.2767/128906. [32]

Congrès, S. (2023), *State Minimum Wages: An Overview*, U.S. Congress, Washington, DC. [66]

Conseil allemand des experts économiques (2022), *Managing the Energy Crisis in Solidarity and Shaping the New Reality*, Conseil allemand des experts économiques, Berlin. [22]

Dube, A. (2019), *Impacts of minimum wages: review of the international evidence*, Trésor britannique, Londres. [56]

Duval, R. et al. (2022), *Labor Market Tightness in Advanced Economies*, Fonds monétaire international, Washington , D.C. [13]

Eurofound (2023), *Minimum wage hikes struggle to offset inflation*, https://www.eurofound.europa.eu/publications/article/2023/minimum-wage-hikes-struggle-to-offset-inflation. [55]

Faria-e-Castro, M. (2021), « The COVID Retirement Boom », *Economic Synopses*, vol. 2021/25, pp. 1-2, https://doi.org/10.20955/ES.2021.25. [5]

Gautier, E., S. Roux et M. Suarez Castillo (2022), « How do wage setting institutions affect wage rigidity? Evidence from French micro data », *Labour Economics*, vol. 78, p. 102232, https://doi.org/10.1016/j.labeco.2022.102232. [40]

Giupponi, G. et al. (2022), *The Employment and Distributional Impacts of Nationwide Minimum Wage Changes*, https://conference.iza.org/conference_files/LaborMarkets_2022/giupponi_g7905.pdf. [43]

Global Deal (2022), *Bargaining under uncertainty*, Global Deal, Paris, https://www.theglobaldeal.com/good-practices/igbce-chemical-industry-germany/IGBCE-chemical-industry.pdf. [47]

Glover, A., J. Mustre-del-Río et A. von Ende-Becker (2023), « How Much Have Record Corporate Profits Contributed to Recent Inflation? », *The Federal Reserve Bank of Kansas City Economic Review*, https://doi.org/10.18651/er/v108n1glovermustredelriovonendebecker. [28]

Gopalan, R. et al. (2021), « State Minimum Wages, Employment, and Wage Spillovers: Evidence from Administrative Payroll Data », *Journal of Labor Economics*, vol. 39/3, pp. 673-707, https://doi.org/10.1086/711355. [44]

Hansen, N., F. Toscani et J. Zhou (2023), *Euro Area Inflation after the Pandemic and Energy Shock: Import Prices, Profits and Wages*, Fonds monétaire international, Washington, D.C. [31]

Harasztosi, P. et A. Lindner (2019), « Who Pays for the Minimum Wage? », *American Economic Review*, vol. 109/8, pp. 2693-2727, https://doi.org/10.1257/aer.20171445. [38]

Hemmerlé, Y. et al. (2023), *Aiming better: Government support for households and firms during the energy crisis*, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/839e3ae1-en. [34]

Hensvik, L., T. Le Barbanchon et R. Rathelot (2021), « Job search during the COVID-19 crisis », *Journal of Public Economics*, vol. 194, p. 104349, https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2020.104349. [15]

Hentzgen, C. et al. (2023), « Quel effet de l'inflation sur la progression actuelle des salaires ? », *Direction de l'Animation de la recherche, des Études et des Statistiques (Dares)*, https://dares.travail-emploi.gouv.fr/publication/quel-effet-de-linflation-sur-la-progression-actuelle-des-salaires (consulté le 3 février 2023). [23]

Hobijn, B. (2022), « "Great Resignations" Are Common During Fast Recoveries », *FRBSF Economic Letter*, vol. 2022/08, pp. 1-06, https://ideas.repec.org/a/fip/fedfel/93909.html (consulté le 27 février 2023). [17]

Hobijn, B. et A. Şahin (2022), *Missing Workers and Missing Jobs Since the Pandemic*, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA, https://doi.org/10.3386/w30717. [54]

INSEE (2023), *La croissance résiste, l'inflation aussi*, INSEE. [29]

Koester, G. et D. Wittekopf (2022), « Le salaire minimum et son rôle dans la croissance des salaires en zone euro », *Bulletin économique de la BCE, numéro 3/2022*, https://publications.banque-france.fr/sites/default/files/medias/documents/be3_fr_final_0.pdf (consulté le 7 janvier 2023). [37]

Lagarde, C. (2023), *Tracer la voie de la politique monétaire*, Discours de Christine Lagarde, présidente de la BCE, à la conférence « The ECB and Its Watchers XXIII ». [51]

Lagouge, A., I. Ramajo et V. Barry (2022), *La France vit-elle une « Grande démission » ?*, https://dares.travail-emploi.gouv.fr/publication/la-france-vit-elle-une-grande-demission (consulté le 27 février 2023). [18]

Lane, P. (2023), *Underlying inflation*, Discours de Philip R. Lane, membre du directoire de la BCE, Trinity College Dublin. [50]

Lee, D., J. Park et Y. Shin (2023), *Where Are the Workers? From Great Resignation to Quiet Quitting*, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA, https://doi.org/10.3386/w30833. [53]

Lindner, A. (2022), *It's time to increase the National Living Wage to help with the cost of living*, UCL Policy Lab. [39]

Murphy, L. et G. Thwaites (2023), *Post-pandemic participation*, Resolution Foundation, Londres. [7]

OCDE (2023), *Les impôts sur les salaires 2023 (version abrégée) : Indexation de la fiscalité du travail et des prestations dans les pays de l'OCDE*, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/edd9a79b-fr. [36]

OCDE (2023), *Perspectives économiques de l'OCDE, Rapport intermédiaire, mars 2023 : Une reprise fragile*, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/2d7536fc-fr. [33]

OCDE (2023), *Perspectives économiques de l'OCDE, Volume 2023 Numéro 1*, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/4d811166-fr. [2]

OCDE (2022), *Aides au revenu des individus en âge de travailler et leur famille*, OCDE, Paris, https://www.oecd.org/fr/social/Aides-au-revenu-des-individus-en-age-de-travailler-et-leur-famille.pdf. [35]

OCDE (2022), *Le salaire minimum en période de forte inflation*, OCDE, Paris, https://www.oecd.org/fr/emploi/Le-salaire-minimum-en%20periode-de%20forte-inflation.pdf. [52]

OCDE (2022), *Perspectives de l'emploi de l'OCDE 2022 : Reconstruire des marchés du travail plus inclusifs*, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/f4bcd6ab-fr. [63]

OCDE (2022), *Perspectives économiques de l'OCDE, Volume 2022 Numéro 2*, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/25b26d2e-fr. [1]

OCDE (2021), *Perspectives de l'emploi de l'OCDE 2021 : Affronter la crise du COVID-19 et préparer la reprise*, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/40fac915-fr. [26]

OCDE (2020), *Perspectives de l'emploi de l'OCDE 2020 : Crise du COVID-19 et protection des travailleurs*, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/b1547de3-fr. [3]

OCDE (2019), *Des emplois de qualité pour tous dans un monde du travail en mutation : La stratégie de l'OCDE pour l'emploi*, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/4e6a92fa-fr. [65]

OCDE (2019), *Negotiating Our Way Up: Collective Bargaining in a Changing World of Work*, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/1fd2da34-en. [46]

OCDE (2012), *Perspectives de l'emploi de l'OCDE 2012*, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/empl_outlook-2012-fr. [64]

Pizzinelli, C. et I. Shibata (2023), « Has COVID-19 induced labor market mismatch? Evidence from the US and the UK », *Labour Economics*, vol. 81, p. 102329, https://doi.org/10.1016/j.labeco.2023.102329. [12]

Salvatori, A. (2022), « Un conte de deux crises : évolutions récentes sur les marchés du travail des pays de l'OCDE », dans *Perspectives de l'emploi de l'OCDE 2022 : Reconstruire des marchés du travail plus inclusifs*, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/5c9ebb8e-fr. [4]

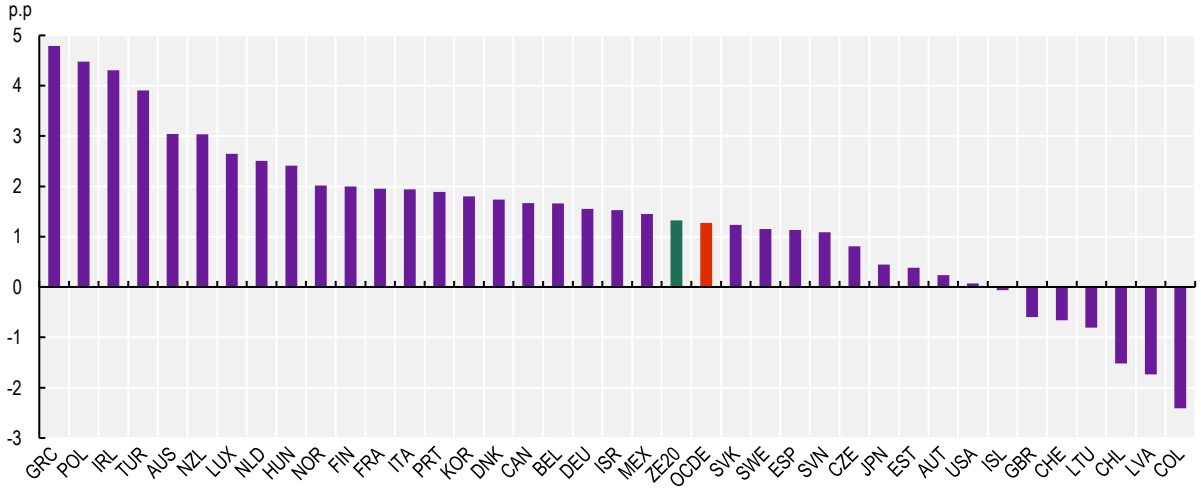
Thompson, D. (2022), *Did COVID-19 Change Retirement Timing?*, Bureau du recensement des États-Unis, https://www.census.gov/library/stories/2022/09/did-covid-19-change-retirement-timing.html (consulté le 25 février 2023). [6]

Weber, I. et E. Wasner (2023), « Sellers' inflation, profits and conflict: why can large firms hike prices in an emergency? », *Review of Keynesian Economics*, vol. 11/2, pp. 183-213, https://doi.org/10.4337/roke.2023.02.05. [27]

Annexe 1.A. Autres résultats

Graphique d'annexe 1.A.1. Le taux d'emploi a augmenté dans la plupart des pays

Évolution en points de pourcentage du taux d'emploi de la population d'âge actif entre le T4 2019 et le T1 2023, corrigée des variations saisonnières

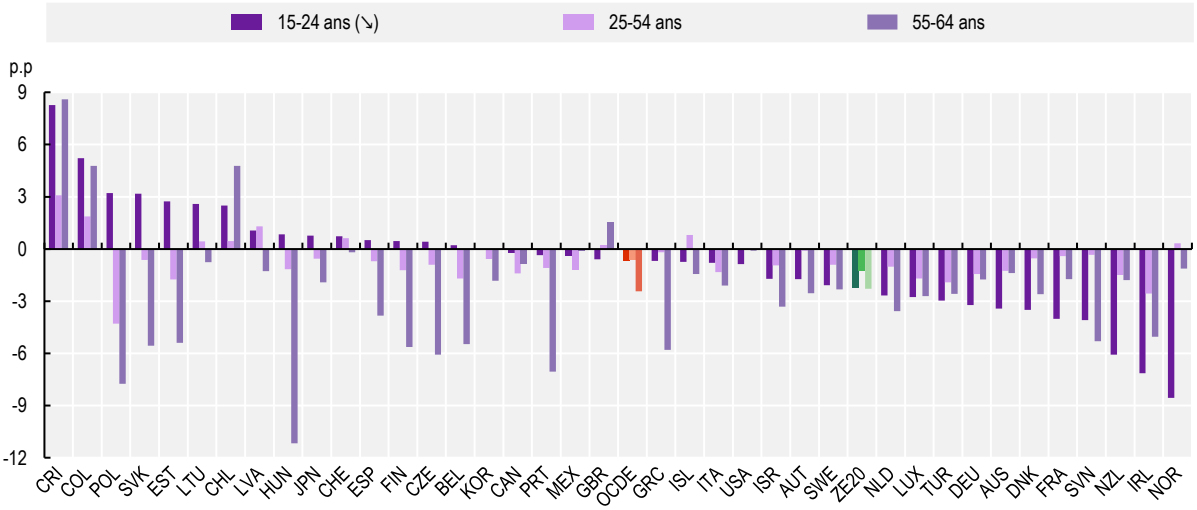


Note : la population d'âge actif est composée de toutes les personnes âgées de 15 à 64 ans. « OCDE » correspond à la moyenne non pondérée des pays présentés ci-dessus. « ZE20 » correspond aux 20 pays de la zone euro. « p.p » signifie points de pourcentage.
Source : OCDE (2023), « Main-d'œuvre : Statistiques sur le marché du travail », Principaux indicateurs économiques (base de données), https://doi.org/10.1787/data-00046-en (consulté le 28 juin 2023).

StatLink https://stat.link/02ap1w

Graphique d'annexe 1.A.2. Évolution du taux d'inactivité selon l'âge

Évolution en points de pourcentage du taux d'inactivité de la population d'âge actif entre le T4 2019 et le T1 2023, corrigée des variations saisonnières

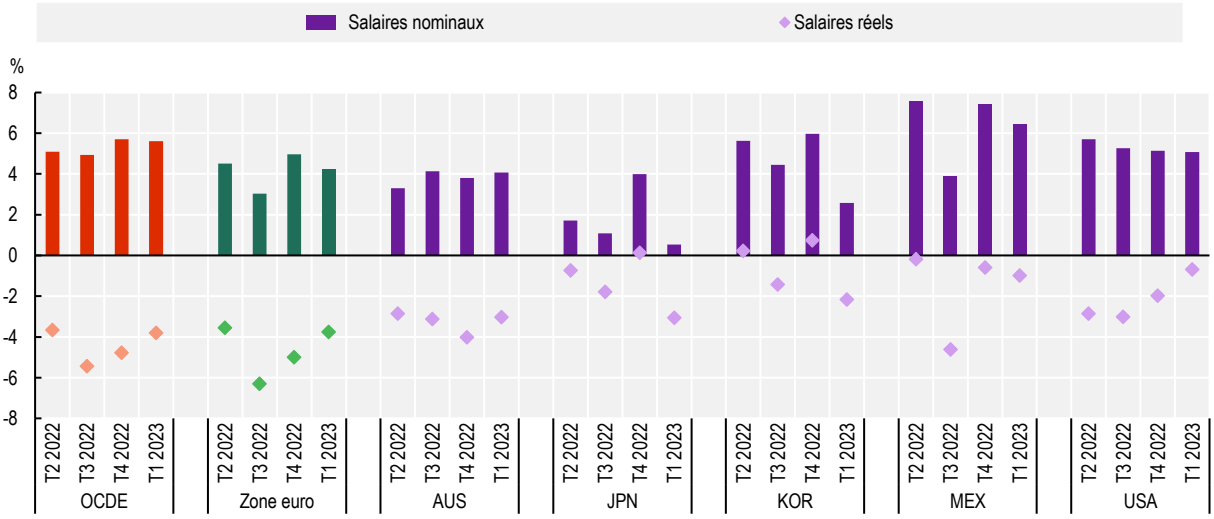


Note : « OCDE » correspond à la moyenne non pondérée des pays présentés ci-dessus. « ZE20 » correspond aux 20 pays de la zone euro. « p.p » signifie points de pourcentage.
Source : OCDE (2023), « Main-d'œuvre : Statistiques sur le marché du travail », Principaux indicateurs économiques (base de données), https://doi.org/10.1787/data-00046-en (consulté le 28 juin 2023).

StatLink https://stat.link/nwsgrc

Graphique d'annexe 1.A.3. La croissance des salaires nominaux se redresse mais ne semble pas s'accélérer de manière significative

Variation en pourcentage en glissement annuel, du T2 2022 au T1 2023



Note : La croissance des salaires réels est calculée en soustrayant l'inflation de l'indice des prix à la consommation (IPC) (tous les postes) de la croissance des salaires nominaux). « OCDE » correspond à la moyenne non pondérée de 34 pays de l'OCDE. « Zone euro » correspond à la moyenne des 20 pays de la zone euro. La composition sectorielle n'est pas figée pour la Corée, ces résultats doivent donc être comparés avec la plus grande prudence D'autres facteurs de variation de la composition, comme la région (Australie), les caractéristiques des emplois et des travailleurs (Australie) et la profession (États-Unis) sont pris en compte. En outre, les salaires du secteur public sont exclus en Australie, en Corée, au aux États-Unis, au Japon, et au Mexique.

Source : Composante « salaires et traitements » de l'indice du coût de la main-d'œuvre par activité de la NACE Rév. 2 (Eurostat), Wage Price Index (Bureau australien de la statistique), indice à pondération fixe de la rémunération horaire moyenne pour l'ensemble des salariés (Statistique Canada), calculs de l'OCDE fondés sur l'Encuesta Continua de Empleo (Instituto Nacional de Estadística y Censos, Costa Rica), Wages and Employment Monthly Statistics (Bureau central des statistiques israélien), calculs de l'OCDE fondés sur l'enquête mensuelle sur l'emploi (ministère japonais de la Santé, du Travail et du Bien-être), Labour Force Survey at Establishments (ministère coréen de l'Emploi et du Travail), calculs de l'OCDE fondés sur l'Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, l'Encuesta Telefónica de Ocupación y Empleo, l'Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo Nueva Edición (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Mexique), Labour Cost Index (Statistics New Zealand), Indice suisse des salaires (Office fédéral de la statistique de la Suisse), Monthly Wages and Salaries Survey (Office for National Statistics du Royaume-Uni), et Employment Cost Index (Bureau of Labor Statistics des États-Unis, tiré de la base de données FRED de la Federal Reserve Bank of St. Louis) ; OCDE (2023), « Prix : Prix à la consommation », Principaux indicateurs économiques (base de données), https://doi.org/10.1787/0f2e8000-en (consulté le 23 juin 2023).

StatLink https://stat.link/dtz980

Annexe 1.B. Identifier les avantages sociaux dans les offres d'emploi publiées en ligne

Parmi les informations importantes contenues dans les offres d'emploi publiées en ligne, les employeurs incluent souvent différents avantages ou prestations discrétionnaires pour leurs salariés, et ce, afin de se distinguer d'autres entreprises proposant des postes similaires et d'attirer ainsi les meilleurs talents. Ces avantages peuvent être très variés et vont de prestations de retraite ou d'assurance santé, à l'aide au remboursement de prêts étudiants, en passant par la mise à disposition d'équipements ou d'éléments de confort sur le lieu de travail (salle de sport, collations ou repas gratuits, etc.).

S'appuyant sur près de 8 millions d'offres d'emploi en ligne publiées au Canada, aux États-Unis et au Royaume-Uni, la présente annexe analyse l'évolution de la manière dont sont présentés différents types d'avantages sociaux entre deux mois de référence : décembre 2019 et décembre 2022. Le premier mois correspond à la période antérieure à la pandémie de COVID-19, qui a considérablement affecté les marchés du travail à travers le monde ; tandis que le second mois de référence correspond au mois pour lequel les données les plus récentes sont disponibles. Dans cette optique, la présente section s'appuie sur les descriptifs des offres d'emploi en ligne et, dans la mesure où ces données ne sont généralement pas structurées, utilise diverses techniques d'exploration de texte pour analyser et classer ces offres en fonction de différentes catégories d'avantages sociaux.

La première étape consiste à analyser les textes disponibles des offres d'emploi publiées en ligne au Royaume-Uni en décembre 2022, soit plus de 900 000 descriptifs, afin d'en extraire toutes les combinaisons possibles de deux ou trois mots contigus, hors mots vides, chiffres et signes de ponctuation. La prise en compte de ces combinaisons permet de limiter le risque que les offres d'emploi en ligne soient classées de façon incorrecte sur la base de mots-clés susceptibles d'être utilisés dans des contextes sans lien avec la question des avantages sociaux. Le mot « salle de sport », par exemple, peut apparaître dans l'intitulé d'une offre d'emploi pour des professeurs de sport, mais également dans la liste des avantages proposés par une entreprise lorsque celle-ci prend en charge l'abonnement de ses salariés à une salle de sport. Les termes généralement repris dans les avantages sociaux (comme « assurance », « sport » ou « retraite ») sont également utilisés comme un filtre supplémentaire afin de sélectionner les combinaisons de mots pertinentes à partir d'une liste de près de 700 000 combinaisons. Pour compléter cette approche, une autre stratégie consiste à relire de manière aléatoire les descriptifs d'offres d'emploi en ligne qui incluent le terme « avantage » dans les pays analysés, et ce, afin d'identifier manuellement les mots-clés utilisés pour présenter les prestations proposées par les entreprises. Ces mots-clés peuvent notamment faire référence aux noms de certains programmes spécifiques aux pays concernés, comme le plan d'épargne-retraite « 401(k) » aux États-Unis ou l'abondement au régime enregistré d'épargne-retraite « REER » au Canada. Le Tableau d'annexe 1.B.1 répertorie les combinaisons considérées comme susceptibles d'indiquer un avantage social pour les salariés et les répartit en dix catégories différentes.

La deuxième étape consiste à affecter à chaque offre d'emploi en ligne la valeur « 1 » si elle inclut au moins un des mots-clés définis pour chaque type d'avantage dans le Tableau d'annexe 1.B.1. Le Graphique d'annexe 1.B.1 montre quant à lui la part des offres d'emploi publiées en ligne qui incluent les six avantages sociaux les plus fréquemment mentionnés par mois et par type, à l'exclusion des groupes « Congés supplémentaires », « Repas/collations gratuits ou subventionnés », « Activités sociales » et « Congé parental », qui n'ont pas été suffisamment utilisés dans les offres d'emploi publiées par les employeurs sur la période étudiée. Les résultats laissent apparaître une augmentation importante des

mentions relatives aux prestations liées à la santé, aux régimes de retraite et aux congés rémunérés (Canada et États-Unis).

Les données suggérant une augmentation du recours aux avantages sociaux, la dernière étape a pour objectif de déterminer si l'évolution de la part des avantages sociaux cités dans les offres d'emploi entre les deux mois de référence peut être corrélée à une augmentation de la demande de main-d'œuvre au niveau sectoriel. Le Graphique d'annexe 1.B.2propose une comparaison, par secteur, de l'évolution moyenne des avantages sociaux cités (moyenne des différents types d'avantage pondérée par la part de chaque avantage dans le nombre total d'avantages cités par secteur) et de la croissance observée du nombre d'offres d'emploi. Cette dernière peut, dans une certaine mesure, fournir une indication du niveau de tension du marché du travail pour chaque secteur économique. Les résultats ne sont cependant pas probants, dans la mesure où les corrélations sont faibles (comme le montrent les lignes de tendance pondérées) et que le lien varie d'un pays à l'autre.

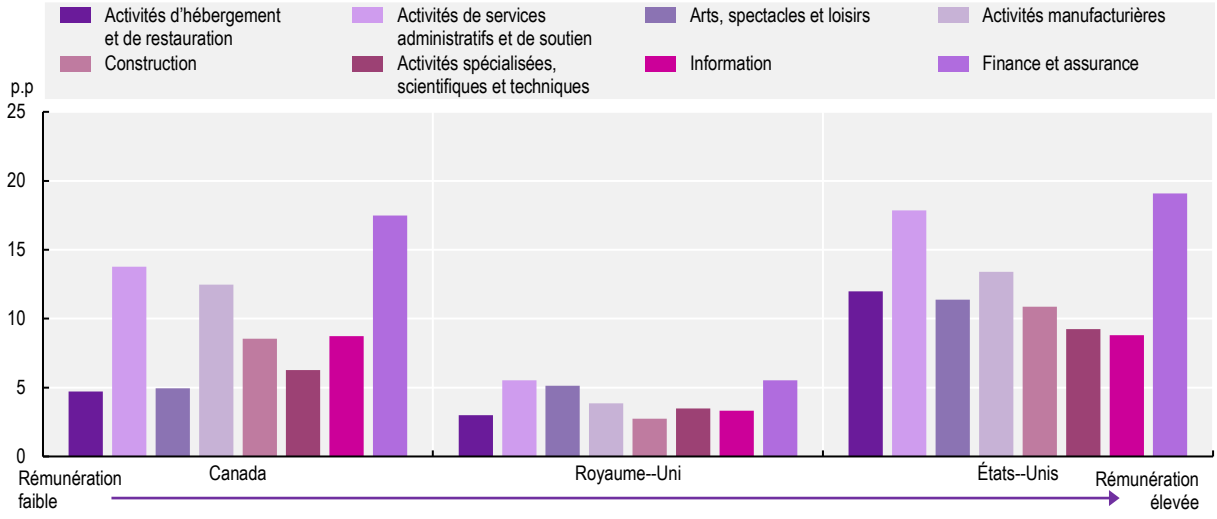
Tableau d'annexe 1.B.1. Mots-clés utilisés pour l'identification des avantages sociaux dans les offres d'emploi publiées en ligne

Avantage	Mots-clés
Installations/prestations sportives	Abonnement à une salle de sport, réductions pour des salles de sport, salle de sport à prix réduit, participation aux frais de salle de sport, cours de remise en forme, cours de yoga, participation aux frais de remise en forme, salle de sport sur site, salle de sport d'entreprise, centre de remise en forme sur site
Repas/collations gratuits ou subventionnés	Participation aux frais de repas, collations gratuites, collations fournies, collations saines gratuites, café gratuit, réduction sur les frais de repas, réductions sur la nourriture, aliments gratuits
Prestations liées à la santé	Assurance dentaire, assurance pour soins ophtalmiques, assurance médicale, santé et bien-être, assurance maladie, assurance-vie, assurance invalidité, soins dentaires, programme de bien-être, compte de dépenses flexible
Congés supplémentaires	Jours de vacances supplémentaires, congé annuel prolongé, vacances supplémentaires, vacances généreuses, forfait vacances, droit aux congés, vacances illimitées
Congés rémunérés	Congés rémunérés, congés de maladie, jours de maladie, semaine de congés rémunérée
Congé parental	Congé de maternité rémunéré, congé de paternité rémunéré, congé d'adoption, congé paternité rémunéré, congé paternité, congé parental rémunéré
Télétravail	Travail à domicile, télétravail, bureau à domicile, travail de chez soi, travail à distance
Régimes de retraite	Cotisation de retraite, régime de retraite, prestations de retraite, bonus de retraite, plan de retraite, prestations de retraite, dispositions en matière de retraite, 401(k), retraite d'entreprise, abondement REER
Activités sociales	Séminaires d'entreprise, sorties d'entreprise, sorties d'équipe, sorties sociales, sorties, événements de cohésion d'équipe
Aide aux frais de scolarité	Aide aux prêts étudiants, aide aux frais de scolarité, réduction des frais de scolarité, remboursement des frais de scolarité

Note : certains mots-clés se rapportent à des avantages sociaux propres à des pays spécifiques. Les comptes de dépenses flexibles sont des comptes d'épargne spéciaux disponibles aux États-Unis qui peuvent être alimentés à la fois par les salariés et leurs employeurs afin de régler certaines dépenses de santé. Aux États-Unis également, le plan 401(k) est un compte d'épargne-retraite personnel qui permet aux salariés et à leurs employeurs de constituer un revenu de retraite, accompagné de certains avantages fiscaux. Au Canada enfin, l'abondement au régime enregistré d'épargne-retraite (REER) correspond à la possibilité pour les employeurs de contribuer, à hauteur d'un pourcentage défini du salaire des employés, à un compte d'épargne, avec les mêmes avantages qu'un plan 401(k).

Graphique d'annexe 1.B.1. Le nombre d'avantages sociaux cités dans les offres d'emploi a augmenté

Évolution moyenne des avantages sociaux cités dans les offres d'emploi publiées en ligne par secteur, en points de pourcentage

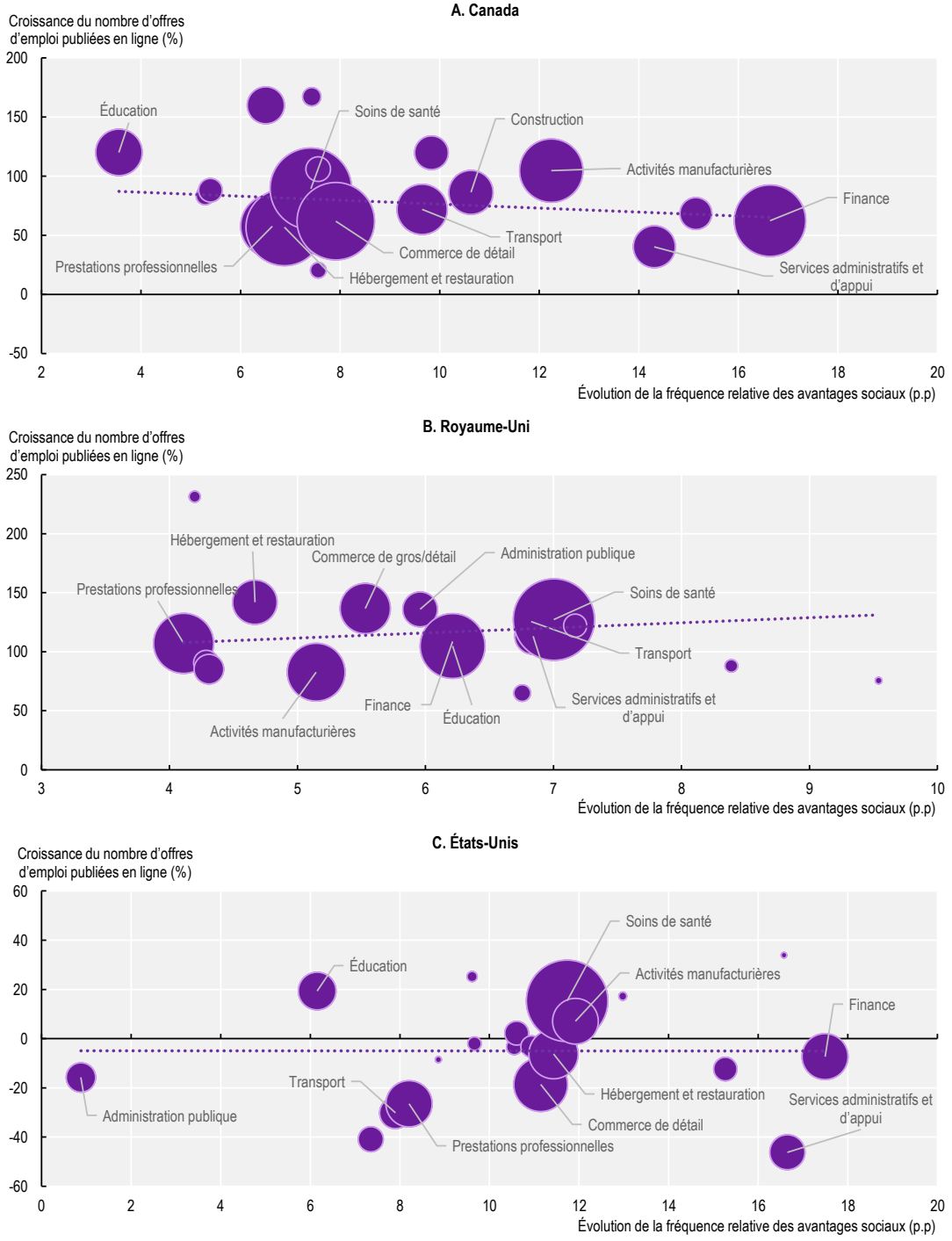


Note : le graphique présente la moyenne non pondérée de l'évolution (en points de pourcentage) des offres d'emploi publiées en ligne incluant des mentions relatives aux prestations liées à la santé, aux régimes de retraite ou aux congés rémunérés ou de maladie. Les différents secteurs sont classés de gauche à droite par ordre croissant de niveau de rémunération. « p.p » signifie points de pourcentage.
Source : calculs de l'OCDE à partir des données de Lightcast.

StatLink https://stat.link/0r6kan

Graphique d'annexe 1.B.2. Avantages sociaux et croissance des offres d'emploi publiées en ligne par secteur économique

Évolution moyenne des avantages sociaux cités et croissance du nombre d'offres d'emploi publiées en ligne, par secteur, entre décembre 2019 et décembre 2022. La taille des cercles est proportionnelle à la part de chaque secteur dans le nombre total d'offres d'emploi en ligne pour ces deux mois de référence



Note : l'évolution moyenne des avantages sociaux cités est pondérée par la part de chaque avantage dans le nombre total d'avantages cités par secteur. La ligne de tendance est pondérée par la part de chaque secteur dans le nombre total d'offres d'emploi en ligne pour les deux mois de référence (taille des cercles).
Source : calculs de l'OCDE à partir des données de Lightcast.

StatLink https://stat.link/04yds6

Annexe 1.C. Dernières évolutions concernant les salaires minimums et les salaires négociés

Tableau d'annexe 1.C.1. Mécanismes de fixation des salaires minimums

Pays	Procédures de revalorisation du salaire minimum	Calendrier de revalorisation	Délai entre la décision d'ajustement et son application
Allemagne	La Commission sur le salaire minimum (*Mindestlohnkommission*) formule un avis contraignant.	Tous les deux ans	Plus de deux mois
Australie	La Commission du travail équitable (*Fair Work Commission*) formule un avis contraignant.	Chaque année à date fixe (1er juillet)	Moins d'un mois
Belgique	Le salaire minimum est déterminé par une convention collective nationale négociée entre les syndicats et les employeurs.	Aucune augmentation régulière du salaire minimum, mais chaque fois que l'inflation dépasse 2 % depuis la dernière révision	Entre un et deux mois
Canada (niv. fédéral)	Le salaire minimum est défini par le gouvernement fédéral en fonction de l'évolution de l'inflation.	Chaque année à date fixe (1er avril)	Entre un et deux mois
Chili	La revalorisation du salaire minimum est décidée suite à une consultation entre le ministère du Travail et de la Sécurité sociale, le ministère des Finances et la Centrale unitaire des travailleurs (*Central Unitaria de Trabajadores*, CUT). La décision finale doit être approuvée par le Congrès.	Aucune augmentation régulière du salaire minimum	Moins d'un mois
Colombie	Le salaire minimum est défini, par décret exécutif, par la Commission permanente d'harmonisation des politiques salariales et de l'emploi (*Comisión Permanente de Concertación de Políticas Salariales y Laborales*). Si la commission n'est pas en mesure de dégager un consensus au 30 décembre de chaque année, il incombe au gouvernement d'établir le montant du salaire minimum.	Chaque année à date fixe (1er janvier)	Moins d'un mois
Corée	Le Conseil sur le salaire minimum formule un avis contraignant.	Chaque année à date fixe (1er janvier)	Plus de deux mois
Costa Rica	Le Conseil national sur les salaires (*Consejo Nacional de Salarios*) fixe les salaires minimums (par secteur et activité) au moyen de décrets exécutifs.	Chaque année à date fixe (1er janvier)	Entre un et deux mois
Espagne	Le gouvernement définit le salaire minimum sur recommandation d'une commission permanente d'experts.	Chaque année à date fixe (1er janvier)	Plus de deux mois
Estonie	Le salaire minimum est déterminé par une convention collective nationale négociée entre les syndicats et les employeurs.	Chaque année à date fixe (1er janvier)	Plus de deux mois

Pays	Procédures de revalorisation du salaire minimum	Calendrier de revalorisation	Délai entre la décision d'ajustement et son application
États-Unis (niv. fédéral)	L'augmentation du salaire minimum au niveau fédéral est définie et votée par le Congrès, puis ratifiée par le président des États-Unis.	Aucune augmentation régulière du salaire minimum fédéral	Entre un et deux mois
France	Un groupe d'experts formule un avis non contraignant. Les revalorisations du salaire minimum doivent au moins compenser l'inflation, plus la moitié des augmentations passées du salaire réel des travailleurs manuels (modalités fixées par la loi). Le salaire minimum est révisé en conséquence par décret.	Chaque année à date fixe (1er janvier) ou chaque fois que l'inflation dépasse 2 % depuis la dernière révision	Moins d'un mois
Grèce	La loi prévoit un processus spécifique de consultation, coordonné par une commission spéciale, dont les rapports sont soumis à un institut contrôlé par l'État (KEPE) afin que celui-ci établisse, dans le cadre d'un autre processus spécifique, le rapport final de cette consultation. Une fois ce rapport remis aux ministres du Travail et des Finances, le ministre du Travail le soumet à son tour au Conseil des ministres pour un examen complémentaire, lequel donne ses recommandations finales afin que le ministre du Travail puisse fixer la définition et le montant du salaire minimum.	Aucune augmentation régulière du salaire minimum	Moins d'un mois
Hongrie	Le salaire minimum est déterminé par le gouvernement après consultation du Conseil économique et social national (*Nemzeti Gazdasági és Társadalmi Tanács*).	Chaque année à date fixe (1er janvier)	Moins d'un mois
Irlande	Le salaire minimum est déterminé par le gouvernement après consultation de la Commission sur les bas salaires (*Low Pay Commission*).	Chaque année à date fixe (1er janvier)	Plus de deux mois
Japon	Le salaire minimum est déterminé par le gouvernement après consultation du Conseil sur les salaires minimums.	Chaque année à date fixe (vers le mois d'octobre)	Entre un et deux mois
Lettonie	Le salaire minimum est fixé par le gouvernement sur recommandation du Conseil de coopération tripartite national (*Nacionālā trīspusējās sadarbības padome*, NTSP).	Aucune augmentation régulière du salaire minimum	Plus de deux mois
Lituanie	Le salaire minimum est fixé par le gouvernement sur recommandation du Conseil tripartite (*Lietuvos Respublikos Trišalė taryba*, LRTT).	Chaque année à date fixe (1er janvier)	Plus de deux mois
Luxembourg	Le salaire minimum est fixé par la loi. Tous les deux ans, le gouvernement doit soumettre au Parlement un rapport sur la situation générale de l'économie et des salaires, ainsi qu'un projet de loi pour l'ajustement du salaire minimum légal, si cela est jugé nécessaire.	À intervalles réguliers, moins d'une fois par an (au 1er janvier), ou chaque fois que l'inflation dépasse 2.5 % depuis la dernière révision	Moins d'un mois
Mexique	La Commission nationale des salaires minimums (*Comisión Nacional de los Salarios Mínimos*, CONASAMI) formule un avis contraignant.	Chaque année à date fixe (1er janvier)	Moins d'un mois

Pays	Procédures de revalorisation du salaire minimum	Calendrier de revalorisation	Délai entre la décision d'ajustement et son application
Nouvelle-Zélande	Le salaire minimum est fixé par décret par le gouvernement, après consultation des partenaires sociaux, et après un examen annuel et sur recommandation du ministère du Travail.	Chaque année à date fixe (1er avril)	Plus de deux mois
Pays-Bas	Les revalorisations du salaire minimum sont automatiquement indexées aux augmentations estimées des taux de salaire négociés à la fois dans le secteur privé et dans le secteur public pour l'année en cours, avant d'être révisées par le ministère des Affaires sociales et de l'Emploi.	À intervalles réguliers, plus d'une fois par an (au 1er janvier et au 1er juillet)	Plus de deux mois
Pologne	La Commission tripartite des affaires sociales et économiques (*Komisja Trójstronna do Spraw Społeczno-Gospodarczych*) négocie le salaire minimum pour l'année suivante à partir de la proposition formulée par le gouvernement sur l'ajustement du niveau du salaire minimum et de la date d'entrée en vigueur de cette modification. Si la Commission ne parvient pas à un consensus, il revient au gouvernement de définir, à sa discrétion, le montant du salaire minimum.	Chaque année à date fixe (1er janvier)	Moins d'un mois
Portugal	Le gouvernement définit le salaire minimum national après consultation du Comité permanent pour le dialogue social du Conseil économique et social (*Comissão Permanente de Concertação Social do Conselho Económico e Social*).	Chaque année à date fixe (1er janvier)	Moins d'un mois
République tchèque	Le gouvernement définit le taux du salaire minimum national par décret, après consultation des syndicats et des organisations patronales, de la même manière que pour tout projet de loi ou réglementation affectant les intérêts des salariés.	Aucune augmentation régulière du salaire minimum	Entre un et deux mois
République slovaque	L'ajustement du salaire minimum est fixé par la loi sur la base d'un accord entre les partenaires sociaux (représentants des employeurs et des salariés). Si les partenaires sociaux ne parviennent à trouver un accord sur le niveau d'ajustement, le gouvernement en décide unilatéralement, en tenant compte du taux de croissance du salaire nominal mensuel moyen de l'année précédente.	Chaque année à date fixe (1er janvier)	Plus de deux mois
Royaume-Uni	Le taux du salaire minimum est fixé par le secrétaire d'État sur recommandation de la Commission des bas salaires (*Low Pay Commission*).	Chaque année à date fixe (1er avril)	Plus de deux mois

Pays	Procédures de revalorisation du salaire minimum	Calendrier de revalorisation	Délai entre la décision d'ajustement et son application
Slovénie	Le montant du salaire minimum est défini par le ministère du Travail, de la Famille, des Affaires sociales et de l'Égalité des chances après consultation des partenaires sociaux.	Chaque année à date fixe (1er janvier)	Moins d'un mois
Suisse (5 cantons)	Les procédures varient d'un canton à l'autre.	Chaque année à date fixe (1er janvier)	Moins d'un mois
Türkiye	Le salaire minimum est établi chaque année par la Commission de fixation du salaire minimum (*Asgari Ücret Tespit Komisyonu*). Cette Commission est composée de 15 membres : 5 représentants des pouvoirs publics, 5 représentants des salariés et 5 représentants des employeurs. Les décisions de la Commission sont prises à la majorité.	Chaque année à date fixe (1er janvier)	Moins d'un mois

Note : dans le cas du « Canada (niveau fédéral) », le salaire minimum est défini pour le secteur privé sous réglementation fédérale. D'autres niveaux de salaire minimum sont également établis à l'échelle des provinces et des territoires. Dans le cas de la « Suisse (5 cantons) », seuls cinq cantons sont dotés d'un salaire minimum légal, soit les cantons de Bâle-Ville, de Genève, du Jura, de Neuchâtel et du Tessin. Dans le cas des « États-Unis (niveau fédéral) », il existe également différents niveaux de salaire minimum, définis à l'échelle des États.
Source : Questionnaire de l'OCDE sur les mesures adoptées récemment face aux pressions exercées par l'inflation sur les salaires (février 2023).

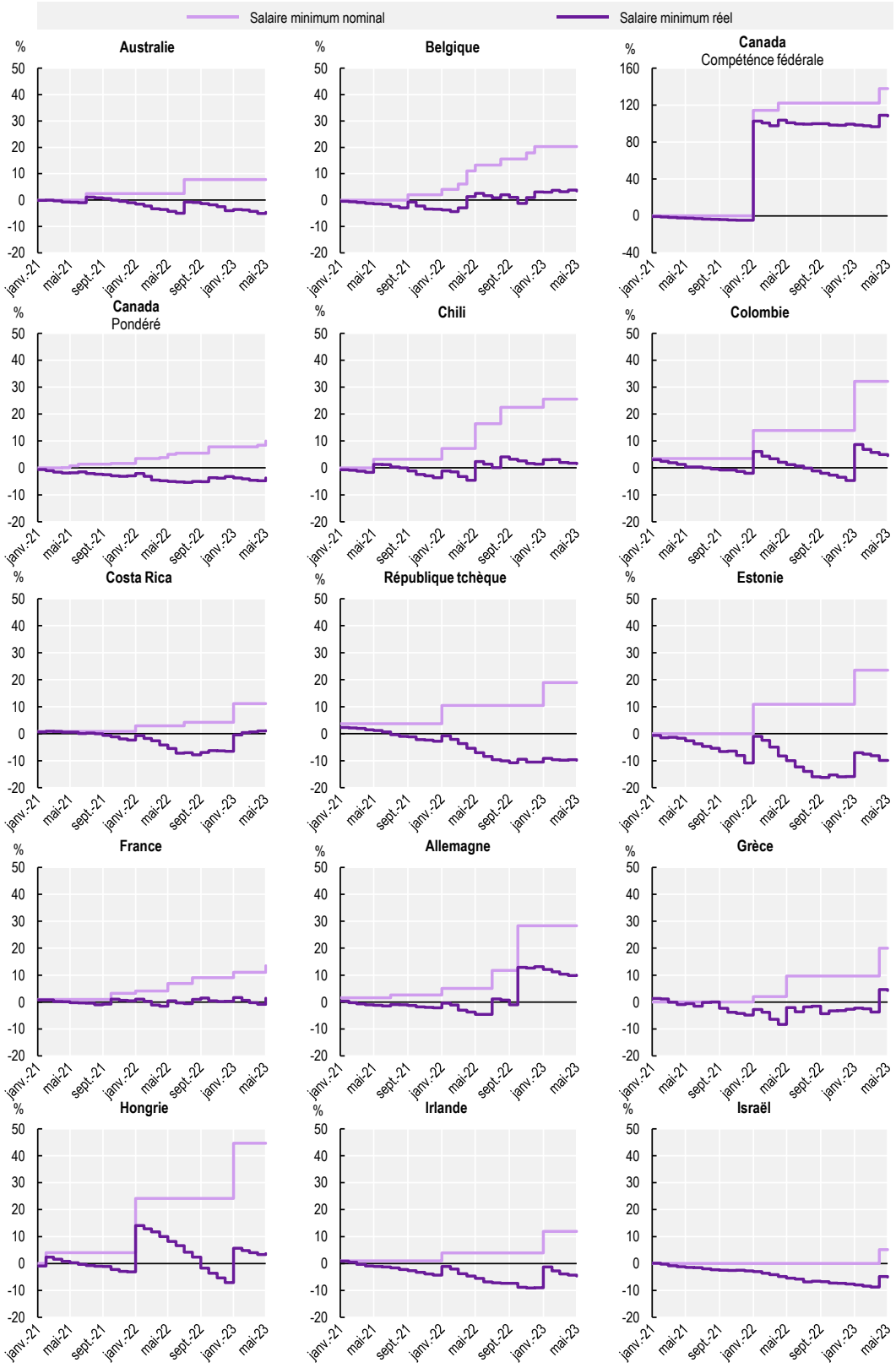
Tableau d'annexe 1.C.2. Séries de référence sur le salaire minimum

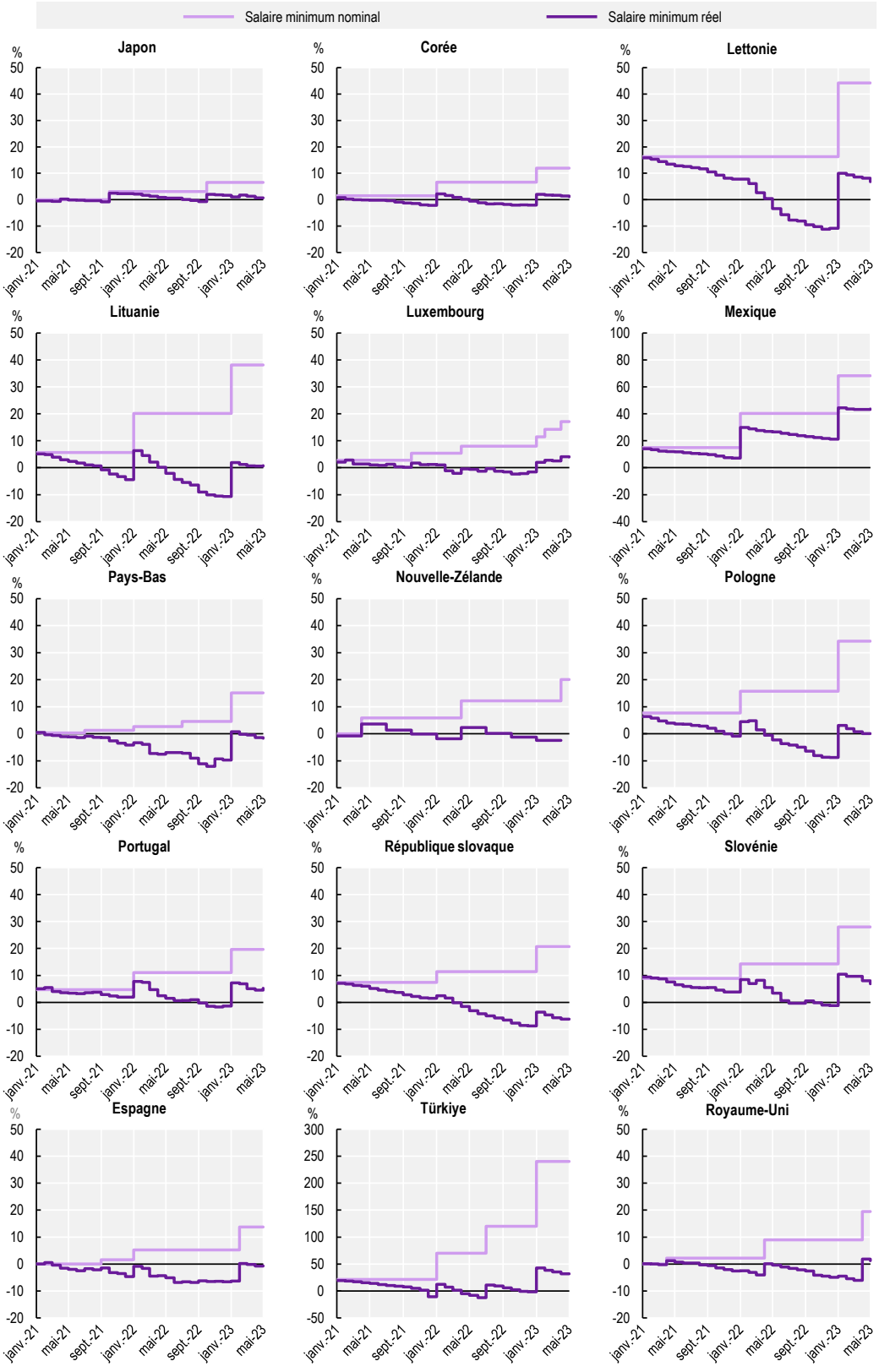
Pays	Taux	Définition
Allemagne	Horaire	
Australie	Horaire	Salariés d'au moins 21 ans
Belgique	Mensuel	Salariés d'au moins 18 ans
Canad (valeurs pondérées)	Horaire	Indice de Laspeyres du salaire minimum des provinces et territoires (hors compétence fédérale) pondéré par la part des salariés des provinces et territoires en 2019
Chili	Mensuel	Salariés de 18 à 65 ans ; semaines de 45 heures de travail
Colombie	Mensuel	Hors indemnité de transport
Corée	Horaire	
Costa Rica	Mensuel	Travailleurs non qualifiés types
Espagne	Journalier	Salariés généraux d'au moins 18 ans ; 13e et 14e mois inclus
Estonie	Horaire	
États-Unis (niv. fédéral)	Horaire	
États-Unis (valeurs pondérées)	Horaire	Indice de Laspeyres du salaire minimum des États (à l'exception des territoires comme Porto Rico ou Guam) pondéré par la part des salariés non agricoles du secteur privé par État en 2019
France	Horaire	
Grèce	Journalier	
Hongrie	Horaire	
Irlande	Horaire	Salariés d'au moins 20 ans
Israël	Mensuel	
Japon	Horaire	
Lettonie	Mensuel	
Lituanie	Horaire	
Luxembourg	Horaire	Travailleurs non qualifiés d'au moins 18 ans
Mexique	Journalier	Travailleurs types (hors zone franche)
Nouvelle-Zélande	Horaire	Salaire minimum adulte pour tous les salariés d'au moins 16 ans (hors stagiaires ou travailleurs débutants) et tous les salariés engagés dans la supervision ou la formation d'autres salariés
Pays-Bas	Journalier	Salariés d'au moins 21 ans
Pologne	Mensuel	Salariés comptant au moins un an d'activité
Portugal	Mensuel	Salariés du Portugal continental (hors Açores et Madère) ; 13e et 14e mois inclus
République slovaque	Horaire	
République tchèque	Horaire	Travail individuel comparable (secteur privé)
Royaume-Uni	Horaire	Salariés d'au moins 21 ans (âgés d'au moins 25 ans avant avril 2021)
Slovénie	Mensuel	
Türkiye	Mensuel	

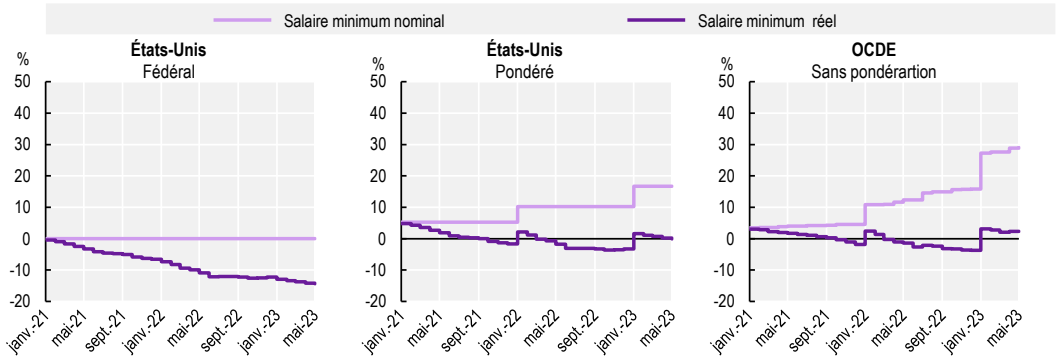
Note : les valeurs pour le Canada (valeurs pondérées) et les États-Unis (valeurs pondérées) sont des estimations de l'OCDE visant à illustrer l'évolution globale des taux du salaire minimum à partir des taux du salaire minimum au niveau infranational. Ces estimations ne tiennent toutefois pas compte des exemptions et des taux spéciaux appliqués dans certains États et provinces de ces deux pays. Ainsi, le salaire minimum appliqué aux salariés relevant de la compétence fédérale canadienne n'est pas pris en compte. Les estimations relatives au Canada s'appuient sur le salaire minimum des provinces et territoires, pondéré par le nombre de salariés des provinces et territoires en 2019, d'après l'Enquête sur l'emploi, la rémunération et les heures de travail (EERH). Les estimations relatives aux États-Unis reposent quant à elles sur le salaire minimum des États, pondéré par le nombre de salariés non agricoles du secteur privé par État en 2019, d'après les données sur l'emploi, les heures de travail et la rémunération dans les États et zones métropolitaines (*State and Metro Area Employment, Hours, & Earnings*) publiées par le bureau des statistiques du travail (*Bureau of Labor Statistics*). Pour les cinq États qui n'imposent pas de salaire minimum (Alabama, Caroline du Sud, Louisiane, Mississippi et Tennessee), le salaire minimum fédéral est pris en compte dans les estimations.

Graphique d'annexe 1.C.1. Évolution du salaire minimum, janvier 2021 à mai 2023

Variation cumulée en pourcentage des salaires minimums nominaux et réels depuis décembre 2020 ; janvier 2021 à mai 2023




Salaire minimum nominal
Salaire minimum réel
Japon
Corée
Lettonie
Lituanie
Luxembourg
Mexique
Pays-Bas
Nouvelle-Zélande
Pologne
Portugal
République slovaque
Slovénie
Espagne
Türkiye
Royaume-Uni
%
janv.-21
mai-21
sept.-21
janv.-22
mai-22
sept.-22
janv.-23
mai-23



Note : les données relatives au Canada (pondéré) correspondent à l'indice de Laspeyres du salaire minimum des provinces et territoires (hors compétence fédérale) pondéré par la part des salariés des provinces et territoires en 2019. Les données relatives aux États--Unis (pondéré) correspondent à l'indice de Laspeyres du salaire minimum des États (à l'exception des territoires comme Porto Rico ou Guam) pondéré par la part des salariés non agricoles du secteur privé par État en 2019. Les statistiques n'incluent pas les augmentations du salaire minimum enregistrées en Australie (+8.7 %), aux Pays--Bas (+3.1 %), en Pologne (+3.2 %) et en Türkiye (+34 %) au mois de juillet 2023. L'évolution du salaire minimum nominal en Belgique en avril et mai 2022 est une conséquence de la transition vers un taux unique pour les travailleurs d'au moins 18 ans. OCDE correspond à la moyenne non pondérée de 30 pays de l'OCDE dotés d'un salaire minimum légal (à l'exclusion du Canada, compétence fédérale, et de la moyenne pondérée des États-Unis).

Source : Base de données de l'OCDE sur l'emploi, https://www.oecd.org/employment/emp/onlineoecdemploymentdatabase.htm ; OCDE (2023), « Prix : Prix à la consommation », Principaux indicateurs économiques (base de données), https://doi.org/10.1787/0f2e8000-en (consulté le 4 juillet 2023) ; et Monthly CPI indicateur (Bureau australien de la statistique).

StatLink https://stat.link/3jsrgo

Tableau d'annexe 1.C.3. Sources de données sur les salaires négociés dans les pays de l'OCDE

Pays	Nom de l'indicateur	Fournisseur	Échantillon	Source de données	Population statistique	Secteurs concernés
Allemagne	Indices trimestriels des salaires négociés et des heures travaillées (EVAS nº 62 221)	Ministère fédéral du Travail et des Affaires sociales (*Bundesministerium für Arbeit und Soziales*, BMAS)	Sélection de conventions collectives sectorielles importantes et représentatives. Ces conventions collectives doivent représenter au moins 75 % du secteur.	Les informations sur les accords salariaux sont transmises au BMAS par les syndicats et les employeurs (obligation légale en vertu de la loi sur les conventions collectives (*Tarifvertragsgesetz*, TVG)).	Ensemble des salariés, dont les fonctionnaires mais hors stagiaires	Sections A à S de la NACE Rév. 2.
Australie	Augmentations de salaire annualisées moyennes (*Average Annualised Wage Increases*, AAWI)	Department of Employment and Workplace Relations(DEWR)	Les accords d'entreprise pour lesquels les taux moyens d'augmentation de salaire ne pouvaient être quantifiés (p. ex. : présentant des augmentations incohérentes) ne sont pas pris en compte dans les estimations.	Base de données sur les accords d'entreprise (*Workplace Agreements Database*, WAD)	Ensemble des salariés dont la rémunération est définie par des conventions collectives (enregistrées ou non au niveau fédéral ou au niveau de l'État)	Secteurs privé et public
Autriche	Indice des salaires minimums conventionnels (Tariflohnindex)	Statistics Austria	Le TLI ne comprend pas l'ensemble des réglementations sur les salaires ou des conventions collectives (*Kollektivvertrag*, KV), mais une sélection représentative. Le processus complexe de sélection s'appuie à la fois sur les salariés concernés relevant d'une convention collective ou d'une réglementation sur les salaires, mais aussi sur d'autres critères (groupes d'emploi, niveaux biennaux, etc.).	Bases de données de la Confédération autrichienne des syndicats (ÖGB) (« *KV-System* ») et du système d'information juridique de la Fédération (*Rechtsinformationssystem des Bundes*, RIS)	Ensemble des salariés	Sections A à S de la NACE Rév. 2. (Les entreprises étrangères qui ne sont pas immatriculées au registre du commerce ne sont pas incluses.)

Pays	Nom de l'indicateur	Fournisseur	Échantillon	Source de données	Population statistique	Secteurs concernés
Belgique	Indice des salaires conventionnels	Ministère du Travail (Service public fédéral Emploi, Travail et Concertation sociale (français) ou *Federale Overheidsdienst Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal Overleg* (néerlandais))	Aucune méthode d'échantillonnage n'est utilisée. Par définition, c'est le salaire moyen du système de classification des salaires qui est utilisé pour chaque comité sectoriel comme salaire de base aux fins des calculs.	Conventions collectives enregistrées auprès du ministère (obligation légale)	Ensemble des travailleurs manuels et non manuels du secteur privé (soit tout individu disposant d'un contrat de travail et n'ayant pas le statut de fonctionnaire)	Secteur privé
Canada	Ajustement annuel en pourcentage pour les grands accords salariaux	Emploi et Développement social Canada (EDSC) ; Direction de la Politique stratégique, de l'analyse et de l'information sur les milieux du travail	Sélection d'accords de négociation collective importants	Conventions collectives couvrant tous les secteurs et les juridictions au Canada	Accords de négociation collective pour l'ensemble des unités de négociation de 500 salariés ou plus (ou des unités relevant de la compétence fédérale de 100 salariés ou plus).	Secteurs privé et public
Corée	Taux d'augmentation salariale conventionnelle	Ministère de l'Emploi et du Travail	Non	Enquête sur la fixation des salaires (anciennement connue sous l'appellation d'enquête sur les négociations salariales)	Ensemble des entreprises comptant au moins 100 travailleurs à temps plein et déterminant le taux national d'augmentation des salaires	Secteurs privé et public
Espagne	Évolution des révisions salariales (avec prise en compte des révisions au titre des « clauses de garantie salariale »)	Ministère du Travail et de l'Économie sociale (*Ministerio de Trabajo y Economía Social*, MITES)	Aucun (ensemble des conventions collectives publiées)	Registre des conventions collectives (*Registro de Convenios Colectivos*, REGCON)	Salariés du secteur privé	Secteur privé
États-Unis	Augmentation moyenne des salaires sur la première année des contrats syndicaux	Bloomberg Law	Non	Base de données de Bloomberg Law sur les accords salariaux	Ensemble des salariés	Secteurs privé et public
Finlande	Indice des salaires négociés	*Statistics Finland*	Sélection de conventions collectives sectorielles importantes et représentatives (70)	Conventions collectives signées par les partenaires sociaux	Ensemble des travailleurs des secteurs public et privé (travailleurs manuels et non manuels) couverts par des conventions collectives (taux de couverture d'environ 90 %)	Quatre secteurs d'emploi : secteur privé, collectivités locales, administration centrale et autres
France	Croissance des salaires minimums de branche	Banque de France	Sélection de 367 conventions collectives sectorielles	Conventions collectives sectorielles (LegiFrance)	Salariés du secteur privé	Secteur privé

Pays	Nom de l'indicateur	Fournisseur	Échantillon	Source de données	Population statistique	Secteurs concernés
Italie	Indices des salaires conventionnels (Indici delle retribuzioni contrattuali)	Istat	Sélection de conventions collectives sectorielles importantes et représentatives	Registre des conventions collectives (*Contratto Collettivo Nazionale Lavoro*, CCNL)	Salariés, hors apprentis et cadres	Secteurs privé et public
Japon	Augmentations de salaire liées aux négociations de printemps (*shuntō*) dans les grandes entreprises	Ministère de la Santé, du Travail et du Bien-être	État des demandes et des accords d'augmentation de salaire dans les principales entreprises du secteur privé	Enquête du ministère de la Santé, du Travail et du Bien-être	Grandes entreprises dotées d'un capital d'au moins 1 milliard JPY, comptant au moins 1 000 salariés et où un syndicat est présent	Secteur privé
Pays-Bas	Indices des salaires conventionnels (CAO-lonen indexcijfers)	Bureau central de la statistique (*Centraal Bureau voor Statistiek*, CBS)	Le CBS constitue un échantillon de 250 conventions collectives sur environ 900 conventions au total, dont les conventions couvrant au moins 2 500 salariés.	Conventions collectives enregistrées auprès du ministère (obligation légale)	Salariés à temps plein, c'est-à-dire toute personne travaillant contre rémunération	Tous les secteurs de l'activité économique, hors ménages privés employeurs de personnel domestique (SBI95) et hors organisations et organismes extraterritoriaux (SBI99). Entreprises de toute taille et de tout type relevant de conventions collectives
Portugal	Variation annuelle moyenne pondérée des grilles salariales (Variação salarial nominal média ponderada intertabelas anualizada, VMPI)	Ministère du Travail (*Direção Geral do Emprego e das Relações de Trabalho*, DGERT)	Aucun (ensemble des conventions collectives publiées (*Instrumentos de Regulação Coletiva de Trabalho*, IRCT) prévoyant un salaire minimum	Conventions collectives (IRCT) enregistrées	Salariés du secteur privé (Portugal continental), hors travailleurs domestiques	Secteur privé, hors agriculture et ménages privés employant du personnel domestique
Suède	Évolution des salaires négociés (accords centraux)	Institut de médiation (*Medlingsinstitutet*)	Sélection de conventions collectives sectorielles importantes et représentatives (70)	Conventions collectives enregistrées auprès de l'Institut de médiation	Ensemble des salariés	Secteurs privé et public
Suisse	Ajustements salariaux dans les accords sur les ajustements nominaux des salaires minimums	Office fédéral de la statistique	Conventions collectives prévoyant des dispositions salariales et couvrant au moins 1 500 salariés (environ 90 % des salariés couverts)	Enquête sur les accords salariaux (EAS)	Ensemble des salariés	Secteurs privé et public
Zone euro	Indicateur des salaires négociés	Banque centrale européenne	–	Indicateurs des salaires négociés non harmonisés pour 10 pays	–	Tous les secteurs

Tableau d'annexe 1.C.4. Problèmes de mesure relatifs aux salaires négociés dans les pays de l'OCDE

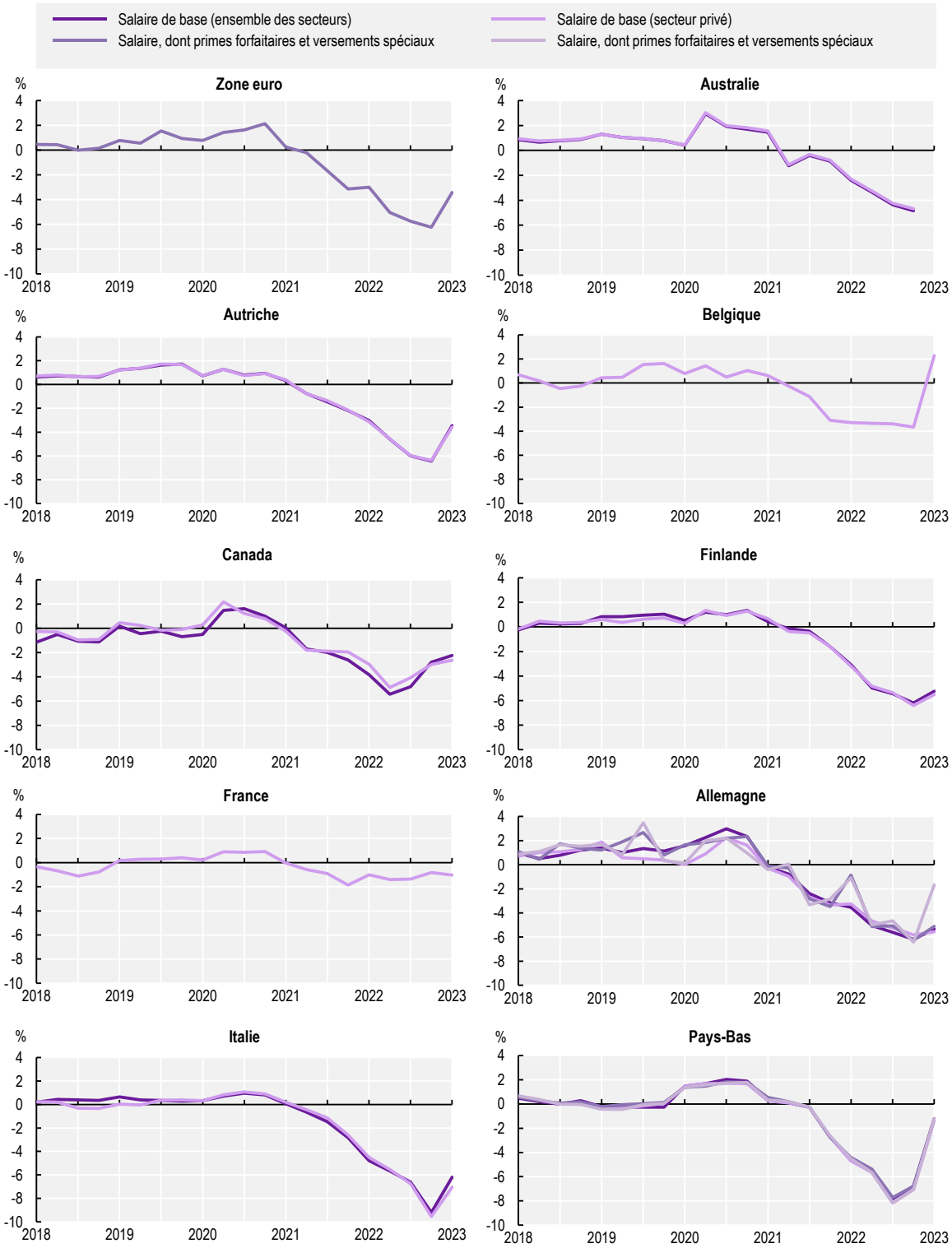
Pays	Définition du salaire	Base de mesure
Allemagne	Salaire de base : rémunération globale versée de façon régulière et permanente. Sont également inclus les versements pour constitution de capital réalisés chaque mois. Salaires avec versements spéciaux : salaires incluant également les primes de vacances et de Noël, les versements annuels pour constitution de capital et les primes ponctuelles prévues dans les conventions collectives. Les versements spéciaux comptent également les versements forfaitaires conventionnels, ainsi que tout autre paiement complémentaire effectué en vertu des conventions collectives et entré en vigueur rétroactivement ou avec un retard entre la date d'entrée en vigueur et le versement d'une augmentation collective des salaires.	Indice de Laspeyres (structure fixe de l'emploi en 2015) de l'augmentation des salaires prévues dans les conventions collectives (au niveau sectoriel ou des entreprises) avec le plus grand nombre de salariés, sélectionnées par secteur (NACE Rév. 2 à deux chiffres) et réparties par groupe (professionnel) de performances
Australie	Taux de rémunération de base. Les estimations des augmentations de salaire annualisées moyennes (*Average Annualised Wage Increases*, AAWI) n'intègrent généralement pas les augmentations sous la forme de rémunération conditionnelle au rendement, de primes exceptionnelles, de primes d'intéressement ou d'acquisition d'actions, dans la mesure où les données y afférentes ne peuvent pas facilement être quantifiées ou annualisées.	Estimations, pondérées par les salariés, des augmentations moyennes de salaire calculées pour les accords fédéraux d'entreprise proposant des revalorisations de salaire quantifiables sur toute la durée des accords concernés
Autriche	Ensemble des paiements réguliers conditionnés à l'exécution du travail d'une personne donnée, hors paiements qui dépendent des circonstances spécifiques de cette personne, comme les allocations spéciales pour les parents, les versements pour des événements spécifiques, les primes d'ancienneté, etc. Les salaires n'incluent pas non plus les rémunérations versées en nature.	Indice de Laspeyres de l'augmentation de l'indice des salaires pondéré par le nombre correspondant de salariés pour l'année de référence (2016)
Belgique	Salaire de base uniquement ; actuellement limité aux accords de branche, hors primes et rémunérations différées	Structure fixe de l'emploi (indice de Laspeyres) de la valeur médiane des échelles de salaire au sein des comités mixtes industriels ; calcul des augmentations relatives. Les augmentations absolues des salaires conventionnels sont définies par rapport au salaire effectif moyen en 2010.
Canada	Le taux de salaire de base correspond à la classe de rémunération la plus faible utilisée pour les travailleurs qualifiés de l'unité de négociation. Dans la plupart des cas, le taux de base correspond au salaire de la classe des travailleurs non qualifiés ou semi-qualifiés. Cela peut toutefois ne pas s'appliquer aux contrats de travailleurs qualifiés et de salariés professionnels. Dans certains cas, la classe de rémunération de base peut ne pas être représentative du groupe général au sein de l'unité de négociation, auquel cas une autre classe plus représentative lui sera privilégiée.	L'ajustement des salaires réels correspond à l'augmentation ou à la baisse des taux de rémunération, y compris des indemnités de vie chère (IVC) estimées. Les estimations du résultat des clauses d'indemnité de vie chère s'appuient sur une quantification des caractéristiques de ces clauses dans chaque convention et sur l'application de la combinaison des augmentations constatées de l'indice des prix à la consommation (IPC) disponible à la date de l'évaluation, et du taux d'inflation estimé pour le reste de la durée des contrats. Pour les trimestres suivants, ces estimations sont révisées en utilisant les IPC réels à mesure qu'ils sont publiés.
Corée	Le taux d'augmentation salariale conventionnelle ne s'appuie pas sur les salaires effectivement versés, mais sur les salaires à payer lorsque le taux d'augmentation des salaires est déterminé (hors rémunérations décidées *ex post*, comme les primes de vacances, les heures supplémentaires ou les indemnités pour travail de nuit).	Augmentation moyenne du salaire, pondérée par le nombre de travailleurs dans chaque entreprise

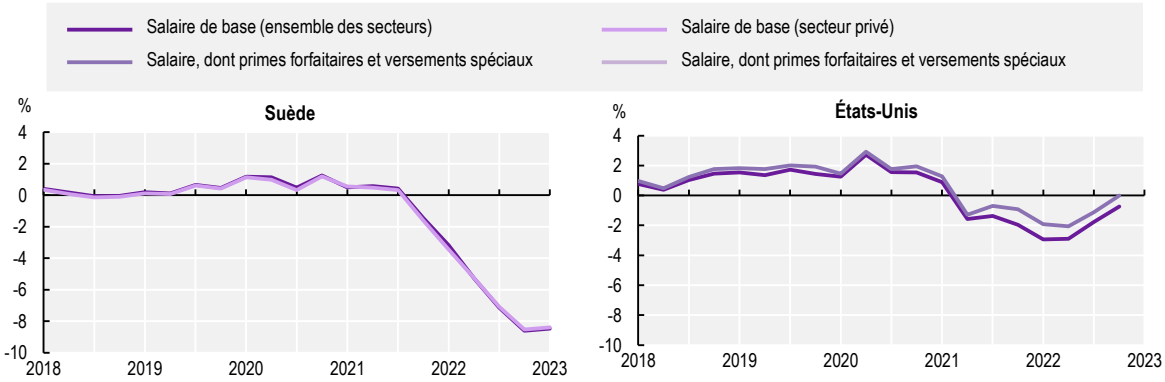
Pays	Définition du salaire	Base de mesure
Espagne	Salaire mensuel de base (hors primes). De nombreuses conventions collectives font toutefois référence aux augmentations du salaire total.	Pour le calcul de l'augmentation de salaire conventionnelle moyenne, sont prises en compte les conventions ayant des effets économiques au cours de l'année analysée, qui établissent une évolution salariale connue pour la période de référence et qui ont été inscrites au registre des conventions collectives (*Registro de Convenios Colectivos*, REGCON). Ce calcul permet d'obtenir une moyenne pondérée par le nombre de travailleurs couverts par chaque convention. Les informations relatives à l'évolution des salaires conventionnels et révisés font l'objet d'une publication (par l'application des clauses de garantie salariale qui entrent en vigueur dans les conventions dès leur inclusion).
États-Unis	Salaire, avec ou sans les primes forfaitaires	Moyennes, pondérées par le nombre de salariés, des augmentations de salaire sur la première année, sur la base des accords syndicaux ratifiés au cours d'un trimestre donné. Avant 2016, les moyennes étaient calculées à partir de la date à laquelle chaque accord était ajouté à la base de données. Depuis 2016, les moyennes sont calculées à partir de la date de ratification de chaque accord.
Finlande	Augmentations des revenus moyens bruts pour les heures de travail régulières prévues dans les conventions collectives de branche. La notion de revenus inclut les primes ponctuelles suivant les conventions collectives applicables. La rémunération des heures supplémentaires, des congés payés et autres dispositifs n'est pas prise en compte.	Indice de Laspeyres calculé à partir de la même la structure de pondération (année 2005). Les effets des augmentations des salaires négociés sont estimés par rapport aux niveaux de rémunération à la fin de l'exercice précédent.
France	Salaire minimum prévu dans les grilles salariales (taux horaire, mensuel ou annuel)	Évolution annuelle de l'ensemble des salaires minimums définis par les conventions collectives, pondérée par le nombre de salariés couvert par chaque convention collective
Italie	Rémunération horaire de base, indemnités d'ancienneté et de travail posté, ensemble des primes prévues dans les accords nationaux à payer à l'ensemble des travailleurs, ainsi que tout versement réalisé de manière périodique (p. ex., treizième mois). Les primes liées aux performances personnelles ou aux conditions de travail individuelles, et les rémunérations complémentaires convenues au niveau local ou au niveau des entreprises ne sont pas prises en compte. Les salaires incluent les impôts et cotisations de sécurité sociale payées par les salariés.	Pour chaque convention collective nationale sélectionnée, le nombre de salariés et leur répartition par niveau de rémunération (associés aux caractéristiques d'ancienneté, de compétences ou d'estimation de la part de travail posté) sont fixés pour l'année de référence (2015) et restent constants jusqu'à ce que le renouvellement de la base ait été effectué.
Japon	Salaire mensuel de base	Augmentation moyenne du salaire, pondérée par le nombre de travailleurs dans chaque entreprise
Pays-Bas	Salaires conventionnels horaires ou mensuels tenant compte ou non des versements spéciaux (tous les versements spéciaux obligatoires (non mensuels) inclus dans le revenu brut, comme les indemnités de congés payés, les primes de Noël, les versements ponctuels et l'indemnisation des coûts d'assurance maladie et la contribution patronale au dispositif d'épargne tout au long de la vie).	Les unités statistiques sont constituées d'un grand nombre de points bien définis dans les conventions collectives. Ces points représentent un niveau de rémunération contractuel pour un groupe de fonctions donné, souvent combiné à des indications en fonction de l'ancienneté, de l'âge ou des compétences. Une enquête spéciale est menée auprès des entreprises pour déterminer la structure au cours de l'année de référence (2010). Elle recense les conventions collectives utilisées et leur répartition entre les catégories de main-d'œuvre. À partir de ces informations, des estimations sont établies pour chaque convention collective pertinente montrant la répartition des travailleurs pour la structure salariale et les points de plus forte densité sont sélectionnés pour élaborer un indice partiel des salaires.

Pays	Définition du salaire	Base de mesure
Portugal	Salaires de base, tels que définis dans la grille salariale en annexe des conventions collectives	Pour chaque convention collective (*Instrumento de Regulação Coletiva de Trabalho*, IRCT) renégociée à un mois spécifique, l'augmentation moyenne en pourcentage entre l'échelle actuelle des salaires et l'échelle précédente est calculée, puis pondérée par la répartition des travailleurs par catégorie professionnelle, sur la base des comités du personnel (Cabinet de stratégie et de planification (*Gabinete de Estratégia e Planeamento*, GEP)) et des informations directement fournies par les entreprises sur les accords d'entreprise et les conventions collectives.
Suède	Salaire de base, hors heures supplémentaires et autres versements complémentaires	Indice de Laspeyres (structure fixe de l'emploi en 2009) : moyennes pondérées des augmentations salariales conventionnelles prévues dans les conventions collectives représentatives. Les hausses salariales négociées se rapportent au taux moyen d'augmentation des salaires, en pourcentage, établi par chaque convention collective pour un salarié donné dans le cadre des négociations. Les informations relatives aux augmentations salariales en pourcentage dans les 70 conventions retenues sont évaluées par l'Institut de médiation et combinées en deux temps. En premier lieu, les augmentations salariales conventionnelles pour chaque secteur sont calculées en associant les augmentations salariales conventionnelles et le nombre de salariés affectés par chaque convention collective. En second lieu, les taux d'augmentation pour les branches d'activité, les secteurs et l'économie dans son ensemble sont calculés en utilisant les coefficients de pondération de la masse salariale pour les différents secteurs d'activité. Les coefficients de pondération de la masse salariale sont quant à eux calculés à partir des statistiques officielles sur les salaires.
Suisse	Salaires/tarifs minimums : montants minimums de rémunération négociés par les parties contractantes et inscrits dans les conventions collectives de travail (CCT) ou leurs avenants. Les salaires minimums correspondent soit à des sommes uniques (annuelles, mensuelles ou horaires) pour différentes catégories de travailleurs ou, dans le cas où une grille de salaires est disponible, à la limite inférieure de la classe salariale.	Le pourcentage de revalorisation défini dans chaque convention collective est pondéré par le nombre de salariés relevant de cette convention.
Zone euro	Salaires, dont primes ponctuelles ou non	Moyenne pondérée des taux de croissance nationaux en glissement annuel des salaires conventionnels pour la plupart des pays de la zone euro (zone euro avec une composition fixe de 19 pays au 1er janvier 2015)

Graphique d'annexe 1.C.2. Salaires négociés dans certains pays de l'OCDE, en valeur réelle

Variation en pourcentage des salaires négociés (c.-à-d. résultant de conventions collectives) en glissement annuel, T1 2018 à T1 2023





Note : la comparabilité internationale des données relatives aux salaires négociés est affectée par des différences de définition et de mesure. Pour plus d'informations, voir le Tableau d'annexe 1.C.3 et le Tableau d'annexe 1.C.4.

Les statistiques concernent l'ensemble des salariés couverts par une convention collective sur les salaires en Allemagne, en Autriche, en Belgique, en Finlande, en France, en Italie, aux Pays-Bas, en Suède et dans la zone euro (19). Les statistiques relatives au Canada se rapportent aux accords de négociation collective pour l'ensemble des unités de négociation de 500 salariés ou plus (ou des unités relevant de la compétence fédérale de 100 salariés ou plus). Pour l'Australie, le Canada et les États-Unis, les statistiques concernent uniquement les salariés concernés par une augmentation du salaire négocié. Les augmentations de salaire en Allemagne, en Autriche, en Belgique, en Finlande, en France, en Italie, aux Pays-Bas, en Suède et dans la zone euro (19) correspondent à la hausse moyenne des salaires négociés, pondérés par la structure de l'emploi pour une année de référence (indice de Laspeyres). L'année de référence de la structure de l'emploi est 2005 pour la Finlande, 2009 pour la Suède, 2010 pour la Belgique et les Pays-Bas, 2015 pour la zone euro (janvier uniquement), l'Allemagne et l'Italie, et 2016 pour l'Autriche. Pour l'Australie, le Canada, les États-Unis et la France, les augmentations de salaire correspondent à l'augmentation moyenne des salaires négociés, pondérés par le nombre de salariés concernés pour la période étudiée. En Allemagne, le secteur privé correspond à l'ensemble des branches, à l'exception des secteurs de l'agriculture, de la fonction publique, de l'éducation, de la santé et autres services aux personnes (sections B à N de la Nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté européenne, ou NACE rév. 2).

Source : calculs de l'OCDE à partir des données nationales sur les salaires négociés et OCDE (2023), « Prix : prix à la consommation », Principaux indicateurs économiques (base de données), https://doi.org/10.1787/0f2e8000-en (consultée le 4 juillet 2023).

StatLink https://stat.link/go2tah

Notes

[1] Des résultats non présentés ici montrent que la hausse du taux d'inactivité dans ces pays est encore plus importante lorsqu'elle est évaluée par rapport à la trajectoire linéaire extrapolée à partir de 5 ou 10 années de données trimestrielles antérieures à la crise du COVID-19. Bien qu'instructif, cet exercice repose toutefois sur l'hypothèse audacieuse selon laquelle les tendances observées avant la crise se seraient poursuivies en l'absence de pandémie, ce qui n'aurait peut-être pas été le cas dans tous les pays étant donné le caractère cyclique des taux d'activité. Par exemple, les projections antérieures à la pandémie prévoyaient une baisse du taux d'activité aux États-Unis et au Royaume-Uni (Hobijn et Şahin, 2022[54] ; Lee, Park et Shin, 2023[53]).

[2] Les données sur les emplois vacants issues du service public japonais de l'emploi (Hello Work) donnent à penser que les tensions sur le marché du travail ne se sont pas nettement intensifiées au Japon (https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_33806.html).

[3] https://www.mbie.govt.nz/business-and-employment/employment-and-skills/labour-market-reports-data-and-analysis/monthly-labour-market-fact-sheet/.

[4] https://fred.stlouisfed.org/series/JTSQUR.

[5] https://www.ons.gov.uk/employmentandlabourmarket/peopleinwork/employmentandemployeetypes/datasets/labourforcesurveyflowsestimatesx02.

[6] https://www.abs.gov.au/statistics/labour/employment-and-unemployment/job-vacancies-australia/latest-release.

[7] L'analyse des données relatives aux offres d'emploi figurant dans la présente section a été réalisée par Diego Eslava et Fabio Manca.

[8] Cette analyse prend appui sur le contenu de près de 8 millions d'offres d'emploi en ligne collectées par Lightcast au Canada, au Royaume-Uni et aux États-Unis. L'analyse nécessitant une très grande puissance de calcul, elle a été limitée à ces trois pays en raison de contraintes de ressources.

[9] Il est également possible que les résultats présentés dans cette section mettent seulement en évidence une hausse des *mentions* d'avantages déjà proposés, plutôt qu'une hausse de la proportion d'emplois offrant de tels avantages. Cette évolution pourrait également s'expliquer par la hausse des tensions sur les marchés du travail, qui incite les employeurs à mettre en avant des aspects spécifiques de leur offre d'emploi susceptibles d'attirer les candidats. Toutefois, les éléments présentés dans le reste de la section relative aux contrats temporaires et au travail à temps partiel subi (ainsi que la dynamique salariale examinée plus loin dans le chapitre) donnent à penser que les travailleurs ont récemment observé une amélioration sensible d'au moins certains aspects de leurs conditions de travail.

[10] Voir OCDE (2019[65]) pour un examen des données indiquant que les contrats temporaires sont associés en moyenne à des conditions de travail moins favorables.

[11] Les données Eurostat relatives à la part des nouvelles embauches à temps partiel subi ne sont disponibles qu'à partir du premier trimestre de 2021.

[12] Cette section est fondée sur OCDE (2023[2]).

[13] La part des biens et services dont les prix ont augmenté de plus de 5 % par an pendant au moins 12 mois dans l'indice des prix à la consommation, qui était quasi-nulle au début de 2021, s'est établie à environ 25 % en moyenne en avril 2023, et à un tiers ou plus en Allemagne et au Royaume-Uni (OCDE, 2023[2]).

[14] Par exemple, en septembre 2022 dans la zone euro, l'écart d'inflation effective entre les quintiles de revenu inférieur et supérieur était à son plus haut niveau depuis 2006 (Charalampakis et al., 2022[21]). De même, au Royaume-Uni, l'écart d'inflation entre les ménages à faible et à haut revenu s'élevait à 1.4 point de pourcentage en octobre 2022, soit l'écart le plus élevé depuis mars 2009. La Nouvelle-Zélande et les États-Unis semblent faire exception, certaines données laissant penser que les ménages à revenu intermédiaire ou élevé sont ceux qui ont récemment enregistré l'inflation effective la plus élevée. Voir https://www.bls.gov/spotlight/2022/inflation-experiences-for-lower-and-higher-income-households/home.htm et https://www.stats.govt.nz/information-releases/household-living-costs-price-indexes-december-2022-quarter/. Causa et al. (2022[20]) estiment les variations compensatoires (VC) pour un certain nombre de pays de l'OCDE, et constatent que l'inflation pèse relativement plus sur les ménages à bas revenu que sur ceux à haut revenu, avec toutefois des différences marquées d'un pays à l'autre, indépendamment des écarts d'inflation – voir Causa et al. (2022[20]) pour plus de détails.

[15] Conformément à cette hypothèse, aux États-Unis, l'écart d'inflation entre les ménages à bas et à haut revenu est plus positif lorsque l'on tient compte des ajustements fréquents du comportement des consommateurs face aux variations de prix. Voir https://www.bls.gov/spotlight/2022/inflation-experiences-for-lower-and-higher-income-households/home.htm.

[16] Selon les estimations du Conseil allemand des experts économiques (2022[22]), les ménages du décile de revenu inférieur ont perdu 8.3 % de leur revenu disponible net du fait de la hausse des prix, alors que ceux du décile supérieur n'en ont perdu que 3.7 %. Cet écart est beaucoup plus important que l'écart entre les taux d'inflation observés pour ces deux catégories de ménages (10.5 % et 9.2 % respectivement).

[17] La plupart des données présentées dans le Graphique 1.15 se rapportent à la composante « salaires et traitements » de l'indice du coût de la main-d'œuvre, qui mesure l'évolution des salaires à structure sectorielle constante. Par conséquent, ces résultats ne sont pas dus à des variations de la composition sectorielle, mais peuvent être influencés par les changements se produisant au sein des secteurs. Voir les notes du Graphique 1.15 pour plus de détails sur les pays pour lesquels différentes mesures des salaires ont été utilisées.

[18] La croissance des salaires réels est calculée au Graphique 1.15 en retranchant la hausse des prix à la consommation (tous biens et services confondus) de la croissance des salaires nominaux. Il s'agit d'une approche courante et intuitive qui néanmoins tend à surestimer les variations des salaires réels par rapport au calcul de l'évolution des salaires nominaux déflatés par l'IPC, lorsque l'écart entre l'inflation et la croissance nominale des salaires est important. Le calcul de l'évolution des salaires nominaux déflatés par l'IPC aboutit à une croissance moyenne des salaires réels de -3.4 % dans les pays de l'OCDEau Graphique 1.15. L'indice de corrélation des rangs de Spearman pour l'ensemble de la distribution par pays de la croissance des salaires réels calculée selon les deux méthodes est toujours supérieur à 0.99.

[19] Les mesures des salaires utilisées dans cette analyse sont les seules disponibles en temps opportun dans bon nombre de pays, mais elles comportent certaines limites. Elles sont généralement obtenues en divisant une mesure de la rémunération totale versée par les employeurs par le nombre total d'heures

travaillées par les salariés. Un problème important se pose toutefois : l'utilisation de dispositifs de maintien dans l'emploi se traduit le plus souvent par une baisse du nombre total d'heures supérieure à celle de la rémunération totale, ce qui augmente artificiellement la rémunération horaire. Il est clair que les revenus des salariés n'augmentent pas réellement. Au contraire, leur rémunération chute généralement lors de la mise en place de dispositifs de maintien dans l'emploi. Ce problème entraîne des variations du taux de croissance des mesures des salaires, qui peuvent persister dans le temps en raison d'effets de base qui s'atténuent à mesure du retrait des dispositifs de maintien dans l'emploi. Ces effets devraient être relativement peu marqués au premier trimestre de 2023, mais ils ne peuvent être totalement exclus. C'est pourquoi le chapitre complète les données relatives aux variations des salaires en glissement annuel par des données relatives aux variations par rapport à un point de comparaison antérieur à la crise qui n'est pas affecté par ces effets de base. Pour un examen plus détaillé, voir par exemple Bodnár et Le Roux (2022[59]).

[20] Les variations cumulées se rapportent aux écarts entre le quatrième trimestre de 2019 et le quatrième trimestre de 2022, l'objectif étant de tenir compte des effets de saisonnalité. Le premier trimestre de 2020 ne doit pas être pris comme point de comparaison avec le premier trimestre de 2023, car les mesures des salaires effectuées au début de l'année 2020 ont été faussées par le recours généralisé à des dispositifs de maintien dans l'emploi en réponse à la crise du COVID-19.

[21] L'analyse de cette section prend appui sur les taux d'inflation officiels fondés sur les variations de l'IPC dans l'ensemble des secteurs.

[22] Ces résultats descriptifs ne mettent pas nécessairement en évidence une relation de cause à effet et sont dérivés d'une régression simple des variations salariales à l'échelon sectoriel sur les variations des taux d'emplois vacants à l'échelon sectoriel, les variables indicatrices des secteurs groupés par niveau de rémunération, les variables indicatrices par pays et les variables indicatrices par trimestre civil. Chaque secteur est pondéré par la part moyenne des salariés dans les pays de l'échantillon. Les écarts-types sont regroupés au niveau des secteurs et des pays. L'élargissement de l'exercice permet l'interaction entre l'évolution du taux d'emplois vacants et les variables indicatrices des secteurs groupés par niveau de rémunération. Les estimations de l'écart de croissance des salaires entre les groupes de secteurs ne sont généralement pas affectées par l'inclusion de ces variables de contrôle supplémentaires. Pour tenir compte de l'éventuel rôle des variations des salaires minimums, une autre spécification régresse les variations des salaires à l'échelon sectoriel sur les variations des salaires minimums nationaux, en introduisant des termes d'interaction avec les variables indicatrices des secteurs groupés par niveau de rémunération (et une variable indicatrice est incluse pour les pays qui ne disposent pas de salaire minimum légal). Les pays concernés sont l'Autriche, la Belgique, le Canada, le Danemark, les États-Unis, la Hongrie, l'Irlande, l'Italie, le Japon, le Luxembourg, la Lettonie, la Norvège, les Pays-Bas, la République slovaque, la Slovénie et le Royaume-Uni. Les secteurs d'activité concernés sont les suivants : Commerce, Hébergement et restauration, Services administratifs et de soutien, Arts et spectacles pour les secteurs à faible rémunération ; Activités manufacturières, Construction, Transport et entreposage, Immobilier, Autres services pour les secteurs à rémunération intermédiaire ; Information et communication, Finance et assurance, Activités professionnelles, Éducation, Santé et action sociale pour les secteurs à rémunération élevée.

[23] https://www.ons.gov.uk/employmentandlabourmarket/peopleinwork/employmentandemployeetypes/datasets/distributionofgrosshourlyearningsofemployeesearn08.

[24] En utilisant l'approche des revenus, le PIB nominal peut être décomposé comme suit : $PY = NCE + GOS + TAXN$ où P est le déflateur du PIB, Y le PIB réel, NCE la rémunération nominale des salariés, GOS

l'excédent brut d'exploitation, et $TAXN$ les impôts nominaux sur la production et les importations moins subventions. Cela illustre également l'interprétation de GOS comme marge bénéficiaire, c'est-à-dire la différence entre les recettes totales et les coûts totaux (coûts de main-d'œuvre, qui font partie de la valeur ajoutée, et intrants intermédiaires, qui ne font pas partie de la valeur ajoutée. À partir de là, le déflateur du PIB P peut être exprimé comme la somme de ces trois composantes par unité de production réelle (c'est-à-dire le coût unitaire de la main-d'œuvre, les profits unitaires et les impôts unitaires moins subventions) ou $P = ULC + UP + UT$. Cela signifie que les variations du déflateur du PIB – qui reflètent les variations des prix intérieurs – peuvent être décomposées en variations des trois composantes (voir Encadré 1.5).

[25] Le comportement anticyclique de la part du travail dans le revenu est bien documenté dans les travaux publiés (OCDE, 2012[64] ; BIT/OCDE, 2015[62]), mais sa baisse prononcée lors de la reprise post-COVID-19 semble particulièrement robuste.

[26] Pour une description formelle de l'équivalence entre les coûts unitaires réels de la main-d'œuvre et la part du travail dans le revenu, voir (Bureau australien de statistique, 2021[61]). Sur la base de l'équation présentée dans la note 24, si les variations des impôts unitaires moins subventions sont négligeables, des hausses des profits unitaires supérieures à celles des coûts unitaires de la main-d'œuvre signifient que les prix à la production par unité de production augmentent davantage que les coûts unitaires de la main-d'œuvre. Par voie de ricochet, cela implique une baisse du coût unitaire réel de la main-d'œuvre, défini comme le coût unitaire de la main-d'œuvre déflaté par le déflateur du PIB. Les coûts unitaires réels de la main-d'œuvre peuvent augmenter même lorsque les profits unitaires augmentent davantage que les coûts unitaires de la main-d'œuvre en présence de variations relativement importantes de l'impôt unitaire moins subventions.

[27] La hausse des marges bénéficiaires (c'est-à-dire la différence entre les recettes et l'ensemble des coûts de production) met probablement en évidence l'existence d'un pouvoir de marché qui permet aux entreprises d'augmenter les prix au-delà de la hausse du coût marginal de la main-d'œuvre et des autres intrants. Toutefois, cette hausse des marges bénéficiaires n'implique pas nécessairement une *augmentation* du pouvoir de marché des entreprises – représenté par le taux de marge, c'est-à-dire la différence entre le prix de vente et le coût marginal (Colonna, Torrini et Viviano, 2023[57]). De fait, les marges bénéficiaires peuvent augmenter même si les taux de marge sont constants, ou diminuer lorsque les coûts des intrants augmentent rapidement. Colonna, Torrini et Viviano (2023[57]) observent que les marges ont effectivement augmenté dans plusieurs secteurs non exportateurs en Allemagne et aux États-Unis, tandis qu'en Italie, elles sont revenues à leurs niveaux d'avant la crise après une contraction au début de la pandémie de COVID-19. Hansen et al. (2023[31]) présentent une série d'indicateurs relatifs à la zone euro qui brossent le tableau d'une « rentabilité résiliente mais peut-être pas en (forte) hausse ». Ainsi, de manière générale, l'existence d'un pouvoir de marché a permis aux entreprises de maintenir ou d'augmenter leurs marges bénéficiaires. Plus étonnant encore, dans certains cas – et notamment dans plusieurs secteurs des deux plus grandes économies de l'OCDE – l'augmentation des marges bénéficiaires semble même traduire un renforcement du pouvoir de marché.

[28] Cette observation souligne l'importance de renforcer la concurrence dans les secteurs non exportateurs. Pour une analyse approfondie de ces questions, voir https://www.oecd.org/economy/reform/indicators-of-product-market-regulation/.

[29] Les avantages sociaux sont des avantages en nature octroyés aux salariés. En Italie, ces avantages intègrent également l'assistance médicale, les polices d'assurance, l'octroi de prêts ou les logements mis à disposition.

[30] Dans les huit pays de l'OCDE sans salaire minimum légal (Autriche, Danemark, Finlande, Islande, Italie, Norvège, Suède et Suisse), des conventions collectives par branche ou par profession incluent de facto des minima salariaux pour une grande partie de la population active. En Suisse cependant, cinq cantons (c'est-à-dire des zones administratives locales comme Genève ou Tessin) ont aussi instauré un salaire minimum légal local.

[31] La section relative aux salaires minimums s'appuie, tout en l'élargissant, sur la note de synthèse de l'OCDE intitulée « L'importance du salaire minimum légal en période de poussée inflationniste », publiée en décembre 2022 (OCDE, 2022[52]).

[32] Ce regain d'attention fait également écho à un consensus grandissant parmi les responsables de l'action publique et les universitaires selon lequel, au niveau fixé dans la plupart des pays de l'OCDE, les hausses du salaire minimum (même les plus importantes) ont eu des retombées positives sur les rémunérations au bas de l'échelle de distribution des revenus et un effet négatif nul ou très limité sur l'emploi (voir Dube (2019[56]) pour un examen complet des données récentes). Par ailleurs, le corpus de données de plus en plus volumineux attestant d'un pouvoir de monopsone dans les pays de l'OCDE, c'est-à-dire de la capacité des entreprises à fixer les salaires de manière unilatérale avec à la clé des niveaux d'emploi et de rémunération inférieurs à ce que voudrait l'efficience, renforce les arguments en faveur d'une hausse du salaire minimum lorsqu'il est trop bas ou de sa mise en place lorsqu'il n'existe pas, en particulier lorsque les travailleurs ne sont pas déjà couverts par des dispositifs efficaces de négociation collective (OCDE, 2022[63]).

[33] En France, la formule utilisée intègre également la moitié des augmentations passées du salaire réel des travailleurs manuels.

[34] En Belgique et au Luxembourg, le mécanisme d'indexation est le même que pour l'ensemble des salaires.

[35] À l'heure actuelle, 13 États et le district de Columbia indexent les salaires minimums locaux sur une mesure de l'inflation. Par ailleurs, 6 autres États devraient prochainement indexer les taux de salaire minimum sur une mesure de l'inflation (Congrès, 2023[66]).

[36] Au Luxembourg cependant, la deuxième augmentation prévue en 2022 a été reportée suite à un accord tripartite.

[37] Toutefois, même dans un pays comme la France, les revalorisations du salaire minimum n'ont pas entraîné de spirale prix-salaires et sont considérées par la Banque de France compatibles avec une baisse progressive de l'inflation en 2023 et avec un retour à l'objectif de 2 % entre la fin 2024 et la fin 2025 (Baudry, Gautier et Tarrieu, 2023[60]).

[38] Clemens et Strain (2022[58]) constatent une plus grande conformité dans les États des États-Unis où le salaire minimum est indexé.

[39] En octobre 2022, la convention collective du secteur allemand de la chimie a été renouvelée et prévoit ainsi une augmentation de salaire de 3.25 % pour les deux années 2023 et 2024, et confirme le versement de primes ponctuelles de 1 500 EUR exonérées d'impôt.

[40] En Italie, environ 40 % des salariés du secteur privé sont à ce jour couverts par une convention collective parvenue à expiration depuis 31 mois en moyenne.

[41] Selon la BCE, environ 18 % des salariés du secteur privé de la zone Euro sont couverts par une convention indexée sur l'inflation (Koester et Wittekopf, 2022[37]).

[42] Les prévisions à quatre ans de l'indice des prix à la consommation harmonisé (IPCH), hors produits énergétiques importés, sont publiées par l'office national des statistiques chaque année au mois de juin.

[43] Le taux d'inflation de référence utilisé dans les conventions collectives est généralement le taux en glissement annuel enregistré à la fin de chaque année, même si dans certains cas les taux moyens en glissement annuel pour l'année dans son ensemble lui sont préférés.

[44] Ce qui compte en matière d'inflation n'est pas la croissance des salaires en tant que telle, mais que la croissance des salaires soit supérieure à la croissance de la productivité. Par exemple, un taux de croissance des salaires de 3 % est compatible avec un objectif d'inflation de 2 % si la productivité enregistre une hausse de 1 %.

2 Intelligence artificielle et marché du travail : introduction

Stijn Broecke

Les progrès de l'intelligence artificielle (IA) sont tels que, dans certains domaines, il est désormais impossible de distinguer ses résultats de ceux de l'homme. Ces progrès rapides, conjugués à la baisse des coûts de production et d'adoption de ces nouvelles technologies, laissent à penser que les économies de l'OCDE pourraient être à l'aube d'une révolution de l'IA susceptible de transformer radicalement le monde du travail. Si les avantages potentiels de l'IA sont nombreux, les risques qui lui sont associés sont considérables et nécessitent des actions urgentes. Les politiques publiques et le dialogue social peuvent jouer un rôle décisif en atténuant ces risques sans pour autant étouffer les bienfaits potentiels de l'IA. Pour y parvenir, de meilleures données sont toutefois nécessaires, et c'est précisément ce que propose la présente édition des *Perspectives de l'emploi de l'OCDE*.

Il faut (re)parler de l'avenir du travail...

En 2019, les *Perspectives de l'emploi de l'OCDE*, placées sous le thème de « L'avenir du travail », examinaient comment diverses mégatendances, comme la transformation numérique, la mondialisation et le vieillissement démographique, transformaient le monde du travail. Le message général était un message d'optimisme prudent : un grand nombre de ces mégatendances paraissaient ouvrir de nouvelles perspectives d'amélioration de la situation du marché du travail et un chômage technique de masse semblait peu probable. Et fin 2019, avant la crise du COVID-19, les taux d'emploi atteignaient effectivement des niveaux record dans la plupart des pays de l'OCDE, en dépit de l'adoption des technologies d'automatisation. Certains risques liés à la qualité des emplois et à l'inclusivité avaient certes été mis en évidence, surtout pour les travailleurs peu et moyennement qualifiés, mais l'OCDE considérait qu'avec des politiques et des institutions adaptées, il serait possible à la fois d'atténuer ces risques et de saisir les opportunités (OCDE, 2019[1]).

Quatre ans plus tard seulement, l'OCDE consacre une nouvelle édition des *Perspectives de l'emploi* à l'avenir du travail et, plus précisément, aux conséquences de l'intelligence artificielle (IA) sur le marché du travail. L'OCDE définit l'IA comme suit[1] :

> *« Un système d'intelligence artificielle est un système automatisé qui, pour un ensemble donné d'objectifs, est en mesure d'établir des prévisions, de formuler des recommandations, ou de prendre des décisions influant sur l'environnement. Il utilise des données et entrées générées par la machine et/ou apportées par l'homme pour (i) percevoir des environnements réels et/ou virtuels ; (ii) produire une représentation abstraite de ces perceptions sous forme de modèles issus d'une analyse automatisée (par exemple, apprentissage automatisé) ou manuelle ; et (iii) utiliser les résultats inférés du modèle pour formuler différentes options de résultats. Les systèmes d'IA sont conçus pour fonctionner à des degrés d'autonomie divers. »*

La raison pour laquelle nous consacrons une nouvelle édition des *Perspectives de l'emploi* à l'avenir du travail tient aux progrès incroyables accomplis par l'IA, à tel point que, dans certains domaines, il est aujourd'hui difficile, voire impossible, de distinguer ses résultats de ceux de l'homme. Des questions urgentes et essentielles se posent donc au sujet de l'avenir du travail. Prenons par exemple les deux paragraphes suivants consacrés aux effets de l'IA sur les travailleurs, dont l'un a été rédigé par l'IA, et l'autre par un être humain :

i. *L'IA pourrait transformer notre société et nos modes de travail, comme l'ont fait d'autres innovations au cours des dernières décennies, notamment l'informatique et Internet. Parce qu'elle est capable d'analyser d'importants volumes de données, de percevoir le monde qui l'entoure et de générer du texte, l'IA sera un outil utile pour certains travailleurs, mais elle en remplacera d'autres. Le consensus parmi les économistes est que l'IA ne signe pas la fin du travail, mais ils s'interrogent quant à son incidence sur les salaires et l'emploi et la possibilité qu'elle creuse les inégalités, et s'inquiètent de savoir si les technologies d'IA conçues et mises en œuvre actuellement sont les bonnes.*

ii. *L'IA devrait avoir une incidence à la fois positive et négative sur les travailleurs. Point positif, l'IA peut automatiser des tâches répétitives, ce qui peut générer des gains d'efficience et de productivité et libérer des travailleurs pour qu'ils se concentrent sur des tâches plus créatives et exigeantes. Cela peut donc déboucher sur de nouvelles possibilités d'emploi et une hausse des salaires pour les travailleurs dotés des compétences requises pour mettre à profit ces nouvelles technologies. Point négatif, l'IA peut aussi entraîner des suppressions d'emplois, les machines et les algorithmes prenant en charge des tâches auparavant réalisées par des humains, avec à la clé une contraction des salaires et des possibilités d'emploi pour certains types de travailleurs.*

Le deuxième paragraphe a été rédigé par l'IA, plus précisément par le robot Chat Generative Pre-Trained Transformer (plus connu sous son acronyme ChatGPT) – un grand modèle de langage (LLM) entraîné au moyen d'importants volumes de données issues d'Internet afin de produire du texte ressemblant à ce que

pourrait écrire un humain. S'il est possible de repérer le texte généré par l'IA (notamment en raison de sa formulation plus impersonnelle que le texte humain), ses capacités ne font aucun doute et ses applications possibles dans un large éventail de situations de la vie réelle, y compris au travail, sautent immédiatement aux yeux. En fait, depuis que ChatGPT a été lancé en novembre 2022, diverses applications possibles des grands modèles de langage à l'environnement de travail sont apparues – de la rédaction d'articles scientifiques (Stokel-Walker, 2023[2]) à la réussite d'examens du supérieur en droit et en gestion (Murphy Kelly, 2023[3]), en passant par l'aide à la prise de décisions cliniques (Science Media Centre, 2023[4]) et judiciaires (Jamal, 2023[5]).

Avant même l'apparition des grands modèles de langage comme ChatGPT, certains progrès rapides de l'IA avaient particulièrement retenu l'attention. Si les progrès récents de l'IA générative sont stupéfiants (y compris en ce qui concerne la génération d'images[2], de voix et même de vidéos), l'IA a progressé de manière tout aussi impressionnante dans de nombreux autres domaines, comme la vision par ordinateur (classification et étiquetage des images par exemple), le raisonnement, la résolution de problèmes, les jeux ou encore la compréhension de l'écrit et l'apprentissage. L'IA peut déjà répondre à 80 % des questions sur la littératie de l'Enquête de l'OCDE sur les compétences des adultes du PIAAC (Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes), et à deux tiers des questions sur la numératie (OCDE, 2023[6]). Ce qui est encore plus étonnant, c'est la rapidité avec laquelle ces progrès ont été accomplis. Il y a tout juste six ans, l'IA avait défrayé la chronique pour avoir battu le champion du monde de go, un jeu relativement simple qui suit un ensemble de règles clairement définies (BBC, 2017[7]). Aujourd'hui, l'IA est capable de battre les humains au jeu de stratégie Diplomacy, qui nécessite des capacités de persuasion, de coopération et de négociation (Hsu, 2022[8]). Selon les experts, l'IA sera en mesure de résoudre l'ensemble des tests de littératie et numératie du PIAAC d'ici à 2026 (OCDE, 2023[6])

Pour autant, il y a encore des limites à ce que peut faire l'IA. Si ses progrès sont impressionnants, il y a encore beaucoup de choses que l'IA ne peut pas faire, comme la résolution de problèmes complexes, la gestion à haut niveau et les interactions sociales (Lassébie et Quintini, 2022[9]). Par ailleurs, en dépit du battage médiatique, l'IA fait souvent la une de l'actualité pour de mauvaises raisons : accidents impliquant des voitures autonomes (Laing, 2023[10]), logiciel de reconnaissance d'images raciste (Kayser-Bril, 2020[11]), outils de recrutement biaisés (Dastin, 2018[12]) ou bévues des robots conversationnels (Laing, 2023[10]). ChatGPT a notamment été accusé de biais (Jain, 2023[13]), d'hallucinations (Smith, 2023[14]) et d'atteintes aux droits d'auteur (McKendrick, 2022[15]). Ces limites mettent en évidence certains des risques inhérents à l'utilisation des outils d'IA, en particulier sans supervision humaine.

Pour le meilleur ou pour le pire, l'IA se fraye déjà un chemin dans le monde du travail

En dépit de ses limites et des risques qui lui sont associés, l'IA fait progressivement son entrée dans le monde du travail. En 2022, l'OCDE a recueilli, au moyen de nouvelles enquêtes et études de cas, des données relatives à l'incidence de l'IA sur les travailleurs et les entreprises dans les secteurs de l'industrie manufacturière et des finances de huit pays membres de l'OCDE[3]. Ces travaux, qui sont antérieurs à certaines des dernières avancées de l'IA générative, ont permis de recueillir de nombreux exemples instructifs de l'utilisation de l'IA au travail, notamment : une technologie de reconnaissance d'images qui identifie les pièces détachées automobiles à partir de photos téléchargées par les clients ; un système de suivi et de contrôle de la production qui s'appuie sur la vision par ordinateur pour localiser les outils et les amener au bon endroit au bon moment ; et un outil de traitement du langage naturel qui aide les spécialistes de la maintenance à identifier les problèmes à l'origine des pannes de machines en interrogeant une base de données sur les incidents passés et leur résolution.

Si l'adoption de l'IA reste encore relativement faible, ses progrès rapides, la baisse des coûts et le nombre croissant de travailleurs dotés de compétences en matière d'IA donnent à penser que les économies de l'OCDE pourraient être à l'aube d'une révolution de l'IA. Selon les données disponibles, la proportion d'entreprises ayant adopté l'IA reste inférieure à 10 %, et parmi elles les grandes entreprises sont plus nombreuses que les autres (à hauteur d'une sur trois environ) (Lane, Williams et Broecke, 2023[16]). Le coût de l'IA est le principal obstacle à son adoption : il a été cité par plus de la moitié des entreprises des secteurs financier et manufacturier interrogées par l'OCDE en 2022 sur l'utilisation de l'IA dans le cadre professionnel (Lane, Williams et Broecke, 2023[16])[4]. Le deuxième obstacle principal recensé dans l'enquête est le manque des compétences nécessaires à l'adoption de l'IA (voir aussi le chapitre 5). Ces conclusions corroborent étroitement celles d'autres enquêtes, comme celle menée par IBM (2022[17]). Pourtant, le coût des technologies d'IA diminue rapidement. Ainsi, depuis 2018, le coût d'entraînement d'un système de classification d'images a diminué de 63.6 % (Zhang et al., 2022[18]) ; à mesure que l'IA entre dans le domaine public, la baisse des coûts devrait s'accélérer. La disponibilité des applications d'IA générative telles que ChatGPT augmente, pour un tarif mensuel modique, voire gratuitement. Parallèlement, l'offre de main-d'œuvre dotée des compétences requises s'accroît elle aussi. Selon les recherches de l'OCDE, le nombre de travailleurs possédant des compétences en matière d'IA a plus que triplé entre 2012 et 2019 (Green et Lamby, 2023[19]). À cela s'ajoute le fait que l'IA est une technologie d'application générale, c'est-à-dire une technologie qui peut être utilisée dans l'ensemble de l'économie, ce qui donne à penser que l'IA pourrait bientôt se diffuser largement dans les entreprises, dans tous les secteurs et toutes les professions.

Pour les employeurs, les gains de productivité constituent l'une des principales raisons d'adopter l'IA, avec éventuellement à la clé des avantages pour les travailleurs également. En tant que technologie d'automatisation, l'IA promet des économies et des gains de productivité, permettant aux employeurs d'obtenir un avantage concurrentiel. Ainsi, l'un des membres du comité d'entreprise d'un constructeur de pièces automobiles a décrit à l'OCDE l'importance de l'adoption de l'IA dans son secteur d'activité en ces termes : « Si une entreprise n'adopte pas les nouvelles technologies, tôt ou tard elle cesse d'exister » (Milanez, 2023[20]). L'IA peut aussi aider les entreprises à améliorer la qualité de leurs produits ou de leurs services. Les travailleurs peuvent également tirer avantage de l'IA, grâce à une amélioration de la qualité des emplois, ainsi que du bien-être et de la satisfaction au travail. L'IA peut en effet éliminer des tâches dangereuses ou fastidieuses pour les remplacer par des tâches plus complexes et intéressantes. Elle peut accroître la motivation des travailleurs, renforcer leur autonomie, et même améliorer leur santé mentale. Certains travailleurs pourraient également voir leur rémunération augmenter (chapitre 4).

Si l'IA peut être synonyme d'avantages, les risques qui lui sont associés sont considérables, notamment en matière d'emploi. Les entreprises ne cachent pas le fait que l'une des principales raisons qui les conduit à investir dans l'IA est l'optimisation des performances des travailleurs (c'est-à-dire de leur productivité) et la réduction des coûts de personnel (Lane, Williams et Broecke, 2023[16]). Il n'est donc pas surprenant qu'environ 20 % des travailleurs dans les secteurs de la finance et manufacturier (dans sept pays de l'OCDE) se déclarent très, voire extrêmement, préoccupés par le risque de perdre leur emploi au cours des dix prochaines années (Lane, Williams et Broecke, 2023[16]). Par rapport aux technologies antérieures, l'une des principales différences est que l'IA est capable d'automatiser des tâches non répétitives. Jusqu'à présent, les progrès les plus importants de l'IA ont été réalisés dans les domaines du classement des informations, de la mémorisation, de la vitesse de perception et du raisonnement déductif, qui sont tous liés à des tâches cognitives non répétitives (voir chapitre 3). Par conséquent, les professions hautement qualifiées sont les plus exposées aux progrès accomplis récemment par l'IA, et notamment : les spécialistes des fonctions administratives et commerciales des entreprises, les dirigeants, les professionnels des sciences et de l'ingénierie, et les juristes et professionnels du secteur social et culturel. Ces avancées étendent donc le champ d'application possible de l'automatisation bien au-delà de ce qui était envisageable auparavant[5]. S'il y a peu, jusqu'à présent, d'éléments signalant des effets négatifs de l'IA sur l'emploi (chapitre 3), cela tient peut-être au fait que l'adoption de l'IA reste relativement faible et/ou

que les entreprises préfèrent s'en remettre à des départs volontaires et à des départs à la retraite pour ajuster leurs effectifs. Les effets négatifs éventuels de l'IA sur l'emploi pourraient donc tarder à se concrétiser. Par ailleurs, les risques d'automatisation ne sont pas répartis de manière égale entre les différentes catégories sociodémographiques, ce qui pourrait nuire à l'inclusion. Si les conséquences de la dernière vague d'IA générative ne sont pas encore totalement claires, les premières estimations de l'exposition des professions à l'IA qui tiennent compte des capacités des grands modèles de langage comme ChatGPT aboutissent à des conclusions similaires à celles des estimations antérieures : ce sont principalement les professions à la rémunération élevée qui requièrent un niveau d'études ou de formation supérieur à la moyenne qui sont les plus exposées à l'IA.

Des risques pèsent aussi sur la qualité des emplois et l'IA soulève plusieurs questions d'éthique. Si l'IA peut améliorer certains aspects de la qualité des emplois, il semble qu'elle puisse aussi accroître l'intensité du travail et le stress (chapitre 4). Par ailleurs, l'utilisation de l'IA dans le cadre professionnel soulève, ou amplifie, tout une série de questions éthiques (chapitre 6), dont certaines peuvent aussi avoir une incidence négative sur la qualité de l'emploi. Par exemple, l'IA peut changer les modalités de suivi ou de supervision du travail, ce qui peut améliorer le sentiment d'équité, mais présente des risques pour la vie privée des travailleurs et leur autonomie dans l'exécution des tâches. L'IA peut aussi introduire ou perpétuer des biais. En outre, des questions se posent en matière de transparence et d'explicabilité, mais aussi de responsabilité. Un grand nombre de ces questions ne sont pas nouvelles, mais l'IA pourrait les exacerber. Par exemple, même si les êtres humains peuvent prendre des décisions d'embauche fondées sur des préjugés, les conséquences négatives de l'IA pourraient être beaucoup plus importantes compte tenu du volume et de la rapidité des décisions qu'elle prend, avec le risque de systématiser et de multiplier les biais. Une fois encore, ces risques sont généralement plus importants pour certains groupes sociodémographiques qui sont souvent déjà désavantagés sur le marché du travail.

C'est maintenant qu'il faut agir

Si l'impact que l'IA aura sur les marchés du travail est très incertain, il convient d'éviter tout déterminisme technologique. L'un des messages clés des *Perspectives de l'emploi de l'OCDE 2019* est que « l'avenir du travail dépendra largement des décisions politiques prises par les pays ». Ce message est également porté par d'éminents économistes du travail comme David Autor, qui affirme que « Alors que nous réfléchissons à notre avenir incertain en matière d'IA, notre objectif ne devrait pas être simplement de prédire cet avenir, mais de le créer. » (Autor, 2022[21]).

Une intervention des pouvoirs publics s'impose de toute urgence pour assurer une conception et une utilisation dignes de confiance de l'IA. Cela signifie que l'IA doit être sûre et respecter les droits fondamentaux comme la vie privée, le principe d'équité, le droit des travailleurs à s'organiser, la transparence et l'explicabilité. Cela suppose aussi que les responsabilités soient clairement définies en cas de problème. Une démarche proactive et résolue est non seulement cruciale pour protéger les travailleurs, mais aussi pour promouvoir l'innovation et la diffusion de l'IA, car elle réduit l'incertitude. Des principes tels que ceux définis par l'OCDE peuvent contribuer à promouvoir une utilisation de l'IA à la fois innovante, digne de confiance, et respectueuse des droits humains et des valeurs démocratiques (OCDE, 2019[22]). En tant qu'instrument juridique de l'OCDE, les Principes de l'OCDE sur l'IA représentent une aspiration commune pour les pays adhérents et ont été adoptés en mai 2019. Depuis, d'autres pays y ont adhéré, parmi lesquels l'Argentine, le Brésil, l'Égypte, Malte, le Pérou, la Roumanie, Singapour et l'Ukraine, et, en juin 2019, le G20 a adopté des principes relatifs à l'IA centrés sur l'humain, inspirés des Principes de l'OCDE. En outre, nombre d'entreprises et de secteurs ont adopté leurs propres principes en matière d'IA.

Certains pays adaptent, renforcent et/ou appliquent la législation. Des lignes directrices peuvent être plus opportunes et plus adaptables en réponse à un paysage changeant, la législation est plus facile à

faire respecter. Dans la plupart des pays, la législation existante qui ne porte pas spécifiquement sur l'IA fournit déjà un socle solide pour répondre à certaines questions relatives à l'utilisation de l'IA au travail, notamment la législation relative à la protection des données, la discrimination et la protection des consommateurs (voir chapitre 6). Il sera crucial de veiller à ce que cette législation soit à jour et reflète les réalités et difficultés nouvelles associées à l'IA. Par ailleurs, de nombreux pays envisagent d'adopter une législation spécialement dédiée à l'IA, comme la législation de l'UE sur l'IA ou l'Algorithmic Accountability Act aux États-Unis. Les progrès récents de l'IA générative semblent avoir relancé les actions menées dans ce domaine. Le succès de ces mesures dépendra autant de leur formulation que de leur mise en œuvre. Certaines mesures pourraient faciliter la mise en œuvre, comme des normes techniques et des mécanismes de supervision (instances réglementaires ou audit indépendant). Par ailleurs, des orientations fournies aux développeurs de l'IA et aux employeurs afin de comprendre la législation et de la respecter, ainsi que la coopération avec les parties prenantes peuvent favoriser une compréhension mutuelle des objectifs de la législation et des obligations qu'elle prévoit. Une approche pluridimensionnelle couvrant l'ensemble de ces mesures pourrait être nécessaire afin d'assurer une mise en œuvre efficace.

La négociation collective et le dialogue social ont un rôle de soutien important à jouer pour accompagner les travailleurs et les entreprises dans la transition vers l'IA. Ils peuvent faciliter l'adoption et l'utilisation de l'IA au travail, et contribuer à la définition et la mise en application de droits permettant de s'attaquer aux problèmes liés à l'IA de manière flexible et pragmatique, dans un souci d'équité. La négociation collective peut aussi compléter les politiques publiques en renforçant la sécurité et l'adaptabilité des travailleurs. Dans les secteurs de l'assurance et des télécommunications par exemple, les partenaires sociaux européens ont signé deux accords-cadres sur l'IA qui abordent la question de la transparence dans l'utilisation et la protection des données afin d'éviter les biais et la discrimination. Plus récemment, les partenaires sociaux ont initié des « négociations sur les algorithmes », même si l'on compte encore peu d'accords touchant à l'IA à ce stade. Pourtant, le dialogue social et la négociation collective font face à un certain nombre de défis : les taux de syndicalisation et de couverture conventionnelle des travailleurs sont en recul dans de nombreux pays de l'OCDE. Par ailleurs, de par ses caractéristiques propres et la façon dont elle est mise en œuvre – dont la rapidité de sa diffusion, sa capacité d'apprentissage et les déséquilibres qu'elle est susceptible d'introduire dans les rapports de force – l'IA est une contrainte supplémentaire dans le domaine des relations professionnelles. Les technologies d'IA pourraient aider les partenaires sociaux à atteindre leurs objectifs et stratégies, mais le manque de connaissances spécialisées des partenaires sociaux est un défi de taille (chapitre 7).

La formation sera essentielle pour permettre aux travailleurs d'opérer cette transition. Les effets de l'IA sur les tâches et les emplois feront évoluer les besoins en compétences. D'un côté, l'IA reproduira certaines compétences, comme les capacités manuelles et psychomotrices fines, et les compétences cognitives telles que la compréhension, la planification et le conseil. De l'autre, les compétences nécessaires à la conception et à la maintenance des systèmes d'IA, ainsi qu'à l'adoption, l'utilisation et l'interaction avec les applications d'IA, seront de plus en plus importantes. La demande de compétences numériques élémentaires, de compétences en science des données et d'autres compétences cognitives et transversales augmentera elle aussi. Si les entreprises qui utilisent l'IA déclarent offrir une formation à ces outils, le manque de compétences adaptées demeure un obstacle majeur à leur adoption, ce qui laisse à penser qu'il faudrait en faire plus. Les politiques publiques auront donc un rôle essentiel à jouer, non seulement pour encourager les employeurs à proposer des formations, mais aussi parce qu'une part importante de la formation requise pour la conception et l'adoption de l'IA intervient dans le cadre de l'enseignement formel. L'IA elle-même pourrait offrir des opportunités de mieux concevoir, cibler et dispenser les formations, mais divers risques se posent et des difficultés doivent être résolues (chapitre 5).

Les politiques publiques doivent être fondées sur des données probantes ; or on sait encore peu de choses quant à l'incidence de l'IA sur les travailleurs, les entreprises et le marché du travail en général. La présente édition des *Perspectives de l'emploi de l'OCDE* vise à combler cette lacune et les chapitres qui suivent dressent, pour les décideurs, un état des lieux des connaissances dont nous

disposons sur les conséquences de l'IA sur la quantité des emplois (chapitre 3) et leur qualité (chapitre 4), ainsi que ses implications dans trois domaines d'action clés, à savoir la politique relative aux compétences (chapitre 5), les enjeux éthiques de l'IA (chapitre 6), et le rôle du dialogue social et de la négociation collective à l'appui de la transition vers l'IA (chapitre 7). Ces chapitres s'appuient sur les travaux que l'OCDE a menés dans ces domaines au cours des dernières années, ainsi que sur d'autres données disponibles[6].

Si la présente édition des *Perspectives de l'emploi* peut contribuer à étayer la formulation des politiques par des données probantes dans le domaine de l'IA, de grandes incertitudes demeurent. Le défi qui se pose aux chercheurs est le même que celui qui se pose aux décideurs : les progrès et la diffusion de l'IA sont si rapides qu'il est difficile de suivre le rythme. À l'avenir, les recherches devront non seulement viser à recueillir des informations sur les conséquences des dernières technologies d'IA (comme l'IA générative) sur le marché du travail, mais aussi à explorer les pistes suivantes : les effets de l'IA sur l'inclusivité et la concentration du marché du travail ; le rôle de l'IA dans l'offre de services publics ; son incidence sur les pratiques de gestion ; et les procédures et structures de gouvernance nécessaires pour une adoption en confiance de l'IA au travail, entre autres. L'OCDE continuera de travailler sur ces sujets, et sur d'autres sujets connexes, dans les années à venir. Dans le cadre de ces travaux, il sera crucial de continuer à recueillir des données nouvelles et de meilleure qualité sur l'adoption de l'IA et son utilisation.

Références

Autor, D. (2022), « The labor market impacts of technological change: From unbridled enthusiasm to qualified optimism to vast uncertainty », dans Qureshi, Z. (dir. pub.), *An Inclusive Future? Technology, New Dynamics, and Policy Challenges*, Brookings Institution, https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2022/05/Inclusive-future_Technology-new-dynamics-policy-challenges.pdf. [21]

BBC (2017), *Google AI defeats human Go champion*, BBC, https://www.bbc.com/news/technology-40042581 (consulté le 3 février 2023). [7]

Brodsky, S. (2022), *Some Human Authors Worry AI Will Take Their Jobs—Here's Why*, Lifewire, https://www.lifewire.com/some-human-authors-worry-ai-will-take-their-jobs-heres-why-6951001 (consulté le 7 février 2023). [27]

Dastin, J. (2018), « Amazon scraps secret AI recruiting tool that showed bias against women », *Reuters*, https://www.reuters.com/article/us-amazon-com-jobs-automation-insight-idUSKCN1MK08G (consulté le 21 février 2022). [12]

Gault, M. (2022), « An AI-Generated Artwork Won First Place at a State Fair Fine Arts Competition, and Artists Are Pissed », *Vice*, https://www.vice.com/en/article/bvmvqm/an-ai-generated-artwork-won-first-place-at-a-state-fair-fine-arts-competition-and-artists-are-pissed (consulté le 31 janvier 2023). [26]

Green, A. et L. Lamby (2023), « The supply, demand and characteristics of the AI workforce across OECD countries », *Documents de travail de l'OCDE sur les questions sociales, l'emploi et les migrations*, n° 287, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/bb17314a-en. [19]

Harris, L. (2023), *The Latest Casualty of Generative AI? Animators*, dot.LA, https://dot.la/the-dog-and-the-boy-2659365902.html (consulté le 7 février 2023). [25]

Hirani, L. (2023), *Can AI replace us all?*, Barn and Bench, https://www.barandbench.com/law-firms/view-point/can-ai-replace-us-all (consulté le 7 février 2023). [24]

Hsu, J. (2022), *Artificial intelligence: AIs built by Meta beat human experts at Diplomacy*, New Scientist, https://www.newscientist.com/article/2343027-ais-built-by-meta-beat-human-experts-at-diplomacy/ (consulté le 3 février 2023). [8]

IBM (2022), *IBM Global AI Adoption Index 2022*, IBM, Armonk, NY, https://www.ibm.com/downloads/cas/GVAGA3JP (consulté le 31 janvier 2023). [17]

Jain, A. (2023), *ChatGPT won't crack jokes on women & Indians, netizens left guessing why*, mint, https://www.livemint.com/news/india/chatgpt-won-t-crack-jokes-on-women-indians-netizens-left-guessing-why-11676171036353.html (consulté le 4 mai 2023). [13]

Jamal, S. (2023), *Pakistani judge uses ChatGPT to make court decision*, Gulf News, https://gulfnews.com/amp/world/asia/pakistan/pakistani-judge-uses-chatgpt-to-make-court-decision-1.95104528 (consulté le 4 mai 2023). [5]

Kayser-Bril, N. (2020), *Google apologizes after its Vision AI produced racist results*, AlgorithmWatch, https://algorithmwatch.org/en/google-vision-racism/ (consulté le 4 mai 2023). [11]

Laing, K. (2023), *Tesla (TSLA) Reports New Fatal Crash for Self-Driving Car Model S*, Bloomberg, https://www.bloomberg.com/news/articles/2023-04-17/tesla-reports-new-fatal-crash-for-self-driving-car-model-s (consulté le 4 mai 2023). [10]

Lane, M., M. Williams et S. Broecke (2023), « The impact of AI on the workplace: Main findings from the OECD AI surveys of employers and workers », *Documents de travail de l'OCDE sur les questions sociales, l'emploi et les migrations*, n° 288, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/ea0a0fe1-en. [16]

Lassébie, J. et G. Quintini (2022), « What skills and abilities can automation technologies replicate and what does it mean for workers? : New evidence », *Documents de travail de l'OCDE sur les questions sociales, l'emploi et les migrations*, n° 282, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/646aad77-en. [9]

McKendrick, J. (2022), *Who Ultimately Owns Content Generated By ChatGPT And Other AI Platforms?*, Forbes, https://www.forbes.com/sites/joemckendrick/2022/12/21/who-ultimately-owns-content-generated-by-chatgpt-and-other-ai-platforms/ (consulté le 4 mai 2023). [15]

Milanez, A. (2023), « The impact of AI on the workplace: Evidence from OECD case studies of AI implementation », *Documents de travail de l'OCDE sur les questions sociales, l'emploi et les migrations*, n° 289, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/2247ce58-en. [20]

Murphy Kelly, S. (2023), *ChatGPT passes exams from law and business schools*, CNN Business, https://edition.cnn.com/2023/01/26/tech/chatgpt-passes-exams/index.html (consulté le 4 mai 2023). [3]

OCDE (2023), *Is Education Losing the Race with Technology? AI's Progress in Maths and Reading*, https://www.oecd.org/education/is-education-losing-the-race-with-technology-73105f99-en.htm (consulté le 30 mai 2023). [6]

OCDE (2019), *L'intelligence artificielle dans la société*, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/b7f8cd16-fr. [22]

OCDE (2019), *Perspectives de l'emploi de l'OCDE 2019 : L'avenir du travail*, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/b7e9e205-fr. [1]

O'Connor, S. (2022), *Actors worry that AI is taking centre stage*, Financial Times, https://www.ft.com/content/7c26a93f-88ec-4a50-8529-7df81af86208 (consulté le 7 février 2023). [23]

Science Media Centre (2023), *Expert reaction to study on ChatGPT almost passing the US Medical Licensing Exam*, Science Media Centre, https://www.sciencemediacentre.org/expert-reaction-to-study-on-chatgpt-almost-passing-the-us-medical-licensing-exam/ (consulté le 4 mai 2023). [4]

Smith, G. (2023), *Hallucinations Could Blunt ChatGPT's Success*, IEEE Spectrum, https://spectrum.ieee.org/ai-hallucination (consulté le 4 mai 2023). [14]

Stokel-Walker, C. (2023), « ChatGPT listed as author on research papers: many scientists disapprove », *Nature*, vol. 613/7945, pp. 620-621, https://doi.org/10.1038/D41586-023-00107-Z. [2]

Zhang, D. et al. (2022), *The AI Index 2022 Annual Report*, AI Index Steering Committee, Stanford Institute for Human-Centered AI, Stanford University, https://aiindex.stanford.edu/wp-content/uploads/2022/03/2022-AI-Index-Report_Master.pdf (consulté le 3 février 2023). [18]

Notes

[1] https://oecd.ai/fr/ai-principles.

[2] En 2022, l'IA a stupéfié le monde entier par ses capacités en matière de génération d'images (DALL-E 2 et Stable Diffusion par exemple), qui sont aujourd'hui d'une telle qualité que les humains peuvent s'y méprendre et qu'elle peut remporter des concours artistiques, comme le concours d'art numérique de la Colorado State Fair (Gault, 2022[26]).

[3] États-Unis, Canada, Allemagne, Autriche, Royaume-Uni, Irlande, France et Japon (Lane, Williams et Broecke, 2023[16] ; Milanez, 2023[20]). Il convient toutefois de noter que les conclusions de ces études ne s'appliquent pas nécessairement à d'autres secteurs. Par ailleurs, comme dans toutes les études transversales, il convient d'interpréter ces résultats avec prudence dans la mesure où ils peuvent refléter en partie un biais de sélection puisque seuls les travailleurs qui restent dans l'entreprise après l'adoption de l'IA sont interrogés.

[4] L'enquête n'a pas fourni d'informations plus détaillées sur les différents types de coûts, mais ils pourraient englober le coût d'acquisition de la technologie et le coût de traitement des données nécessaires pour faire fonctionner les outils.

[5] Des inquiétudes se sont exprimées selon lesquelles la dernière vague d'IA générative pourrait élargir encore l'éventail de professions exposées au risque d'automatisation. Plusieurs catégories professionnelles ont exprimé des inquiétudes quant à la dernière vague de l'IA générative. En février 2023,

les professionnels de l'animation se sont indignés quand un studio d'animation a eu recours à un logiciel d'IA pour générer des images de décor pour un nouveau film, menaçant ainsi de nombreux emplois dans le secteur (Harris, 2023[25]). Les acteurs de doublage (O'Connor, 2022[23]) et les auteurs (Brodsky, 2022[27]) s'inquiètent eux aussi des implications de l'IA pour leur travail, tandis que la profession d'avocat est aussi concernée, puisque l'IA pourrait remplacer une part considérable du travail humain dans ce secteur (Hirani, 2023[24]).

[6] Les travaux de l'OCDE sur l'intelligence artificielle au travail, l'innovation, la productivité et les compétences (AI-WIPS) bénéficient de la contribution généreuse du ministère allemand de l'Emploi et des Affaires sociales, avec le soutien du ministère fédéral autrichien du Travail, des Affaires sociales et de la Protection des consommateurs, d'Emploi et Développement social Canada, du ministère des Entreprises, du Commerce et de l'Emploi d'Irlande, du ministère du Travail des États-Unis, de l'Economic and Social Research Council du Royaume-Uni, de l'ESSEC Business School et du Japan Institute for Labour Policy and Training.

3 Intelligence artificielle et emploi : aucun signe de fléchissement de la demande de main-d'œuvre (pour l'instant)

Andrew Green

L'intelligence artificielle (IA) est la dernière technologie en date qui attise les craintes d'automatisation rapide et de destruction d'emplois. Le présent chapitre passe en revue les travaux empiriques consacrés jusqu'ici à l'incidence de l'IA sur l'emploi. Il s'ouvre par un examen des progrès accomplis au regard des capacités de l'IA et de ce que cela implique pour les tâches, les professions et les emplois les plus exposés à ces avancées. Il propose ensuite un tour d'horizon des conclusions d'études récentes dédiées aux effets de l'IA sur l'emploi, parmi lesquelles des études économétriques, des enquêtes et des études de cas portant sur des entreprises et des travailleurs. Enfin, le chapitre se conclut par une analyse des politiques qui pourraient à la fois atténuer les éventuels effets de déplacement de l'IA et favoriser la croissance économique.

En Bref

Principaux résultats

L'intelligence artificielle (IA) est l'innovation technologique qui suscite aujourd'hui des espoirs de gains de productivité rapides mais aussi des craintes de suppressions d'emplois. Faisant fond sur une suite en constante évolution d'algorithmes et de modèles statistiques, et en particulier sur l'apprentissage automatique, ainsi que sur des données massives toujours plus nombreuses et la baisse du coût de la capacité de calcul, l'IA a rapidement amélioré son aptitude à apporter des réponses à des problèmes pour lesquels il est impossible de codifier des règles formelles et pour lesquels les humains avaient, jusque récemment, l'avantage de pouvoir prendre des décisions en s'appuyant sur leur formation ou leur expérience.

La facilité croissante avec laquelle l'IA réalise ces tâches non répétitives suscite de nouvelles inquiétudes quant à la possibilité de suppressions d'emplois dans des professions auparavant considérées comme inaccessibles à l'automatisation. Des professions des secteurs de la finance, de la médecine ou du droit, qui exigent souvent de nombreuses années d'études et dont les fonctions essentielles supposent des prises de décisions étayées par l'expérience, pourraient ainsi se trouver soudainement menacées par l'automatisation induite par l'IA.

Le présent chapitre s'emploie à déterminer si les données concrètes recueillies à ce jour justifient ces craintes. Pour ce faire, il analyse les nouveaux travaux empiriques portant sur les retombées de l'IA sur la demande de main-d'œuvre en général et sur les professions les plus menacées par ses progrès. La prudence est cependant de mise avant de tirer des conclusions de ces faits stylisés car les données ne tiennent pas compte de l'incidence des avancées récentes dans le domaine des grands modèles de langage et, plus généralement, de l'IA générative, dont les effets potentiels sont difficiles à évaluer. Les principaux résultats sont les suivants :

- En théorie, l'IA a une incidence nette ambivalente sur l'emploi. Elle supprimera en effet le travail humain dans certains cas (effet de déplacement), mais elle peut aussi accroître la demande de main-d'œuvre en raison des gains de productivité qu'elle génère (effet de productivité). L'IA peut aussi créer de nouvelles tâches, qui créeront de nouveaux emplois (effet de réintégration), en particulier pour les travailleurs dotés de compétences complémentaires à l'IA.
- Les indicateurs de l'exposition à l'IA, utilisés dans ce chapitre pour évaluer le degré de recoupement entre les tâches effectuées dans le cadre d'un emploi et celles que l'IA est théoriquement capable de réaliser, montrent que c'est dans le domaine des tâches cognitives non répétitives, comme l'ordonnancement de l'information, la mémorisation et la vitesse de perception, que celle-ci a le plus notablement progressé. Il s'agit souvent de compétences essentielles exigées dans des professions qui requièrent généralement de nombreuses années de formation structurée et/ou d'études supérieures. Ces indicateurs sont antérieurs aux progrès récents des applications de l'IA générative (ChatGPT, par exemple) ; il convient donc de les interpréter avec prudence : l'éventail des professions concernées et l'exposition à l'IA pourraient rapidement augmenter sous l'effet de l'intégration croissante des outils d'IA générative dans les processus de production et de la mise au point de nouveaux systèmes d'IA, plus puissants.

- Les professions très qualifiées sont les plus susceptibles de faire intervenir des tâches cognitives non répétitives, et elles sont par conséquent les plus exposées aux progrès de l'IA. Il s'agit par exemple des spécialistes en administration d'entreprises, des directeurs, cadres de direction et gérants, des directeurs généraux d'entreprise et de spécialistes des sciences techniques.
- À ce stade, peu d'éléments attestent d'un effet négatif de l'IA sur l'emploi. Ni les études empiriques fondées sur les disparités entre pays en termes d'exposition à l'IA, ni les études qui s'appuient sur les écarts observés à l'échelon national sur les marchés du travail locaux ne constatent de recul statistiquement significatif de l'emploi. De même, des enquêtes menées récemment auprès de salariés et d'entreprises et des études portant sur des entreprises ayant adopté l'IA observent peu de changements à cet égard. Cela dit, l'IA évolue rapidement et les progrès en matière d'IA générative pourraient infirmer en partie les données recueillies à ce jour.
- Bien que plus exposés à l'IA, les travailleurs très qualifiés ont vu leur taux d'emploi progresser par rapport à celui des travailleurs peu qualifiés ces dix dernières années. Cette évolution tient peut-être à ce que l'IA crée de nouvelles tâches et de nouveaux emplois pour les travailleurs dotés des compétences appropriées ; ce chapitre présente des éléments qui témoignent d'un effet de réintégration important durant cette phase initiale d'adoption de l'IA dans les activités de production.
- D'autres raisons expliquent l'incidence à ce stade limitée de l'IA sur l'emploi, notamment des taux d'adoption encore relativement faibles et le fait que les entreprises sont réticentes à procéder à des licenciements immédiats et préfèrent compter sur la réduction naturelle des effectifs (départs à la retraite et départs volontaires) pour faire diminuer l'emploi. Elles ont peut-être aussi besoin de temps pour mettre en œuvre les nouvelles technologies qu'elles adoptent. Les éventuelles retombées négatives de l'IA sur l'emploi pourraient donc tarder à se concrétiser. Quoi qu'il en soit, la dernière vague d'IA générative risque d'élargir encore l'éventail des tâches et des emplois automatisables.
- Du point de vue de l'action publique, les éléments dont on dispose montrent qu'il est nécessaire d'éduquer et de former les travailleurs pour les doter des compétences qui leur permettront d'une part de tirer parti de cette nouvelle technologie (chapitre 5), d'autre part d'instaurer un dialogue social pour gérer les transitions de manière constructive et assurer une répartition équitable des gains de productivité (chapitre 7). Par ailleurs, pour limiter les éventuelles retombées défavorables sur l'emploi, les pays pourraient renforcer la concurrence sur le marché des produits et sur celui du travail et passer en revue leur fiscalité du travail et du capital pour vérifier qu'elle n'encourage pas l'adoption de technologies qui remplacent la main-d'œuvre. Les progrès récents des grands modèles de langage et de l'IA générative appellent en outre la mise en place de mesures en vue de faire face à d'éventuelles perturbations de l'économie et du marché du travail (chapitre 6).

Introduction

Les progrès de l'intelligence artificielle (IA) pourraient remettre en question le discours établi sur le risque de pertes d'emplois résultant de l'automatisation. La dernière vague d'IA a débuté en 2011 environ, lorsque les avancées de l'apprentissage automatique, un domaine de la statistique computationnelle servant à établir des prévisions à partir de données non structurées, ont permis de créer des applications dans différents secteurs et contextes (Agrawal, Gans et Goldfarb, 2019[1] ; OCDE, 2019[2]). À l'instar de l'électricité ou de la machine à vapeur en leur temps, l'IA peut être considérée comme une technologie générique car elle peut être utilisée à de multiples fins dans de nombreux secteurs et favoriser des gains de productivité généralisés (Bresnahan et Trajtenberg, 1995[3] ; Lane et Saint-Martin, 2021[4]). Néanmoins,

le consensus qui se dégage parmi les économistes et les responsables publics au vu des innovations antérieures en matière d'automatisation est que la demande de main-d'œuvre devrait rester forte. Le travail humain complète les nouvelles technologies, ce qui crée de nouveaux emplois et des gains de productivité et accroît la demande globale de main-d'œuvre. (Autor, 2015[5] ; OCDE, 2019[6])

Cela dit, l'IA diffère des technologies d'automatisation précédentes, qui portaient principalement sur les tâches répétitives et n'ont pas entraîné de recul de la demande globale de main-d'œuvre (OCDE, 2019[7]). L'IA est un système automatisé qui, pour un ensemble donné d'objectifs définis par l'homme, est en mesure d'établir des prévisions, de formuler des recommandations, ou de prendre des décisions influant sur des environnements réels ou virtuels (OCDE, 2019[8]). En d'autres termes, elle s'appuie sur des données et utilise (généralement) un modèle statistique pour produire des prévisions, des décisions ou des recommandations. Point important, elle peut tirer des leçons de ses actions et, partant, améliorer ses prévisions et ses recommandations au fil du temps. La notation de crédit et le prêt, l'aide juridique et les diagnostics médicaux en sont des applications notables. L'idée prévalait auparavant que les humains avaient un avantage comparatif sur les machines pour effectuer ce type de tâches complexes. Or, avec l'IA, ces dernières pourraient mieux se prêter à l'automatisation (Agrawal, Gans et Goldfarb, 2019[9]). Certains sont même allés jusqu'à formuler des théories selon lesquelles l'IA sera en mesure « d'accroître [sa] productivité et [sa] portée au point de rendre superflus le travail humain et l'intelligence humaine » – voir Nordhaus (2021[10]).

Ce chapitre examine les nouvelles données empiriques concernant l'influence de l'IA sur la demande de main-d'œuvre. Ces dix dernières années, les économistes ont changé de point de vue quant à l'influence exercée par la technologie sur la demande de main-d'œuvre. Les nouvelles théories prennent nettement plus au sérieux les effets de déplacement de l'automatisation et la possibilité que les nouvelles technologies se traduisent par une diminution de la demande de main-d'œuvre (Susskind, 2022[11]). En parallèle, les progrès réalisés dans les applications de l'apprentissage automatique ont accentué le recoupement avec les aptitudes utilisées au travail. On peut faire appel aux indicateurs de l'exposition à l'IA pour mesurer ce recoupement entre les tâches effectuées à un poste et celles que l'IA est en théorie capable d'exécuter et ainsi établir des prévisions pour les métiers et les emplois les plus fragilisés. Les théories relatives à la façon dont l'IA va automatiser et compléter le travail humain, conjuguées aux indicateurs d'exposition, forment le socle des données empiriques concernant l'effet de l'IA sur l'emploi (section 3.1).

S'appuyant principalement sur les indicateurs d'exposition à l'IA, le chapitre analyse les nouvelles estimations de l'incidence de cette technologie sur l'emploi. Il avait précédemment été démontré que l'automatisation des tâches répétitives diminuait la proportion d'emplois dans les professions moyennement qualifiées (Autor, Levy et Murnane, 2003[12] ; OCDE, 2017[13]). On estime aujourd'hui que l'IA touchera un éventail beaucoup plus large de métiers. Le chapitre évalue donc également en quoi certains groupes peuvent être particulièrement menacés par l'IA. L'analyse porte sur des estimations empiriques à différents niveaux, notamment les entreprises, les professions et les pays, mais s'appuie également sur de nouvelles études de l'OCDE, dont des enquêtes menées auprès de salariés et d'employeurs et des études de cas fondées sur des entretiens avec les responsables de la mise en œuvre ou de la gestion de l'IA dans des entreprises (section 3.2).

L'action des pouvoirs publics doit chercher à atténuer les effets de déplacement dommageables provoqués par l'IA. Celle-ci remplacera la main-d'œuvre dans certains emplois mais en créera aussi de nouveaux pour lesquels le travail humain possède un avantage comparatif. Le chapitre examine les politiques qui visent à encourager la complémentarité entre l'IA et la main d'œuvre humaine et, dans les cas où l'IA doit remplacer l'humain, à veiller à ce que les dispositions en vigueur amplifient dans toute la mesure du possible les effets de productivité et créent une nouvelle demande de main-d'œuvre dans les emplois que l'IA n'aura pas remplacés (section 3.3).

3.1. L'intelligence artificielle élargit l'éventail des emplois menacés par l'automatisation

Au cours de la décennie écoulée, l'IA a connu des progrès considérables dans de nombreux domaines, notamment la vision par ordinateur, les jeux, la compréhension de l'écrit et l'apprentissage, domaines que l'on peut globalement considérer comme regroupant un grand nombre de tâches cognitives non répétitives qui constituent le fondement de nombreuses professions fortement rémunérées et requièrent généralement une formation post-secondaire. Plus étonnante encore est la rapidité avec laquelle ces progrès ont été accomplis. En novembre 2022, OpenAI a donné le coup d'envoi de ChatGPT, un grand modèle de langage entraîné sur de vastes quantités de données dont les applications professionnelles sont manifestes : il est notamment capable de rédiger du texte, de réussir des examens de droit ou de gestion et de faciliter la prise de décision clinique (chapitre 2). L'éventail des métiers touchés pourrait rapidement s'élargir à mesure que l'IA générative trouvera des applications dans un nombre grandissant de processus de production et que de nouveaux systèmes, plus puissants, seront mis au point.

D'un point de vue théorique, l'IA va automatiser les tâches de production, mais également compléter la main d'œuvre et créer de nouvelles tâches. Son incidence sur le volume de main d'œuvre demandé est donc ambivalente. Elle supprimera le travail humain dans certains cas (effet de déplacement), mais pourra aussi accroître la demande de main-d'œuvre dans les emplois qui ne lui sont pas exposés du fait qu'elle engendre des gains de productivité (effet de productivité) et crée des emplois entièrement nouveaux (effet de réintégration). Il est impossible de déterminer a priori lequel de ces effets dominera et, partant, si la demande globale de main-d'œuvre va augmenter. Il n'en demeure pas moins que tous les emplois ne sont pas menacés dans la même mesure par l'IA, et certaines catégories de travailleurs risquent d'être plus durement frappées que d'autres. Les salariés qui effectuent une part importante de tâches cognitives non répétitives, comme les cols blancs, sont les plus exposés aux progrès de l'IA.

3.1.1. L'intelligence artificielle va automatiser certaines tâches, mais son incidence nette sur l'emploi est ambivalente

Les tâches sont la composante la plus fondamentale pour comprendre les retombées de l'IA sur la demande de main-d'œuvre. La production d'un bien ou d'un service final suppose l'accomplissement d'une série de tâches, dont le regroupement est ce qui définit la production dans une entreprise, un emploi ou une profession[1]. Prenons l'exemple d'un employé d'un entrepôt où les commandes sont reçues, traitées et préparées. Il devra accomplir une série de tâches - lire la commande, marcher jusqu'au rayonnage pertinent et y collecter les articles. L'entreprise exploitante emploiera différentes catégories de travailleurs et couvrira de ce fait un éventail plus large de tâches de production. Si l'on poursuit l'exemple, le préparateur peut transmettre la commande terminée à un emballeur qui est chargé de préparer une boîte pour l'expédition, d'y emballer soigneusement les articles, puis de la sceller en y apposant une étiquette d'expédition.

L'IA risque d'automatiser des séries de tâches actuellement exécutées par une main d'œuvre humaine[2]. Les travailleurs accomplissent les tâches qui n'ont pas encore été automatisées[3], mais les entreprises cherchent toujours à diminuer les coûts et remplaceront le travail humain par l'IA si celle-ci est technologiquement réalisable et moins coûteuse[4]. Dans notre exemple, si l'entreprise propriétaire de l'entrepôt peut mettre au point ou acheter un système d'IA permettant d'organiser et de déplacer automatiquement les rayonnages et éviter ainsi à l'employé de se déplacer, ce mécanisme remplacera la tâche effectuée par l'employé, ce qui pourrait engendrer des économies et des gains de productivité.

L'IA peut influer sur la demande de main-d'œuvre en automatisant certaines tâches, en complétant les humains dans l'accomplissement des tâches existantes, mais aussi en en créant de nouvelles. D'abord, comme dans l'exemple ci-dessus, les progrès en matière d'IA permettent d'automatiser des tâches auparavant effectuées par la main-d'œuvre humaine, l'IA remplaçant ainsi l'humain dans ces fonctions.

Ensuite, l'IA peut créer de nouvelles tâches qui nécessiteront une main-d'œuvre humaine. Dans l'exemple de l'entrepôt, si l'entreprise parvient à utiliser l'IA pour installer des rayonnages mobiles, il lui faudra assurer le suivi, l'entretien, voire le perfectionnement de cette nouvelle technologie, ce qui créera de nouvelles fonctions pour les salariés. Enfin, l'IA peut compléter les travailleurs ; autrement dit, elle améliorera uniformément leur productivité dans toutes les tâches auxquelles ils sont affectés. Dans ce dernier cas, l'IA ne remplace pas les travailleurs et ne crée pas de nouvelles tâches ; elle permet aux employés d'exécuter les mêmes tâches de manière plus efficace[5]. Ces différentes possibilités ne s'excluent pas les unes les autres, et peuvent toutes coexister.

Les conséquences pour la demande de main-d'œuvre sont fonction des effets qui prévalent. La création de nouvelles tâches devrait faire augmenter cette demande. Elle suscite en particulier un *effet de réintégration* qui crée de nouveaux emplois et entraîne une hausse de l'emploi. Ces emplois peuvent apparaître dans tous les domaines, mais il ressort de situations concrètes qu'ils sont généralement associés à l'exploitation des nouvelles technologies elles-mêmes (Acemoglu et Restrepo, 2018[14] ; Autor et al., 2022[15]). Dans le cas de l'IA, ces nouveaux emplois seront probablement occupés par des travailleurs possédant les compétences nécessaires pour développer ou entretenir les systèmes d'IA (chapitre 5), mais ils comportent aussi de nouveaux postes destinés au groupe plus large de travailleurs qui ne feront qu'en utiliser les applications.

S'agissant de l'automatisation, c'est-à-dire le remplacement de tâches précédemment effectuées par des humains, il est difficile de déterminer si elle augmente ou diminue la demande de main-d'œuvre. Elle crée un *effet de déplacement*, lequel diminue la demande de main-d'œuvre puisque le travail humain est remplacé par l'IA. Pour reprendre l'exemple de l'entrepôt, si les employés n'ont plus besoin de se déplacer jusqu'à chaque rayonnage, l'entrepôt aura probablement besoin d'un moins grand nombre de ces travailleurs, ce qui fera baisser la demande de main-d'œuvre. Enfin, outre l'effet de déplacement, l'automatisation peut donner lieu à un *effet de productivité*, lequel peut entraîner un accroissement de la demande de main-d'œuvre pour les tâches ou les emplois non automatisés par l'IA, comme les emballeurs et les opérateurs de chariots élévateurs. L'effet de productivité ne découle pas (directement) de l'automatisation des tâches ni de la capacité à effectuer celles-ci de manière plus efficace. Il est le fruit de la demande induite de tâches ou d'emplois créés par les économies résultant de l'automatisation.

La question de savoir si l'effet de productivité l'emporte sur l'effet de déplacement, et donc si l'automatisation augmente ou diminue la demande de main-d'œuvre, est la question fondamentale pour l'avenir du travail et de l'IA. L'automatisation résultant de l'IA peut avoir pour effet d'accroître la demande de main-d'œuvre si les économies réalisées grâce à elle rehaussent la demande pour les biens ou services finaux produits par une entreprise, ou la demande de biens produits dans d'autres entreprises. Dans l'exemple de l'entrepôt, si la baisse de la demande de préparateurs de commandes diminue les coûts jusqu'à permettre à l'entreprise de réduire suffisamment ses prix et d'augmenter ainsi la demande pour ses services, celle-ci pourra embaucher davantage d'emballeurs et d'opérateurs de chariots élévateurs. Sa demande de biens et services produits en externe pourrait aussi augmenter, et favoriser de ce fait l'accroissement de la demande de main-d'œuvre[6]. Cet effet de productivité doit être suffisamment important pour que la progression de l'emploi des travailleurs non exposés à l'IA fasse plus que compenser le départ des travailleurs qu'elle remplace (Acemoglu et al., 2022[16]). Enfin, l'effet de productivité dépend de la proportion des économies dérivant de l'IA qui est répercutée sur les clients sous la forme d'une baisse des prix et de l'élasticité de la demande pour le produit final[7].

En résumé, l'incidence de l'IA sur l'emploi global soulève deux questions essentielles. De manière générale, l'IA augmente-t-elle ou diminue-t-elle la demande globale de main-d'œuvre, tous mécanismes confondus (productivité, déplacement et réintégration)[8] ? Plus spécifiquement, lorsque l'IA automatise les tâches, quel est l'effet qui l'emporte : l'effet de productivité ou l'effet de déplacement[9] ? Bien que la première question soit souvent leur principale source de préoccupation, les responsables politiques doivent prêter une attention particulière à la seconde. Les effets dominants permettent d'une part

d'identifier les groupes dont les perspectives d'emploi risquent d'être les plus compromises par l'IA, d'autre part de recenser les points spécifiques sur lesquels les autorités souhaiteront éventuellement intervenir pour que les économies réalisées grâce à l'IA ne se traduisent pas par un recul de la demande de main-d'œuvre (voir la section 3.3 pour une analyse des différentes mesures).

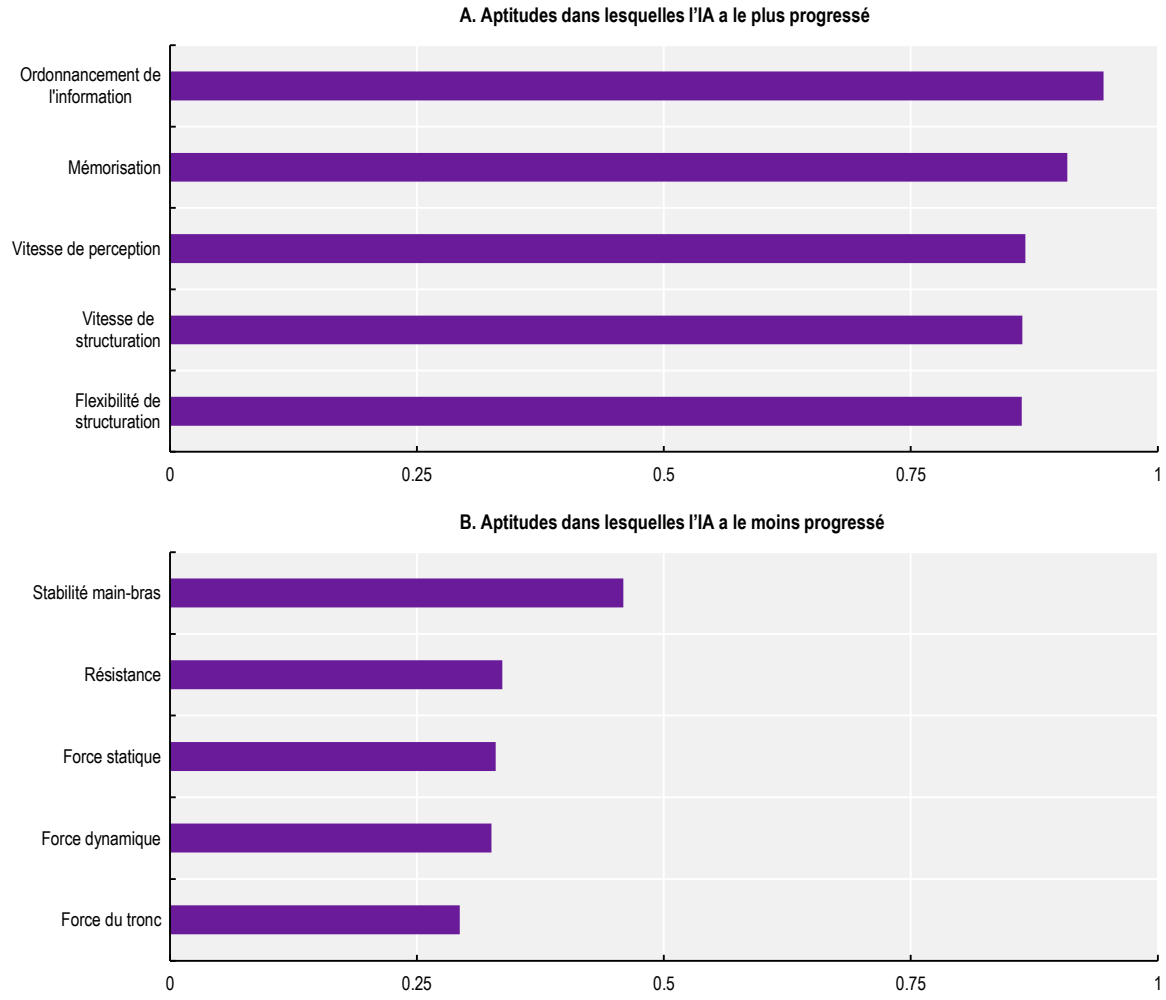
3.1.2. C'est dans l'exécution de tâches cognitives non répétitives que l'IA a le plus progressé

Les avancées les plus notables de l'IA sont intervenues dans l'automatisation des tâches cognitives non répétitives. Le Graphique 3.1 présente les aptitudes dans lesquelles l'IA avait le plus progressé pour reproduire le fonctionnement humain en 2015. Il s'agit de l'« ordonnancement de l'information », de la « mémorisation » et de la « vitesse de perception ». Le recoupement de ces aptitudes avec l'IA est évident. La « vitesse de structuration », par exemple, est la capacité à rapidement comprendre, associer et organiser l'information sous forme de schémas qui ont un sens, par exemple être capable de déchiffrer une écriture brouillonne ou de reconnaître une chanson dès les premières notes (O*NET, 2023[17]). Ces capacités cognitives sont souvent importantes pour les professions très qualifiées - contrôleurs aériens, ingénieurs et dirigeants par exemple. À l'inverse, c'est dans le domaine des aptitudes liées à la force que l'IA a le moins progressé. Celles-ci sont plutôt liées à des professions non cognitives et non répétitives comme la danse, l'athlétisme, la maçonnerie et le travail agricole[10].

Le présent chapitre utilise la comparaison entre les progrès des capacités de l'IA et les tâches effectuées dans le cadre d'un emploi comme indicateur de l'exposition à l'IA. Cette approche consiste à mettre les capacités évaluées de l'IA (Brynjolfsson, Mitchell et Rock, 2018[18] ; Webb, 2020[19] ; Tolan et al., 2021[20] ; Felten, Raj et Seamans, 2021[21] ; Lassébie et Quintini, 2022[22]) en correspondance avec les tâches actuellement exécutées par la main-d'œuvre humaine décrites sur le réseau Occupational Information (O*NET, voir Encadré 3.1). Par exemple, l'indicateur d'exposition à l'IA utilisé ici provient de Felten, Raj et Seamans (2021[21]), qui mesurent les progrès des applications d'IA à partir du projet *AI Progress Measurement* de l'Electronic Frontier Foundation et les mettent en relation avec les aptitudes figurant dans O*NET au moyen d'évaluations participatives du lien entre applications et aptitudes[11]. La mesure de l'exposition de chaque tâche à l'IA est ensuite agrégée au niveau de la profession (secteur d'activité ou marché du travail local, respectivement) pour obtenir des indicateurs d'exposition. L'indicateur est théoriquement ambigu et ne permet pas de déterminer si le recoupement entre les progrès de l'IA et les aptitudes requises pour un emploi représente un « risque de déplacement » ou bien si l'IA sera complémentaire. Enfin, on peut aussi voir dans ces indicateurs un instrument pour mesurer l'adoption concrète de l'IA, qui peut coïncider avec celle d'autres technologies, et dont les travailleurs sont sans doute conscients[12]. Cette démarche permet d'établir des stratégies empiriques plus crédibles pour mesurer l'incidence de l'IA sur l'emploi que les études d'observation des entreprises qui l'adoptent[13]

Graphique 3.1. Les progrès les plus considérables de l'IA concernent les aptitudes nécessaires à l'exécution de tâches cognitives non répétitives

Progrès relatifs de l'IA au regard de chaque aptitude, 2010-15



Note : sur l'axe des abscisses, l'exposition relative à l'IA est mise à l'échelle de sorte que le minimum est égal à zéro et le maximum à un. L'exposition est définie comme le lien entre les aptitudes figurant dans O*NET et les applications de l'IA (matrice de corrélation) tirées de Felten, Raj et Seamans (2019[23]). La matrice a été élaborée à partir d'une enquête menée par Amazon Mechanical Turk qui a interrogé 200 travailleurs à la demande pour chaque application d'IA, leur demandant si une application d'IA donnée - la reconnaissance d'images par exemple - pouvait être utilisée pour une aptitude précise - comme la vision rapprochée. La matrice de corrélation entre les applications et les aptitudes est ensuite calculée comme le pourcentage de répondants qui estiment qu'une application d'IA donnée pourrait être utilisée pour une aptitude précise. Pour obtenir l'indicateur des progrès réalisés par l'IA au regard d'une aptitude donnée, les pourcentages correspondant à cette aptitude sont d'abord multipliés par les notes attribuées par l'Electronic Frontier Foundation (EFF) aux progrès réalisés dans les applications d'IA ; les produits des neuf applications d'IA sont ensuite additionnés.

Source : reproduit d'après Georgieff et Hyee (2021[24]), « Artificial intelligence and employment: New cross-country evidence », https://doi.org/10.1787/c2c1d276-en, en utilisant des données de Felten, Raj and Seamans (2019[23]), « The Variable Impact of Artificial Intelligence on Labor: The Role of Complementary Skills and Technologies », https://doi.org/10.2139/ssrn.3368605.

StatLink https://stat.link/lyp84x

Encadré 3.1. La base de données d'O*NET

L'*Occupational Information Network* (O*NET - Réseau d'information sur les professions) contient des informations sur les professions, notamment les compétences et aptitudes qu'elles exigent. Créé en 1998 par le ministère du Travail des États-Unis et régulièrement mis à jour, il couvre près de mille professions[1]. La plupart de ces renseignements sont recueillis auprès des titulaires des postes et d'experts dans le cadre d'enquêtes (Tsacoumis, Willison et Wasko, 2010[25]). Les compétences et aptitudes exigées sont mesurées selon deux critères : l'importance et le niveau. Le premier indique si une compétence ou aptitude est importante pour l'exercice de la profession. Le second précise le niveau de maîtrise requis pour chacune. Les évaluations de ces deux critères se fondent également sur les réponses des personnes exerçant ces métiers (ou des experts) à d'autres questions du questionnaire de l'enquête O*NET. D'autres renseignements concernant la base de données O*NET, ainsi que ses versions actuelles et archivées, sont disponibles en ligne[2].

Le réseau ayant été établi par l'Administration de l'emploi et de la formation aux États-Unis, il est axé sur le contenu des emplois présents sur le marché du travail américain. Il n'en a pas moins été régulièrement utilisé pour l'analyse d'autres pays. L'hypothèse selon laquelle les indicateurs de compétences d'un pays sont généralisables à d'autres a été testée et se vérifie largement (Handel, 2012[26] ; Cedefop, 2013[27]). Handel (2012[26]), par exemple, constate que les intitulés des professions se rapportent à des activités et des demandes de compétences très similaires dans différents pays. Des corrélations élevées sont notamment observées entre les évaluations d'O*NET et des mesures parallèles provenant de l'Enquête sociale européenne, de l'Enquête de l'Union européenne sur les forces de travail, des niveaux de compétence canadiens, du Programme international d'enquêtes sociales et de l'enquête Skill Survey du Royaume-Uni, la corrélation moyenne étant de 0.80. On peut donc généraliser la plupart des indicateurs de compétences à d'autres pays avec un niveau de confiance raisonnable. En conséquence, les études sur le marché du travail ont largement fait appel aux informations du système O*NET sur les exigences en matière de compétences et d'aptitudes, notamment pour examiner les questions relatives à l'automatisation (Deming, 2017[28] ; Webb, 2020[19]).

1. Voir la taxonomie O*NET sur le site : https://www.onetcenter.org/taxonomy.html#latest.
2. https://www.onetcenter.org/database.html#overview.

D'autres méthodes employées dans les ouvrages spécialisés pour mesurer l'exposition à l'IA ne prennent pas en compte les travailleurs dépourvus de compétences dans ce domaine ou sont moins adaptées à l'analyse comparative entre pays. Une approche courante consiste à examiner les annonces d'emploi et les compétences qu'elles requièrent pour en déduire le degré d'adoption de l'IA par l'entreprise, la profession ou le secteur d'activité (Alekseeva et al., 2021[29] ; Squicciarini et Nachtigall, 2021[30] ; Calvino et al., 2022[31] ; Manca, 2023[32] ; Green et Lamby, 2023[33])[14]. Elle ne prend cependant pas en compte les entreprises qui adoptent l'IA mais ne la développent ou ne la gèrent pas en interne, ni les employés dont les aptitudes recoupent les avancées de l'IA mais qui n'ont pas besoin de compétences en la matière[15]. Une autre méthode utilisée dans les travaux publiés repose sur les enquêtes gouvernementales portant sur l'adoption de l'IA par les entreprises. Ces enquêtes ont l'avantage d'être représentatives du marché du travail et existent déjà dans certains pays, mais elles y sont rarement appliquées de manière uniforme[16] et sont trop récentes pour suivre les variations de l'emploi à plus long terme.

L'indicateur d'exposition à l'IA utilisé dans ce chapitre a pour inconvénient d'être rétrospectif. Les indicateurs élaborés par Felten, Raj et Seamans (2021[21]) et utilisés comme données d'entrée aux Graphique 3.1 et Graphique 3.2 datent de 2010-15. Ce délai est nécessaire car il faut d'abord que les avancées scientifiques soient confirmées et développées sous forme d'applications commerciales, puis que les entreprises les adoptent et les mettent en œuvre avant que l'on puisse raisonnablement s'attendre à observer une évolution

de l'emploi. Il soulève cependant la question de savoir si les indicateurs demeurent pertinents étant donné les progrès récemment accomplis dans le domaine des grands modèles de langage (LLM), comme l'illustre le cas de ChatGPT, par exemple. Cela dit, plusieurs chercheurs ont établi des estimations actualisées de l'exposition à l'IA en tenant compte de ces avancées ; les résultats des premières utilisations des LLM ne font pas apparaître de différences qualitatives par rapport aux indicateurs utilisés ici (voir Encadré 3.2).

Encadré 3.2. Les progrès des grands modèles de langage (LLM) et les difficultés à prévoir l'incidence d'une IA en plein essor

Fin novembre 2022, OpenAI a donné le coup d'envoi à ChatGPT, qui a stupéfié les chercheurs en IA, les responsables politiques et le public par sa capacité à produire des réponses semblables à celles d'un être humain et sa maîtrise d'une multitude de sujets. ChatGPT est essentiellement un chatbot qui répond aux questions des utilisateurs et propose un éventail d'applications potentielles qui vont de la facilitation de la vie quotidienne à l'automatisation des tâches au travail. Il peut rédiger des contrats juridiques, synthétiser les publications et les connaissances accumulées sur un thème donné, écrire et déverminer des codes informatiques, traduire différentes langues et même effectuer des opérations arithmétiques. Microsoft et Google, entre autres grandes entreprises technologiques, mettent actuellement au point leurs propres chatbots fondés sur l'IA. Les nombreuses possibilités d'utilisation des LLM et la vitesse phénoménale à laquelle ils se perfectionnent pourraient modifier le concept d'« exposition » à l'IA et soulèvent des questions quant à la pertinence des estimations actuelles des retombées de l'IA sur l'emploi.

Les estimations récentes de la façon dont les LLM pourraient modifier les indicateurs d'exposition à l'IA ne révèlent pas d'écarts importants par rapport à des estimations antérieures. Felten, Raj et Seamans (2023[34]) actualisent leurs indicateurs originaux de l'exposition à l'IA à la lumière de ChatGPT et procèdent pour cela à une nouvelle pondération de leurs estimations initiales de manière à tenir uniquement compte de la modélisation du langage. Leurs résultats correspondent en grande part à ceux de leurs études précédentes, les professions les plus exposées étant désormais celles de l'enseignement. Les chercheurs affiliés à OpenAI, l'entreprise qui a créé ChatGPT, ont établi leurs propres indicateurs en évaluant si ChatGPT ou des applications similaires permettraient de réduire de 50 % au moins le temps nécessaire à l'accomplissement de tâches professionnelles (Eloundou et al., 2023[35]). Ils constatent que l'exposition augmente avec le salaire moyen (sur la base de données provenant des États-Unis) ainsi qu'avec le niveau d'études et de formation demandé. La banque d'investissement Goldman Sachs a également publié des estimations de l'exposition à l'IA, établies à partir des études existantes et de ses propres évaluations des utilisations probables des grands modèles de langage. Elle constate que les secteurs les plus exposés sont ceux des services spécialisés très qualifiés (Briggs et Kodnani, 2023[36]).

Ces premières estimations de l'exposition des professions à l'IA tenant compte des capacités de modèles de LLM comme ChatGPT aboutissent à des conclusions similaires à celles d'estimations antérieures. Les professions les plus exposées sont principalement les professions fortement rémunérées exigeant un niveau d'études ou de formation supérieur à la moyenne. Ces estimations reposent toutefois sur des évaluations liminaires des chercheurs et n'ont pas encore été validées par des données externes. De plus, exposition n'est pas synonyme d'automatisation, et les retombées de l'IA sur l'emploi appelleront un suivi permanent.

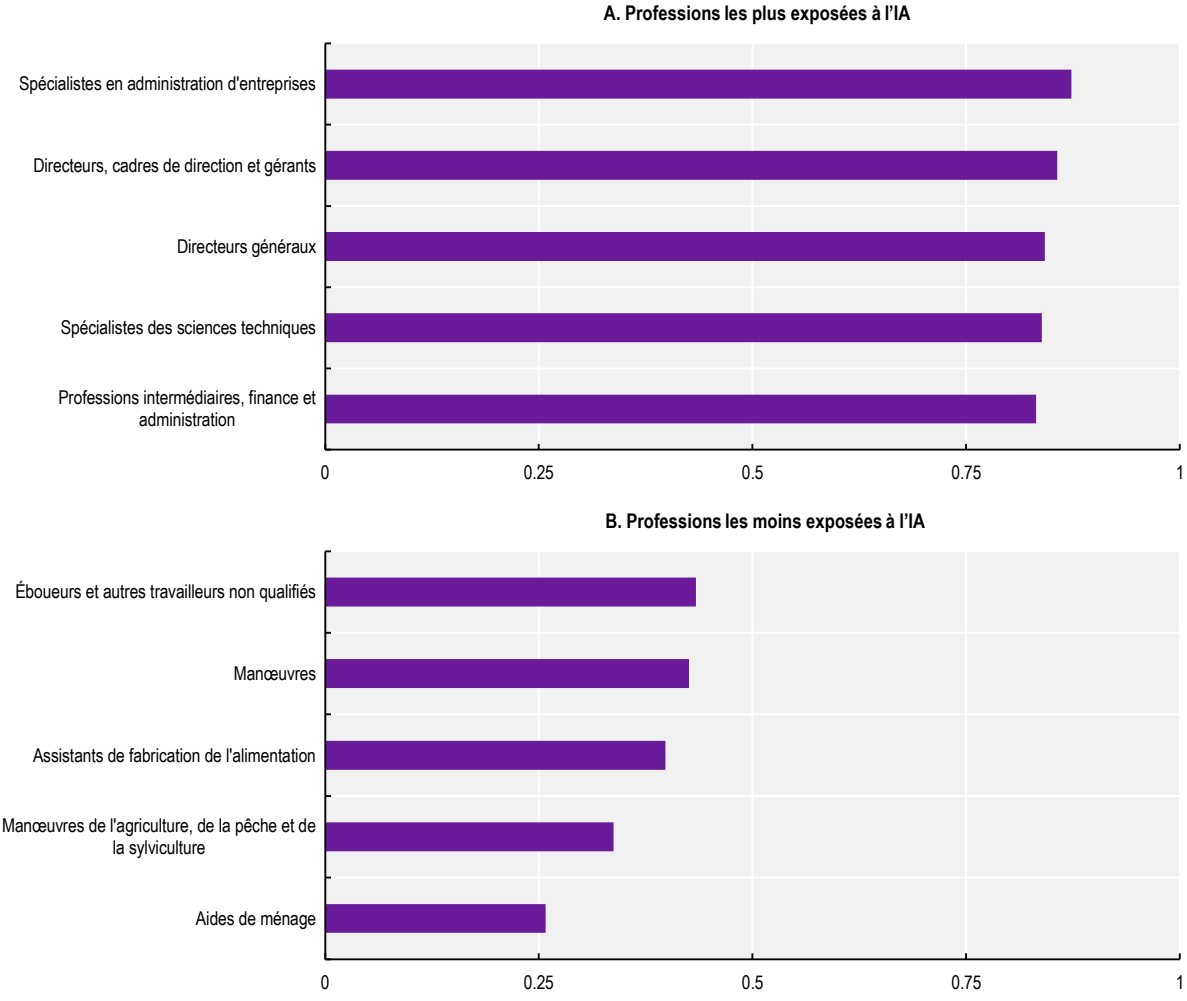
3.1.3. Les professions non manuelles très qualifiées sont les plus menacées par les récents progrès de l'IA

Les professions les plus menacées par les progrès récents de l'IA sont les professions non manuelles très qualifiées. Georgieff et Hyee (2021[24]) utilisent les données du Programme pour l'évaluation des

compétences des adultes (PIAAC) pour évaluer les progrès de l'IA dans chaque pays[17]. Ils constatent qu'en moyenne, dans les pays de l'OCDE figurant dans leur échantillon, les « spécialistes en administration d'entreprises », les « directeurs, cadres de direction et gérants », les « directeurs généraux d'entreprise » et les « spécialistes des sciences techniques » sont les professions les plus exposées à l'IA (Graphique 3.2), ce qui découle intuitivement des aptitudes dans lesquelles l'IA a le plus progressé. À l'inverse, les professions les moins exposées sont celles « d'assistants de fabrication de l'alimentation », de « manœuvres de l'agriculture, de la pêche et de la sylviculture » et les « aides de ménage ».

Graphique 3.2. Les professions non manuelles très qualifiées sont les plus exposées à l'IA

Exposition moyenne à l'IA dans les différents pays, par profession



Note : sur l'axe des abscisses, l'exposition relative à l'IA est mise à l'échelle de sorte que le minimum est égal à zéro et le maximum à un. Les estimations sont établies à partir des moyennes des 23 pays figurant dans Georgieff et Hyee (2021[24]). L'analyse utilise les données du Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (PIAAC) pour déterminer les écarts d'exposition des professions à l'IA dans chaque pays à partir de Felten, Raj et Seamans (2019[23]). Les estimations ne sont pas pondérées et ne tiennent pas compte des différences de répartition des professions entre pays. Les professions sont définies au niveau à deux chiffres de la CITP-08.

Source : Georgieff et Hyee, (2021[24]), « Artificial intelligence and employment: New cross-country evidence », https://doi.org/10.1787/c2c1d276-en, calculs fondées sur des données du Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (PIAAC) et sur Felten, Raj et Seamans (2019[23]), « The Variable Impact of Artificial Intelligence on Labor: The Role of Complementary Skills and Technologies », https://doi.org/10.2139/ssrn.3368605.

StatLink https://stat.link/yxkdaq

3.2. Il est trop tôt pour déceler des évolutions significatives de l'emploi dues à l'intelligence artificielle

Cette section examine les nouvelles données d'observation concernant l'incidence de l'IA sur l'emploi. Elle établit une distinction entre les études d'ensemble qui ne peuvent isoler les effets spécifiques de l'IA sur l'emploi (déplacement, productivité et réintégration) et les études microéconomiques plus fines qui essaient de séparer les effets concurrents de déplacement et de productivité. Elle analyse ensuite les catégories de travailleurs considérées comme étant les plus touchées par l'IA et s'efforce pour finir de concilier les résultats de différentes études.

3.2.1. Dans l'ensemble, les effets négatifs de l'intelligence artificielle sur l'emploi sont (pour l'instant) peu visibles

Les études qui examinent l'incidence de l'IA sur l'emploi global l'estiment pour l'instant inexistante ou faible. S'appuyant sur leur indicateur de l'exposition des professions aux retombées de l'IA (*AI Occupational Impact* – AIOI, voir above) et sur les écarts observés à cet égard dans les États fédérés des États-Unis, Felten, Raj et Seamans (2019[23]) ne constatent aucune retombée de l'exposition à l'IA sur la croissance de l'emploi entre 2010 et 2016. Georgieff et Hyee (2021[24]) font appel aux données du PIAAC pour élargir cet indicateur de manière à faire la part des écarts observés à l'échelon national dans les mesures de l'exposition à l'IA de Felten, Raj et Seamans (2019[23]). Utilisant les écarts d'exposition à l'IA entre les professions dans un échantillon de pays de l'OCDE, ils constatent des effets positifs mais non significatifs de cette exposition sur l'emploi global.

Même à des niveaux d'agrégation inférieurs, il n'existe actuellement aucun effet visible de l'IA sur l'emploi global. Acemoglu et al. (2022[16]) examinent les évolutions de l'emploi induites par l'IA à partir des écarts d'exposition à cette technologie par zone de migration alternante aux États-Unis pour chaque secteur d'activité et, séparément, les écarts par profession. Quelles que soient les spécifications, ils ne constatent aucun effet statistiquement significatif de cette exposition sur l'emploi entre 2010 et 2017 (secteur d'activité) et 2018 (profession). Fossen et Sorgner (2022[37]) estiment l'incidence de l'exposition à l'IA sur la probabilité de quitter l'emploi à partir d'échantillons restreints de salariés aux États-Unis entre 2011 et 2018. Ils observent que l'exposition à l'IA *diminue* la probabilité qu'ils sortent de l'emploi.

Les études relatives à l'adoption de l'IA par les entreprises et aux évolutions de l'emploi qui en découlent ne révèlent pas non plus de recul détectable de l'emploi. Dans une enquête menée auprès de 759 dirigeants d'entreprises au Royaume-Uni, Hunt, Sarkar et Warhurst (2022[38]) constatent que l'IA accroît la rotation du personnel mais, lorsque les chercheurs examinent les variations nettes de l'emploi, les résultats ne sont pas concluants car les entreprises ayant adopté l'IA présentent la même probabilité que les autres de signaler des gains et des pertes nettes d'emploi. De même, une enquête de l'OCDE menée auprès d'entreprises manufacturières et financières dans sept pays membres révèle que la plupart des entreprises adoptantes déclarent que l'IA n'a rien modifié sur ce plan (Lane, Williams et Broecke, 2023[39]). Le nombre d'entreprises déclarant une baisse de l'emploi est légèrement supérieur à celui des entreprises signalant une hausse, mais ces différences ne sont pas statistiquement significatives. Ces résultats concordent avec ceux des enquêtes nationales sur les entreprises qui adoptent l'IA. Une étude du Census Bureau des États-Unis menée sur un échantillon aléatoire de plus de 300 000 entreprises employant des salariés aux États-Unis a recueilli des informations sur leur adoption des technologies avancées entre 2016 et 2018. La majorité d'entre elles n'a signalé aucune variation des niveaux d'emploi due aux technologies avancées, mais 26 % de celles ayant adopté l'IA ont déclaré qu'elles avaient dû renforcer leurs effectifs, alors que moins de 10 % d'entre elles ont vu leur niveau d'emploi diminuer (Acemoglu et al., 2022[40]).

Bien que l'IA n'ait pas (encore) fait reculer l'emploi, les entreprises qui lui sont plus exposées tendent à diminuer les recrutements pour des postes n'exigeant pas de compétences en la matière. Acemoglu et al.

(2022[16]) utilisent les offres d'emploi en ligne et l'exposition des entreprises à l'IA en 2010 (avant l'expansion de cette technologie) pour montrer que les plus exposées ont réduit les offres d'emploi pour des postes ne nécessitant pas de compétences dans ce domaine. Ce résultat se vérifie même *à l'intérieur* des entreprises lorsque l'on prend en compte les écarts d'exposition à l'IA sur les marchés du travail locaux où les entreprises opèrent. À la différence des études d'ensemble, le modèle empirique essaie de distinguer les effets concurrents de productivité et de déplacement de l'IA sur l'emploi de l'effet de réintégration[18]. Selon les auteurs, leurs résultats démontrent qu'à l'heure actuelle, l'IA n'a pas d'effet de productivité important permettant de compenser la baisse des recrutements due à l'effet de déplacement. Cela dit, ils observent aussi une forte incidence de l'IA sur la croissance du nombre de postes vacants qui lui sont associés, ce qui peut être interprété comme le signe d'un effet de réintégration important. C'est peut-être la raison pour laquelle les auteurs ne constatent pas de retombées globales de l'IA sur l'emploi (voir above)[19].

L'examen de certains secteurs permet de penser que l'IA fait diminuer l'emploi. Grennan et Michaely (2020[41]) observent que les analystes boursiers côté vente - des employés hautement qualifiés qui prédisent les rendements boursiers pour leurs clients - sont d'autant plus susceptibles de quitter la profession qu'on leur demande de gérer des actions pour lesquelles de nombreuses données sont publiquement accessibles, ce qui sert aux auteurs d'indicateur de la facilité avec laquelle l'IA pourrait effectuer la même tâche. Par ailleurs, les analystes plus exposés à des actions que l'IA peut plus facilement modéliser sont plus susceptibles d'abandonner complètement la recherche, ce qui laisse entendre que l'IA a un effet de déplacement puissant sur cette profession. En bref, il ressort des deux seules études qui tentent d'isoler l'effet de productivité de l'effet de déplacement que l'effet de déplacement l'emporte. À l'évidence, des travaux supplémentaires s'imposent sur ce thème.

3.2.2. L'emploi des travailleurs très qualifiés a progressé

Quoique plus exposés à l'IA, les travailleurs très qualifiés ont, selon de nombreuses études, vu leurs perspectives d'emploi s'améliorer après l'introduction de cette technologie. Les salariés qui ont suivi des études supérieures sont ceux pour lesquels l'incidence de l'exposition à l'IA sur la probabilité de transition vers le non-emploi diminue le plus (Fossen et Sorgner, 2022[37]). Se fondant sur le revenu annuel médian d'une profession et sur les écarts entre les États fédérés des États-Unis, Felten, Raj et Seamans (2019[23]) observent une corrélation positive entre la croissance de l'emploi et l'exposition à l'IA pour les professions hautement qualifiées (à revenu élevé), mais pas pour les professions peu ou moyennement qualifiées. Sur la base des écarts d'exposition à l'IA à l'échelon national et international, Georgieff et Hyee (2021[24]) constatent que celle-ci n'est associée à une croissance supérieure de l'emploi que dans les professions qui font le plus appel à l'informatique, laquelle est considérée comme représentative de compétences plus élevées. Ces professions sont fortement corrélées avec les indicateurs de compétences, notamment le niveau de formation et le revenu annuel médian. Tous ces travaux semblent détecter un signal similaire, mais la nature exacte de ce signal et son interprétation causale sont des questions ouvertes qui appellent de nouvelles études. Par ailleurs, étant donné l'accroissement rapide des capacités de l'IA, en particulier des modèles d'IA générative, ces corrélations vont sans doute évoluer (voir Encadré 3.2).

Il apparaît également que les perspectives d'emploi des travailleurs peu qualifiés risquent de se détériorer sous l'effet de l'IA. Dans leur enquête auprès des entreprises productrices d'IA, Bessen et al. (2018[42]) relèvent que, dans les entreprises clientes qui achètent leurs produits, les métiers les plus qualifiés sont ceux où l'adoption de l'IA va le plus probablement amener une hausse de l'emploi, mais que des catégories professionnelles comme les employés des services de première ligne et les travailleurs manuels sont les plus susceptibles de voir l'emploi reculer. Les études de cas de l'OCDE sur les entreprises manufacturières et financières qui adoptent l'IA montrent également que les travailleurs peu qualifiés sont souvent les plus désavantagés parce que quand leurs tâches (et, par extension, leurs emplois) sont automatisées, à la différence des autres salariés, il est souvent plus difficile de les reconvertir ou de les transférer à un autre poste au sein de l'entreprise (Milanez, 2023[43]).

3.2.3. Pourquoi l'incidence de l'IA sur l'emploi est-elle faible (pour l'instant...) ?

Les résultats de la section précédente montrent que, jusqu'ici, l'IA n'a guère eu d'effet sur l'emploi global. De plus, bien que les travailleurs très qualifiés soient tout particulièrement menacés par ses récentes avancées, ils ne semblent pas en avoir (encore) subi de conséquences défavorables. La suite de cette section décrit les raisons pour lesquelles les répercussions de l'IA sur l'emploi sont à ce jour modérées, notamment : la faiblesse générale du taux d'adoption de l'IA et des gains de productivité ; la préférence des entreprises pour un ajustement de la demande de main-d'œuvre par non-remplacement des départs plutôt que par des licenciements ; le fait que les progrès de l'IA et l'exposition à celle-ci ne sont pas forcément synonymes d'automatisation ; la création de nouvelles tâches et de nouveaux emplois[20].

Actuellement, le taux d'adoption de l'IA est bas et les économies qu'elle procure aux entreprises sont faibles

L'adoption de l'IA en entreprise en est à ses prémisses, et les taux de pénétration de cette technologie demeurent généralement faibles. Selon un module récent de l'enquête annuelle auprès des entreprises (*Annual Business Survey* - ABS) du Census Bureau des États-Unis portant sur un échantillon de 300 000 entreprises, 3.2 % d'entre elles seulement auraient fait appel à l'IA entre 2016 et 2018. Ce chiffre concorde avec les données d'Eurostat, qui constate que, dans les pays de l'Union européenne membres de l'OCDE, le taux d'adoption de l'IA dans les entreprises s'inscrit dans une fourchette allant de 23 % en Irlande, 12 % en Finlande et 11 % au Danemark à 3 % en Hongrie et en Slovénie, et 2 % en Lettonie (Eurostat, 2021[44]). Des évaluations de sources non officielles fournissent généralement des chiffres plus élevés, mais leurs conclusions qualitatives correspondent dans l'ensemble aux estimations officielles - voir Lane, Williams et Broecke (2023[39]) pour une analyse des différentes sources[21].

La faiblesse des taux d'adoption devrait se traduire par des variations marginales de l'emploi, sans doute trop modérées pour que les études d'ensemble puissent les détecter. Ces faibles taux, conjugués aux rares données indiquant des gains de productivité substantiels (chapitre 4) dérivant de l'IA, permettent de penser que ni l'effet de déplacement, ni l'effet de productivité ne seront suffisamment importants par rapport au marché global de l'emploi. C'est l'interprétation privilégiée par Acemoglu et al. (2022[16]) qui observent, au niveau des entreprises, une baisse des recrutements due à l'exposition à l'IA mais estiment que ces changements sont trop mineurs pour que les études globales de l'effet de l'IA sur l'emploi les décèlent.

Les entreprises misent sur l'érosion naturelle des effectifs plutôt que sur les licenciements pour ajuster la demande de main-d'œuvre

La suppression de tâches ou d'emplois n'entraîne pas forcément des pertes d'emploi immédiates. Les études (section 3.2.1) qui mettent en évidence un effet de déplacement s'appuient sur des données concernant les recrutements ou des catégories professionnelles restreintes. Si elles montrent que le taux de recrutement des entreprises et établissements ou certaines catégories d'emploi au sein d'une entreprise pourraient diminuer, elles ne font pas apparaître de recul de *l'emploi* au sein de l'entreprise.

Les entreprises peuvent maintenir en poste les salariés concernés et compter sur l'érosion naturelle des effectifs pour diminuer l'emploi à la longue, ce qui aurait pour effet d'amortir ou d'atténuer toute incidence immédiate de l'IA sur l'emploi. Les études de cas de l'OCDE sur les entreprises financières et manufacturières qui introduisent l'IA constatent que c'est ce qui se produit le plus souvent. Un fabricant canadien de pièces automobiles a ainsi mis en place un logiciel d'IA qui permet de découper des moules métalliques sur mesure. Selon l'entreprise, ce système a amené des gains de productivité importants et les réductions d'emploi nécessaires sont intervenues progressivement, par le biais des départs à la retraite prévus et non de licenciements immédiats (Milanez, 2023[43]).

La lenteur des entreprises à ajuster leurs effectifs après avoir adopté l'IA peut aussi tenir aux incertitudes concernant l'efficacité des applications elles-mêmes. Elles ont sans doute besoin de temps pour cerner les capacités de l'IA et définir comment optimiser son déploiement de manière à obtenir un effet maximal (voir below). Cependant, rien ne garantit que les applications d'IA augmentent la productivité dans la mesure espérée au moment de leur adoption. Le maintien de l'emploi après mise en œuvre de l'IA et, par extension, du capital humain accumulé par l'entreprise offre une garantie pour le cas où les applications d'IA ne produiraient pas les avantages escomptés (Milanez, 2023[43]).

Des travaux antérieurs ont noté que cette méthode - ajustement progressif par érosion naturelle des effectifs plutôt que licenciements immédiats - a été la plus utilisée par les entreprises des marchés du travail de l'OCDE pour moduler l'emploi en fonction des gains de productivité dérivant des nouvelles technologies (OCDE, 2020[45])[22]. Si les entreprises recourent à cette méthode pour ajuster leur demande de main d'œuvre, une diminution (ou une croissance beaucoup plus lente) de l'emploi intervient effectivement, mais ce résultat est préférable à des licenciements massifs. Les salariés qui perdent leur emploi à la suite d'un licenciement ou pour d'autres raisons économiques subissent souvent des pertes de revenu durables (Jacobson, LaLonde et Sullivan, 1993[46] ; Farber, 2017[47] ; OCDE, 2019[48]).

L'IA pourrait favoriser un appariement plus efficace de l'offre et de la demande sur le marché du travail

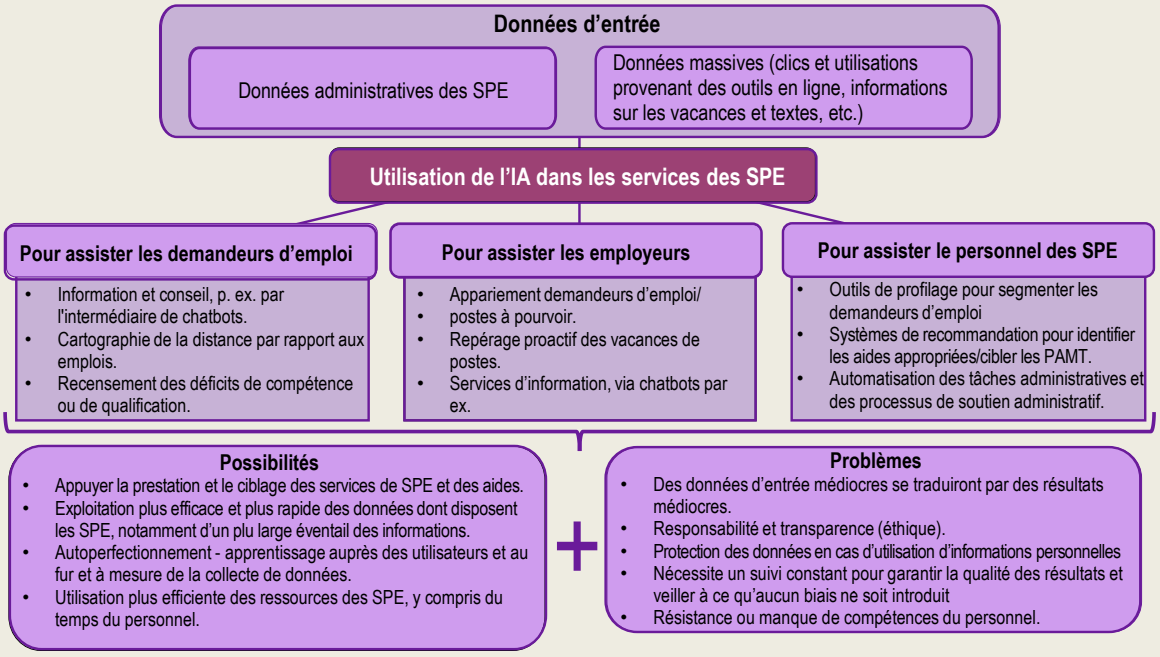
L'utilisation croissante de l'IA pourrait entraîner une hausse de l'emploi sous l'effet d'un meilleur appariement entre l'offre et la demande de main-d'œuvre. L'efficacité et la qualité de cet appariement - c'est-à-dire le processus de mise en correspondance des travailleurs et des emplois - est l'un des facteurs de performance du marché du travail. Il comporte plusieurs étapes - depuis la rédaction des descriptions de poste et l'ouverture des postes vacants jusqu'à la formulation des offres d'emploi et aux négociations salariales. Il intervient dans le recrutement externe des entreprises mais aussi dans les activités des services publics (voir Encadré 3.3) et privés de l'emploi et dans celles des sites d'emploi et des plateformes électroniques, et même à l'intérieur d'une entreprise.

L'amélioration de l'appariement sur le marché du travail devrait entraîner une baisse du chômage. La mise en correspondance des demandeurs d'emploi et des postes vacants est un exercice long, et donc coûteux. Plus il est long, plus le taux de chômage d'équilibre sera élevé (Blanchard et al., 1989[49] ; Mortensen et Pissarides, 1999[50]). L'IA a multiplié les possibilités de gagner du temps et de réaliser des économies lors du tri et de la présélection des candidatures. Par exemple, grâce à l'« expansion sémantique », elle peut analyser les CV et, à partir d'un seul mot, comme « comptable », élargir les informations liées au candidat pour y inclure des synonymes connus, comme « spécialiste des comptes ». Cette démarche renforce l'efficacité de l'appariement et garantit que des candidats ne sont pas écartés en raison d'une formulation étroite ou légèrement différente du texte de l'annonce, ce que font de nombreuses applications de présélection actuellement utilisées (Broecke, 2023[51]).

Encadré 3.3. Le recours à l'IA dans les services publics de l'emploi (SPE) gagne du terrain dans les pays de l'OCDE

Ces dernières années, les SPE de l'OCDE ont multiplié les efforts en vue de moderniser et d'assurer la transition au numérique de leurs services, la pandémie de COVID-19 ayant sans nul doute accéléré cette tendance. Dans ce cadre, ils examinent comment ils pourraient utiliser l'IA et l'analyse avancée pour améliorer leurs outils, leurs services et leurs processus et, au bout du compte, aider les demandeurs d'emploi à trouver plus rapidement un emploi, ou un emploi de meilleure qualité (OCDE, 2022[52]). En associant les données administratives des SPE et des données plus générales, l'IA peut contribuer à la prestation de nombreux services des SPE (Graphique 3.3).

Graphique 3.3. L'IA est à la fois source de possibilités et de défis pour les SPE



Note : IA - intelligence artificielle, PAMT - politiques actives du marché du travail, SPE - services publics (et privés) de l'emploi.

L'adoption de l'IA offre de nombreuses possibilités aux SPE, mais s'accompagne également de défis. Les SPE doivent donc prendre des mesures pour assurer le bon fonctionnement de ces outils et la réalisation des avantages escomptés. En premier lieu, le suivi et l'évaluation des outils alimentés par l'IA doivent être intégrés à leur conception et à leur mise en œuvre. Il s'agira par exemple d'expérimentations, de tests et d'essais durant la phase de développement, d'un suivi étroit (notamment par retour d'information des utilisateurs) et d'un réglage de précision continu au cours de la mise en service, ainsi que d'études d'impact contrefactuelles (ou d'évaluations des processus, le cas échéant) pour déterminer leur incidence réelle. Le personnel des SPE doit également être accompagné tout au long du processus, moyennant des stages de formation, la mise à disposition de lignes directrices et de supports d'information, ou par du personnel ou des unités d'appui spécialisés. Les responsables politiques doivent également veiller à ce que le développement et l'utilisation de l'IA dans les SPE respectent les normes éthiques. Le SPE français s'est ainsi récemment doté d'une charte pour une utilisation éthique de l'intelligence artificielle. L'OCDE a engagé de nouveaux travaux dans ce domaine

afin de mieux appréhender les niveaux d'adoption de l'IA dans ces services, ainsi que les pratiques de développement et les approches de gouvernance qui lui sont associées.

Source : OCDE (2022[52]), *Harnessing digitalisation in Public Employment Services to connect people with jobs,* https://www.oecd.org/els/emp/Harnessing_digitalisation_in_Public_Employment_Services_to_connect_people_with_jobs.pdf ; Pôle Emploi (2022[53]), Pôle emploi se dote d'une charte pour une utilisation éthique de l'intelligence artificielle, https://www.pole-emploi.org/accueil/communiques/pole-emploi-se-dote-dune-charte-pour-une-utilisation-ethique-de-lintelligence-artificielle.html?type=article.

Les progrès de l'intelligence artificielle ne contribuent que faiblement à l'automatisation

Les indicateurs d'exposition à l'IA analysés dans ce chapitre et utilisés par de nombreux auteurs pour estimer l'incidence de l'IA sur l'emploi mesurent les progrès des capacités de l'IA au regard des aptitudes nécessaires pour exercer une profession. Ces progrès ne correspondent cependant pas à la probabilité d'automatisation. Les récentes percées de l'IA vont sans doute davantage compléter le travail humain que l'automatiser. Plus important, l'IA n'est que l'une des nombreuses technologies de pointe (TIC, robotique, etc.) qui peuvent conduire à l'automatisation de tâches précédemment effectuées par la main d'œuvre humaine. L'évolution globale de l'emploi dépendra à terme de l'ensemble des sources d'automatisation, et l'effet prévu de l'IA sur certaines catégories de travailleurs pourrait être très différent si l'on ne prend pas soigneusement en compte toutes ces sources.

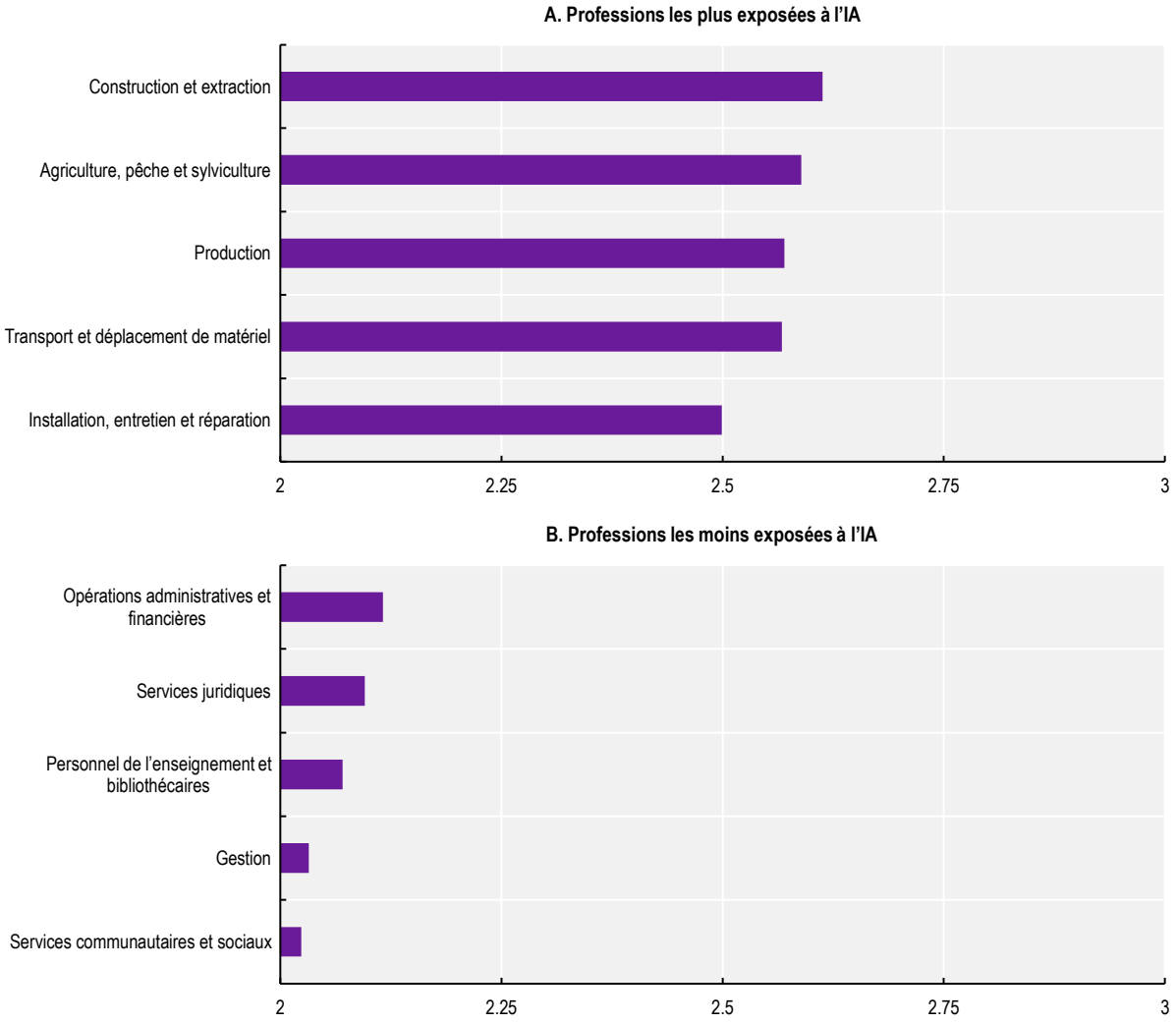
Afin de tenir compte des derniers progrès des technologies d'automatisation, une nouvelle étude de l'OCDE réalisée en 2021 réévalue l'exposition des professions à l'automatisation en exploitant des données inédites recueillies dans le cadre d'une enquête originale sur le degré d'automatisation possible d'une centaine de compétences et d'aptitudes (Lassébie et Quintini, 2022[22]). L'enquête a été élaborée avec l'aide d'experts issus de différents domaines de recherche en IA, qui y ont également répondu. L'étude ne se concentre pas uniquement sur les technologies d'IA, mais s'étend à d'autres technologies d'automatisation - comme la robotique - désormais enrichies par l'IA[23]. Différentes technologies peuvent ainsi se compléter les unes les autres.

L'étude conclut que les métiers très qualifiés sont les moins exposés au risque d'automatisation. Bien que l'IA ait désormais rendu possible l'automatisation de plusieurs des compétences requises dans ces emplois, nombreuses sont celles qui lui demeurent inaccessibles. Il en résulte que les professions très qualifiées, bien que plus exposées aux progrès récents de l'IA, sont encore parmi les moins menacées par l'automatisation. Les emplois peu ou moyennement qualifiés sont les plus menacés, notamment dans les secteurs de la construction et de l'extraction minière, de l'agriculture, de la pêche et de la sylviculture et, dans une moindre mesure, de la production et du transport. Les emplois les moins menacés sont ceux des professions administratives et des services sociaux et à la collectivité (Graphique 3.4).

En moyenne, dans les pays de l'OCDE faisant partie de l'échantillon, les professions les plus exposées au risque d'automatisation représentent 27 % de l'emploi (Graphique 3.5)[24]. Le Luxembourg, le Royaume-Uni et la Suède ont les parts de l'emploi dans les professions les plus exposées au risque d'automatisation les plus faibles, tandis que la Hongrie, la République slovaque et la République tchèque ont les parts les plus élevées.

Graphique 3.4. Les métiers les plus exposés au risque d'automatisation sont très différents des métiers les plus exposés à l'intelligence artificielle

Professions les plus et les moins exposées au risque d'automatisation, dont l'IA et d'autres technologies d'automatisation, 2021



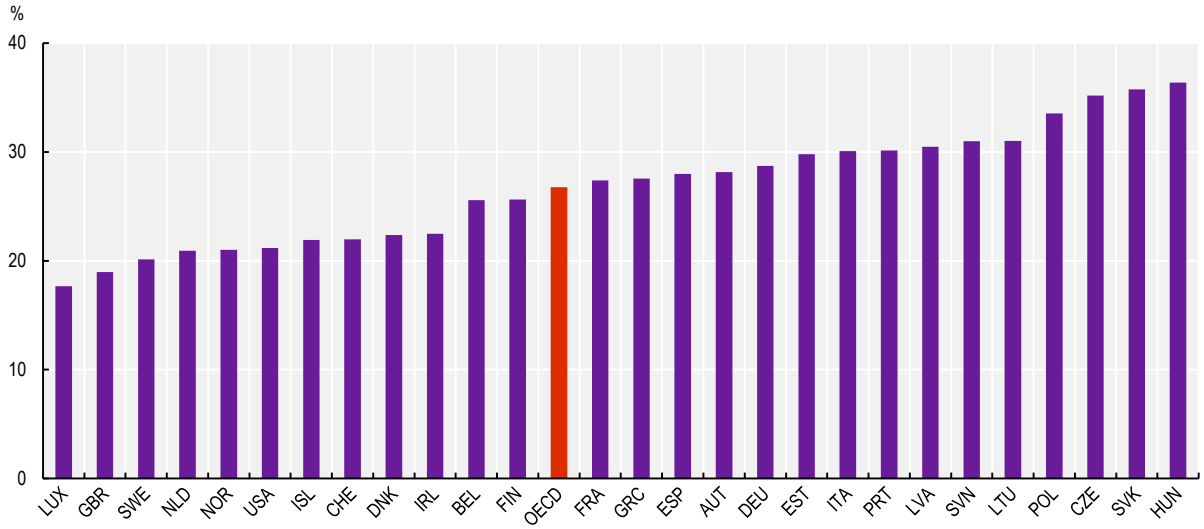
Note : Les professions sont celles figurant au niveau à deux chiffres de la SOC (2018). Les résultats reposent sur une enquête menée auprès d'experts qui ont évalué le degré d'automatisation possible de 98 compétences et aptitudes. Le risque d'automatisation est ensuite calculé pour chaque profession et correspond à la note moyenne attribuée à chaque compétence ou aptitude utilisée dans cette dernière par l'ensemble des experts, pondérée par l'importance des compétences ou des aptitudes dans la profession en question évaluée par le système O*NET. L'échelle est comprise entre 0 et 5 pour toutes les professions.

Source : Repris de Lassébie et Quintini (2022[22]), « What skills and abilities can automation technologies replicate and what does it mean for workers?: New evidence », https://doi.org/10.1787/646aad77-en, fondé sur l'enquête de l'OCDE menée auprès d'experts sur l'automatisation possible des compétences et des aptitudes et sur la base de données O*NET.

StatLink https://stat.link/mpot53

Graphique 3.5. Les pays où l'activité manufacturière et les tâches répétitive concernent une part élevée de l'emploi sont encore plus exposés à l'automatisation

Professions les plus exposées au risqué d'automatisation, en pourcentage de l'emploi total, 2019



Notes : Professions de la classification SOC à trois chiffres présentant le risque d'automatisation le plus élevé (quartile supérieur). Les résultats sont basés sur une enquête menée auprès d'experts qui ont évalué le degré d'automatisation de 98 compétences et aptitudes. La mesure du risque d'automatisation est ensuite calculée par profession comme la note moyenne pour chaque compétence ou capacité utilisée dans la profession dans toutes les réponses des experts, pondérée par l'importance des compétences ou des capacités dans la profession telle qu'elle est évaluée par O*NET.
Source : Lassébie and Quintini (2022[22]), « What skills and abilities can automation technologies replicate and what does it mean for workers?: New evidence », https://doi.org/10.1787/646aad77-en, basé sur l'enquête d'experts de l'OCDE sur l'automatisation des compétences et des aptitudes et de l'O*NET.

StatLink https://stat.link/537xzo

Les études portant uniquement sur l'exposition à l'IA ne rendent pas correctement compte de la création de nouvelles tâches et de nouveaux emplois

Les études qui examinent l'incidence de l'exposition à l'IA sur l'emploi et s'efforcent d'isoler les effets de déplacement et de productivité ne rendront pas compte de la création de nouvelles tâches et de nouveaux emplois. L'exposition à l'IA mesure le recoupement entre les tâches effectuées à un poste et celles que l'IA est en théorie capable d'exécuter. Il est beaucoup plus difficile de prédire les nouvelles tâches qu'elle créera. De nouveaux travaux de Autor et al. (2022[15]) constatent que la majorité des emplois actuels aux États-Unis relèvent de nouvelles professions spécialisées apparues après 1940. Les auteurs établissent un lien entre ces nouveaux métiers et l'arrivée de nouveaux procédés, produits et secteurs d'activité.

Dans le cas de l'IA, bon nombre de ces nouveaux emplois seront probablement créés pour des travailleurs dotés de compétences dans ce domaine, ou de compétences leur permettant d'exploiter ou d'utiliser cette technologie. Ce sont généralement des travailleurs très qualifiés, comme les statisticiens et les ingénieurs logiciels, qui possèdent les compétences nécessaires pour mettre au point, entretenir et améliorer les systèmes d'IA. La demande de travailleurs qualifiés en IA a fortement progressé au cours de la dernière décennie (chapitre 5). Il en va de même de la demande de travailleurs munis de compétences complémentaires, par exemple des travailleurs très qualifiés dotés de solides compétences en informatique[25]. Ce mécanisme sera perçu par les études d'ensemble, mais peut rarement être examiné par les études portant sur des secteurs d'activité particuliers.

La forte demande de professionnels qualifiés en IA, mais des évolutions globales de l'emploi par ailleurs négligeables, sont caractéristiques de la dynamique liée à l'adoption de nouvelles technologies d'automatisation. Évoquant les technologies génériques en général, et l'IA en particulier, Brynjolfsson, Rock et Syverson (2019[54] ; 2021[55]) font valoir que les entreprises doivent prendre le temps de se restructurer et de s'adapter aux nouvelles technologies avant de pouvoir en exploiter le plein potentiel. Elles consacreront notamment des dépenses considérables, dans les premiers temps, à des investissements complémentaires, notamment au recrutement de personnel qualifié en IA et d'autres salariés, des gestionnaires et ingénieurs en informatique par exemple. Ces premiers investissements immatériels ne susciteront sans doute pas de gains de productivité immédiats (chapitre 4) ni, partant, d'évolution de l'emploi, les entreprises continuant d'expérimenter de nouveaux processus de production et de chercher les meilleurs moyens de déployer l'IA. Avec le temps, toutefois, ils commenceront à porter leurs fruits, ce qui se traduira par une courbe de productivité « en J », à savoir une baisse initiale de la productivité pendant que les entreprises se procurent des capitaux et de la main d'œuvre complémentaires, suivie d'une croissance rapide une fois qu'elles auront compris comment utiliser la nouvelle technologie. Les données d'observation concernant l'incidence de l'IA sur l'emploi concordent avec cette théorie.

3.3. L'action publique peut favoriser une utilisation de l'IA qui complète le travail humain et des gains de productivité largement partagés

Diverses mesures permettraient d'optimiser les effets de l'IA sur la croissance économique tout en limitant les suppressions d'emploi. L'action publique devrait encourager les effets de productivité et de réintégration de l'IA sans perdre de vue que ceux-ci dépendent de la manière dont la technologie est utilisée. Dans de nombreux endroits, par exemple, les méthodes d'enseignement n'ont pas fondamentalement évolué au cours des deux derniers siècles, de sorte que l'on pourrait concevoir des systèmes d'IA capables d'assumer les tâches de certains enseignants. Une autre approche consisterait en revanche à utiliser l'IA pour comprendre les différents mécanismes d'apprentissage des élèves, puis à adapter l'enseignement à leurs besoins particuliers. Si cette seconde approche s'avérait efficace, elle améliorerait les résultats des élèves, mais pourrait aussi accroître la demande d'enseignants qui se spécialiseraient alors dans différentes formes d'apprentissage - voir également Acemoglu et Restrepo (2019[56]) et le chapitre 5.

Les responsables publics doivent revoir les politiques en matière de compétences afin que les travailleurs soient en mesure de compléter les systèmes d'IA naissants. Le chapitre a présenté des données attestant une augmentation de la demande de travailleurs qualifiés en informatique, en programmation et en données pour compléter l'IA. Le chapitre 5 analyse la hausse générale de la demande de travailleurs dotés de compétences en IA et des compétences qui offrent un complément optimal à cette technologie. Il examine les adaptations qui devraient en conséquence être apportées aux systèmes de formation des adultes.

Le régime fiscal peut également jouer contre les travailleurs et favoriser une adoption excessive de l'IA. Dans de nombreuses économies, le code des impôts subventionne le capital et taxe en parallèle le travail à des taux beaucoup plus élevés. À la marge, ce système incite les entreprises à s'automatiser mais, dans de tels cas, l'automatisation ne présenterait aucun intérêt sans la subvention fiscale implicite ; les économies de coûts et l'effet de productivité de ces investissements marginaux ne sont que modérés ce qui, au bout du compte, diminue la demande de main-d'œuvre. En bref, la réduction de l'emploi n'est pas due à une automatisation d'envergure et véritablement innovante, mais au remplacement d'un petit nombre de tâches à faible valeur ajoutée. Un rééquilibrage des impôts sur le capital et sur le travail de manière à décourager les investissements marginaux pourrait mettre un terme à l'automatisation excessive (Acemoglu, Manera et Restrepo, 2020[57]).

Des marchés du travail tendus peuvent par ailleurs optimiser les effets de productivité de l'automatisation. Les économies réalisées grâce à l'automatisation sont particulièrement importantes lorsque le chômage est faible et les salaires élevés (Acemoglu et Restrepo, 2019[58]). Un taux de chômage faible devrait également accroître la demande de nouvelles technologies et accélérer leur développement. Lorsque le chômage est bas et que les entreprises doivent rivaliser pour recruter les rares travailleurs disponibles, elles sont plus enclines à adopter de nouvelles technologies et à réclamer de nouvelles innovations (Dechezleprêtre et al., 2021[59]). Les politiques de plein emploi peuvent aussi avoir pour effet favorable d'aider les technologies d'automatisation à accroître les gains de productivité et la demande de main-d'œuvre, un tel objectif n'étant cependant pas sans risque (chapitre 1).

La réglementation antitrust peut renforcer les avantages de l'IA. Il serait souhaitable que l'automatisation résultant de l'IA donne lieu à d'importantes économies de coûts qui se répercuteraient ensuite sur l'ensemble de l'économie sous la forme d'un accroissement de la demande (Acemoglu et Restrepo, 2019[56] ; Acemoglu, 2021[60]). Les autorités de la concurrence peuvent veiller à ce que les marchés soient concurrentiels et à ce que les économies réalisées grâce à l'automatisation se traduisent par une baisse des prix et une augmentation de la production (OCDE, 2018[61]). La politique réglementaire en matière d'IA ne se limite cependant pas à la politique de la concurrence. Une combinaison bien coordonnée de normes non contraignantes et de mesures législatives est nécessaire pour véritablement assurer la fiabilité de l'IA sur le lieu de travail alors qu'elle continue d'évoluer (chapitre 6).

Enfin, l'entreprise conservera à terme une partie des économies réalisées grâce à l'IA. L'adoption de mesures visant à responsabiliser les partenaires sociaux et à renforcer le pouvoir de négociation des salariés permettrait d'assurer que les gains résultant de ces économies sont partagés avec les employés et ne profitent pas uniquement aux propriétaires. Les partenaires sociaux peuvent en outre favoriser le transfert des salariés dont les emplois sont menacés par l'automatisation à d'autres postes, et faciliter ainsi leur maintien au sein de l'entreprise - voir le chapitre 7 pour une analyse détaillée du rôle des partenaires sociaux dans le déploiement et l'utilisation de l'IA.

Références

Acemoglu, D. (2021), *Harms of AI*, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA, https://doi.org/10.3386/w29247. [60]

Acemoglu, D. et al. (2022), *Automation and the Workforce: A Firm-Level View from the 2019 Annual Business Survey*, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA, https://doi.org/10.3386/w30659. [40]

Acemoglu, D. et D. Autor (2011), « Skills, Tasks and Technologies: Implications for Employment and Earnings », dans *Handbook of Labor Economics*, Elsevier, https://doi.org/10.1016/s0169-7218(11)02410-5. [66]

Acemoglu, D. et al. (2022), « Artificial Intelligence and Jobs: Evidence from Online Vacancies », *Journal of Labor Economics*, vol. 40/S1, pp. S293-S340, https://doi.org/10.1086/718327. [16]

Acemoglu, D., A. Manera et P. Restrepo (2020), « Does the US tax code favor automation? », *Brookings Papers on Economic Activity*, vol. Spring, pp. 231-300, https://www.brookings.edu/bpea-articles/does-the-u-s-tax-code-favor-automation/ (consulté le 26 janvier 2023). [57]

Acemoglu, D. et P. Restrepo (2019), « Automation and New Tasks: How Technology Displaces and Reinstates Labor », *Journal of Economic Perspectives*, vol. 33/2, pp. 3-30, https://doi.org/10.1257/jep.33.2.3. [58]

Acemoglu, D. et P. Restrepo (2019), « The wrong kind of AI? Artificial intelligence and the future of labour demand », *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, vol. 13/1, pp. 25-35, https://doi.org/10.1093/cjres/rsz022. [56]

Acemoglu, D. et P. Restrepo (2018), « The Race between Man and Machine: Implications of Technology for Growth, Factor Shares, and Employment », *American Economic Review*, vol. 108/6, pp. 1488-1542, https://doi.org/10.1257/aer.20160696. [14]

Agrawal, A., J. Gans et A. Goldfarb (2019), « Introduction The Economics of Artificial Intelligence: An Agenda », dans Agrawal, A., J. Gans et A. Goldfarb (dir. pub.), *The Economics of Artificial Intelligence : An Agenda*, University of Chicago Press, http://www.nber.org/books/agra-1 (consulté le 27 septembre 2022). [1]

Agrawal, A., J. Gans et A. Goldfarb (2019), « Prediction, Judgment, and Complexity: A Theory of Decision-Making and Artificial Intelligence », dans Agrawal, A., J. Gans et A. Goldfarb (dir. pub.), *The Economics of Artificial Intelligence : An Agenda*, University of Chicago Press, http://www.nber.org/chapters/c14010 (consulté le 27 septembre 2022). [9]

Alekseeva, L. et al. (2021), « The demand for AI skills in the labor market », *Labour Economics*, vol. 71, p. 102002, https://doi.org/10.1016/j.labeco.2021.102002. [29]

Autor, D. (2015), « Why Are There Still So Many Jobs? The History and Future of Workplace Automation », *Journal of Economic Perspectives*, vol. 29/3, pp. 3-30, https://doi.org/10.1257/jep.29.3.3. [5]

Autor, D. et al. (2022), *New Frontiers: The Origins and Content of New Work, 1940–2018*, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA, https://doi.org/10.3386/w30389. [15]

Autor, D., F. Levy et R. Murnane (2003), « The Skill Content of Recent Technological Change: An Empirical Exploration », *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 118/4, pp. 1279-1334, https://economics.mit.edu/files/11574 (consulté le 8 décembre 2017). [12]

Bessen, J. (2019), « Automation and jobs: when technology boosts employment* », *Economic Policy*, vol. 34/100, pp. 589-626, https://doi.org/10.1093/epolic/eiaa001. [65]

Bessen, J. et al. (2018), « The Business of AI Startups », *SSRN Electronic Journal*, https://doi.org/10.2139/ssrn.3293275. [42]

Blanchard, O. et al. (1989), « The Beveridge Curve », *Brookings Papers on Economic Activity*, vol. 1989/1, p. 1, https://doi.org/10.2307/2534495. [49]

Bresnahan, T. et M. Trajtenberg (1995), « General purpose technologies 'Engines of growth'? », *Journal of Econometrics*, vol. 65/1, pp. 83-108, https://doi.org/10.1016/0304-4076(94)01598-t. [3]

Briggs, J. et D. Kodnani (2023), *The Potentially Large Effects of Artificial Intelligence on Economic Growth*, Goldman Sachs Economics Research, https://www.gspublishing.com/content/research/en/reports/2023/03/27/d64e052b-0f6e-45d7-967b-d7be35fabd16.html. [36]

Broecke, S. (2023), « Artificial intelligence and labour market matching », *Documents de travail de l'OCDE sur les questions sociales, l'emploi et les migrations*, n° 284, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/2b440821-en. [51]

Brynjolfsson, E., T. Mitchell et D. Rock (2018), « What Can Machines Learn and What Does It Mean for Occupations and the Economy? », *AEA Papers and Proceedings*, vol. 108, pp. 43-47, https://doi.org/10.1257/pandp.20181019. [18]

Brynjolfsson, E., D. Rock et C. Syverson (2021), « The Productivity J-Curve: How Intangibles Complement General Purpose Technologies », *American Economic Journal: Macroeconomics*, vol. 13/1, pp. 333-372, https://doi.org/10.1257/mac.20180386. [55]

Brynjolfsson, E., D. Rock et C. Syverson (2019), « Artificial Intelligence and the Modern Productivity Paradox: A Clash of Expectations and Statistics », dans Agrawal, A., J. Joshua Gans et A. Goldfarb (dir. pub.), *The Economics of Artificial Intelligence : An Agenda*, University of Chicago Press, Chicago, http://www.nber.org/chapters/c14007. [54]

Calvino, F. et L. Fontanelli (2023), « A portrait of AI adopters across countries: Firm characteristics, assets' complementarities and productivity », *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, n° 2023/02, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/0fb79bb9-en. [63]

Calvino, F. et al. (2022), « Identifying and characterising AI adopters: A novel approach based on big data », *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, n° 2022/06, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/154981d7-en. [31]

Cedefop (2013), *Quantifying skill needs in Europe – Occupational skills profiles: methodology and application*, Cedefop, https://data.europa.eu/doi/10.2801/13390. [27]

Dechezleprêtre, A. et al. (2021), « Induced Automation: Evidence from Firm-level Patent Data », *Working Paper Series*, n° 384, University of Zurich, Department of Economics. [59]

Deming, D. (2017), « The Growing Importance of Social Skills in the Labor Market* », *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 132/4, pp. 1593-1640, https://doi.org/10.1093/qje/qjx022. [28]

Eloundou, T. et al. (2023), « GPTs are GPTs: An Early Look at the Labor Market Impact Potential of Large Language Models », https://arxiv.org/abs/2303.10130v4. [35]

Eurostat (2021), *Community survey on ICT usage and e-commerce in enterprises*, https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/ddn-20210413-1 (consulté le 19 janvier 2023). [44]

Farber, H. (2017), « Employment, Hours, and Earnings Consequences of Job Loss: US Evidence from the Displaced Workers Survey », *Journal of Labor Economics*, vol. 35/S1, pp. S235-S272, https://doi.org/10.1086/692353. [47]

Felten, E., M. Raj et R. Seamans (2023), « How will Language Modelers like ChatGPT Affect Occupations and Industries? », *SSRN Electronic Journal*, https://doi.org/10.2139/ssrn.4375268. [34]

Felten, E., M. Raj et R. Seamans (2021), « Occupational, industry, and geographic exposure to artificial intelligence: A novel dataset and its potential uses », *Strategic Management Journal*, vol. 42/12, pp. 2195-2217, https://doi.org/10.1002/smj.3286. [21]

Felten, E., M. Raj et R. Seamans (2019), « The Variable Impact of Artificial Intelligence on Labor: The Role of Complementary Skills and Technologies », *SSRN Electronic Journal*, https://doi.org/10.2139/ssrn.3368605. [23]

Fossen, F. et A. Sorgner (2022), « New digital technologies and heterogeneous wage and employment dynamics in the United States: Evidence from individual-level data », *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 175, p. 121381, https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121381. [37]

Georgieff, A. et R. Hyee (2021), « Artificial intelligence and employment: New cross-country evidence », *Documents de travail de l'OCDE sur les questions sociales, l'emploi et les migrations*, n° 265, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/c2c1d276-en. [24]

Georgieff, A. et A. Milanez (2021), « What happened to jobs at high risk of automation? », *Documents de travail de l'OCDE sur les questions sociales, l'emploi et les migrations*, n° 255, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/10bc97f4-en. [62]

Green, A. et L. Lamby (2023), « The supply, demand and characteristics of the AI workforce across OECD countries », *Documents de travail de l'OCDE sur les questions sociales, l'emploi et les migrations*, n° 287, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/bb17314a-en. [33]

Grennan, J. et R. Michaely (2020), « Artificial Intelligence and High-Skilled Work: Evidence from Analysts », *SSRN Electronic Journal*, https://doi.org/10.2139/ssrn.3681574. [41]

Handel, M. (2012), « Trends in Job Skill Demands in OECD Countries », *Documents de travail de l'OCDE sur les questions sociales, l'emploi et les migrations*, n° 143, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/5k8zk8pcq6td-en. [26]

Hunt, W., S. Sarkar et C. Warhurst (2022), « Measuring the impact of AI on jobs at the organization level: Lessons from a survey of UK business leaders », *Research Policy*, vol. 51/2, p. 104425, https://doi.org/10.1016/j.respol.2021.104425. [38]

Jacobson, L., R. LaLonde et D. Sullivan (1993), « Earnings Losses of Displaced Workers », *The American Economic Review*, vol. 83/4, pp. 685-709, http://www.jstor.org/stable/2117574. [46]

Krueger, D. (dir. pub.) (2021), « Quasi-Experimental Shift-Share Research Designs », *The Review of Economic Studies*, vol. 89/1, pp. 181-213, https://doi.org/10.1093/restud/rdab030. [64]

Lane, M. et A. Saint-Martin (2021), « The impact of Artificial Intelligence on the labour market: What do we know so far? », *Documents de travail de l'OCDE sur les questions sociales, l'emploi et les migrations*, n° 256, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/7c895724-en. [4]

Lane, M., M. Williams et S. Broecke (2023), « The impact of AI on the workplace: Main findings from the OECD AI surveys of employers and workers », *Documents de travail de l'OCDE sur les questions sociales, l'emploi et les migrations*, n° 288, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/ea0a0fe1-en. [39]

Lassébie, J. et G. Quintini (2022), « What skills and abilities can automation technologies replicate and what does it mean for workers? : New evidence », *Documents de travail de l'OCDE sur les questions sociales, l'emploi et les migrations*, n° 282, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/646aad77-en. [22]

Manca, F. (2023), « Six questions about the demand for artificial intelligence skills in labour markets », *Documents de travail de l'OCDE sur les questions sociales, l'emploi et les migrations*, n° 286, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/ac1bebf0-en. [32]

Milanez, A. (2023), « The impact of AI on the workplace: Evidence from OECD case studies of AI implementation », *Documents de travail de l'OCDE sur les questions sociales, l'emploi et les migrations*, n° 289, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/2247ce58-en. [43]

Mortensen, D. et C. Pissarides (1999), « Chapter 39 New developments in models of search in the labor market », dans *Handbook of Labor Economics*, Elsevier, https://doi.org/10.1016/s1573-4463(99)30025-0. [50]

Nordhaus, W. (2021), « Are We Approaching an Economic Singularity? Information Technology and the Future of Economic Growth », *American Economic Journal: Macroeconomics*, vol. 13/1, pp. 299-332, https://doi.org/10.1257/mac.20170105. [10]

O*NET (2023), *Speed of Closure*, O*NET OnLine, https://www.onetonline.org/find/descriptor/result/1.A.1.e.1 (consulté le 21 février 2023). [17]

OCDE (2022), « Harnessing digitalisation in Public Employment Services to connect people with jobs », OCDE, Paris, https://www.oecd.org/els/emp/Harnessing_digitalisation_in_Public_Employment_Services_to_connect_people_with_jobs.pdf. [52]

OCDE (2020), « Un point sur la situation des travailleurs moyennement qualifiés », dans *Perspectives de l'emploi de l'OCDE 2020 : Crise du COVID-19 et protection des travailleurs*, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/e412f31a-fr. [45]

OCDE (2019), « L'avenir du travail : que savons-nous ? », dans *Perspectives de l'emploi de l'OCDE 2019 : L'avenir du travail*, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/c9ce96a8-fr. [6]

OCDE (2019), *L'intelligence artificielle dans la société*, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/b7f8cd16-fr. [8]

OCDE (2019), « Résumé », dans *L'intelligence artificielle dans la société*, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/f098b8a5-fr. [2]

OCDE (2019), « Retrouver du travail : enseignements tirés de neuf examens par pays sur les mesures d'aide aux licenciés économiques », dans *Perspectives de l'emploi de l'OCDE 2018*, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/1109c38f-fr. [48]

OCDE (2019), « Synthèse : l'avenir du travail est entre nos mains », dans *Perspectives de l'emploi de l'OCDE 2019 : L'avenir du travail*, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/cd516857-fr. [7]

OCDE (2018), *Market Concentration: Issues Paper by the Secretariat*, OCDE, Paris, https://www.oecd.org/daf/competition/market-concentration.htm. [61]

OCDE (2017), « Comment la technologie et la mondialisation transforment le marché du travail », dans *Perspectives de l'emploi de l'OCDE 2017*, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/empl_outlook-2017-7-fr. [13]

Pôle Emploi (2022), *Pôle emploi se dote d'une charte pour une utilisation éthique de l'intelligence artificielle*, https://www.pole-emploi.org/accueil/communiques/pole-emploi-se-dote-dune-charte-pour-une-utilisation-ethique-de-lintelligence-artificielle.html?type=article. [53]

Squicciarini, M. et H. Nachtigall (2021), « Demand for AI skills in jobs: Evidence from online job postings », *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, n° 2021/03, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/3ed32d94-en. [30]

Susskind, D. (2022), « Technological Unemployment », dans *The Oxford Handbook of AI Governance*, Oxford University Press, https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780197579329.013.42. [11]

Tolan, S. et al. (2021), « Measuring the Occupational Impact of AI: Tasks, Cognitive Abilities and AI Benchmarks », *Journal of Artificial Intelligence Research*, vol. 71, pp. 191-236, https://doi.org/10.1613/jair.1.12647. [20]

Tsacoumis, S., S. Willison et L. Wasko (2010), *O*NET Analyst Occupational Skills Ratings: Cycles 1 - 10 Results*, Human Resources Research Organization, Alexandria, VA, https://www.onetcenter.org/dl_files/AOSkills_10.pdf (consulté le 3 février 2023). [25]

Webb, M. (2020), « The Impact of Artificial Intelligence on the Labor Market », Stanford University, https://www.michaelwebb.co/webb_ai.pdf. [19]

Notes

[1] Le cadre d'analyse fondé sur les tâches présenté dans cette section s'inspire de Acemoglu et Restrepo (2018[14]) Voir Acemoglu et Autor (2011[66]) pour une première esquisse de la théorie de l'automatisation et Acemoglu et Restrepo (2019[58]) pour une vue d'ensemble non technique.

[2] À l'instar d'Acemoglu et Restrepo (2018[14]), cette analyse suppose une substitution totale entre intelligence artificielle et main-d'œuvre (l'élasticité de déplacement dans une fonction de production CES est infinie, $\sigma = \infty$) ; tout ce qui suit est cependant valable si l'on suppose une substitution partielle des tâches dès lors que l'intelligence artificielle et la main-d'œuvre présentent un certain degré de substitution ($\sigma > 1$).

[3] On suppose que les travailleurs ont un avantage absolu et comparatif dans l'accomplissement de ces tâches par rapport aux technologies d'automatisation.

[4] L'explication présentée dans ce chapitre se fonde sur l'argumentaire d'Acemoglu et Restrepo (2018[14]) selon lequel les entreprises sont soumises à des « contraintes technologiques » : étant donné le prix du travail et du capital, elles souhaiteraient automatiser un ensemble de tâches dans une certaine limite $\tilde{I}$ mais, compte tenu des technologies existantes, elles sont contraintes de n'en automatiser que $I < \tilde{I}$.

[5] C'est le cas lorsque l'IA accroît la productivité du facteur travail ; c'est généralement ce que l'on qualifie de technologie venant en complément de la main-d'œuvre. Longtemps, c'est sur ce mécanisme que les économistes se sont principalement fondés pour théoriser l'incidence de l'évolution technologique sur la demande de main-d'œuvre (parallèlement à l'élasticité de déplacement). Or, il manque de réalisme - le contenu des tâches constituant les emplois ne change jamais. Il implique en outre que, dans presque tous les cas, la demande de main d'œuvre ne devrait jamais diminuer et les salaires devraient toujours augmenter avec les innovations technologiques (Acemoglu et Restrepo, 2019[58]). C'est pourquoi ce

mécanisme, bien qu'il intervienne à n'en pas douter dans certains cas, n'est pas le thème central de ce chapitre.

[6] L'IA est une grande consommatrice d'électricité et de données. Des investissements massifs dans l'IA de la part de l'entreprise qui gère l'entrepôt pourraient entraîner une hausse de la demande d'emplois dans les services d'installation électrique et de stockage de données ; ceux-ci viendraient en complément de l'IA, mais seraient extérieurs à l'entreprise.

[7] Bessen (2019[65]) affirme en outre que l'élasticité de la demande de produits n'est pas constante dans le temps et que les baisses initiales des prix dues à l'intelligence artificielle peuvent avoir un effet de productivité important, mais que les réductions de prix ultérieures ne font guère progresser la demande et entraîneront des pertes d'emploi à plus long terme.

[8] Les effets de l'IA sur la demande de main-d'œuvre vont bien au-delà des questions de déplacement, de productivité et de réintégration, et englobent également des considérations culturelles, juridiques, organisationnelles et éthiques. La fonction de directeur, par exemple, est l'une des plus exposées à l'IA (voir la section 3.1.3). Néanmoins, pour des raisons juridiques et éthiques, les entreprises auront sans doute toujours besoin d'être dirigées par un humain, quel que soit le nombre de fonctions actuellement remplies par un PDG que l'IA pourrait automatiser.

[9] On estime que l'effet de réintégration est faible par rapport aux effets de productivité et de déplacement, d'où l'accent mis sur les seconds, mais d'autres études s'imposent (Acemoglu et Restrepo, 2019[56]).

[10] Dans la pratique, la différence entre tâches répétitives et non répétitives est rarement tranchée. Le travail des ouvriers agricoles et des maçons peut être considéré comme l'addition de très nombreuses tâches répétitives, dont l'ordre n'est pas répétitif (et légèrement cognitif). En fait, l'IA sera peut-être capable d'en automatiser un grand nombre.

[11] Pour donner une idée d'indicateurs similaires, Brynjolfsson, Mitchell et Rock (2018[18]) appliquent une grille d'évaluation du potentiel d'apprentissage automatique aux tâches contenues dans O*NET. Webb (2020[19]) se fonde sur les brevets pour mesurer les progrès de l'IA et établit également le lien avec le système O*NET.

[12] On craint que les salariés, informés du déploiement récent de l'IA, ne décident de quitter l'entreprise, qu'ils soient exposés au risque d'automatisation ou pas. Toute estimation de l'incidence de l'IA sur l'emploi, et notamment sur les catégories de travailleurs concernées, sera faussée par les perceptions que ceux-ci ont de l'IA, par exemple.

[13] Plus précisément, les ouvrages spécialisés ont utilisé ces indicateurs d'exposition en tant qu'instruments « shift-share » (Borusyak, Hull et Jaravel, 2021[64]) qui supposent que les structures de tâches sous-jacentes des professions ou des entreprises ne sont pas corrélées aux avancées récentes de l'IA et, par conséquent, fournissent des estimations plus crédibles de ses effets sur l'emploi que la simple régression des variations de l'emploi sur l'adoption de l'IA.

[14] Calvino et al. (2022[31]) associent également les offres d'emploi avec d'autres sources de données qui permettent d'identifier différents types d'adoptants de l'IA, au Royaume-Uni en particulier. Il s'agit notamment des droits de propriété intellectuelle en matière d'IA et des informations sur les activités liées à l'IA mentionnées sur les sites web des entreprises.

[15] Voir Georgieff et Hyee (2021[24]) pour une analyse approfondie des mérites relatifs des différentes méthodes d'évaluation de l'exposition à l'IA, y compris les effets de cette dernière sur les tâches que chaque méthode peut couvrir.

[16] Calvino et Fontanelli (2023[63]) constituent une exception récente. Ils utilisent un code harmonisé pour mesurer l'adoption de l'IA au travers d'enquêtes conduites au niveau des entreprises dans un sous-ensemble de pays européens.

[17] Les auteurs associent manuellement les compétences contenues dans la base de données O*NET et les tâches du PIAAC selon qu'une aptitude donnée est indispensable à l'exécution d'une tâche précise. Une aptitude du système O*NET peut donc être associée à plusieurs tâches du PIAAC et, inversement, une tâche précise du PIAAC peut être associée à plusieurs aptitudes du système O*NET. Ce lien a été établi par les auteurs et, en cas de réponses divergentes, une méthode d'analyse et de consensus itérative similaire à la méthode de Delphes a permis de parvenir à un accord.

[18] Pour ce faire, les chercheurs écartent les secteurs producteurs de produits d'IA (services informatiques, services spécialisés et services aux entreprises) ainsi que les vacances d'emploi dans les autres secteurs d'activité exigeant des compétences en IA. En supposant que l'effet de réintégration peut être représenté par des travailleurs dotés de compétences en IA, ils excluent donc de manière plausible l'effet de réintégration et se concentrent uniquement sur la question de savoir si une plus grande exposition à l'IA est dominée par l'effet de productivité ou l'effet de déplacement.

[19] Cet effet peut être suffisamment important pour compenser la baisse nette des recrutements due aux effets de déplacement et de productivité, ce qui impliquerait une croissance positive ou nulle du nombre de vacances d'emploi. Cependant, les auteurs n'analysent jamais l'effet de l'exposition à l'IA sur l'ensemble des postes vacants (indépendamment des compétences en IA), de sorte que cette interprétation ne peut être confirmée.

[20] L'IA peut également induire des effets d'équilibre général, par exemple sous la forme d'une augmentation de la demande de biens et de services intermédiaires dans des secteurs de l'économie qu'elle ne touche guère. Ces effets peuvent aussi accroître la demande globale de main-d'œuvre en raison de la forte demande de consommation de biens et de services finaux résultant de la hausse des revenus engendrée par l'IA dans l'économie. Ils sont cependant difficiles à isoler et dépassent le cadre de ce chapitre.

[21] Réserve importante : la définition de l'IA varie d'une enquête à l'autre ; il convient donc d'interpréter avec prudence les estimations des différents pays, à moins que les définitions n'aient été explicitement harmonisées.

[22] Bien que leur étude ne porte pas spécifiquement sur l'IA, Georgieff et Milanez (2021[62]) observent que les métiers les plus menacés par l'automatisation enregistrent une croissance plus lente, et non des pertes d'emploi, que les professions moins menacées, ce qui indique également que les entreprises, plutôt que de procéder à des licenciements brutaux, laissent l'emploi s'ajuster graduellement.

[23] Diverses raisons expliquent ce choix. D'abord, il est la plupart du temps difficile d'établir une distinction empirique entre les différents types de technologies d'automatisation. Même dans les cas où cette distinction est possible, leurs retombées sur les marchés du travail sont beaucoup plus difficiles, voire impossibles, à isoler les unes des autres du fait que les procédés de production font généralement appel à plusieurs technologies différentes dont les effets tendent à se renforcer entre eux. En outre, selon les

experts consultés pour l'étude, la plupart des innovations récentes en matière d'automatisation relèvent désormais du domaine de l'IA et plusieurs technologies moins nouvelles, en particulier dans le domaine de la robotique, sont perfectionnées grâce à l'IA. C'est par exemple le cas des robots pilotés par l'IA qui peuvent désormais ramasser des objets de formes et de tailles variables dans des configurations imprévisibles et avec une précision remarquable, alors que les générations précédentes ne pouvaient déplacer que des objets de taille fixe et ne pouvaient s'écarter de leur trajectoire programmée.

[24] Lassébie et Quintini (2022[22]) indiquent que 28 % de l'emploi se trouve dans les professions présentant le risque d'automatisation le plus élevé dans les pays de l'OCDE. Les auteurs utilisent un ensemble de pays plus large, y compris des pays non-membres de l'OCDE, que ce qui apparaît dans la Graphique 3.5, ce qui explique la légère différence.

[25] Ces postes ne doivent pas nécessairement être occupés par des employés possédant les compétences requises pour développer l'IA, mais ils sont généralement étroitement liés à cette nouvelle technologie. Le développement de l'Internet, par exemple, a favorisé l'émergence d'un nouveau type de journaliste, à savoir des internautes qui n'avaient pas suivi de formation formelle en journalisme mais qui rassemblaient les informations provenant de différents sites et les commentaient. Que ces compilations aient constitué des sites d'information d'un genre nouveau ou qu'elles aient revêtu la forme de blogs, ces journalistes ne menaient pas d'entretiens ni ne cultivaient de sources : ils exploitaient leur connaissance de l'Internet (et peut-être, au début, quelques compétences HTML de base) pour créer une nouvelle forme de journalisme, constituée d'un ensemble de tâches distinct qui aurait été impossible sans Internet.

4 Intelligence artificielle, qualité des emplois et inclusivité

Andrew Green, Angelica Salvi del Pero et Annelore Verhagen

Pour beaucoup de travailleurs, le déploiement des systèmes d'intelligence artificielle (IA) se traduira non par la perte de leur emploi, mais par une redéfinition des tâches à accomplir dans le cadre professionnel et par une modification de la qualité de l'emploi. Dans le présent chapitre, nous passerons en revue les éléments empiriques qui attestent l'incidence de l'IA sur la qualité de l'emploi et l'inclusivité. L'évolution de l'activité professionnelle devrait s'accompagner de hausses de salaire dans le cas des travailleurs nantis de compétences complémentaires aux capacités de l'IA, tandis qu'elle pourrait avoir l'effet opposé chez ceux dont l'automatisation réduit le rôle à la portion congrue. L'IA peut également avoir une incidence sur la qualité de l'emploi par d'autres mécanismes. Par exemple, elle peut réduire les tâches fastidieuses ou dangereuses, mais aussi induire une accélération des cadences de travail. Ce chapitre montre en outre que l'utilisation de l'IA pour aider les cadres dirigeants dans leurs tâches n'est pas sans conséquence sur la qualité de l'emploi de leurs subordonnés. Il met pour finir en lumière que la mise en œuvre de l'IA a une incidence sur l'inclusivité et l'équité sur le lieu de travail, avec des répercussions sur la qualité de l'emploi.

En Bref

Principaux résultats

Comme d'autres technologies d'automatisation avant elle, l'intelligence artificielle (IA) rendra probablement certains emplois superflus et contraindra ainsi des travailleurs à trouver une nouvelle situation ou à actualiser leurs compétences (chapitre 3). Cependant, au dire des travailleurs eux-mêmes, les effets de l'IA se sont jusqu'à présent principalement fait sentir par une redéfinition des tâches qu'ils ont à accomplir au poste qu'ils occupent actuellement, ainsi que par une transformation de leur environnement professionnel. Ces évolutions peuvent avoir une incidence directe sur la qualité des emplois et donc sur le bien-être des individus. À titre d'exemple, l'IA peut entraîner l'automatisation de tâches dangereuses, ce qui devrait améliorer la satisfaction professionnelle et la sécurité de certains travailleurs qui exercent une activité dangereuse. D'autre part, les travailleurs pourraient ne plus avoir à exécuter que des tâches relativement simples et de moins en moins nombreuses, avec à la clé des tensions baissières sur leur rémunération.

L'IA pourrait par ailleurs faire peser d'autres menaces, mais aussi ouvrir de nouvelles perspectives en matière de qualité de l'emploi et d'inclusivité. Par exemple, s'ils sont utilisés pour faciliter ou pour automatiser les tâches d'encadrement – comme superviser les travailleurs, répartir les tâches, ou décider qui devrait bénéficier d'une formation ou d'une promotion (« gestion algorithmique ») – les systèmes d'IA peuvent permettre d'assurer une gestion et une évaluation des effectifs plus cohérentes et davantage guidées par les données. Cependant, s'ils ne sont pas bien conçus et mis en œuvre, ces mêmes systèmes risquent de renforcer les biais préexistants, de porter atteinte à la vie privée, d'accroître l'intensité du travail et de réduire l'autonomie dans l'exécution des tâches.

Dans le présent chapitre, nous passerons en revue les éléments empiriques qui attestent l'incidence de l'IA sur la qualité de l'emploi et l'inclusivité, en nous appuyant également sur de récents travaux de l'OCDE, à savoir en l'occurrence sur ses enquêtes sur l'IA auprès des employeurs et des travailleurs ainsi que sur ses études de cas sur l'utilisation de l'IA sur les lieux de travail. Ces études fournissent des informations sans précédent sur la manière dont les entreprises mettent actuellement en œuvre l'IA et dont les travailleurs perçoivent cette technologie, mais il importe de souligner qu'elles ne portent que sur le secteur manufacturier et celui de la finance et que seuls sont pris en considération les avis exprimés par les travailleurs en poste après l'adoption de l'IA. Quelques constatations clés se dégagent :

- Les travailleurs qui possèdent des compétences propres à l'IA – c'est-à-dire ceux qui développent, entraînent ou entretiennent les systèmes d'IA – reçoivent un salaire élevé et jouissent même, en fait de rémunération, d'un avantage sensible, y compris sur d'autres travailleurs au profil apparemment identique et pourvu d'autres compétences poussées (en informatique, sur le plan cognitif, etc.). Les avantages salariaux les plus nets associés à l'IA sont relevés au niveau des fonctions d'encadrement, signe probable d'une forte demande de professionnels sachant comment l'IA peut s'intégrer au processus de production considéré dans son ensemble.
- Pour le gros des travailleurs exposés à l'IA – ceux qui l'utilisent ou interagissent avec elle sans nécessairement posséder ou avoir besoin de compétences particulières – la mise en œuvre de cette technologie n'a eu pour l'heure qu'une incidence marginale sur le plan salarial.

- Ces répercussions minimes sur les salaires cadrent avec les constatations empiriques qui suggèrent que, jusqu'à présent, l'IA n'a eu qu'une incidence modeste sur la productivité. L'IA a pour l'heure une plus grande probabilité d'être adoptée par les plus grandes entreprises et par les plus capitalistiques (qui figurent généralement parmi les plus productives), mais les gains de productivité demeurent limités si l'on tient compte des différences observables entre les entreprises. Toutefois, les données issues d'études de cas plus récentes portant sur certaines applications de l'IA générative font apparaître des effets sur la productivité plus marqués.
- Les enquêtes de l'OCDE sur l'IA ont révélé que la majorité des travailleurs déclarent être plus épanouis, professionnellement parlant, et mieux de corps et d'esprit du fait de l'IA. Dans les études de cas sur l'utilisation de l'IA, les travailleurs citent souvent la diminution, grâce à l'IA, des risques liés à l'emploi d'équipements parmi les facteurs concourant à améliorer la sécurité physique.
- L'une des raisons susceptibles d'expliquer l'incidence sur la qualité de l'emploi peut se trouver dans la modification des tâches à effectuer. Il semble que, pour l'heure, l'IA automatise davantage de tâches ingrates ou répétitives qu'elle n'en crée, tout en élargissant l'éventail des activités confiées aux travailleurs et en secondant ceux-ci dans la prise de décisions.
- La plupart des travailleurs qui ont répondu aux enquêtes de l'OCDE sur l'IA ont déclaré que celle-ci renforce en outre l'autonomie, entendue comme le pouvoir de choisir l'ordre d'exécution des tâches demandées. Cela dépend toutefois de la manière dont elle est mise en œuvre et utilisée. Un répondant sur cinq estimait que l'IA avait restreint leur autonomie, cette proportion étant par ailleurs plus élevée au sein du groupe, relativement peu nombreux, qui s'est dit soumis à une gestion algorithmique.
- Les formes avancées de contrôle et de rétroaction rendues possibles par le recours à l'IA dans les tâches d'encadrement peuvent être plus intrusives que celles assurées par un être humain. Dans les enquêtes de l'OCDE sur l'IA, les travailleurs jugent en effet que l'activité est devenue plus soutenue après l'introduction de systèmes d'IA, et certains d'entre eux considèrent par ailleurs que les interactions humaines sont désormais moins fréquentes. Les enquêtes montrent également que, lorsque l'utilisation de l'IA par les employeurs donne lieu au recueil de données sur les travailleurs ou sur la manière dont ils s'acquittent de leur travail, la plupart de ces mêmes travailleurs s'inquiètent pour leur vie privée.
- L'incidence de l'IA sur la satisfaction professionnelle et la santé au travail est variable selon les catégories de travailleurs, et elle a des répercussions sur l'inclusivité au travail. Ainsi, les cadres, ceux qui possèdent les compétences nécessaires au développement ou à la conception et à la maintenance des systèmes d'IA, ainsi que les diplômés de l'enseignement supérieur sont généralement les plus enclins à déclarer que l'adoption de l'IA a été bénéfique de ces deux points de vue. Les travailleurs qui sont soumis à une gestion algorithmique ou qui travaillent avec une IA sont, à l'inverse, ceux qui trouvent à son utilisation le moins de retombées positives sur la qualité de l'emploi. Si elle est mise en œuvre comme il convient, l'IA peut par ailleurs offrir une plus grande accessibilité et une plus grande satisfaction professionnelle aux travailleurs traditionnellement défavorisés sur le marché du travail, tels que ceux porteurs de handicap.
- D'après les enquêtes de l'OCDE sur l'IA, près de la moitié des salariés qui utilisent cette technologie estiment que leurs supérieurs les traitent de manière plus juste depuis son adoption. Cependant, les systèmes d'IA peinent à s'affranchir des biais, ceux qui affectent les données comme ceux qui les affectent eux-mêmes. Si les décisions humaines sont rarement impartiales elles non plus, l'utilisation de systèmes d'IA mal pondérés fait courir le risque de multiplier et de systématiser les biais.
- Les capacités de l'IA progressent plus vite que les études censées en apprécier les effets. De nouveaux travaux devront être entrepris pour déterminer si les résultats présentés dans ce chapitre sont également valables pour les applications les plus récentes de l'IA, telles que les grands modèles de langage, ainsi que pour un plus large éventail de secteurs.

Introduction

Pour la plupart des travailleurs, le déploiement des systèmes d'intelligence artificielle (IA) se traduira vraisemblablement par une redéfinition des tâches à accomplir dans le cadre de leur profession actuelle et, de manière plus générale, par une transformation de leur environnement de travail plutôt que par la suppression de leur emploi. L'IA peut en effet modifier la nature des tâches qui leur sont confiées – une ouvrière du secteur manufacturier peut, par exemple, être dépossédée de son rôle d'inspection visuelle et de contrôle de la qualité des produits et se trouver cantonnée à un ensemble plus réduit de tâches élémentaires. L'IA peut aussi modifier les emplois sans changer radicalement la nature des tâches à accomplir. Ainsi, le travail demandé à un livreur de repas demeure, pour l'essentiel, le même qu'il y a quelques décennies. Pour autant, là où, il y a une trentaine d'années, ce livreur prenait ses instructions auprès d'un responsable, c'est désormais un algorithme qui lui indique où aller et par où passer, voire qui décide si la plateforme de livraison continuera de faire appel à lui en fonction des avis de clients anonymes. La manière dont l'IA fait évoluer le travail demandé et modèle, de manière plus générale, l'environnement même dans lequel ce travail est effectué a d'importantes conséquences sur la qualité de l'emploi et, en dernière analyse, sur le bien-être des individus.

Avec son Cadre d'analyse de la qualité de l'emploi, l'OCDE a fourni une grille de mesure et d'évaluation complète, dans laquelle elle met en relief les aspects dont l'influence particulière sur le bien-être des travailleurs est avérée (OCDE, 2014[1]), à savoir le niveau et la distribution des revenus, la sécurité du marché du travail et la qualité de l'environnement de travail. Ce dernier aspect recouvre l'effet cumulé des exigences professionnelles, telles que l'intensité du travail et l'exécution d'un travail physique éprouvant. Il s'étend aussi aux ressources à la disposition des travailleurs pour répondre à des exigences particulièrement contraignantes, comme la possibilité de modifier l'ordre des tâches ou d'adapter la méthode de travail.

La question centrale à laquelle le présent chapitre vise à répondre est celle de savoir dans quelle mesure l'IA agit sur les salaires (section 4.1). L'IA peut modifier le profil des emplois, à travers l'automatisation de certaines tâches, son rôle d'auxiliaire dans l'exécution de certaines autres et l'apparition de nouvelles activités (voir le chapitre 3). Ces évolutions devraient se traduire par des économies pour les entreprises et par des gains de productivité (Acemoglu et Restrepo, 2018[2]). Quant à savoir toutefois si les gains de productivité attendus de l'IA amèneront des hausses ou des baisses de salaire pour les travailleurs, la réponse à cette question est ambiguë, du point de vue de la théorie.

Au-delà de la variation des revenus d'activité, le présent chapitre porte aussi sur les changements induits par l'IA au niveau des exigences professionnelles et des ressources à la disposition des travailleurs, ainsi que sur les conséquences qui s'ensuivent pour la satisfaction vis-à-vis de l'emploi (section 4.2). Un robot conversationnel à intelligence artificielle, par exemple, permettra à un service client d'automatiser le traitement des appels, pour les cas les plus simples et les plus courants, l'opérateur humain n'ayant plus à s'occuper que des réclamations les plus complexes. La qualité de l'emploi pourrait y gagner puisque l'opérateur consacrera une part plus importante de son temps à des cas relativement difficiles, qui nécessitent davantage d'interactions avec des tiers et rendent par là même le travail plus gratifiant. D'un autre point de vue, la disparition des appels ordinaires le privera sans doute du répit que ces appels pouvaient lui procurer et rendra dès lors ses journées de travail plus éprouvantes sur le plan psychique. Savoir si les nouvelles exigences et les nouvelles ressources qui font leur apparition dans le sillage de l'IA améliorent ou non la satisfaction professionnelle, tel est l'autre aspect de la qualité de l'emploi que nous allons étudier dans le présent chapitre.

L'IA soulève d'autre part un ensemble de problèmes nouveaux s'agissant de la qualité de l'emploi. Elle peut par exemple faciliter ou automatiser des fonctions de supervision remplies jusque-là par des êtres humains, et notamment celles de direction, de contrôle et d'évaluation (« gestion algorithmique »). Il se pourrait donc que certains travailleurs ne voient guère de changement dans les tâches qu'ils ont à accomplir, mais que leurs supérieurs hiérarchiques soient secondés ou remplacés par un algorithme, ce

qui pourrait porter atteinte à leur vie privée et à leur autonomie, tout en entraînant une intensification de leur travail et un stress accru (section 4.3).

Ce chapitre examine également la possibilité que l'IA accroisse l'inclusivité du marché du travail. Les lieux de travail inclusifs ne donnent pas seulement aux travailleurs défavorisés la possibilité d'avoir accès à des emplois de plus grande qualité : ils peuvent également être bénéfiques pour les autres, car les travailleurs apprécient les lieux de travail qu'ils jugent équitables envers leurs collègues comme envers eux-mêmes (Dube, Giuliano et Leonard, 2019[3] ; Heinz et al., 2020[4]). Grâce, par exemple, à une évaluation plus objective des performances, l'IA peut assurer un traitement plus équitable des travailleurs qui ont traditionnellement été victimes de discriminations sur le marché du travail, avec pour avantage additionnel d'améliorer la qualité de l'emploi de leurs pairs en rehaussant l'équité qu'ils perçoivent de la part de leur employeur. Néanmoins, s'ils ne sont pas conçus et mis en place correctement, ces systèmes peuvent être préjudiciables à l'inclusivité et à l'équité sur le lieu de travail. Du fait de son entraînement à partir de données tirées d'activités humaines antérieures, par exemple, l'IA risque d'introduire ou de renforcer des biais systématiques dans un ensemble de décisions relatives au marché du travail si elle n'est pas mise en œuvre avec soin (section 4.4).

Dans le présent chapitre, nous allons passer en revue les travaux empiriques consacrés à l'incidence de l'IA sur la qualité de l'emploi et l'inclusivité. Il s'agit-là d'un domaine dans lequel la recherche, pour n'en être qu'à ses débuts, n'en est pas moins déjà active, et où il y aura lieu de réaliser des études complémentaires afin de voir si les conclusions présentées ici demeurent valables avec l'adoption de nouvelles applications, telles que les grands modèles de langage (ainsi ChatGPT). Nous ferons tout d'abord un tour d'horizon des publications étayées par des données concrètes qui mettent en relief les effets de l'IA sur les salaires et la productivité (section 4.1). Nous nous attarderons ensuite sur les effets de l'IA sur la qualité de l'emploi de manière plus générale, et notamment sur les exigences et ressources professionnelles (section 4.2). La section 4.3 traitera des conséquences de la gestion algorithmique sur la qualité de l'emploi, et la section 4.4 donnera à voir comment l'IA peut faire grandir l'équité, mais aussi quels biais elle est susceptible d'introduire sur le marché du travail. En conclusion de ce chapitre figureront quelques pistes d'action que les pouvoirs publics pourront envisager de suivre afin de favoriser une incidence positive de l'IA sur la qualité de l'emploi (section 4.5).

4.1. Les travailleurs pourvus de compétences en IA bénéficient d'un avantage salarial non négligeable, mais il est trop tôt pour percevoir les effets de cette technologie sur la productivité du travail

Le volume croissant de données disponibles sur les rémunérations des travailleurs qui possèdent des compétences en IA fait apparaître qu'ils bénéficient d'avantages salariaux non négligeables. Cependant, pour le gros des travailleurs exposés à l'IA, la technologie semble n'avoir eu pour l'heure que des effets minimes sur les salaires. Ce sont aujourd'hui les entreprises les plus grandes et à la plus forte intensité capitalistique qui sont les plus enclines à recourir à l'IA, cependant, après prise en compte des différences observables entre les entreprises, les études sur le sujet ne mettent en évidence que de modestes gains de productivité.

4.1.1. Certains travailleurs dotés des compétences appropriées ont enregistré des hausses de salaire après l'adoption de l'IA

La redéfinition des tâches comme suite à l'adoption de l'IA donne lieu à des prévisions ambiguës d'un point de vue théorique quant à savoir dans quel sens évolueront les salaires. L'IA modifie les tâches de deux grandes manières. Tout d'abord, l'IA peut créer des tâches totalement nouvelles pour les travailleurs (voir le chapitre 3). Il s'agit souvent, quoique pas toujours, de nouveaux emplois destinés aux travailleurs

disposant de compétences en IA (voir également le chapitre 5)[1]. Lorsque l'IA impose de nouvelles tâches à certains travailleurs, ceux-ci devraient bénéficier de hausses de salaire.

Par ailleurs, l'IA peut automatiser certaines des tâches à accomplir au sein d'une entreprise ou dans le cadre d'un emploi, ce qui exerce sur les salaires deux effets antagonistes dont le résultat global est incertain. En premier lieu, les réductions de coûts rendues possibles par l'IA entraînent un *effet de productivité*. Si ces réductions de coûts sont suffisamment importantes, cet effet de productivité provoque une augmentation de la demande pour les activités non encore automatisées et exerce une pression à la hausse des salaires des travailleurs dont les tâches n'ont pas été touchées par l'automatisation. Cependant, l'automatisation crée également un *effet de déplacement* à l'origine de baisses de salaire. Intuitivement, l'automatisation a pour conséquence de cantonner les travailleurs concernés à un petit nombre de tâches, ce qui exerce des pressions à la baisse sur les salaires[2].

Les travailleurs dotés de compétences en IA bénéficient d'avantages salariaux non négligeables

Les travailleurs qui possèdent des compétences en IA représentent une part réduite, mais en rapide progression, de la population active occupée de la zone OCDE et ils bénéficient de salaires relativement élevés. Green et Lamby (2023[5]) s'appuient sur les données sur les offres d'emploi fournies par Lightcast, qu'ils croisent avec les résultats des enquêtes sur la population active pour déterminer la taille et les caractéristiques de la main-d'œuvre du secteur de l'IA – définie comme l'ensemble des travailleurs possédant diverses compétences en statistiques, en informatique et en apprentissage automatique[3]. Ils constatent que le pourcentage de la population active occupée disposant de compétences en IA est modeste – il ne dépasse pas 0.3 % en moyenne dans les pays de l'OCDE – mais en rapide augmentation. En ce qui concerne les pays de l'UE, ils montrent que près de la moitié de la main-d'œuvre du secteur de l'IA bénéficie de revenus d'activité situés dans les deux déciles supérieurs, soit une proportion plus élevée que dans le cas de la population active occupée de ces pays titulaire d'un diplôme de l'enseignement supérieur.

Les données disponibles sur les travailleurs dotés de compétences en IA aux États-Unis portent à croire que ces travailleurs bénéficient d'un avantage salarial non négligeable. Pour mesurer les avantages salariaux associés aux compétences en IA, Alekseeva et al. (2021[6]) se servent des données de Lightcast sur les offres d'emploi en ligne qui indiquent les salaires proposés et les compétences demandées. Après prise en compte des compétences requises et du marché du travail local, ils constatent que les offres d'emploi qui exigent des compétences en IA font apparaître un avantage salarial de 11 % par rapport au niveau des rémunérations au sein de la même entreprise, et de 5 % par rapport au niveau des rémunérations pour les postes à l'intitulé identique au sein de la même entreprise. Cet avantage salarial est supérieur à celui associé aux autres compétences habituellement exigées dans les postes bien rémunérés (tels que les compétences logicielles, cognitives et de gestion). Les avantages salariaux les plus nets associés aux compétences en IA sont relevés au niveau des fonctions d'encadrement, signe probable que les employeurs accordent de la valeur aux qualifications qui révèlent une connaissance de la manière dont l'IA peut être déployée dans le processus de production de manière plus générale (voir le chapitre 3).

D'importants avantages salariaux au profit des compétences en IA sont également observés dans un éventail plus large de pays anglophones. Manca (2023[7]) se sert également des données de Lightcast, mais provenant cette fois-ci d'un vaste ensemble de pays, dont le Royaume-Uni, le Canada, l'Australie et la Nouvelle-Zélande, en plus des États-Unis. Il constate dans son analyse que les offres d'emploi demandant des compétences dans des domaines étroitement liés à l'IA (en apprentissage automatique, par exemple) proposent en moyenne des salaires sensiblement plus élevés dans ces cinq pays anglophones. Il montre en outre que les emplois exigeant un éventail de compétences très proches de

celles relatives à l'IA offrent un avantage salarial allant de 4 % en Australie et en Nouvelle-Zélande à plus de 10 % aux États-Unis.

Les enquêtes auprès des travailleurs ayant des compétences en IA mettent également en évidence que ceux-ci considèrent avec optimisme leurs perspectives d'évolution salariale. Les enquêtes sur l'IA menées par l'OCDE auprès des employeurs et des travailleurs (ou « enquêtes de l'OCDE sur l'IA », voir l'Encadré 4.1) font apparaître que 47 % des travailleurs qui participent activement à la conception ou à la maintenance de systèmes d'IA dans les industries manufacturières s'attendaient à une augmentation de leur salaire après le déploiement de l'IA, cette proportion atteignant même 50 % dans le secteur de la finance. À l'inverse, ils étaient respectivement 18 % et 29 % dans le secteur de la finance et celui des activités manufacturières à anticiper une baisse de leurs salaires (Lane, Williams et Broecke, 2023[8]).

Encadré 4.1. Les enquêtes et études de cas de l'OCDE sur l'IA

Malgré un nombre croissant d'études sur l'incidence de l'IA sur la qualité de l'emploi, peu d'analyses ont à ce jour examiné quelles étaient les conséquences du déploiement de l'IA pour les entreprises et pour les travailleurs. Pour combler cette lacune, l'OCDE a procédé à des enquêtes ainsi qu'à des entretiens dans le cadre d'études de cas auprès de travailleurs et d'entreprises ayant adopté l'IA sur le lieu de travail. Tant les études de cas que les enquêtes auprès des entreprises se sont concentrées sur deux secteurs afin de mieux comprendre quelles sont les technologies d'IA spécifiquement utilisées dans les secteurs en question. Les deux secteurs retenus, finance/assurance et industries manufacturières, se distinguent des autres par une plus grande fréquence d'utilisation de l'IA et présentent chacun des profils de travailleurs différents.

Les enquêtes sur l'IA menées par l'OCDE auprès des employeurs et des travailleurs (« enquêtes de l'OCDE sur l'IA »)

Désireuse de décrire comment les travailleurs et les employeurs eux-mêmes voyaient l'incidence présente et à venir de l'IA sur leurs lieux de travail, l'OCDE a procédé à deux enquêtes couvrant au total 5 334 travailleurs et 2 053 entreprises du secteur manufacturier et de celui de la finance en Allemagne, en Autriche, au Canada, aux États-Unis, en France, en Irlande et au Royaume-Uni. Ces enquêtes examinent comment l'IA est mise en œuvre sur le lieu de travail et les raisons de son déploiement ; ses répercussions en termes de gestion, de conditions de travail et de besoins de compétences ; ses effets sur la productivité, les salaires et l'emploi ; les mesures prises pour gérer les transitions ; ainsi que les préoccupations et attitudes relatives à l'IA. Les domaines d'utilisation de l'IA les plus souvent mentionnés ont été l'analyse des données et la détection des fraudes dans le secteur financier, et les processus de production et les activités de maintenance dans celui des activités manufacturières.

L'OCDE a commandé deux enquêtes entre la mi-janvier et la mi-février 2022. L'institut de sondage a mené une enquête téléphonique auprès des employeurs en contactant les représentants de la direction d'entreprises comptant au moins 20 salariés. Les cadres d'échantillonnage utilisés pour l'enquête auprès des employeurs ont été principalement fournis par Dun & Bradstreet, qui s'enorgueillit d'avoir la plus grande banque de données sur les entreprises au monde. L'enquête auprès des employeurs était pondérée par pays et par taille d'entreprise. L'enquête auprès des travailleurs a pris la forme d'une enquête en ligne reposant sur des panels élargis – bases de données de personnes ayant préalablement donné leur accord pour participer à de futures enquêtes en ligne contre rémunération. L'enquête auprès des travailleurs était pondérée par âge, niveau d'études, genre et pays. Ces panels présentent toutefois un inconvénient qui peut compromettre leur représentativité : ils excluent les personnes qui ne disposent pas d'un accès à internet.

Les études de cas de l'OCDE sur la mise en œuvre de l'IA (« études de cas de l'OCDE sur l'IA »)

Les études de cas de l'OCDE examinent l'incidence perçue des technologies d'IA sur le volume d'emplois, les besoins en compétences et la qualité des emplois au sein des entreprises dans les deux mêmes secteurs que dans les enquêtes – à savoir la finance/assurance et le secteur manufacturier – et dans huit pays : Allemagne, Autriche, Canada, États-Unis, France, Irlande, Japon et Royaume-Uni. Dans chacun de ces pays, l'OCDE a engagé une équipe de chercheurs chargée de sélectionner les entreprises ayant mis en œuvre des technologies d'IA et de conduire des entretiens semi-structurés avec différentes parties prenantes à même de parler des répercussions de ces technologies sur les travailleurs.

Ces équipes de chercheurs se sont attachées à mener les entretiens avec toute une palette de parties prenantes de manière à rendre en compte de la diversité des points de vue. Ces parties prenantes étaient composées de travailleurs affectés par l'IA, de cadres, de membres des équipes des ressources humaines, de développeurs ou de fournisseurs de systèmes d'IA, de responsables de leur mise en œuvre, ainsi que de représentants des travailleurs. Au total, 90 entreprises ont pris part au projet. Lors de la sélection des entreprises, les chercheurs pouvaient choisir en toute liberté les entreprises qui leur paraissaient réunir les conditions requises, notamment en mobilisant leurs contacts/réseaux personnels ou professionnels existants et/ou en en créant de nouveaux. L'OCDE a épaulé les équipes de recherche en faisant la publicité du projet et en mettant à contribution son propre réseau. Avec ces 90 entreprises, 325 entretiens ont été conduits dans le cadre des études de cas : 147 dans le secteur de la finance, 154 dans celui des activités manufacturières, et 24 dans celui de l'énergie et de la logistique[1].

1. En raison des difficultés rencontrées lors de la sélection des entreprises, les chercheurs qui ont contribué aux études de cas sur l'IA ont été encouragés à retenir un nombre limité d'entreprises du secteur de l'énergie et de la logistique.
Source : Lane, Williams et Broecke (2023[8]), « The impact of AI on the workplace: Main findings from the OECD AI surveys of employers and workers », https://doi.org/10.1787/ea0a0fe1-en ; Milanez (2023[9]), "The impact of AI on the workplace: Evidence from OECD case studies of AI implementation", https://doi.org/10.1787/2247ce58-en.

Les travailleurs exposés à l'IA ont bénéficié de salaires stables ou en hausse, mais de nouvelles recherches seront nécessaires

Certains chercheurs constatent que l'ensemble plus large des travailleurs exposés aux formes d'IA les plus avancées sans en avoir nécessairement une connaissance approfondie a bénéficié de hausses de salaire. Felten, Raj et Seamans (2021[10]) prennent pour indicateur de l'exposition à l'IA les avancées enregistrées par les applications de cette technologie d'après le projet de mesure des progrès de l'IA mis en œuvre par l'*Electronic Frontier Foundation*, puis ils rapprochent cette variable des capacités professionnelles décrites dans la base de donnés *Occupational Information Network* (O*NET)[4] à l'aide d'évaluations participatives du lien entre les applications et les compétences[5]. Ils constatent qu'une augmentation d'un écart-type de l'exposition à l'IA ajoute 0.4 point de pourcentage à la hausse des salaires. Ce surcroît est dû en grande partie aux métiers qui nécessitent de solides connaissances logicielles, mais la conception de l'étude ne permet pas de distinguer les travailleurs dotés de compétences en IA (Felten, Raj et Seamans, 2019[11]).[6]

Une étude qui utilise le même indicateur de l'exposition à l'IA, mais des jeux de données différents en provenance des États-Unis constate pareillement que les travailleurs exposés à l'IA tendent à être mieux rémunérés. Sur la base de données en provenance des États-Unis couvrant la période 2011-18 et de l'exploitation de panels courts permettant de suivre les travailleurs sur la durée, Fossen et Sorgner (2019[12]) constatent que les salaires de ces derniers sont d'autant plus élevés que leur exposition à l'IA est importante. Dans leur spécification préférée (qui utilise le même indicateur de l'exposition que ci-dessus), une augmentation d'un écart-type de l'exposition à l'IA entraîne une hausse des salaires de

plus de 4 %. L'utilisation d'autres indicateurs de l'exposition à l'IA donne des résultats positifs similaires, mais l'effet est atténué par la reconversion professionnelle d'une partie des travailleurs[7].

À l'inverse, les études de cas de l'OCDE sur la mise en œuvre de l'IA (ou « études de cas de l'OCDE sur l'IA », voir l'Encadré 4.1) constatent que, jusqu'à présent, l'IA n'a entraîné que de modestes variations des salaires (Milanez, 2023[9]). Dans le cadre de ces études, les personnes interrogées ont indiqué, dans la majorité des cas, que les salaires des travailleurs les plus touchés par les technologies d'IA n'ont subi aucune modification (84 % des études de cas). En de plus rares occasions, les personnes interrogées ont fait état de hausses de salaire (15 % des études de cas). Ces hausses de salaire étaient généralement dues à la plus grande complexité des tâches ou à l'acquisition de nouvelles compétences après une formation, ou encore à une amélioration des indicateurs de performances ayant une incidence sur les rémunérations. Elles étaient le plus souvent justifiées par une plus grande complexité des tâches ou par l'acquisition de nouvelles compétences après une formation. En particulier, les exemples de hausses de salaire tendaient à être issus des études de cas autrichiennes, où la négociation collective sur ces questions peut occuper une grande place (voir le chapitre 7 pour le rôle des partenaires sociaux dans la mise en œuvre de l'IA).

Bien que l'IA ne paraisse pas exercer pour l'heure de pressions à la baisse sur les salaires, les enquêtes auprès des travailleurs qui l'utilisent mettent en évidence qu'ils s'inquiètent de l'évolution future des rémunérations. Les enquêtes de l'OCDE sur l'IA montrent que lorsqu'il leur est demandé quelle sera, d'après eux, l'incidence probable de l'IA sur les rémunérations dans les 10 prochaines années, 42 % des travailleurs du secteur de la finance interrogés déclarent s'attendre à ce qu'elle entraîne des baisses de salaire. Par ailleurs, 23 % pensent que les salaires resteront stables et 16 % les voient augmenter. Dans le secteur manufacturier, 41 % des travailleurs estiment que l'IA fera baisser les salaires, tandis que 25 % sont d'avis qu'elle les laissera inchangés et 13 % qu'elle les tirera vers le haut (Lane, Williams et Broecke, 2023[8]). Les diplômés de l'université et les cadres sont de ceux qui misent le plus volontiers sur une hausse de leurs salaires, observation concordante avec une bonne part des autres constatations empiriques présentées dans ce chapitre. En outre, les hommes – en particulier dans le secteur de la finance – sont plus enclins que les femmes à escompter une hausse de salaire et, partant, moins portés à redouter une baisse de leur rémunération du fait de l'IA. Ces résultats révèlent que l'IA pourrait aggraver les inégalités salariales préexistantes.

4.1.2. Les entreprises les plus grandes et les plus productives tendent à adopter l'IA, dont les effets sur la productivité du travail demeurent toutefois incertains

Les variations des salaires induites par l'adoption de l'IA découlent en dernière analyse des gains de productivité tirés par les entreprises après la mise en œuvre de cette technologie. L'effet limité de l'IA sur les salaires – en particulier pour les travailleurs exposés à cette technologie – pourrait être un reflet de son incidence à ce jour limitée sur la productivité. Cette section décrit brièvement les données empiriques aujourd'hui disponibles concernant l'effet de l'IA sur la productivité du travail.

Les entreprises les plus grandes et les plus productives ont une plus forte probabilité d'adopter l'IA

Les entreprises les plus grandes et les plus productives ont une plus forte probabilité d'adopter l'IA. L'étude d'un échantillon représentatif d'entreprises des États-Unis, en 2018, a mis en évidence que la fréquence d'adoption de l'IA est d'autant plus forte que la taille de l'entreprise et le niveau moyen des salaires en son sein sont élevés (Acemoglu et al., 2022[13]). De même, l'OCDE a constaté, dans une étude sur le Royaume-Uni réalisée en 2019, que les entreprises qui adoptent l'IA sont généralement proches du sommet de la distribution de la productivité dans leur secteur. S'appuyant sur des informations issues de sites web, des brevets et des offres d'emploi pour identifier les entreprises qui adoptent l'IA, elle parvient à la conclusion que l'adoption de l'IA est fonction croissante de la taille de l'entreprise (Calvino et al., 2022[14]).

Des données d'enquêtes harmonisées couvrant plusieurs pays montrent également que les entreprises de plus grande taille ont une plus forte probabilité d'adopter l'IA. Calvino et Fontanelli (2023[15]) analysent les enquêtes officielles sur l'utilisation de l'IA au niveau de l'entreprise dans 11 pays de l'OCDE appliquant une même méthodologie statistique, et ils en concluent que l'adoption de l'IA entretient une corrélation avec la taille des entreprises. Les auteurs posent l'hypothèse que cela puisse être dû au fait que les plus grandes entreprises peuvent consacrer davantage de ressources à la mise en œuvre d'actifs complémentaires pour tirer pleinement parti de l'IA (voir également le chapitre 3).

La relation positive entre la taille de l'entreprise et l'adoption de l'IA est également confirmée par les études reposant sur les offres d'emploi aux États-Unis. Alekseeva et al. (2021[6]) se servent des données de Lightcast sur les offres d'emploi pour mesurer le recrutement de travailleurs possédant des compétences en IA au niveau des entreprises, qu'ils utilisent en guise d'indicateur de l'adoption de l'IA. Ils observent qu'il existe une corrélation positive entre l'adoption de l'IA et le chiffre d'affaires, l'évolution de l'emploi et la capitalisation boursière d'une entreprise. Cette constatation a été confirmée une première fois, aux États-Unis, à partir d'une autre base de données d'offres d'emploi et de CV, et une autre fois encore en déterminant la taille des entreprises en fonction de leur chiffre d'affaires (Babina et al., 2020[16]).

L'IA semble être à l'origine de modestes augmentations de la productivité, mais les données sont loin d'être concluantes

Les entreprises les plus grandes et les plus productives ont certes une plus forte probabilité d'adopter l'IA, mais les éléments attestant une relation causale positive entre l'IA et la productivité demeurent ténus. S'appuyant sur la même enquête auprès des employeurs du Bureau du recensement (*Census Bureau*) des États-Unis, Acemoglu et al. (2022[13]) constatent que l'IA et l'équipement spécialisé ne sont aucunement corrélés avec la productivité du travail. Ils utilisent un modèle de régression pour tenir compte des différences observables entre les entreprises qui adoptent l'IA et celles qui ne le font pas et ils constatent que l'adoption de l'IA a un modeste effet positif sur la productivité qui n'est toutefois pas statistiquement significatif. Les auteurs avancent quelques explications à cette constatation, dont le fait que les effets de l'IA sur la productivité du travail ne s'étaient pas encore pleinement manifestés au moment de l'étude (les données datent de 2018), et/ou que les diverses technologies d'automatisation sont souvent adoptées conjointement, empêchant toute interprétation claire des effets de l'IA sur la productivité.

Babina et al. examinent les offres d'emploi, ainsi qu'une base de données de CV comportant des informations sur les antécédents professionnels, (2020[16]) et ils remarquent une tendance marquée et constante des entreprises des États-Unis qui investissent le plus dans l'IA à enregistrer une plus forte croissance : au cours d'une période de huit ans, une augmentation d'un écart-type de l'indicateur des investissements dans l'IA établi à partir des CV donne lieu à une augmentation de 20.3 % du chiffre d'affaires, de 21.7 % de l'emploi, et de 22.4 % de la valeur de marché. Cependant, les investissements dans l'IA ne s'accompagnent pas d'une évolution du chiffre d'affaires par travailleur (une mesure approximative de la productivité du travail), de la productivité totale des facteurs, ou des brevets de procédé (c'est-à-dire des brevets portant sur des innovations de procédé). Autrement dit, le chiffre d'affaires et l'emploi augmentent du fait de l'IA, mais ils s'accroissent dans les mêmes proportions, d'où l'absence de variation statistiquement significative de la productivité[8].

Les données issues d'un ensemble plus large de pays de l'OCDE montrent de même les effets incertains de l'IA sur la productivité. Calvino et Fontanelli (2023[15]) constatent que les entreprises qui ont adopté l'IA obtiennent des gains de productivité, à condition toutefois d'avoir parallèlement mis en œuvre des actifs complémentaires. Calvino et al., dont l'étude porte exclusivement sur le Royaume-Uni (2022[14]), indiquent que, si l'on s'en tient aux plus grandes entreprises (celles de plus de 249 salariés), celles ayant adopté l'IA enregistrent des gains de productivité. Cependant, lorsque toutes les entreprises sont prises en compte dans l'échantillon, l'effet n'est plus statistiquement significatif. Par ailleurs, si l'on se concentre sur la « marge intensive » de l'adoption de l'IA eu égard à l'écart de taux de recrutement de travailleurs ayant

des compétences en IA, les entreprises d'au moins 250 salariés continuent de bénéficier de gains de productivité. Les auteurs constatent également qu'une grande partie du gain de productivité obtenu par les entreprises qui embauchent des travailleurs dotés de compétences en IA provient des cadres et des professionnels hautement qualifiés, ce qui corrobore les données disponibles sur les salaires (above) et la satisfaction professionnelle (voir la section 4.2), tout comme celles relatives à l'emploi et aux compétences, dont il est question dans d'autres chapitres de ce volume (chapitres 3 et 5, respectivement).

Cependant, lorsque la question leur est directement posée, les employeurs affirment que l'IA accroît la productivité. Les enquêtes de l'OCDE sur l'IA demandaient quel est l'effet exercé sur la productivité par l'adoption de l'IA. Cinquante-sept pour cent des employeurs du secteur de la finance et 63 % de ceux du secteur manufacturier déclaraient que l'IA a eu une incidence positive sur la productivité des travailleurs, alors qu'ils n'étaient que 8 % et 5 %, respectivement à indiquer un effet négatif (Lane, Williams et Broecke, 2023[8]). L'effet positif sur la productivité des travailleurs dont il est fait état cadre avec les résultats des nouvelles études sur le déploiement d'applications de l'IA générative sur le lieu de travail, bien que ces applications concernent généralement des domaines assez spécifiques et qu'il soit trop tôt pour savoir comment elles s'étendront à un ensemble plus large d'entreprises (voir l'Encadré 4.2).

Les travailleurs qui utilisent l'IA pensent également que celle-ci a un effet positif sur leurs performances. Les mêmes enquêtes de l'OCDE sur l'IA constatent que les travailleurs qui interagissent avec l'IA (que ce soit en mettant eux-mêmes en œuvre l'IA, ou en en dirigeant d'autres qui l'utilisent) déclarent dans leur majorité que leurs performances se sont améliorées après l'introduction de l'IA. Dans les deux secteurs examinés, plus de 80 % des travailleurs qui travaillent avec l'IA font état de meilleures performances professionnelles. Les diplômés de l'université et ceux exerçant des fonctions d'encadrement ou des professions intellectuelles et scientifiques déclarent une plus forte amélioration de leurs performances grâce à l'IA que ceux qui ne possèdent pas de diplôme universitaire ou qui occupent des postes de production et non de supervision[9].

Encadré 4.2. Des données récentes montrent que l'IA générative entraîne des gains de productivité et uniformise les performances des travailleurs exerçant les mêmes fonctions

Des études récentes sur l'effet des applications de l'IA générative sur le lieu de travail ont permis de constater que ces applications accroissent la productivité, et souvent les performances, des travailleurs les moins expérimentés ou les moins qualifiés. Par exemple, Brynjolfsson, Li et Raymond (2023[17]) observent qu'une application de l'IA générative qui suggère en temps réel aux opérateurs des services client comment répondre aux appels augmente de 14 % la productivité, mesurée par le nombre d'appels résolus en une heure. Cette application a été déployée progressivement au fil du temps pour permettre aux chercheurs de comparer les travailleurs qui l'utilisent à ceux qui n'y avaient pas encore accès. Les chercheurs relèvent que les gains de productivité sont principalement enregistrés par les travailleurs les moins expérimentés, ce qui porte à croire que cette application de l'IA générative identifie et transfère implicitement les schémas comportementaux des opérateurs les plus productifs des services client en direction des moins qualifiés ou expérimentés.

Les applications de l'IA générative peuvent également renforcer les compétences rédactionnelles des travailleurs. Dans une expérience de Noy et Zhang (2023[18]), les spécialistes des fonctions administratives et commerciales ayant utilisé ChatGPT se sont acquittés de tâches de rédaction en un temps plus court, et pour un meilleur résultat, que ceux qui n'avaient pas bénéficié de cette assistance. Les chercheurs ont demandé à l'ensemble des participants de réaliser deux tâches de rédaction, et ils n'ont suggéré d'utiliser ChatGPT qu'entre la première et la seconde tâches et à un sous-ensemble de participants choisis aléatoirement. Ils ont constaté que ceux qui avaient obtenu les moins bons résultats au premier exercice de rédaction ont ensuite produit un travail de meilleure qualité et en moins de

temps après leur exposition à ChatGPT. Par ailleurs, ceux qui avaient montré les qualités rédactionnelles les plus élevées lors de la première épreuve n'ont rien gagné sur le plan qualitatif à utiliser ChatGPT, mais se sont acquittés de leur tâche en un temps plus court.

Une expérience d'utilisation d'un outil d'IA pour aider les programmateurs à écrire des codes élémentaires a également permis de constater que les applications de l'IA générative améliorent spécifiquement la productivité des moins expérimentés. Peng et al. (2023[19]) ont mené une expérience où les programmateurs étaient incités à réaliser une tâche de codage aussi rapidement que possible. Un groupe sélectionné de manière aléatoire avait accès à CoPilot, un programme d'IA générative qui suggère des codes et des fonctions en temps réel en tenant compte du contexte. Cette étude parvient à la conclusion que les programmateurs qui faisaient partie de ce groupe ont accompli la tâche en un temps inférieur de plus de 50 % à celui nécessaire au groupe de contrôle, et que ce sont surtout les programmateurs les moins expérimentés qui ont tiré bénéfice de l'IA. Dans l'ensemble, ces résultats suggèrent là encore que l'IA générative peut réduire l'inégalité des performances sur le lieu de travail (voir également la section 4.4).

4.2. L'utilisation de l'IA s'accompagne d'une amélioration de la satisfaction professionnelle et de la sécurité au travail, malgré certains risques

La présente section servira à passer en revue les études qui commencent à être consacrées à l'effet de l'IA sur la sécurité et la satisfaction au travail, analysées en tenant compte de l'évolution des exigences professionnelles et des ressources disponibles sur le lieu de travail. Elle s'appuie principalement sur les enquêtes et études de cas de l'OCDE sur l'IA, ainsi que sur d'autres sources plus larges. À l'instar de nombreuses études sur la qualité de l'emploi et l'adoption de nouvelles technologies, les résultats présentés ne valent souvent que pour les travailleurs encore en poste après l'introduction de l'IA dans leur entreprise et qui dès lors ne forment pas nécessairement un échantillon représentatif des travailleurs exposés à celle-ci.

4.2.1. Pour l'heure, l'utilisation de l'IA semble aller de pair avec une plus grande satisfaction professionnelle

Les travailleurs qui utilisent l'IA se déclarent plus épanouis dans leur travail. Les enquêtes de l'OCDE sur l'IA font apparaître que plus de la moitié (63 %) de tous les utilisateurs de l'IA des secteurs de la finance et des activités manufacturières ont déclaré que l'IA avait accru leur satisfaction soit légèrement, soit de beaucoup (Lane, Williams et Broecke, 2023[8]). Malgré un jugement positif concernant l'incidence de l'IA sur leurs propres performances, les résultats étaient variables selon la manière dont les travailleurs interagissent avec l'IA. Les travailleurs qui ont fait part de l'effet positif le plus marqué sur leur satisfaction sont ceux qui assurent la conception ou l'entretien de l'IA et ceux qui encadrent les travailleurs qui utilisent cette technologie. Les travailleurs qui utilisent l'IA ou qui sont soumis à une gestion algorithmique étaient proportionnellement les moins nombreux à faire état d'une satisfaction accrue après l'introduction de l'IA, mais la plupart des travailleurs des différentes catégories n'en ont pas moins déclaré qu'elle améliorait leur satisfaction professionnelle (voir également la section 4.3).

D'autres enquêtes auprès de travailleurs révèlent de même que l'adoption de l'IA est associée à une plus grande satisfaction des travailleurs. Ipsos (2018[20]) a sondé en juin 2018 plus de 6 000 travailleurs répartis dans six pays de l'OCDE (Allemagne, Canada, Espagne, États-Unis, France et Royaume-Uni) sur leurs sentiments à l'égard de l'IA et sur les effets exercés par celle-ci sur le lieu de travail après son déploiement. Au moins 59 % des travailleurs interrogés dans chacun des pays couverts par cette enquête ont déclaré que l'IA avait des effets positifs sur leur bien-être au travail. La plupart des travailleurs ont également déclaré que leur travail y gagnait en intérêt.

Des données d'enquête en provenance du Japon mettent de même en évidence une corrélation entre l'adoption de l'IA et l'augmentation de la satisfaction professionnelle. Sur la base d'une enquête auprès de plus de 10 000 travailleurs au Japon, Yamamoto (2019[21]) constate que l'adoption effective ou prévue de l'IA accroît la satisfaction professionnelle. Cette même enquête met toutefois en lumière que l'adoption de l'IA s'accompagne également d'un stress accru. Les auteurs observent également des résultats contradictoires tant en ce qui concerne les exigences professionnelles que les ressources dont disposent les travailleurs. Dans le sillage de l'adoption de l'IA, les travailleurs font état d'une diminution des tâches routinières à accomplir, mais aussi d'une augmentation de la complexité de leurs activités non routinières.

L'IA a une plus grande probabilité d'automatiser les tâches répétitives et fastidieuses

L'une des raisons pour lesquelles l'IA pourrait contribuer à accroître la satisfaction professionnelle tient au fait qu'elle a une plus grande probabilité d'automatiser les tâches répétitives que d'en augmenter le nombre. Dans ses enquêtes sur l'IA, l'OCDE a demandé aux travailleurs et aux entreprises quels types de tâches ont été créés ou automatisés par l'IA (voir également le chapitre 3). Dans l'un et l'autre secteurs examinés, environ deux fois plus de travailleurs ont déclaré que l'IA avait automatisé davantage de tâches répétitives (plus de 50 %) qu'elle n'en avait créé, et les écarts étaient statistiquement significatifs (Lane, Williams et Broecke, 2023[8]).

Dans ses études de cas sur l'IA, l'OCDE constate de même que l'adoption de l'IA aboutit souvent à une diminution des tâches fastidieuses et répétitives. Dans le secteur de la finance, cela a souvent pris la forme d'une réduction des tâches administratives simples. Une entreprise financière du Royaume-Uni a ainsi mis en œuvre un système d'IA pour aider à réaliser tout un éventail d'activités, dont la souscription de prêts hypothécaires, l'ajustement des taux d'intérêt, les opérations de banque commerciale et les fonctions de courtage. Les travailleurs considèrent que ces évolutions améliorent la qualité de leur emploi dans la mesure où leur activité est devenue moins administrative et où ils préfèrent vouer plus de temps à aider les clients et leurs collègues au sein de l'entreprise (Milanez, 2023[9]). Les travailleurs ont également insisté sur la réduction du temps passé à des tâches fastidieuses, qui leur donne plus de possibilités de se consacrer aux activités de recherche, de planification et de gestion de projets.

L'IA élargit et approfondit l'éventail des tâches à accomplir et donne aux travailleurs une plus grande autonomie dans leur travail

La capacité de l'IA à traiter et à modéliser de gros volumes de données peut aider à la prise de décisions et renforcer l'investissement professionnel des individus. Dans les enquêtes de l'OCDE sur l'IA, 70 % et 56 % des utilisateurs de l'IA dans les secteurs de la finance et des activités manufacturières, respectivement, ont déclaré que l'IA les a aidés dans la prise de décisions, avec des effets extrêmement positifs (Lane, Williams et Broecke, 2023[8]). Les résultats étaient de même positifs lorsqu'il était demandé aux mêmes travailleurs si l'IA les aidait à prendre de meilleures décisions ou à les prendre dans des délais plus courts. La même enquête constate que, par rapport aux autres travailleurs, les cadres – dont les fonctions consistent pour une large part à prendre des décisions – sont généralement ceux qui ont l'opinion la plus positive sur les effets de l'utilisation de l'IA sur la qualité de leur emploi. Une explication pourrait en être que l'automatisation partielle des tâches d'encadrement accroît potentiellement l'efficacité des activités de supervision comme de celles de nature administrative, ou encore la qualité des décisions prises par les cadres, ce qui leur permet de se concentrer sur des tâches plus complexes et interpersonnelles, avec potentiellement des effets positifs sur leur productivité et leur satisfaction au travail.

Les enquêtes de l'OCDE sur l'IA mettent également en lumière que l'adoption de cette technologie est associée à une plus grande autonomie des travailleurs dans l'accomplissement de leurs tâches. L'autonomie semble quant à elle présenter une corrélation positive avec les performances et les conditions de travail. La plupart des travailleurs des secteurs de la finance (58 %) et des activités manufacturières (59 %) ont déclaré que l'IA avait accru leur capacité de choisir l'ordre d'exécution des tâches demandées,

alors que respectivement 20 % et 21 % des utilisateurs de cette technologie estimaient qu'elle avait réduit cette capacité.

Dans les études de cas de l'OCDE, les travailleurs ont indiqué que les tâches qu'ils ont à accomplir sont d'une plus grande diversité depuis l'introduction de l'IA (Milanez, 2023[9]). Au Royaume-Uni, un prestataire de services financiers a mis en œuvre un robot conversationnel dans le cadre de son service client. Ce robot conversationnel aide les clients à trouver eux-mêmes une solution à leur problème en les dirigeant vers les réponses aux questions les plus fréquentes. Le service client traite désormais un volume réduit de demandes élémentaires, ce qui a aidé à en diversifier l'éventail. Une opératrice interrogée dans le cadre de l'étude de cas a résumé ainsi l'évolution de son métier : « Le travail est assurément plus intéressant. Il est plus varié, car les clients ne demandent pas toujours la même chose. » Elle a également décrit comment cette technologie permet aux travailleurs d'établir des relations plus personnelles, ce qui rend leur travail plus gratifiant.

L'IA peut modifier l'environnement social sur le lieu de travail

Une utilisation accrue de l'IA sur le lieu de travail peut entraîner un recul des contacts humains au détriment de la qualité de l'emploi. Cela pourrait être, par exemple, dû au fait que les robots conversationnels à IA répondent à des questions que les travailleurs auraient sinon posées à un collègue humain ou à un conseiller en RH, ou au fait que c'est un algorithme et non un responsable humain qui « dit » aux travailleurs quelles seront leurs prochaines périodes de travail. L'utilisation croissante de l'IA sur le lieu de travail peut, par conséquent, avoir des effets négatifs sur le bien-être et la productivité au travail, car la perte d'une partie de la dimension sociale du travail peut générer un sentiment d'isolement chez les travailleurs (Nguyen et Mateescu, 2019[22]). Certaines expériences montrent également que les interactions entre l'humain et la machine par le truchement des robots conversationnels à IA risquent d'accroître les comportements égocentriques (Christakis, 2019[23]), ce qui pourrait avoir une incidence négative sur le bien-être de personnes qui travaillent ensemble.

Cependant, d'autres expériences donnent des résultats opposés et suggèrent que les interactions entre l'humain et la machine peuvent améliorer les interactions d'humain à humain. Par exemple, Traeger et al. (2020[24]) ont constaté que les personnes qui dialoguent avec un robot social ou un robot conversationnel à IA pendant l'accomplissement d'une tâche se montrent plus détendues et ouvertes à la conversation, rient davantage et sont plus aptes à collaborer, bien que l'effet soit fonction du type de compétences sociales du robot. Ainsi, les robots qui s'en tiennent à des déclarations neutres et factuelles ont plus de mal à améliorer les interactions d'humain à humain que ceux qui reconnaissent leurs erreurs ou racontent des blagues. On se reportera au chapitre 6 pour un examen des réponses apportées par les pouvoirs publics au manque de décisions et d'interactions humaines résultant de l'utilisation de l'IA sur le lieu de travail.

4.2.2. L'IA est associée à une meilleure santé mentale et à une plus grande sécurité physique, mais aussi à une intensification du travail

L'IA entraîne généralement une amélioration de la santé mentale et de la sécurité physique

Les systèmes d'IA peuvent être à même d'apporter une aide sur le plan de la sécurité et de la santé au travail. Les systèmes de contrôle peuvent par exemple alerter les travailleurs qui risquent de s'approcher trop près d'équipements dangereux, ou qui pourraient ne pas respecter les règles de sécurité (Wiggers, 2021[25]). Des systèmes d'IA en cours de conception visent par ailleurs à repérer les signes non verbaux, dont le langage corporel, les expressions faciales et le ton de la voix : ces systèmes peuvent être utilisés sur le lieu de travail pour repérer les travailleurs surchargés de travail et ceux dont le bien-être mental est menacé (Condie et Dayton, 2020[26]).[10] À titre d'exemple, les conducteurs de train de la ligne à haute vitesse Beijing-Shanghai sont équipés de « dispositifs de surveillance du cerveau » insérés dans leurs

casquettes. L'entreprise qui fabrique ces dispositifs affirme qu'ils décèlent différents types d'activité cérébrale, dont la fatigue et la perte d'attention, avec une précision supérieure à 90 %. Si le conducteur s'endort, la casquette déclenche une alarme (Chen, 2018[27]). Toutefois, ces systèmes de contrôle impliquent souvent la collecte de vastes volumes de données, avec les risques que cela comporte pour la protection des données.

Les enquêtes de l'OCDE sur l'IA observent une amélioration de la santé physique et mentale après l'introduction de l'IA, bien que ces effets positifs ne soient pas également répartis. Dans le secteur manufacturier, les travailleurs utilisant l'IA étaient 55 % à déclarer que celle-ci avait amélioré leur santé mentale, et dans celui de la finance 54 % se trouvaient dans le même cas. Dans le secteur manufacturier, plus de 60 % des travailleurs utilisant l'IA ont également fait état d'une amélioration de leur santé physique[11]. Les hommes et les diplômés de l'enseignement supérieur sont bien plus nombreux à se déclarer en meilleure santé physique et mentale que les femmes et les non diplômés de l'enseignement supérieur, dont moins de 40 % font état d'une amélioration sur ces mêmes plans dans le secteur de la finance (Lane, Williams et Broecke, 2023[8]).

Les études de cas de l'OCDE sur l'IA confirment la contribution de cette technologie à l'amélioration de la sécurité physique. Bon nombre des réponses fournies par les travailleurs montrent que la mise en œuvre de l'IA améliorait la sécurité physique en étendant les capacités des équipements dangereux, permettant aux travailleurs de rester à bonne distance de ces derniers. Un fabricant autrichien a par exemple mis en œuvre un logiciel d'IA qui commande une machine à dresser qui sert à corriger la concentricité des tiges d'acier. Avant l'introduction de l'IA, ce sont les travailleurs qui procédaient à cette opération, ce qui pouvait entraîner des accidents, mais à présent les travailleurs doivent simplement contrôler la machine en restant à l'abri derrière une barrière (Milanez, 2023[9]). Pour donner un autre exemple, l'essor de l'IA, et en particulier de la vision par ordinateur, a permis le déploiement de robots sophistiqués de tri des déchets dans les usines de recyclage – actuellement, les travailleurs du recyclage figurent parmi les plus exposés au risque d'accident du travail (Nelson, 2018[28])[12]. Les exemples ci-dessus montrent comment l'utilisation de robots dotés d'IA permet « d'éviter que les travailleurs se retrouvent dans des situations dangereuses » (EU-OSHA, 2021[29]).

L'IA pourrait également conduire à une accélération des cadences et à une intensification du travail

L'introduction de l'IA peut également entraîner une accélération des cadences de travail. D'après les enquêtes de l'OCDE sur l'IA, 75 % des travailleurs interrogés dans le secteur de la finance qui utilisaient l'IA ont indiqué que cette technologie avait accéléré leurs cadences de travail, et il en est de même pour 77 % d'entre eux dans les industries manufacturières. Ils étaient, dans ces deux secteurs, cinq fois plus nombreux à juger que l'IA avait accéléré les cadences qu'à déclarer qu'elle les avait ralenties (Lane, Williams et Broecke, 2023[8]). Les auteurs soulignent toutefois que l'accélération des cadences de travail ne crée pas nécessairement plus de stress, car elle s'accompagne souvent d'un pouvoir de décision accru des travailleurs sur l'ordre d'exécution des tâches qu'ils ont à accomplir (voir above)[13].

Les études de cas de l'OCDE sur l'IA fournissent d'autres éléments indiquant que l'IA peut entraîner une intensification du travail. Les applications de l'IA peuvent automatiser l'ensemble des tâches « simples » incombant à un travailleur, lui laissant le même volume de travail, mais sans le répit que pouvaient lui procurer les missions faciles à accomplir. Un développeur d'IA d'une entreprise manufacturière canadienne, interrogé dans le cadre de ces études de cas, a ainsi déclaré qu'il omettait volontairement d'automatiser toutes les tâches simples afin que les travailleurs puissent bénéficier d'un répit mental lorsqu'ils exécutent un nombre plus réduit de tâches exigeantes (Milanez, 2023[9]). Cet exemple témoigne d'une conscience aigüe du stress imposé aux travailleurs par la réalisation d'un nombre accru de tâches de plus grande intensité à une cadence plus rapide. Il n'est toutefois pas assuré que toutes les entreprises fassent preuve du même souci lors de l'adoption de l'IA.

4.3. La réorganisation ou l'automatisation par l'IA des tâches des cadres a des effets en aval sur leurs subordonnés

L'IA peut aider les cadres dans leur travail, par exemple en leur fournissant des recommandations de formation individualisées pour leurs subordonnés, ou en optimisant les plannings de travail en fonction des préférences et de la disponibilité des membres de l'équipe. L'IA peut également automatiser intégralement certaines des tâches d'encadrement ou la totalité d'entre-elles, et par exemple répartir automatiquement les travailleurs en équipes sans qu'aucune intervention humaine ne soit nécessaire. Ces diverses formes de « gestion algorithmique » (voir l'Encadré 4.3) peuvent avoir des répercussions sur la qualité de l'emploi des subordonnés, qu'ils aient ou non à interagir avec l'IA dans le cadre de leur travail. L'incidence de la gestion algorithmique sur la qualité des emplois des subordonnés pourrait dépendre du degré de participation de l'IA aux prises de décision des cadres, bien que l'on ne dispose guère d'éléments permettant de différencier les décisions d'encadrement ayant bénéficié du concours de cette technologie de celles totalement automatisées. À titre d'exemple, les cadres humains peuvent tirer parti de leur connaissance de l'esprit d'équipe d'un travailleur – variable qui ne peut être comptabilisée ni donc être prise en considération dans les décisions des systèmes d'IA.

Encadré 4.3. Gestion algorithmique

La gestion algorithmique consiste à utiliser l'IA soit pour faciliter soit pour automatiser les décisions de gestion – comme celle de savoir qui doit bénéficier d'une prime, d'une formation ou d'une promotion – ou d'autres tâches d'encadrement telles que le contrôle des travailleurs[1]. À titre d'exemple, l'IA peut sélectionner les CV qui correspondent le mieux à une description de poste tout en respectant les critères de diversité, elle peut optimiser l'attribution des tâches ou de formations aux travailleurs compte tenu de leurs caractéristiques et de leurs préférences, et elle peut contrôler de grands nombres de travailleurs en tout lieu et à tout moment.

Certains systèmes d'IA peuvent certes être capables d'assurer chacune de ces tâches de manière autonome sans nécessiter aucune intervention humaine (c'est-à-dire une automatisation intégrale dans le cadre de la gestion algorithmique). Dans le scénario le plus probable, les cadres reçoivent des recommandations formulées par l'IA qu'ils pourront (sans y être pour autant contraints) reprendre dans leurs propres décisions. Par exemple, les cadres peuvent généralement revoir et rejeter les évaluations algorithmiques des travailleurs ou la répartition automatique de ces derniers en équipes (Wood, 2021[30]). Il importe de garantir qu'ils soient en mesure d'avoir un regard critique sur les recommandations de l'IA et restent libres de ne pas en tenir compte.

Réglementer la gestion algorithmique

L'une des raisons de la rareté de l'automatisation intégrale dans le cadre de la gestion algorithmique tient au fait que la réglementation lui impose certaines limites dans divers pays. Par exemple, le Règlement général sur la protection des données (RGPD) européen interdit dans les faits toute gestion algorithmique impliquant une prise de décision totalement automatique, et de nombreux pays non européens disposent également d'une législation semblable au RGPD – voir le chapitre 6.

Bien que la gestion algorithmique soit de plus en plus utilisée dans les secteurs de l'entreposage, de la vente au détail, de l'hôtellerie et de la restauration, ainsi que dans les industries manufacturières (Briône, 2020[31] ; Wood, 2021[30] ; Jarrahi et al., 2021[32]), elle demeure surtout très répandue dans le travail de plateforme (par exemple pour assigner les courses aux livreurs). La proposition de directive de l'UE sur le travail de plateforme est un texte emblématique destiné à relever les défis lancés par la gestion algorithmique dans ce domaine. Afin d'assurer avant tout des conditions de travail équitables,

cette directive s'attache à réglementer la manière dont les plateformes utilisent les algorithmes pour encadrer et contrôler les travailleurs. Elle accorde une grande importance à la transparence et à la responsabilité, et elle exige que les plateformes fournissent une information claire sur le fonctionnement et les répercussions des algorithmes sur les droits des travailleurs et sur l'évaluation de leurs performances. La directive favorise par ailleurs le droit à la représentation collective et autorise les travailleurs à négocier et à contester les pratiques de gestion algorithmique. En cherchant à remédier au biais algorithmique, en renforçant la transparence et en donnant leur mot à dire aux travailleurs, cette directive de l'UE vise à établir une approche plus équilibrée et centrée sur l'humain du travail de plateforme au sein de l'Union européenne (Commission européenne, 2021[33]).

1. Un terme connexe usuel est celui d'analytique des personnes, qui désigne l'utilisation d'outils statistiques, y compris de systèmes d'IA, pour mesurer, décrire et comprendre les performances des travailleurs sous différents aspects (Briône, 2020[31]).

L'OCDE constate, dans ses enquêtes sur l'IA, que quelque 7 % des travailleurs des industries manufacturières et 6 % de ceux du secteur de la finance déclarent être dirigés par une IA. Cela pourrait signifier soit qu'ils sont conscients que leur responsable reçoit des recommandations d'une IA, soit que certaines des tâches d'encadrement, voire la totalité d'entre-elles, sont automatisées. Dans l'un et l'autre secteurs, les hommes ont une plus grande probabilité d'être soumis à une gestion algorithmique que les femmes (8 % contre 5 %, respectivement). Il est également plus fréquent d'être soumis à la gestion algorithmique pour les répondants titulaires d'un diplôme universitaire (8 %, contre 5 % pour ceux sans diplôme universitaire) et pour ceux qui sont nés dans un autre pays que celui où ils travaillent (9 % contre 6 % pour les personnes nées dans le pays).

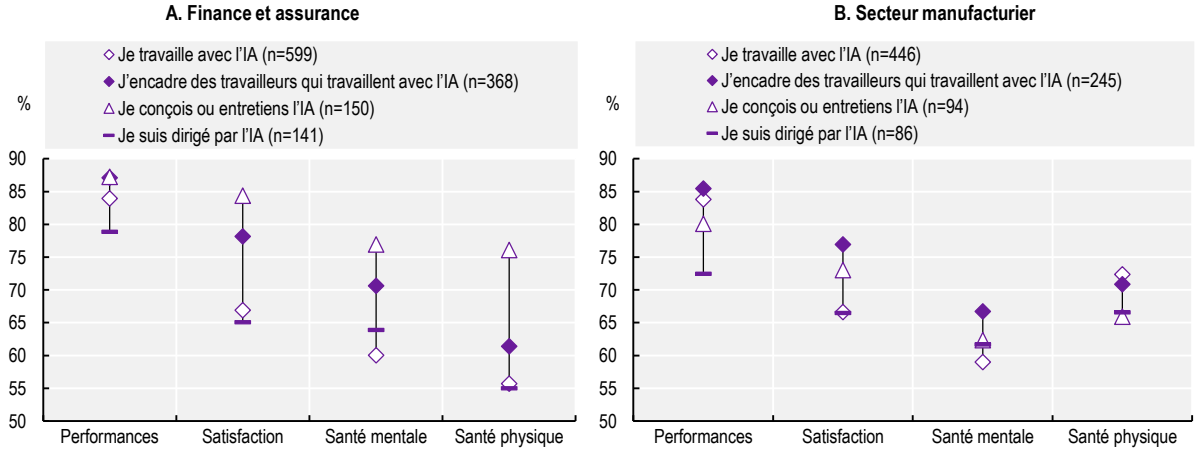
Bien qu'ils portent un jugement globalement positif sur l'incidence de l'IA sur leurs propres performances et conditions de travail, les répondants soumis à une gestion algorithmique se montrent moins positifs que ceux dont l'interaction avec cette technologie prend une autre forme (voir le Graphique 4.1). Par rapport aux autres formes d'interaction avec l'IA, se trouver soumis à une gestion algorithmique a des effets bien moins favorables sur les performances professionnelles des travailleurs.

Ces résultats pourraient cependant être faussés par le fait que la question de l'enquête relative à la gestion algorithmique ne permet d'identifier que les travailleurs ayant conscience d'y être soumis. Les travailleurs savent probablement s'ils sont soumis à des tâches d'encadrement totalement automatisées, mais ils pourraient ignorer si leur supérieur « se contente » d'être assisté par une IA dans ses prises de décision. Il s'ensuit que les résultats présentés dans cette section pourraient être déterminés par les travailleurs soumis à une totale automatisation de certaines tâches d'encadrement, mais l'on ne sait pas avec certitude en quoi, ni jusqu'à quel point, l'incidence sur la qualité de leur emploi pourrait différer de celle éprouvée par les travailleurs dont le supérieur est assisté par une IA.

Plusieurs raisons peuvent expliquer pourquoi les travailleurs soumis à une gestion algorithmique portent un jugement moins positif sur l'incidence de l'IA sur leur emploi : le risque d'une intensification du travail, celui d'une perte d'autonomie, et celui d'atteintes à la vie privée. La présente section examine ces trois risques plus en détail. Le recours à la gestion algorithmique soulève également une question plus fondamentale : celle de savoir si l'automatisation totale des prises de décision doit être autorisée sur les lieux de travail s'il s'agit de décisions ayant une incidence sur les perspectives et le bien-être des individus – cette question est abordée au chapitre 6.

Graphique 4.1. Les travailleurs soumis à une gestion algorithmique tirent moins de bénéfices de l'IA

Pourcentage des utilisateurs de l'IA déclarant une amélioration de leurs performances, de leur satisfaction professionnelle et de leur état de santé



Note : Les travailleurs des entreprises qui ont adopté l'IA étaient invités à répondre à la question suivante : « Laquelle de ces déclarations décrit le mieux votre interaction avec l'IA au travail : je travaille avec l'IA ; j'encadre des travailleurs qui travaillent avec l'IA ; je conçois/entretiens l'IA ; je suis dirigé par l'IA ; j'interagis avec l'IA sous une autre forme ; je n'ai pas d'interaction avec l'IA au travail » (Cette dernière option était exclusive des autres. Sinon, les répondants pouvaient sélectionner plusieurs réponses). Ceux qui interagissent avec l'IA étaient ensuite invités à répondre à la question suivante : « Comment pensez-vous que l'IA a modifié vos propres performances professionnelles (performances) ?/votre degré de satisfaction professionnelle (satisfaction) ?/votre santé et votre sécurité physiques au travail (santé physique) ?/votre santé mentale et votre bien-être au travail (santé mentale) ? » Le graphique indique la proportion des utilisateurs de l'IA ayant déclaré que cette dernière avait entraîné une (forte ou légère) amélioration de ces divers aspects.
Source : Lane, Williams et Broecke (2023[8]), « The Impact of AI on the workplace: Main findings from the OECD AI surveys of employers and workers », https://doi.org/10.1787/ea0a0fe1-en.

StatLink https://stat.link/d17cnt

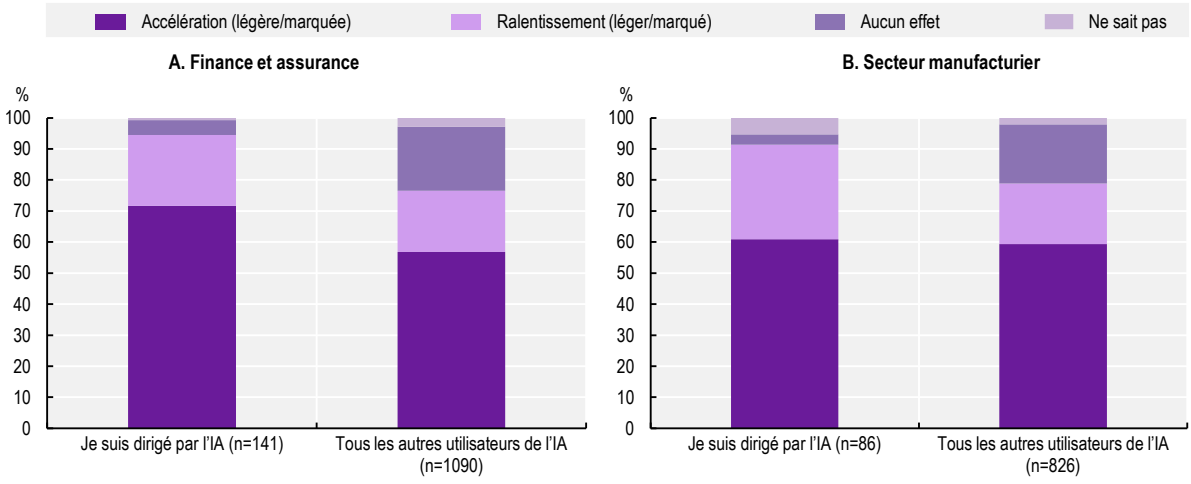
4.3.1. La gestion algorithmique accroît les risques d'intensification du travail

La gestion algorithmique peut accroître l'intensité du travail. Le contrôle constant et généralisé et les évaluations des performances guidées par les données, rendus possibles par l'IA, peuvent créer un environnement extrêmement stressant, avec des répercussions négatives sur la santé mentale des salariés, ceux-ci pouvant se sentir surveillés en permanence et objet d'une pression au résultat. De plus, les travailleurs soumis à une surveillance excessive peuvent se sentir contraints de sacrifier leur temps personnel et l'équilibre entre leur vie professionnelle et leur vie privée. Par exemple, les systèmes télématiques guidés par l'IA qui sont utilisés pour contrôler et encadrer les chauffeurs-livreurs sont souvent mis en place dans l'intention déclarée d'accroître la sécurité des chauffeurs, mais ceux-ci se sentent tellement poussés à « battre leur record » que l'intensification du travail qui s'ensuit entraîne une dégradation de la sécurité au travail. Dans certains entrepôts, les objets personnels connectés et dotés d'IA, utilisés pour contrôler et gérer les travailleurs, attribuent une note aux salariés et leur communiquent sans cesse des objectifs de prélèvement. Associée à la menace de licenciement, cette pratique peut aboutir à une intensification du travail à l'origine d'un stress et d'un épuisement physique accrus, mais aussi créer des situations qui pourraient être physiquement dangereuses sur les lieux de travail (Moore, 2018[34]). Dans certains pays, le droit légal des travailleurs à la déconnexion devrait leur offrir une protection contre ce risque, comme en Belgique, en Espagne, en France et en Italie (Eurofound, 2021[35]).

Les résultats des enquêtes de l'OCDE sur l'IA confirment que la gestion algorithmique risque d'accroître l'intensité du travail, bien que cela semble dépendre du contexte dans lequel elle est mise en œuvre. Dans le secteur de la finance, 85 % des travailleurs qui déclarent être soumis à une gestion algorithmique ont subi une accélération de leurs cadences de travail du fait de l'IA, contre 74 % de ceux dont l'interaction avec l'IA prend une autre forme (Graphique 4.2). Cependant, dans les activités manufacturières, ce pourcentage est comparable pour les travailleurs soumis à une gestion algorithmique et pour ceux dont l'interaction avec l'IA prend une autre forme (76 % et 78 %, respectivement).

Graphique 4.2. Les cadences de travail des subordonnés s'accélèrent avec la gestion algorithmique

Pourcentage des utilisateurs de l'IA, selon le type d'interaction avec l'IA et l'évolution des cadences de travail



Note : Les utilisateurs de l'IA étaient invités à répondre à la question suivante : « Comment l'IA a-t-elle modifié votre manière de travailler, sous l'angle des cadences de travail ? »
Source : Lane, Williams et Broecke (2023[8]), « The Impact of AI on the workplace: Main findings from the OECD AI surveys of employers and workers », https://doi.org/10.1787/ea0a0fe1-en.

StatLink https://stat.link/ajp41t

4.3.2. La gestion algorithmique affecte l'espace d'autonomie des subordonnés

La gestion et le contrôle systématiques par l'IA risquent de réduire l'espace d'autonomie des travailleurs et leur sentiment d'avoir un pouvoir de décision sur le mode d'exécution des tâches à accomplir, surtout s'ils sont poussés à l'extrême et impliquent une automatisation totale des tâches d'encadrement. Par exemple, les données relatives aux travailleurs d'entrepôts où l'encadrement, totalement automatisé, est géré de façon algorithmique montrent que ces travailleurs se voient refuser la capacité de prendre des décisions marginales sur le mode d'exécution de leur travail, et même celle de bouger leurs propres membres (Briône, 2020[31]). Les dispositifs utilisés dans certains centres d'appel fournissent aux opérateurs des informations en retour sur l'intensité de leurs émotions en vue de les alerter de la nécessité de retrouver leur calme (Briône, 2020[31]). D'autres secteurs d'activité – dont ceux du conseil, de la banque, de l'hôtellerie et du travail de plateforme – procèdent également en ce moment à l'adoption de logiciels qui permettent une évaluation permanente des performances en temps réel par les supérieurs hiérarchiques ou par les clients (Wood, 2021[30]). Ces niveaux extrêmes de contrôle et de rétroaction sur les performances, rendus possibles par la gestion algorithmique, peuvent donner aux travailleurs l'impression d'être traités comme des marchandises, et susciter chez eux un sentiment d'aliénation (Fernández-Macias et al., 2018[36] ; Bucher, Fieseler et Lutz, 2019[37] ; Frischmann et Selinger, 2018[38] ;

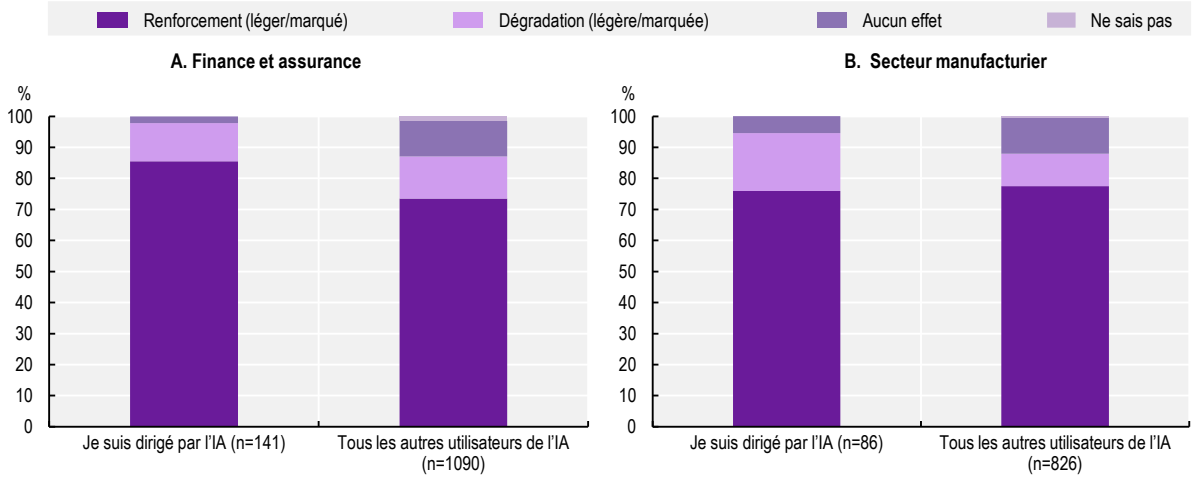
Maltseva, 2020[39] ; Jarrahi et al., 2021[32]). Il peut également en résulter une diminution de l'investissement des salariés dans leur travail, car beaucoup voient en celui-ci l'un des éléments qui doit donner un sens à l'existence (Saint-Martin, Inanc et Prinz, 2018[40] ; Hegel, 1807[41] ; OCDE, 2014[42] ; Bowie, 1998[43]).

Un manque de transparence et d'explicabilité des décisions basées sur les systèmes d'IA restreindrait également l'autonomie des travailleurs. Par exemple, en l'absence d'explication des décisions qui les concernent, les travailleurs ne peuvent adapter leur comportement de manière à améliorer leurs performances (Loi, 2020[44]). De plus, ce manque de transparence et d'explicabilité des systèmes d'IA peut donner le sentiment que les décisions algorithmiques sont arbitraires, sapant par là même la confiance dans ces systèmes tout en écartant la possibilité de contester ou de corriger les résultats erronés – voir le chapitre 6.

Bien que les enquêtes de l'OCDE sur l'IA fassent apparaître que l'adoption de l'IA est, dans l'ensemble, associée à une plus grande autonomie des travailleurs (voir la section 4.2.1), les répondants qui se déclarent soumis à une gestion algorithmique ont, sur la question, des opinions plus polarisées que l'ensemble de l'échantillon. Dans le secteur de la finance, la majorité de ceux qui sont dirigés par l'IA déclare que celle-ci a accru leur autonomie, alors que c'est l'inverse dans le secteur manufacturier – voir le Graphique 4.3. Ces résultats suggèrent que l'incidence de la gestion algorithmique sur le sentiment d'autonomie des travailleurs est fonction du contexte et du mode de mise en œuvre.

Graphique 4.3. La gestion algorithmique a une incidence sur le sentiment d'autonomie des subordonnés dans leur travail

Pourcentage des utilisateurs de l'IA, selon le type d'interaction avec l'IA et l'évolution de l'autonomie personnelle au travail



Note : Les utilisateurs de l'IA étaient invités à répondre à la question suivante : « Comment l'IA a-t-elle modifié votre manière de travailler, sous l'angle de votre pouvoir de décision sur l'ordre d'exécution des tâches que vous avez à accomplir ? »
Source : Lane, Williams et Broecke (2023[8]), « The Impact of AI on the workplace: Main findings from the OECD AI surveys of employers and workers », https://doi.org/10.1787/ea0a0fe1-en.

StatLink https://stat.link/8vnpdk

4.3.3. La gestion algorithmique accroît les risques pour la vie privée des travailleurs

Quand bien même si la surveillance étroite des travailleurs rendue possible par les systèmes d'IA peut ne pas être légale dans bon nombre de pays de l'OCDE (voir le chapitre 6), certains logiciels de contrôle et de surveillance faisant appel à l'IA comportent des caractéristiques qui ne laissent qu'une intimité très limitée aux travailleurs. Le contrôle des travailleurs par leur hiérarchie n'est certes pas un fait nouveau, mais l'éventail des données susceptibles d'être exploitées à l'aide de l'IA dépasse de loin en complexité les capacités de traitement des humains ou des autres technologies (Ajunwa, Crawford et Schultz, 2017[45] ; Sánchez-Monedero et Dencik, 2019[46]). Il peut s'ensuivre des atteintes à la vie privée des travailleurs, ce qui constitue une violation de leurs droits fondamentaux (voir le chapitre 6), mais de plus ces atteintes à la vie privée et les violations de la cybersécurité (ou la crainte de celles-ci) peuvent également avoir des conséquences psychosociales et affecter plus généralement le bien-être des individus dans le cadre de leur travail.

L'utilisation de logiciels de télésurveillance a connu une progression exponentielle lorsque les travailleurs sont massivement passés au télétravail au cours de la crise du COVID-19. Par exemple, *ActivTrak*, un outil qui fait appel à l'IA pour contrôler en continu comment les travailleurs utilisent leurs ordinateurs, est passé de 50 entreprises clientes à 800 au cours du seul mois de mars 2020. *Teramind*, qui utilise l'IA pour signaler automatiquement en temps réel certains comportements des salariés sur leurs ordinateurs, tels que l'accès non autorisé à des fichiers sensibles, a par ailleurs annoncé que le nombre de ses nouveaux clients potentiels a enregistré une croissance à trois chiffres depuis le début de la pandémie (Morrison, 2020[47]).

Les objets personnels connectés qui recueillent des données physiologiques sensibles sur l'état de santé des travailleurs, sur leurs habitudes et, potentiellement, sur la nature de leurs interactions sociales avec d'autres personnes en offrent un autre exemple. Ces informations peuvent être collectées et exploitées pour améliorer la santé et la sécurité des salariés, mais elles peuvent également être utilisées par les employeurs pour étayer leurs décisions ultérieures (Maltseva, 2020[39]). Le chapitre 7 examine le risque que les employeurs s'appuient sur cette surveillance des travailleurs au moyen de l'IA pour détecter leur intention de s'organiser en syndicat.

Les enquêtes de l'OCDE sur l'IA montrent que, parmi les travailleurs qui déclarent que l'utilisation de l'IA par leurs employeurs implique la collecte de données sur eux-mêmes ou sur la manière dont ils accomplissent leur travail[14], plus de la moitié ont fait part d'inquiétudes pour leur vie privée (Lane, Williams et Broecke, 2023[8]). Ils sont en outre respectivement 58 % et 54 % dans le secteur de la finance et dans les industries manufacturières à déclarer qu'ils s'inquiètent de la collecte d'un trop grand nombre de leurs données à caractère personnel.

4.4. L'incidence de l'IA sur l'inclusivité et sur les biais sur le marché du travail

L'adoption de l'IA améliore probablement la qualité de l'emploi de certains groupes de travailleurs, mais elle risque de la dégrader pour les autres, avec des répercussions sur l'inclusivité du marché du travail. Dans le même temps, les systèmes d'IA peuvent contribuer à réduire les biais sur le lieu de travail et à renforcer l'équité, mais uniquement si ces biais sont pris en compte dans la conception et la mise en œuvre de l'IA.

L'inclusivité et l'équité du marché du travail sont des éléments importants pour la qualité de l'emploi (Barak et Levin, 2002[48] ; Brimhall et al., 2022[49]). Les travailleurs défavorisés (tels que les porteurs de handicaps, les minorités ethniques, ou les allophones) tendent à bénéficier d'un meilleur accès à des emplois de qualité sur les marchés du travail inclusifs, ce qui a des effets positifs sur leur satisfaction professionnelle, leur niveau de stress et leur sentiment d'équité. Il peut en outre s'ensuivre des répercussions positives sur la qualité de l'emploi des autres travailleurs qui attachent de la valeur à l'équité sur leur lieu de travail.

4.4.1. L'IA peut renforcer l'inclusivité pour certains groupes défavorisés, mais pas pour d'autres

En accroissant l'accessibilité du lieu de travail pour les travailleurs généralement défavorisés sur le marché du travail, l'IA peut renforcer l'inclusivité en entreprise. Les dispositifs d'assistance qui font appel à l'IA pour aider les travailleurs ayant des problèmes de vue, d'élocution ou d'audition, ou porteurs de prothèses de membres sont de plus en plus répandus, ce qui améliore l'accès au travail et la qualité de l'emploi pour les personnes handicapées (Smith et Smith, 2021[50] ; Touzet, à paraître[51]). Par exemple, les solutions de reconnaissance vocale pour les personnes dysarthriques ou les systèmes de sous-titrage en temps réel pour les sourds et les malentendants peuvent faciliter la communication avec les collègues et l'accès à des emplois où la communication interpersonnelle est indispensable.

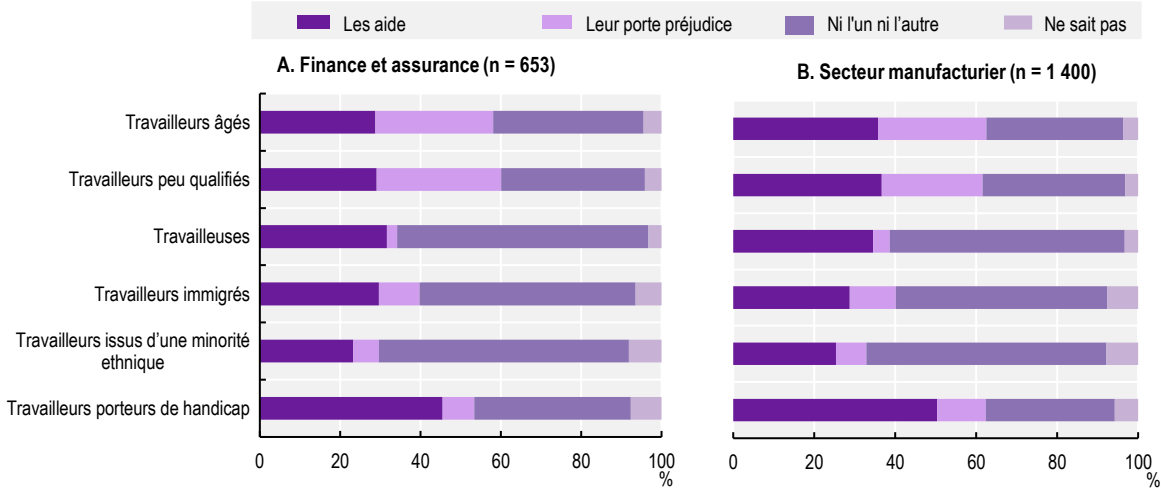
L'IA peut également renforcer les capacités des travailleurs peu qualifiés, ce qui a potentiellement des effets positifs sur leurs salaires et leurs perspectives de carrière. Par exemple, la capacité de l'IA à traduire en temps réel l'écrit et la parole peut améliorer les performances des allophones sur leur lieu de travail. Qui plus est, les récentes évolutions des générateurs de texte fondés sur IA, tels que ChatGPT, peuvent instantanément améliorer les performances des personnes peu qualifiées dans des domaines tels que la rédaction, le codage ou les services client (voir l'Encadré 4.2).

Dans le même temps, certains des systèmes d'IA employés sur le lieu de travail sont plus difficiles, si ce n'est impossibles, à utiliser pour les personnes ayant un faible niveau de compétences numériques, tels que les travailleurs peu qualifiés, et plus généralement les plus âgés ou les femmes, avec des effets négatifs sur l'inclusivité. Des compétences numériques de base suffisent pour utiliser l'IA, mais dans les pays de l'OCDE, en moyenne plus d'un tiers des adultes ne possèdent pas les compétences les plus élémentaires dans ce domaine (Verhagen, 2021[52]). De plus, la disponibilité et la qualité des traductions et autres textes générés par l'IA dépendent du nombre d'utilisateurs qui parlent une langue donnée, ce qui crée des inégalités concernant ceux qui peuvent bénéficier de cette technologie (Blasi, Anastasopoulos et Neubig, 2022[53]).

Les employeurs et les travailleurs ont souvent des visions antagonistes des possibilités que l'IA accroisse l'inclusivité au bénéfice des groupes défavorisés. Près de la moitié des employeurs du secteur de la finance et de celui des activités manufacturières interrogés dans le cadre des enquêtes de l'OCDE sur l'IA sont d'avis que cette technologie peut aider les travailleurs porteurs de handicaps, alors qu'ils sont proportionnellement plus nombreux à considérer qu'elle porterait préjudice aux salariés les moins qualifiés et les plus âgés plutôt qu'elle ne leur serait bénéfique (Graphique 4.4). Si les employeurs pensent que l'IA a une plus grande probabilité d'aider les femmes que de leur nuire, les femmes qui utilisent cette technologie ont un regard moins positif que les hommes sur l'incidence qu'elle exerce sur la qualité de l'emploi, et une partie de cet écart demeure après la prise en compte du fait que les hommes et les femmes qui utilisent l'IA occupent généralement des emplois différents (Lane, Williams et Broecke, 2023[8]). Les résultats soulèvent donc la question de savoir si les actuelles utilisations de l'IA pourraient risquer de laisser pour compte certains travailleurs à mesure que cette technologie connaît une plus large diffusion. Le chapitre 5 examine en détail l'incidence de l'IA sur les compétences, ainsi que ses répercussions sur l'inclusivité.

Graphique 4.4. Les employeurs pensent que les travailleurs porteurs de handicap seront vraisemblablement aidés par l'IA, mais qu'elle pourrait porter préjudice aux moins qualifiés et aux plus âgés

Pourcentage de l'ensemble des employeurs



Note : Tous les employeurs (qu'ils aient ou non adopté l'IA) étaient invités à répondre à la question suivante : « Je vais mentionner quelques groupes de travailleurs. Pour chacun d'eux, veuillez m'indiquer si vous pensez que l'intelligence artificielle a une plus grande probabilité de les aider ou de leur porter préjudice dans leur travail, ou ni l'un ni l'autre. »
Source : Lane, Williams et Broecke (2023[8]), « The Impact of AI on the workplace: Main findings from the OECD AI surveys of employers and workers », https://doi.org/10.1787/ea0a0fe1-en.

StatLink https://stat.link/cp8oua

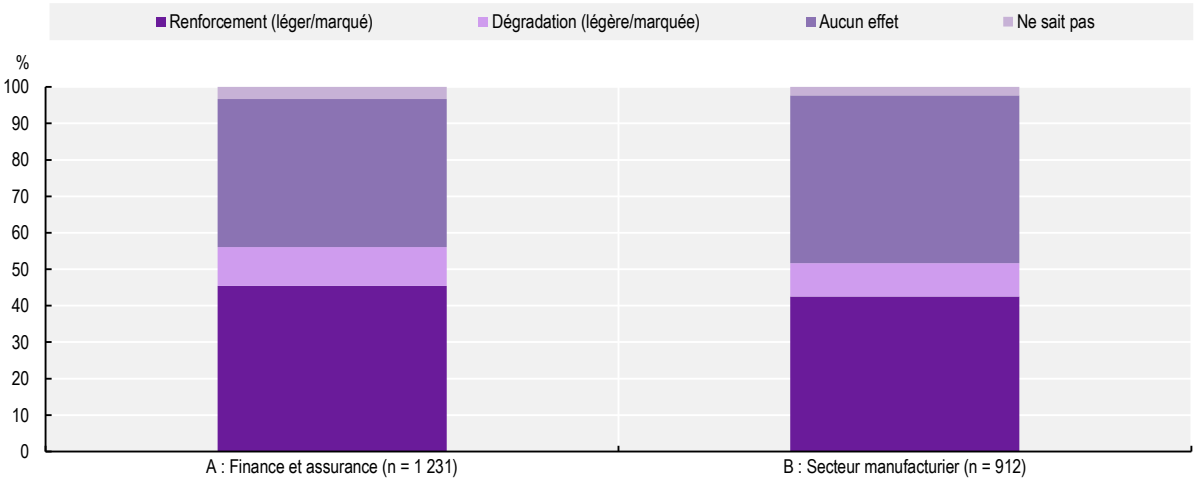
4.4.2. Si elle n'est pas correctement conçue et mise en œuvre, l'IA risque de systématiser les biais humains

Les systèmes d'IA utilisés sur le lieu de travail ne sont pour l'heure pas toujours conçus et mis en œuvre de manière non biaisée et peuvent donc avoir des effets variables sur la qualité de l'emploi selon les groupes de travailleurs considérés. Par exemple, étant donné qu'elle peut favoriser des évaluations plus objectives des performances (Broecke, 2023[54]), l'IA pourrait ouvrir de plus grandes perspectives de reconnaissance et de promotion aux travailleurs traditionnellement victimes de discriminations sur le marché du travail, comme les femmes ou les travailleurs âgés. Cependant, si elle reproduit les biais existants, l'IA aura l'effet inverse et aboutira à une systématisation des discriminations. L'IA n'accroîtra l'équité sur le lieu de travail et n'entraînera une amélioration de la qualité des emplois et un renforcement de l'inclusivité que si elle parvient à surmonter et à atténuer les biais implicites.

Dans ses enquêtes sur l'IA, l'OCDE constate que 45 % et 43 % des travailleurs qui utilisent l'IA dans le secteur financier et les industries manufacturières, respectivement, pensent que l'IA a amélioré le degré d'équité dont leur responsable ou leur superviseur fait preuve à leur égard (Graphique 4.5). Malgré ces résultats positifs, environ un utilisateur de l'IA sur dix pense que cette technologie a réduit l'équité de l'encadrement. Cela porte à croire que l'incidence de l'IA sur l'équité dépend de la manière dont elle est conçue et de son mode de mise en œuvre par les cadres.

Graphique 4.5. L'IA peut permettre d'améliorer l'équité de l'encadrement, mais pas pour tous les travailleurs

Pourcentage des utilisateurs de l'IA selon la variation perçue de l'équité de l'encadrement



Note : Les utilisateurs de l'IA étaient invités à répondre à la question suivante : « Comment pensez-vous que l'IA a modifié le degré d'équité dont votre responsable ou votre superviseur fait preuve à votre égard (équité de l'encadrement) ? »
Source : Lane, Williams et Broecke (2023[8]), « The Impact of AI on the workplace: Main findings from the OECD AI surveys of employers and workers », https://doi.org/10.1787/ea0a0fe1-en.

StatLink https://stat.link/p3lfi4

Des biais dans les systèmes d'IA peuvent apparaître au niveau des données comme à celui du système (Accessnow, 2018[55] ; Executive Office of the President of the United States, 2016[56]). Au niveau du système, le choix des paramètres du système comme celui des données utilisées pour l'entraîner sont le fruit de décisions prises par des humains selon leurs propres critères. Le manque de diversité au sein du secteur des technologies fait planer des risques en ce domaine (West, Whittaker et Crawford, 2019[57]). Des biais peuvent également être introduits au niveau des données, qui peuvent être incomplètes, incorrectes ou obsolètes et être un reflet des discriminations du passé.

Des biais peuvent se produire à toutes les étapes de l'utilisation des systèmes d'IA sur le lieu de travail. Lors du recrutement – malgré de grandes promesses d'amélioration de l'adéquation entre l'offre et la demande de travail – il existe des preuves de l'existence de biais concernant les personnes susceptibles de consulter les offres d'emploi, comme pour ce qui est de la sélection et du classement des candidats lorsque les systèmes d'IA sont utilisés (voir le chapitre 3) (Broecke, 2023[54]). Des biais peuvent également se faire jour lorsque les systèmes d'IA sont utilisés pour évaluer les performances sur le lieu de travail. Si les données ayant servi à entraîner le système sont biaisées, les prédictions automatisées des performances, bien que neutres en apparence, seront elles-mêmes biaisées. En outre, lors de l'évaluation des performances, les systèmes d'IA ne seraient pas capables de tenir compte des informations contextuelles, telles que les circonstances personnelles, qui ne sont généralement pas codées dans les données utilisées par l'algorithme.

L'utilisation de systèmes de reconnaissance faciale faisant appel à l'IA pour identifier les travailleurs lors de leur accès au lieu de travail lance également, tout comme les outils qui y sont mis en œuvre, des défis liés aux biais. Il a été constaté que les systèmes de reconnaissance faciale fonctionnent moins bien sur les personnes de couleur (Harwell, 2021[58]), et plusieurs chercheurs mettent en doute la capacité de l'IA de détecter avec précision les émotions et les signes non verbaux propres à différentes cultures (Condie et Dayton, 2020[26]).

Il n'en reste pas moins que les biais sont aussi largement répandus dans les décisions humaines. Une méta-analyse portant sur 30 ans d'expériences menées aux États-Unis a révélé qu'à niveau de qualification égal, les postulants blancs avaient 36 % de chances en plus d'être rappelés que les afro-américains, et 24 % de chances en plus que les latino-américains – les chiffres ayant très peu évolué entre 1989 et 2015 (Quillian et al., 2017[59]). Cependant, par rapport aux décisions biaisées des humains, l'utilisation systématique d'une IA biaisée risque de multiplier et de systématiser les biais (Institut Montaigne, 2020[60]) et de renforcer ce faisant les tendances discriminatoires du passé (Kim, 2017[61] ; Sánchez-Monedero et Dencik, 2019[46]). Qui plus est, la discrimination dans les systèmes d'IA est plus contre-intuitive et difficile à déceler, ce qui remet en cause la protection juridique assurée par les lois de lutte contre les discriminations (Wachter, Mittelstadt et Russell, 2021[62]). Pour les pouvoirs publics, le défi est d'encourager l'IA, et complémentairement les humains, à veiller à réduire collectivement les biais.

Une étude récente sur l'utilisation des systèmes d'IA sur le lieu de travail révèle que l'IA est capable à la fois de surmonter les biais, d'accroître la productivité sur le lieu de travail et de renforcer l'inclusivité, mais aussi de perpétuer les inégalités existantes si elle n'est pas correctement mise en œuvre. Li, Raymond et Berman (2020[63]) ont conçu des algorithmes d'apprentissage automatique pour sélectionner les CV et décider s'il convient de faire passer aux postulants une première série d'entretiens pour des postes hautement qualifiés au sein de l'une des 500 plus grosses entreprises au regard du chiffre d'affaires selon le classement publié par la revue *Fortune*. Ils montrent qu'un algorithme tenant exclusivement compte des données antérieures de l'entreprise pour décider qui doit passer les entretiens accroît la qualité du processus (mesurée par le pourcentage de recrutements) par rapport aux résultats obtenus par des chargés de recrutement humains, mais au prix d'une moindre représentation des candidats issus des minorités. Ils mettent en outre en évidence qu'une adaptation de l'algorithme de telle sorte qu'il n'exploite pas seulement les données antérieures, mais examine également les candidats appartenant à des groupes sous-représentés dans les données antérieures permet d'améliorer *simultanément* la qualité et l'inclusivité. En réalité, l'algorithme n'est pas encouragé à tenir compte de l'inclusivité ; il y parvient en examinant occasionnellement les profils sous-représentés en raison d'une plus forte variance des données. Les résultats montrent que les applications de l'IA peuvent améliorer la productivité et l'inclusivité, mais uniquement si elles sont judicieusement conçues.

4.5. Conclusions

Dans le présent chapitre, nous avons passé en revue les travaux actuels consacrés à l'incidence de l'IA sur la qualité de l'emploi et l'inclusivité. Il y a lieu de penser que les travailleurs qui possèdent des compétences en IA bénéficient d'un avantage salarial non négligeable, même par rapport à d'autres travailleurs au profil analogue nantis de compétences recherchées (des compétences en informatique par exemple). Cependant, pour tous ceux, bien plus nombreux, qui sont exposés à l'IA sans avoir nécessairement de compétences en la matière, l'effet sur les salaires demeure pour l'heure incertain. Si l'on considère maintenant la qualité de l'emploi dans une perspective plus large tenant notamment compte de la somme des exigences auxquelles les travailleurs doivent satisfaire et les ressources à leur disposition, il apparaît que l'adoption de l'IA va de pair avec une plus grande satisfaction professionnelle. Il en est probablement ainsi parce que l'IA automatise davantage de tâches fastidieuses qu'elle n'en crée et qu'elle peut également contribuer à améliorer la santé mentale et la sécurité physique des travailleurs. Cette dernière profite du fait ce que les machines existantes atteignent aujourd'hui un tel niveau de perfectionnement qu'il n'est plus nécessaire désormais de travailler à leur proximité. Les données dont on dispose montrent que les cadres, les travailleurs dotés de compétences en matière d'IA et les diplômés du supérieur jouissent d'une meilleure qualité d'emploi.

Le champ de la réflexion sur la qualité de l'emploi n'est pas restreint aux salaires ni aux exigences professionnelles et ressources fournies aux travailleurs, mais s'étend également à l'action déterminante que l'IA exerce sur l'environnement de travail dans son ensemble. L'IA peut changer la manière de

travailler des cadres, voire remplacer ceux-ci. Si son incidence sur le comportement professionnel et les conditions de travail est dans l'ensemble positive, dans les enquêtes de l'OCDE sur l'IA, les personnes soumises à une gestion algorithmique sont souvent moins optimistes que celles dont l'interaction avec cette technologie prend une autre forme. Certains ont une plus grande probabilité de déclarer que l'IA a réduit leur autonomie et accru l'intensité de leur travail. De plus, la plupart des travailleurs s'inquiètent pour leur vie privée lorsque leur employeur utilise l'IA pour collecter des données sur eux et en particulier sur la manière dont ils font leur travail.

L'incidence de l'IA sur la satisfaction professionnelle et la santé au travail est variable selon les catégories de travailleurs et a des répercussions sur l'inclusivité au travail. Ainsi, les cadres, ceux qui possèdent les compétences nécessaires au développement ou à la conception et à la maintenance des systèmes d'IA, ainsi que les diplômés de l'enseignement supérieur sont généralement les plus enclins à déclarer que l'adoption de l'IA a été bénéfique de ces deux points de vue. L'IA peut également avoir du mal à se débarrasser des biais, qu'ils affectent les données ou les systèmes eux-mêmes. Si les décisions humaines sont elles aussi rarement impartiales, l'utilisation de systèmes d'IA mal pondérés fait courir le risque de multiplier et de systématiser les biais, entraînant une diminution de l'inclusivité du lieu de travail, avec des effets négatifs sur la satisfaction au travail des groupes défavorisés comme de leurs collègues.

L'action des pouvoirs publics est à même d'encourager une mise en œuvre de l'IA sur le lieu de travail qui soit bénéfique à la qualité de l'emploi. Certains pays de l'OCDE, par exemple, autorisent les travailleurs à se soustraire à une automatisation complète de l'encadrement, appelée aussi gestion algorithmique, en reconnaissant aux individus le droit à une intervention humaine digne de ce nom dans les décisions importantes les concernant. Le chapitre 6 est dédié à un examen approfondi des dispositions politiques prises par les différents pays concernant la protection de la vie privée, la pleine automatisation de la gestion algorithmique, et les mesures visant à prévenir et corriger les biais liés à l'utilisation de systèmes d'IA en entreprise, entre autres. Le chapitre 7 présente un examen des problèmes et possibilités que l'adoption de l'IA apporte aux partenaires sociaux. Les politiques relatives aux compétences et la souplesse des systèmes de formation en milieu professionnel peuvent aussi aider les travailleurs à tirer parti de l'IA. Le chapitre 5 tire des leçons applicables aux compétences et à la formation, l'accent étant mis plus généralement sur la prolifération de l'IA sur les lieux de travail.

Le présent chapitre, enfin, a passé en revue les travaux de recherches publiés à ce jour au sujet de l'incidence de l'IA sur la qualité de l'emploi et l'inclusivité, mais il doit être considéré comme l'amorce de nouvelles études et non comme un point final. L'étude des effets de l'IA sur les salaires – l'une des questions les plus sérieuses en ce qui concerne tant cette technologie que le marché du travail – s'est focalisée, pour l'essentiel, sur le carré restreint des actifs dotés de compétences dans le domaine. Moins nombreux sont, en comparaison, les travaux empiriques ayant porté sur la masse autrement importante de ceux qui sont appelés à utiliser l'IA sans avoir de formation particulière en informatique ou en apprentissage automatique. Pour brosser un panorama complet de la qualité de l'emploi, tenant compte de l'ensemble des exigences et ressources professionnelles, nous nous sommes largement fondés ici sur les enquêtes et études de cas de l'OCDE sur l'IA. Ces études ont d'ores et déjà permis à la recherche d'accomplir de grands progrès, quoiqu'elles ne portent que sur deux secteurs d'activité et ne tiennent pas compte de la sélection non observée des travailleurs après l'adoption de l'IA. Ces questions méritent d'être approfondies, non seulement pour confirmer les observations rapportées dans le présent chapitre, mais encore parce que l'IA progresse rapidement et que les études dont il a été fait mention ici avaient un caractère essentiellement rétrospectif. L'évolution des capacités de l'IA pourra très bien démentir demain ce qui est tenu pour vrai aujourd'hui.

Références

Accessnow (2018), *Human rights in the age of artificial intelligence*, Accessnow, https://www.accessnow.org/cms/assets/uploads/2018/11/AI-and-Human-Rights.pdf. [55]

Acemoglu, D. et al. (2022), *Automation and the Workforce: A Firm-Level View from the 2019 Annual Business Survey*, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA, https://doi.org/10.3386/w30659. [13]

Acemoglu, D. et P. Restrepo (2018), « The Race between Man and Machine: Implications of Technology for Growth, Factor Shares, and Employment », *American Economic Review*, vol. 108/6, pp. 1488-1542, https://doi.org/10.1257/aer.20160696. [2]

Ajunwa, I., K. Crawford et J. Schultz (2017), « Limitless Worker Surveillance », *California Law Review*, vol. 105/3, pp. 735-776, https://doi.org/10.15779/Z38BR8MF94. [45]

Alekseeva, L. et al. (2021), « The demand for AI skills in the labor market », *Labour Economics*, vol. 71, p. 102002, https://doi.org/10.1016/j.labeco.2021.102002. [6]

Babina, T. et al. (2020), « Artificial Intelligence, Firm Growth, and Industry Concentration », *SSRN Electronic Journal*, https://doi.org/10.2139/ssrn.3651052. [16]

Barak, M. et A. Levin (2002), « En dehors du courant dominant de l'entreprise et exclu de la communauté de travail: une étude de la diversité, de la satisfaction au travail et du bien-être », *Communauté, travail et famille*, vol. 5/2, pp. 133-157, https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13668800220146346. [48]

Blasi, D., A. Anastasopoulos et G. Neubig (2022), « Systematic Inequalities in Language Technology Performance across the World's Languages », *Proceedings of the 60th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics (Volume 1: Long Papers)*, https://doi.org/10.18653/v1/2022.acl-long.376. [53]

BLS (2021), *2020 Census of Fatal Occupational Injuries (CFOI)*, U.S. Bureau of Labour Statistics, https://www.bls.gov/iif/oshcfoi1.htm (consulté le 16 mars 2022). [67]

Bowie, N. (1998), « A Kantian Theory of Meaningful Work », *Journal of Business Ethics*, vol. 17/9/10, pp. 1083-1092, https://www.jstor.org/stable/25073937. [43]

Brimhall, K. et al. (2022), « Workgroup Inclusion Is Key for Improving Job Satisfaction and Commitment among Human Service Employees of Color », *Human Service Organizations: Management, Leadership & Governance*, vol. 46/5, pp. 347-369, https://doi.org/10.1080/23303131.2022.2085642. [49]

Briône, P. (2020), *My boss the algorithm: an ethical look at algorithms in the workplace*, Acas, https://www.acas.org.uk/my-boss-the-algorithm-an-ethical-look-at-algorithms-in-the-workplace/html (consulté le 21 octobre 2021). [31]

Broecke, S. (2023), *Artificial intelligence and labour market matching*, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/2b440821-en. [54]

Brynjolfsson, E., D. Li et L. Raymond (2023), *Generative AI at Work*, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA, https://doi.org/10.3386/w31161. [17]

Brynjolfsson, E., T. Mitchell et D. Rock (2018), « What Can Machines Learn and What Does It Mean for Occupations and the Economy? », *AEA Papers and Proceedings*, vol. 108, pp. 43-47, https://doi.org/10.1257/pandp.20181019. [66]

Bucher, E., C. Fieseler et C. Lutz (2019), « Mattering in digital labor », *Journal of Managerial Psychology*, vol. 34/4, pp. 307-324, https://doi.org/10.1108/JMP-06-2018-0265. [37]

Calvino, F. et L. Fontanelli (2023), *A portrait of AI adopters across countries: Firm characteristics, assets' complementarities and productivity*, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/0fb79bb9-en. [15]

Calvino, F. et al. (2022), *Identifying and characterising AI adopters: A novel approach based on big data*, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/154981d7-en. [14]

Chen, S. (2018), « 'Forget the Facebook leak': China is mining data directly from workers' brains on an industrial scale », *South China Morning Post*, https://www.scmp.com/news/china/society/article/2143899/forget-facebook-leak-china-mining-data-directly-workers-brains (consulté le 16 mars 2022). [27]

Christakis, N. (2019), *Will Robots Change Human Relationships?*, The Atlantic, https://www.theatlantic.com/magazine/archive/2019/04/robots-human-relationships/583204/ (consulté le 18 octobre 2021). [23]

Commission européenne (2021), *Propositions de la Commission pour améliorer les conditions de travail des personnes travaillant via une plateforme de travail numérique*, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/ip_21_6605 (consulté le 11 mai 2023). [33]

Condie, B. et L. Dayton (2020), « Four AI technologies that could transform the way we live and work », *Nature*, vol. 588/7837, https://doi.org/10.1038/d41586-020-03413-y. [26]

Czarnitzki, D., G. Fernández et C. Rammer (2022), *Artificial Intelligence and Firm-Level Productivity*, ZEW, Mannheim, http://https//ftp.zew.de/pub/zew-docs/dp/dp22005.pdf. [65]

Dube, A., L. Giuliano et J. Leonard (2019), « Fairness and Frictions: The Impact of Unequal Raises on Quit Behavior », *American Economic Review*, vol. 109/2, pp. 620-663, https://doi.org/10.1257/aer.20160232. [3]

EU-OSHA (2021), *Impact de l'intelligence artificielle sur la sécurité et la santé au travail*, EU-OSHA, https://osha.europa.eu/fr/publications/impact-artificial-intelligence-occupational-safety-and-health. [29]

Eurofound (2021), *Right to disconnect*, EurWORK, https://www.eurofound.europa.eu/observatories/eurwork/industrial-relations-dictionary/right-to-disconnect (consulté le 1 juin 2023). [35]

Executive Office of the President of the United States (2016), *Big Data: A Report on Algorithmic Systems, Opportunity, and Civil Rights*, https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/microsites/ostp/2016_0504_data_discrimination.pdf. [56]

Felten, E., M. Raj et R. Seamans (2021), « Occupational, industry, and geographic exposure to artificial intelligence: A novel dataset and its potential uses », *Strategic Management Journal*, vol. 42/12, pp. 2195-2217, https://doi.org/10.1002/smj.3286. [10]

Felten, E., M. Raj et R. Seamans (2019), « The Variable Impact of Artificial Intelligence on Labor: The Role of Complementary Skills and Technologies », *SSRN Electronic Journal*, https://doi.org/10.2139/ssrn.3368605. [11]

Fernández-Macias, E. et al. (2018), *Game changing technologies: Exploring the impact on production processes and work*, Eurofound, https://www.eurofound.europa.eu/sites/default/files/ef_publication/field_ef_document/fomeef18001en.pdf. [36]

Fossen, F. et A. Sorgner (2019), *New Digital Technologies and Heterogeneous Employment and Wage Dynamics in the United States: Evidence from Individual-Level Data*, IZA, Bonn, Allemagne, https://docs.iza.org/dp12242.pdf. [12]

Frischmann, B. et E. Selinger (2018), *Re-Engineering Humanity*, Cambridge University Press, https://doi.org/10.1017/9781316544846. [38]

Green, A. et L. Lamby (2023), *The supply, demand and characteristics of the AI workforce across OECD countries*, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/bb17314a-en. [5]

Harwell, D. (2021), « Contract lawyers face a growing invasion of surveillance programs that monitor their work », *The Washington Post*, https://www.washingtonpost.com/technology/2021/11/11/lawyer-facial-recognition-monitoring/ (consulté le 10 janvier 2022). [58]

Hegel, G. (1807), *The Phenomenology of Spirit*, Oxford University Press. [41]

Heinz, M. et al. (2020), « Measuring the Indirect Effects of Adverse Employer Behaviour on Worker Productivity: a field Experiment », *The Economic Journal*, vol. 130/632, pp. 2546-2568, https://doi.org/10.1093/ej/ueaa038. [4]

Institut Montaigne (2020), *Algorithms: Please Mind the Bias!*, https://www.institutmontaigne.org/ressources/pdfs/publications/algorithms-please-mind-bias.pdf. [60]

Ipsos (2018), *The revolution of AI at work*, https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/publication/documents/2018-06/revolution_of_ai_at_work-2018.pdf. [20]

Jarrahi, M. et al. (2021), « Algorithmic management in a work context », *Big Data & Society*, vol. 8/2, p. 205395172110203, https://doi.org/10.1177/20539517211020332. [32]

Kim, P. (2017), « Data-Driven Discrimination at Work », *William & Mary Law Review*, vol. 48, pp. 857-936, https://scholarship.law.wm.edu/wmlr/vol58/iss3/4/. [61]

Lane, M., M. Williams et S. Broecke (2023), *The impact of AI on the workplace: Main findings from the OECD AI surveys of employers and workers*, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/ea0a0fe1-en. [8]

Li, D., L. Raymond et P. Bergman (2020), *Hiring as Exploration*, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA, https://doi.org/10.3386/w27736. [63]

Loi, M. (2020), *People Analytics must benefit the people - An ethical analysis of dtat-driven algorithmic systems in human resources management*, Algorithm Watch, https://algorithmwatch.org/en/auto-hr/ethical-analysis-loi/. [44]

Maltseva, K. (2020), « Wearables in the workplace : the brave new world of employee engagement », *Business Horizons*, vol. 63/4, https://doi.org/10.1016/j.bushor.2020.03.007. [39]

Manca, F. (2023), *Six questions about the demand for artificial intelligence skills in labour markets*, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/ac1bebf0-en. [7]

Milanez, A. (2023), *The impact of AI on the workplace: Evidence from OECD case studies of AI implementation*, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/2247ce58-en. [9]

Moore, P. (2018), *The Threat of Physical and Psychosocial Violence and Harassment in Digitalized Work*, BIT, Genève, https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---sector/documents/publication/wcms_617062.pdf. [34]

Morrison, S. (2020), « Just because you're working from home doesn't mean your boss isn't watching you », *Vox*, https://www.vox.com/recode/2020/4/2/21195584/coronavirus-remote-work-from-home-employee-monitoring (consulté le 29 mars 2022). [47]

Nelson, B. (2018), « How robots are reshaping one of the dirtiest, most dangerous jobs », *NBC News*, https://www.nbcnews.com/mach/science/how-robots-are-reshaping-one-dirtiest-most-dangerous-jobs-ncna866771 (consulté le 16 août 2021). [28]

Nguyen, A. et A. Mateescu (2019), *Explainer: Algorithmic Management in the Workplace*, Data & Society Research Institute, https://datasociety.net/wp-content/uploads/2019/02/DS_Algorithmic_Management_Explainer.pdf. [22]

Noy, S. et W. Zhang (2023), « Experimental Evidence on the Productivity Effects of Generative Artificial Intelligence », *SSRN Electronic Journal*, https://doi.org/10.2139/ssrn.4375283. [18]

OCDE (2014), « Des emplois de qualité ? Définition et mesure du concept de qualité de l'emploi », dans *Perspectives de l'emploi de l'OCDE 2014*, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/empl_outlook-2014-6-fr. [1]

OCDE (2014), *Perspectives de l'emploi de l'OCDE 2014*, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/empl_outlook-2014-fr. [42]

Peng, A. et al. (2023), *The Impact of AI on Developer Productivity: Evidence from GitHub Copilot*, https://arxiv.org/pdf/2302.06590.pdf. [19]

Quillian, L. et al. (2017), « Meta-analysis of field experiments shows no change in racial discrimination in hiring over time », *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 114/41, pp. 10870-10875, https://doi.org/10.1073/pnas.1706255114. [59]

Saint-Martin, A., H. Inanc et C. Prinz (2018), *Job Quality, Health and Productivity: An evidence-based framework for analysis*, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/a8c84d91-en. [40]

Sánchez-Monedero, J. et L. Dencik (2019), *The datafication of the workplace*, Conseil européen de la recherche, https://datajusticeproject.net/wp-content/uploads/sites/30/2019/05/Report-The-datafication-of-the-workplace.pdf. [46]

Smith, P. et L. Smith (2021), « Artificial intelligence and disability: too much promise, yet too little substance? », *AI and Ethics*, vol. 1/1, pp. 81-86, https://doi.org/10.1007/S43681-020-00004-5. [50]

Touzet, C. (à paraître), *Using AI to reduce the disability employment gap: Opportunities and challenges*, Éditions OCDE, Paris. [51]

Traeger, M. et al. (2020), « Vulnerable robots positively shape human conversational dynamics in a human-robot team », *PNAS*, vol. 117/12, pp. 6370-6375, https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.1910402117. [24]

Verhagen, A. (2021), *Opportunities and drawbacks of using artificial intelligence for training*, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/22729bd6-en. [52]

Wachter, S., B. Mittelstadt et C. Russell (2021), « Why Fairness Cannot Be Automated: Bridging the Gap Between EU Non-Discrimination Law and AI », *Computer Law & Security Review*, vol. 41, https://doi.org/10.2139/SSRN.3547922. [62]

Webb, M. (2020), *The Impact of Artificial Intelligence on the Labor Market*, Stanford University, https://www.michaelwebb.co/webb_ai.pdf. [64]

West, S., M. Whittaker et K. Crawford (2019), *Discriminating Systems: Gender, Race and Power in AI*, AI Now Institute, https://ainowinstitute.org/publication/discriminating-systems-gender-race-and-power-in-ai-2 (consulté le 21 octobre 2021). [57]

Wiggers, K. (2021), *Computer vision-powered workplace safety systems could lead to bias and other harms*, VentureBeat, https://venturebeat.com/2021/09/21/computer-vision-powered-workplace-safety-systems-could-lead-to-bias-and-other-harms/ (consulté le 4 novembre 2021). [25]

Wood, A. (2021), *Algorithmic Management: Consequences for Work Organisation and Working Conditions*, Centre commun de recherche, Commission européenne, https://joint-research-centre.ec.europa.eu/publications/algorithmic-management-consequences-work-organisation-and-working-conditions_en. [30]

Yamamoto, I. (2019), *The impact of AI and information technologies on worker stress*, The Research Institute of Science and Technology for Society (RISTEX), Tokyo, Japon, https://cepr.org/voxeu/columns/impact-ai-and-information-technologies-worker-stress. [21]

Notes

[1] Ces nouvelles tâches et ces nouveaux emplois ne sont pas réservés aux seuls travailleurs possédant des compétences en IA, mais concernent également l'ensemble plus large des travailleurs qui sont à même d'exploiter cette nouvelle technologie sans en avoir nécessairement une connaissance approfondie.

[2] Voir le chapitre 3 pour une synthèse plus détaillée, et Acemoglu et Restrepo (2018[2]) pour un examen approfondi.

[3] Voir Green et Lamby (2023[5]) pour un examen des diverses méthodes d'identification des compétences en IA. La plupart des études tiennent compte des compétences demandées dans les offres d'emploi et considèrent qu'une offre exige des compétences en IA si elle demande des compétences dans des

sous-domaines de l'IA tels que l'apprentissage automatique ou le traitement du langage naturel, ou encore celui des progiciels souvent utilisés par les professionnels de l'IA.

[4] Voir l'encadré 3.1 au chapitre 3 pour plus d'informations.

[5] D'autres exemples des progrès de l'IA et de l'exposition à cette technologie sont fournis par Brynjolfsson, Mitchell et Rock (2018[66]) qui construisent un indice de pertinence de l'apprentissage automatique, ainsi que par Webb (2020[64]), qui mesure les progrès de l'IA en s'appuyant sur les brevets enregistrés.

[6] Cela porte à croire que les travailleurs qui possèdent des compétences en IA pourraient déterminer les résultats, ce qui jette un doute sur l'interprétation pour ce qui est des travailleurs exposés à l'IA sans avoir pour autant de connaissances approfondies en la matière – voir également le chapitre 5.

[7] Alekseeva et al. (2021[6]) constatent de même que les travailleurs sans compétences en IA, mais qui travaillent dans des entreprises comportant une plus forte proportion de travailleurs dotés de compétences en IA – une mesure indirecte de l'adoption de l'IA – bénéficient de salaires plus élevés que les autres travailleurs exerçant des fonctions similaires.

[8] S'appuyant sur une base de données des entreprises allemandes comportant des informations sur l'adoption de l'IA en 2018, Czarnitzki, Fernández et Rammer (2022[65]) trouvent des éléments tendant à montrer que l'IA accroît le chiffre d'affaires, qu'ils considèrent comme un indicateur de la productivité. Ils n'examinent pas l'incidence sur le chiffre d'affaires par salarié comme c'est habituellement le cas dans les autres études. Il est par conséquent difficile d'interpréter leurs résultats. Ils observent toutefois une corrélation positive entre l'emploi et le chiffre d'affaires qui pourrait suggérer que l'effet sur la productivité mesuré par eux se trouve atténué comme dans Babina et al. (2020[16]).

[9] Comme dans toutes les études de ce type, les résultats ne prennent en considération que les travailleurs qui restent dans l'entreprise. Si les travailleurs qui estiment que leurs performances sont moins bonnes du fait de l'IA quittent l'entreprise, leur avis n'est pas pris en compte.

[10] Plusieurs chercheurs mettent cependant en doute la capacité de l'IA à identifier avec précision les émotions et les signes non verbaux propres à différentes cultures (Condie et Dayton, 2020[26]).

[11] L'IA semble avoir entraîné une bien moindre amélioration de la sécurité dans le secteur de la finance, mais ce n'est guère surprenant vu que celui-ci n'implique généralement pas d'activités physiquement éprouvantes, pas plus qu'il n'est réputé dangereux pour la santé physique. Il est également possible que les travailleurs dont l'état de santé s'est dégradé du fait de l'IA aient été proportionnellement plus nombreux à quitter l'entreprise.

[12] En 2020, le secteur de la gestion des déchets et de l'assainissement a enregistré un taux d'accidents mortels de 15 pour 100 000 travailleurs en équivalent plein temps, ce qui constitue un niveau 5 fois supérieur à la moyenne observée aux États-Unis (BLS, 2021[67]).

[13] Ces résultats doivent toutefois être interprétés avec prudence, car les travailleurs qui se sentent particulièrement stressés par l'accélération des cadences de travail pourraient avoir quitté l'entreprise dans le sillage de l'introduction de l'IA.

[14] Quarante-neuf pour cent des travailleurs du secteur de la finance et 39 % de ceux des industries manufacturières déclaraient que l'utilisation de l'IA par leur entreprise donnait lieu à la collecte de données sur eux-mêmes considérés individuellement ou sur la manière dont ils accomplissent leur travail.

5 Besoins et politiques en matière de compétences à l'ère de l'intelligence artificielle

Julie Lassébie

Le développement et l'adoption de l'intelligence artificielle (IA) auront certainement de profondes répercussions sur les marchés du travail, non seulement sur la quantité et la qualité des emplois, mais aussi sur les modalités d'organisation du travail, le type de tâches réalisées par les travailleurs et donc sur les compétences qui seront nécessaires. Ce chapitre examine l'évolution des besoins en compétences induite par le développement et l'adoption de l'IA, et étudie comment adapter les systèmes de formation des adultes en conséquence. Il passe en revue les données disponibles sur la formation à l'IA dispensée par les entreprises. Il plaide en faveur de l'intervention publique et présente des exemples de mesures propres à encourager la formation dans le domaine de l'IA. Enfin, il montre comment les technologies d'IA pourraient être utilisées pour améliorer les systèmes de formation des adultes, et conclut en examinant les pistes de recherche futures.

En bref

Principaux résultats

Le développement et l'adoption de l'intelligence artificielle (IA) auront des conséquences importantes sur les besoins en compétences, dans la mesure où ils modifieront les tâches et les compétences associées aux différents emplois, ainsi que la répartition des emplois dans l'économie. Les systèmes de formation des adultes devront s'adapter à ces mutations rapides.

Ce chapitre aborde deux questions connexes : quelle est l'incidence précise de l'IA sur les besoins en compétences ? Et comment améliorer la conception et la mise en œuvre des systèmes de formation des adultes pour répondre à ces besoins ? Les principales conclusions de ce chapitre sont les suivantes :

- Avec le développement et l'adoption de l'IA, les technologies sont capables de reproduire de plus en plus certaines compétences. C'est le cas non seulement des capacités manuelles et psychomotrices fines, mais aussi des compétences cognitives comme l'expression et la compréhension de l'écrit, la planification et le conseil. ChatGPT, un modèle d'IA qui a fait la une récemment pour ses performances en matière de langage, illustre de manière frappante l'accélération du développement et de l'adoption de l'IA, ce qui donne à penser que ses répercussions, sur les besoins en compétences notamment, pourraient être encore plus importantes dans un avenir proche.
- Parallèlement, les compétences nécessaires à la conception et à la maintenance des systèmes d'IA, ainsi qu'à l'adoption et à l'utilisation des applications d'IA et à l'interaction avec ces dernières, gagneront en importance. Dans certains cas, des compétences spécialisées en IA seront nécessaires, mais l'évolution des besoins en compétences est beaucoup plus large et la demande de compétences numériques élémentaires, de compétences en science des données et de compétences cognitives et transversales complémentaires augmentera elle aussi. Avec la généralisation de l'IA, nombre de professions vont nécessiter un large éventail de compétences, à la fois pour concevoir les systèmes d'IA mais aussi pour interagir efficacement avec eux.
- L'acquisition de compétences spécialisées en IA nécessite de conjuguer enseignement supérieur formel et formation en milieu professionnel. Les connaissances fondamentales en matière d'IA, quant à elles, doivent être enseignées à différents niveaux de l'enseignement formel, y compris dans le primaire.
- La formation à l'IA devrait être dispensée non seulement aux groupes les plus vulnérables (travailleurs peu qualifiés et âgés en particulier) pour les aider à s'adapter aux changements induits par l'IA au travail, mais aussi aux travailleurs plus qualifiés et aux dirigeants afin de favoriser le développement et l'adoption de ces technologies.
- Les entreprises qui adoptent l'IA mettent généralement en place des actions de formation. Toutefois, le manque de compétences demeure un obstacle majeur à l'adoption de l'IA. Les entreprises sont susceptibles de sous-investir dans la formation à l'IA pour plusieurs raisons, comme l'existence d'un important déficit d'information sur l'IA, et le fait que les retombées de la formation à l'IA sont plus larges que l'entreprise la dispensant.
- Les politiques publiques ont un rôle important à jouer pour renforcer l'offre de formation proposée par les employeurs, garantir une approche intégrée du développement des compétences en matière d'IA à tous les stades du cycle de vie, de la formation initiale à l'apprentissage tout au long de la vie, et assurer la diversification de la main-d'œuvre formée à l'IA.

- Si la plupart des politiques et stratégies en matière d'IA prennent acte de l'importance des compétences, rares sont celles qui proposent des mesures suffisantes pour les développer.
- L'IA pourrait être mise davantage à profit pour améliorer la conception, le ciblage et l'organisation des formations. Des exemples d'utilisation existent, mais ils sont pour le moment restreints. Toutefois, l'utilisation de l'IA dans le contexte de la formation présente également des risques non négligeables. Ces risques doivent être examinés attentivement et traités de manière appropriée avant que l'utilisation de l'IA à des fins de formation ne se généralise.

Introduction

Même si les données disponibles ne mettent pas en évidence d'incidence de grande ampleur sur l'emploi pour le moment (chapitre 3), l'intelligence artificielle (IA) devrait avoir des retombées plus importantes sur les marchés du travail à l'avenir, et en particulier sur les besoins en compétences. Les professions nouvelles et en expansion nécessiteront des compétences différentes de celles requises par les professions en déclin. Par ailleurs, l'essentiel des répercussions de l'IA sur l'emploi se matérialisera sans doute à travers la réorganisation des tâches relevant des différentes professions (chapitre 4), et l'évolution des tâches réalisées par les travailleurs entraînera une évolution des compétences requises au travail. Le présent chapitre examine les répercussions de l'IA sur les besoins en compétences, en examinant à la fois les compétences susceptibles de devenir inutiles et celles qui seront de plus en plus demandées.

La capacité des entreprises et des travailleurs à s'adapter à la mise en œuvre de l'IA dépendra largement de la garantie que la main-d'œuvre dispose des compétences nécessaires. Ce chapitre expose les principales difficultés liées à la conception de systèmes de formation des adultes à même de préparer les travailleurs à utiliser l'IA, et met l'accent sur les priorités de l'action publique. Il présente en détail le type de formation qui sera nécessaire et les catégories de travailleurs qu'il conviendra de cibler. Les données fournies donnent à penser que si certaines entreprises proposent déjà des formations à l'IA à leur personnel, d'une manière générale, la majorité des entreprises n'en font pas assez. Une intervention publique s'impose donc, mais les politiques visant à promouvoir la formation à l'IA sont actuellement insuffisantes.

Si l'IA représente un défi pour les systèmes de formation des adultes, elle peut aussi offrir l'occasion de mieux concevoir, cibler et dispenser les formations. Les technologies d'IA pourraient être mises à profit pour améliorer la planification et l'organisation des formations, et accroître la participation à ces formations et leur inclusivité. Ce chapitre examine quelques exemples de pratiques existantes. Toutefois, l'utilisation de l'IA dans la formation est également associée à certains risques et défis : les coûts liés à l'adoption de l'IA sont susceptibles de creuser les inégalités entre les acteurs majeurs et mineurs ; le fait que des compétences numériques de base soient nécessaires pour interagir avec l'IA peut limiter la participation des personnes peu qualifiées ; et la tendance de certains algorithmes à amplifier les biais humains risque de réduire l'inclusivité. Autre difficulté, l'utilisation de l'IA dans le cadre de la formation se traduira probablement par une évolution notable des compétences que doivent posséder les enseignants et les formateurs. Ces questions doivent être examinées avec soin.

Ce chapitre commence par examiner les données disponibles relatives à l'évolution des besoins en compétences dans le sillage du développement et de l'adoption de l'IA (section 5.1). La section 5.2 analyse ensuite comment la formation devrait être dispensée pour faire face à ces changements, en mettant l'accent sur le type de formation, ainsi que sur les catégories de travailleurs qui devraient bénéficier d'une attention particulière. La section 5.3 passe ensuite en revue les données disponibles sur la formation à l'IA dispensée par les entreprises. La section 5.4 plaide en faveur de l'intervention publique et présente les mesures déjà utilisées pour promouvoir la formation à l'IA. Le chapitre montre ensuite comment l'IA

peut être utilisée pour améliorer les systèmes de formation des adultes (section 5.5), et se conclut par un examen des pistes de recherche futures (section 5.6).

5.1. Le développement et l'adoption de l'IA auront un impact sur les besoins en compétences

On peut citer deux raisons pour lesquelles l'IA modifiera les besoins en compétences. D'une part, l'IA est capable de reproduire un nombre croissant de compétences, en particulier les compétences cognitives et manuelles. D'autre part, elle entraîne une hausse de la demande d'autres compétences nécessaires à sa conception et à son utilisation. Cette section décrit en détail l'évolution des besoins en compétences liée à l'IA, et s'appuie principalement sur plusieurs études récentes de l'OCDE (Green et Lamby, 2023[1] ; Lane, Williams et Broecke, 2023[2] ; Lassébie et Quintini, 2022[3] ; Milanez, 2023[4])[1].

5.1.1. L'IA a fait d'importants progrès dans la reproduction des compétences cognitives et manuelles

En raison des progrès technologiques observés récemment en matière d'IA et d'automatisation, plusieurs compétences et aptitudes considérées auparavant comme difficiles à reproduire par les technologies sont désormais davantage susceptibles d'être automatisées. C'est le cas des disciplines artistiques, de plusieurs capacités psychomotrices, et de compétences cognitives comme l'expression et la compréhension, la planification, et le conseil, comme détaillé ci-dessous (Lassébie et Quintini, 2022[3]).

L'IA peut, dans certains cas, composer, produire et interpréter des œuvres musicales et visuelles, selon les experts interrogés dans le cadre de l'étude de Lassébie et Quintini (2022[3]). Zhang et al. (2022[5]) soulèvent un point similaire dans le rapport *AI Index 2022*, en affirmant que dans certaines applications limitées, le texte, le son et les images générés par les systèmes d'IA sont de qualité équivalente à ceux créés par des humains. Toutefois, les développeurs sont confrontés à une difficulté particulière lors de la conception de ces systèmes : l'absence de consensus sur ce qui peut être qualifié de vrai ou de faux, ou de positif ou de négatif. Par conséquent, il est difficile de trouver ou d'élaborer des jeux de données fiables pour entraîner les algorithmes.

La reproduction des capacités psychomotrices, et en particulier de la dextérité manuelle et digitale, ainsi que de la capacité à travailler dans un espace de travail exigu, a considérablement progressé ces dernières années, bien qu'à différents degrés. Les robots reproduisant la dextérité manuelle existent depuis plusieurs décennies et sont présents dans de nombreuses usines. On peut considérer qu'il s'agit d'une technologie mature. La dextérité digitale est plus difficile à reproduire, mais des progrès considérables ont été accomplis. Grâce à des systèmes de vision fondés sur l'apprentissage profond, les robots peuvent manipuler des objets, les saisir et les placer à des vitesses adaptées aux applications du monde réel (Littman et al., 2021[6]). En revanche, le geste de pousser en appliquant une force appropriée, ainsi que l'ensemble des gestes reposant sur la sensation de la texture d'un objet, sont beaucoup plus difficiles à reproduire. La manipulation des très petits objets est également complexe ; l'une des principales difficultés est liée au fait que la tolérance à l'erreur doit être très faible. En cas d'erreur, le robot risque en effet de blesser des personnes, d'endommager des objets ou de perturber des systèmes (Nolan, 2021[7]). De même, il est difficile mais pas impossible pour les robots de travailler dans des espaces de travail exigus nécessitant de se placer dans des positions inconfortables. Des robots spécialisés peuvent être construits pour des applications spécifiques : par exemple, il existe des robots capables de manœuvrer à l'intérieur des ailes d'avion pour en vérifier l'état, et des drones conçus pour inspecter les bâtiments industriels. Dans ces environnements, l'obscurité et le manque de vision sont source de difficultés pour les robots. Alors que les humains peuvent compter sur d'autres sens pour se forger une image mentale de l'espace, ce n'est pas le cas des robots, car cela nécessiterait une puissance de calcul trop importante.

Par conséquent, bon nombre de solutions actuelles sont contrôlées à distance et nécessitent toujours une intervention humaine.

Les technologies d'IA sont de plus en plus capables d'expression et de compréhension orales et écrites, grâce aux progrès importants réalisés ces dernières années. En 2017, un rapport de l'OCDE comparant les capacités des ordinateurs à certaines compétences humaines (Elliott, 2017[8]) a révélé que les ordinateurs n'étaient pas aussi performants que les humains pour répondre aux questions de compréhension de l'écrit, même les questions jugées les plus faciles pour les adultes. L'écart avec les humains était faible toutefois. D'après une récente étude de l'OCDE (2023[9]), les experts estiment que l'IA est désormais capable de répondre à environ 80 % des questions de compréhension de l'écrit posées aux adultes dans le cadre de l'Enquête sur les compétences des adultes (PIAAC). Aux niveaux élémentaires, ces questions consistent à localiser des informations dans des textes courts et à reconnaître le vocabulaire de base, et, aux niveaux supérieurs, à parcourir des portions de textes plus longues afin de formuler des réponses. Selon les experts, les technologies d'IA sont capables de répondre à la plupart des questions élémentaires ainsi qu'à certaines questions plus complexes, et devraient être en mesure de répondre avec succès à l'ensemble du test de compréhension de l'écrit d'ici à 2026. L'écart entre les performances humaines et celles de l'IA au regard des tâches linguistiques les plus complexes s'est réduit du fait du développement d'architectures de réseau dotées d'une capacité accrue d'apprentissage à partir de données complexes et sensibles au contexte, et de l'accroissement des ressources de données et de la puissance de calcul (Littman et al., 2021[6]).

Une certaine catégorie de modèles de traitement du langage naturel fait particulièrement parler d'elle depuis peu : il s'agit des grands modèles de langage, en particulier de ChatGPT[2]. ChatGPT est un exemple frappant d'un modèle d'IA capable d'obtenir des résultats aussi bons que ceux des humains au regard de plusieurs tâches linguistiques et plus généralement cognitives, et ce beaucoup plus rapidement. Les premières expérimentations de ChatGPT montrent que ce modèle est capable d'écrire des blagues, des codes informatiques et des dissertations, de formuler des diagnostics médicaux, de créer des jeux et de vulgariser des concepts scientifiques complexes. Ses résultats sont souvent très convaincants. Ses réponses à différentes questions sont jugées de qualité équivalente à celles d'une équipe d'experts (Guo et al., 2023[10]). Il obtient des résultats de même niveau que ceux des humains au regard de divers critères professionnels et universitaires. Il a notamment réussi un examen simulé du barreau avec un score le classant dans le premier décile de résultats (OpenAI, 2023[11]). Son adoption semble progresser rapidement. Par exemple, il a été ajouté au moteur de recherche de Microsoft, Bing, quelques mois après son lancement. Toutefois, ChatGPT donne parfois des réponses superficielles, et peut même générer de fausses informations. Dans tous les cas, il convient de rédiger correctement les prompts et de vérifier les réponses. L'intervention humaine demeure donc cruciale.

Les systèmes formulant des recommandations à l'intention des humains gagnent également du terrain. Certains outils de planification et d'ordonnancement fondés sur l'IA sont souvent plus performants que les humains. Eux aussi nécessitent une intervention humaine : les contraintes de temps doivent être enregistrées dans le système, et les humains peuvent accepter ou rejeter les recommandations formulées par l'IA. Par exemple, dans le domaine du marketing numérique, les « systèmes de recommandation » qui hiérarchisent automatiquement les produits vus en ligne par les utilisateurs sont devenus indispensables, et influencent considérablement les produits, services et contenus (actualités, musique, vidéos...) consommés par les individus. Dans le domaine de la maintenance préventive, les systèmes d'IA sont en mesure d'indiquer quelles pièces il est recommandé de remplacer ou quelles vérifications il est nécessaire d'effectuer sur une machine. Dans le domaine de l'enseignement, les tâches complémentaires de l'enseignement pur (ciblage des activités d'apprentissage des étudiants, définition des modules à suivre ou de la méthode d'enseignement à utiliser) peuvent également être exécutées par des systèmes d'IA (ces applications sont examinées plus en détail à la section 5.5).

Un examen des entreprises qui ont adopté l'IA révèle que certaines compétences seront bientôt superflues. D'après les enquêtes menées auprès des travailleurs et des employeurs concernant l'impact de l'IA sur le

marché du travail des secteurs financier et manufacturier de sept pays de l'OCDE (Lane, Williams et Broecke, 2023[2]), environ la moitié des utilisateurs de l'IA déclarent qu'elle réduit l'utilité de certaines de leurs compétences (51 % des utilisateurs dans le secteur financier et 45 % dans le secteur manufacturier), et cette part est encore plus élevée parmi les travailleurs déclarant que certaines de leurs tâches ont été automatisées (56 % dans le secteur financier et 51 % dans le secteur manufacturier). Dans des études de cas menées par l'OCDE auprès d'employeurs ayant recours à l'IA, Milanez (2023[4]) observe que les compétences rendues superflues par l'adoption de l'IA sont principalement des compétences manuelles, et que les exemples de double emploi se concentrent dans le secteur manufacturier. Par exemple, une usine canadienne utilise un robot piloté par l'IA pour mesurer et couper des carreaux de verre, une tâche précédemment effectuée à la main par des ouvriers. Depuis la mise en place de cet outil, les travailleurs n'ont plus qu'à interagir avec la machine, en chargeant les matériaux de base et en contrôlant la production.

5.1.2. L'IA accroît la demande de compétences nécessaires au développement des systèmes d'IA et à l'utilisation des applications d'IA

Cette hausse de la demande de compétences découlera d'une part de la nécessité de concevoir des systèmes d'IA et d'assurer leur maintenance, et d'autre part, de l'utilisation des applications d'IA et des interactions avec elles. Les emplois liés à la conception et à la maintenance des systèmes d'IA sont généralement de nature technique et certains d'entre eux sont nouveaux, les travailleurs exécutant des tâches spécifiques à l'IA qui n'existaient pas jusqu'alors. Dans les entreprises ayant recours à l'IA, différents métiers seront amenés à utiliser l'IA et à interagir avec elle. La plupart de ces métiers ne sont pas nouveaux mais dans certains cas, les tâches dont ils ont la responsabilité et les compétences requises pour les exécuter évolueront. Cette sous-section examine les compétences requises pour exercer ces deux types d'emplois, et analyse les points communs et les divergences.

Compétences nécessaires à la conception et à la maintenance des systèmes d'IA

Le développement de l'IA nécessite des connaissances et des compétences spécialisées dans ce domaine, à la croisée de la programmation informatique, de la gestion des bases de données et des statistiques. Les compétences associées au mot-clé « intelligence artificielle » dans les offres d'emploi en ligne englobent, par exemple, les langages de programmation comme Python, la capacité à utiliser et à gérer d'importants volumes de données, ainsi que l'analyse et la visualisation de données. Des connaissances plus spécifiques des modèles d'IA (par ex. « arbres de décision », « apprentissage profond », « réseau neuronal », « forêt aléatoire », etc.), des outils d'IA (par exemple « TensorFlow », « PyTorch », etc.) et des logiciels d'IA (par ex. « Java », « Gradle », etc.) sont également requises (Alekseeva et al., 2021[12] ; Manca, 2023[13] ; OECD.AI, 2023[14] ; Squicciarini et Nachtigall, 2021[15]). Les résultats des enquêtes de l'OCDE sur les entreprises ayant adopté l'IA en Allemagne, en Autriche, au Canada, aux États-Unis, en France, en Irlande et au Royaume-Uni confirment qu'une majorité de travailleurs chargés de développer l'IA et d'assurer sa maintenance possèdent ce type de compétences spécialisées (79 % des travailleurs du secteur financier et 75 % du secteur manufacturier) (Lane, Williams et Broecke, 2023[2]). Toutefois, ces résultats montrent également que ces travailleurs ne possèdent pas tous de telles compétences : 10 % d'entre eux déclarent explicitement qu'ils ne possèdent pas de compétences spécialisées. Cela donne à penser que certains de ces emplois, visant par exemple à fournir des données aux modèles d'apprentissage automatique ou à corriger les résultats des systèmes d'IA, ne nécessitent pas de connaissances spécialisées en IA (voir ci-dessous l'examen des différents types d'emplois susceptibles d'être créés grâce à l'IA, et des compétences qu'ils nécessitent).

La demande de compétences spécialisées en IA a augmenté dans les offres d'emploi en ligne ces dernières années. Elle a été multipliée par quatre entre 2010 et 2019 aux États-Unis, une accélération ayant été observée au cours des trois dernières années dans un large éventail de professions. En comparaison, sur la même période, la part des offres d'emploi mentionnant des compétences en

informatique est restée stable, et la demande de compétences logicielles semble avoir légèrement diminué (Alekseeva et al., 2021[12] ; Acemoglu et al., 2022[16]). Des évolutions similaires ont été observées dans les offres d'emploi publiées au Canada, au Royaume-Uni et à Singapour (Squicciarini et Nachtigall, 2021[15]).

Les offres d'emploi nécessitant des compétences spécialisées en IA requièrent également des compétences cognitives de haut niveau, comme la résolution créative de problèmes, et des compétences transversales comme des compétences sociales (communication, travail d'équipe, collaboration, négociation, présentation) et des compétences de gestion (gestion de projet, supervision et gestion du personnel, mentorat, encadrement), ce qui donne à penser que ces compétences sont complémentaires (Alekseeva et al., 2021[12] ; Manca, 2023[13]).

Le développement de l'IA nécessite donc un ensemble spécifique de compétences que quelques rares personnes sont susceptibles de posséder, bien qu'il ne soit pas facile de déterminer si l'offre satisfait la demande. L'analyse des données salariales menée par l'OCDE apporte des éléments de réponse indirects : si les salaires des travailleurs possédant des compétences spécialisées en IA sont élevés (voir l'Encadré 5.1, qui présente certaines caractéristiques sociodémographiques et salariales de la main-d'œuvre formée à l'IA), leur croissance ne dépasse pas celle des salaires des autres professions en moyenne dans les pays de l'OCDE, ce qui donne à penser que, jusqu'à présent, l'offre suffit probablement à satisfaire la demande. Toutefois, la moyenne de l'OCDE masque d'importantes différences d'un pays à l'autre. En particulier, c'est en Autriche, en Belgique, au Danemark et en Finlande que l'on observe les écarts les plus importants entre la croissance du salaire horaire des personnes possédant des compétences en IA et la croissance de l'économie dans son ensemble. En outre, les employeurs peuvent recourir à des ajustements non salariaux pour remédier aux déséquilibres. Par exemple, ils peuvent avoir recours à d'autres types de compensations financières, comme des primes forfaitaires ou des parts dans l'entreprise pour laquelle ils travaillent. Cette explication s'applique tout particulièrement à la main-d'œuvre formée à l'IA. Cela peut conduire à une sous-estimation de la croissance des revenus d'activité (Green et Lamby, 2023[1]). Autres exemples d'avantages non salariaux : régimes et prestations de retraite, assurance maladie, aide aux prêts étudiants et aménagements sur le lieu de travail. La question d'une éventuelle pénurie de travailleurs possédant l'ensemble des compétences requises pour développer les systèmes d'IA et assurer leur maintenance mérite donc d'être étudiée plus avant.

Dès 2017, Wilson, Daugherty et Morini-Bianzino (2017[17]) prévoyaient la création de trois nouvelles catégories d'emplois nécessaires à la conception, l'entraînement, la mise à jour et la maintenance des technologies d'IA. La première catégorie serait composée de « formateurs » des modèles d'apprentissage automatique, chargés d'enseigner aux systèmes d'IA comment ils doivent fonctionner. Ces fonctions nécessitent généralement des compétences techniques et des compétences en science des données, mais pas seulement, et pas systématiquement. Par exemple, les chatbots doivent être entraînés à communiquer avec les humains en utilisant un langage compatissant et bienveillant, et à comprendre l'humour et les subtilités de langage. Ainsi, l'algorithme doit bénéficier d'une formation comportementale, ce qui nécessite que son « formateur » soit doté de compétences interpersonnelles. Autre nouveau type d'emploi, celui d'« explicateur » des systèmes d'IA, dont le rôle consisterait à clarifier le fonctionnement des algorithmes et les différents types de résultats générés, notamment pour les dirigeants et les professionnels non techniques des entreprises qui mettent en œuvre ou cherchent à mettre en œuvre des applications d'IA, mais aussi pour les consommateurs et le grand public. L'utilité de ces emplois devrait décliner à mesure que les systèmes d'IA gagneront en transparence et en intelligibilité, mais ils demeurent essentiels pour le moment, car les pouvoirs publics commencent à prendre des mesures dans un souci de transparence (voir chapitre 6). Ces emplois nécessiteront une bonne connaissance de l'IA, mais aussi des compétences en matière de communication, et une capacité à transmettre des informations techniques à un public non technique, entre autres. Enfin, les « responsables de l'entretien » vérifieront le bon fonctionnement des systèmes d'IA, en détectant les biais, les inexactitudes et les erreurs, et veilleront à ce que les effets indésirables soient pris en charge correctement et rapidement. Ils surveilleront les résultats des algorithmes et veilleront à leur bon fonctionnement, à mesure de l'évolution de la technologie, des données et de l'environnement.

Encadré 5.1. Caractéristiques de la main-d'œuvre possédant des compétences spécialisées en IA

D'après les travaux de recherche de l'OCDE, la main-d'œuvre possédant des compétences spécialisées en IA se concentre dans quelques professions hautement qualifiées : mathématiciens, actuaires et statisticiens, développeurs de logiciels et d'applications, gestionnaires des TIC, professionnels des bases de données et des réseaux, et ingénieurs électrotechniciens (Green et Lamby, 2023[1]). La main-d'œuvre formée à l'IA est majoritairement constituée d'hommes au niveau d'études élevé. En moyenne dans les pays de l'OCDE, plus de 60 % de la main-d'œuvre formée à l'IA est au moins diplômée de l'enseignement supérieur, et moins de 40 % est féminine, alors que plus de 50 % de la population active occupée est titulaire d'un diplôme de l'enseignement supérieur. En revanche, la main-d'œuvre formée à l'IA est tout aussi susceptible d'être jeune ou née à l'étranger que la population active occupée diplômée de l'enseignement supérieur.

Sur le plan des salaires, Green et Lamby (2023[1]) montrent que dans les pays européens de l'OCDE inclus dans leur échantillon, le revenu de près de la moitié de la main-d'œuvre du secteur de l'IA se situe au-delà du 80e percentile. Manca (2023[13]) montre que les offres d'emploi pour lesquelles les compétences en matière d'IA présentent un intérêt majeur proposent une rémunération supérieure à la moyenne, même après la prise en compte du nombre moyen d'années d'études, de la complexité des compétences nécessaires à l'exercice de l'emploi, et des facteurs géographiques liés à l'offre d'emploi. De même, Alekseeva et al. (2021[12]) observent une majoration salariale de 11 % pour les offres d'emploi nécessitant des compétences liées à l'IA au sein d'une même entreprise, et de 5 % au sein de la même entreprise et à un poste équivalent. Les postes d'encadrement sont ceux qui bénéficient de la majoration salariale la plus importante. Elle est même plus importante que la majoration associée à d'autres compétences (logicielles, cognitives ou d'encadrement).

Source : Alekseeva et al. (2021[12]), « The demand for AI skills in the labor market », https://www.doi.org/10.1016/j.labeco.2021.102002 ; Green et Lamby (2023[1]), « The supply, demand and characteristics of the AI workforce across OECD countries », https://www.doi.org/10.1787/bb17314a-en ; Manca (2023[13]), « Six questions about the demand for artificial intelligence skills in labour markets », https://www.doi.org/10.1787/ac1bebf0-en.

Ces nouvelles fonctions existent déjà dans les entreprises qui adoptent l'IA. Prenant appui sur les études de cas de l'OCDE sur l'IA, Milanez (2023[4]) constate qu'une part importante des entreprises qui adoptent l'IA créent des emplois en lien avec le développement et la maintenance de l'IA. Ces nouveaux profils d'emploi ne sont pas encore clairement définis, mais ils nécessitent généralement de mettre en place des environnements d'exploitation adaptés aux modèles d'apprentissage automatique, de développer et d'entraîner les modèles et d'en assurer la maintenance, et de surveiller leur efficience et leur précision au fil du temps. Par exemple, une société française de banque et d'assurance cite le rôle de salariés chargés de veiller à ce que les modèles d'IA conservent un bon niveau de fiabilité au fil du temps et un pouvoir prédictif satisfaisant à mesure de l'intégration de nouvelles données. Ils indiquent à quel moment le modèle d'IA doit être modifié, et comment préparer les données à cette fin.

Compétences en matière d'utilisation et d'interaction avec les applications d'IA

Dans certains cas, la mise en œuvre des technologies d'IA n'entraîne pas de modification des compétences requises dans les entreprises qui les adoptent. Dans l'étude de l'OCDE réalisée par Lane, Williams et Broecke (2023[2]), 57 % et 48 % des employeurs qui ont mis en œuvre l'IA dans les secteurs financier et manufacturier ne signalent aucune évolution des besoins en compétences à ce jour. De même, dans les études de cas menées par l'OCDE auprès d'entreprises ayant mis en œuvre l'IA, 60 % d'entre elles déclarent que l'adoption de l'IA n'a eu aucun impact sur leurs exigences en matière de compétences

(Milanez, 2023[4]). L'étude avance plusieurs explications possibles. Premièrement, dans plusieurs cas, la mise en œuvre de l'IA n'a eu, jusqu'à présent, qu'un faible impact sur les tâches exécutées par les travailleurs et, partant, sur les compétences requises pour effectuer ces tâches. Dans d'autres cas, l'adoption de l'IA a des répercussions sur l'ordre et l'importance relative des tâches préexistantes plutôt que de les modifier et d'en créer de nouvelles, ce qui engendre peu de nouveaux besoins en compétences. La mise en œuvre de l'IA nécessite parfois des compétences numériques qui n'étaient pas requises auparavant, mais à un niveau si élémentaire que les entreprises estiment qu'il s'agit d'une évolution négligeable qu'il n'est pas utile de mentionner. Parmi les autres raisons invoquées, citons le fait que, dans le secteur manufacturier, la préservation des compétences existantes des travailleurs, ou tout du moins d'un petit groupe d'entre eux, est parfois considérée comme une mesure de sécurité permettant de parer à une éventuelle défaillance du système d'IA. Dans le secteur financier, plusieurs entreprises ayant adopté l'IA déclarent qu'elle a permis de s'appuyer davantage sur les compétences existantes des travailleurs, au lieu de créer de nouveaux besoins. C'est le cas lorsque l'adoption de l'IA permet d'automatiser les versions simples d'une tâche, alors que les versions complexes relèvent toujours de la responsabilité des travailleurs. Enfin, il convient de noter que les entreprises qui adoptent l'IA constituent un échantillon choisi d'employeurs, capables de mettre en œuvre l'IA précisément parce que leur main-d'œuvre possède les compétences nécessaires. Cela pourrait parfaitement expliquer pourquoi de nombreuses entreprises adoptant l'IA ne signalent aucune évolution de leurs besoins en compétences.

Toutefois, dans un grand nombre d'entreprises, la mise en œuvre de l'IA entraîne un relèvement et une diversification des compétences requises, et la demande de compétences numériques, analytiques et non techniques s'accroît (Lane, Williams et Broecke, 2023[2] ; Milanez, 2023[4]). Des compétences numériques générales et une connaissance élémentaire de l'IA sont nécessaires, à un niveau élémentaire le plus souvent (capacité à utiliser un ordinateur ou un smartphone), pour que les travailleurs puissent utiliser l'application d'IA, même si certaines entreprises estiment qu'une évolution aussi marginale ne vaut pas la peine d'être mentionnée. Les compétences analytiques et non techniques gagnent en importance pour plusieurs raisons. Tout d'abord, du fait de l'automatisation des tâches les plus simples, les travailleurs doivent exécuter davantage de tâches complexes, nécessitant des compétences analytiques plus élevées, comme des connaissances spécialisées et la capacité à comprendre et à mettre en application de nouvelles idées. Ensuite, l'automatisation conduit souvent les travailleurs à devoir prendre en charge davantage de tâches nécessitant des compétences non techniques et des compétences interpersonnelles. De nouveaux besoins apparaissent également lorsque les travailleurs sont redéployés dans d'autres services au sein de leur entreprise (Milanez, 2023[4]). Lane, Williams et Broecke (2023[2]) rapportent des résultats similaires : l'IA accroît principalement l'importance de compétences telles que la créativité et la communication au sein de l'entreprise (42 %/41 % des employeurs qui ont adopté l'IA dans les secteurs financier/manufacturier), ainsi que les besoins de main-d'œuvre hautement qualifiée (55 % des employeurs dans les deux secteurs).

L'utilisation des applications d'IA ne nécessite que dans de rares cas des connaissances spécialisées en IA, ou des compétences numériques ou en science des données. Par exemple, dans le cadre de leurs travaux, Bessen et al. (2018[18]) ont constaté que seulement 10 % des entreprises interrogées exigent que les utilisateurs possèdent des connaissances spécialisées en codage ou en science des données, quand 59 % d'entre elles exigent de bonnes compétences générales en informatique, les entreprises restantes n'exigeant aucune compétence particulière. Dans les études de cas de l'OCDE sur les entreprises ayant adopté l'IA, Milanez (2023[4]) rapporte que plusieurs développeurs avancent que les applications d'IA sont conçues pour être conviviales et intuitives, et que leur utilisation nécessite le même niveau de compétences numériques que l'utilisation d'un smartphone. Lane, Williams et Broecke (2023[2]) évoquent également le peu d'importance accordée aux compétences spécialisées en IA.

Le Tableau 5.1 fait la synthèse des différents types de compétences qui gagnent en importance à mesure du déploiement de l'IA. Des compétences très avancées en matière d'IA et de technologies numériques sont nécessaires pour développer les systèmes d'IA et assurer leur maintenance, tandis que des

connaissances élémentaires en matière d'IA et des compétences de base en science des données sont nécessaires, dans certains cas, pour travailler et interagir avec les applications d'IA. Toutefois, au-delà de l'expertise technique, un éventail plus large de compétences est nécessaire. En effet, des compétences en IA tant avancées que générales sont de plus en plus souvent requises parallèlement à d'autres compétences cognitives, comme les compétences analytiques et de résolution de problèmes, et des compétences transversales (compétences sociales, gestion, communication, travail d'équipe, polyvalence). À l'heure actuelle, les technologies d'automatisation ont davantage de difficultés à reproduire ces compétences (Lassébie et Quintini, 2022[3]).

Avec la généralisation de l'IA, nombre de professions vont devoir acquérir un large éventail de compétences pour concevoir des systèmes d'IA et interagir efficacement avec eux. Le reste du présent chapitre traite de la manière dont les systèmes de formation des adultes peuvent être adaptés pour répondre à ces nouveaux besoins en matière de compétences. En particulier, la section 5.4.2 présente plusieurs initiatives nationales visant à favoriser le développement des compétences en matière d'IA.

Tableau 5.1. Compétences nécessaires à l'ère de l'IA

	Type de compétence	Exemples
Compétences nécessaires à la conception et à la maintenance des systèmes d'IA	Compétences spécialisées en IA	Connaissance générale de l'IA (comme l'apprentissage automatique) Connaissance spécifique des modèles d'IA (« arbres de décision », « apprentissage profond », « réseau de neurones », « forêt aléatoire », etc.) Outils d'IA (« TensorFlow », « PyTorch », etc.) et logiciels d'IA (« Java », « Gradle », etc.)
	Compétences en science des données	Analyse de données Logiciels Langages de programmation, en particulier Python Big Data Visualisation des données Informatique en nuage
	Autres compétences cognitives	Résolution créative de problèmes
	Compétences transversales	Compétences sociales Compétences de gestion
Compétences nécessaires pour l'adoption, l'utilisation et l'interaction avec les applications d'IA	Connaissance élémentaire de l'IA	Principes de l'apprentissage automatique
	Compétences numériques	Capacité à utiliser un ordinateur ou un smartphone
	Autres compétences cognitives	Compétences analytiques Résolution de problèmes Raisonnement critique Jugement
	Compétences transversales	Créativité Communication Travail d'équipe Polyvalence

Source : tableau élaboré par les auteurs d'après Alekseeva et al. (2021[12]), « The demand for AI skills in the labor market », https://www.doi.org/10.1016/j.labeco.2021.102002 ; Lane, Williams et Broecke (2023[2]), « The impact of AI on the workplace: Main findings from the OECD AI surveys of employers and workers », https://www.doi.org/10.1787/ea0a0fe1-en ; Manca (2023[13]), « Six questions about the demand for artificial intelligence skills in labour markets », https://www.doi.org/10.1787/ac1bebf0-en ; Milanez (2023[4]), « The impact of AI on the workplace: Evidence from OECD case studies of AI implementation », https://www.doi.org/10.1787/2247ce58-en ; OECD.AI (2023[14]), *Visualisations réalisées par JSI à partir de données provenant de www.adzuna.co.uk*, https://oecd.ai/fr/ ; Squicciarini et Nachtigall (2021[15]), « Demand for AI skills in jobs: Evidence from online job postings », https://www.doi.org/10.1787/3ed32d94-en.

5.2. L'évolution des besoins en compétences implique la mise en place de nouvelles possibilités de formation

5.2.1. Le développement et l'adoption de l'IA nécessitent des filières d'enseignement spécialisées ainsi que des cours spécifiques de formation à l'IA

Formations pour la conception et à la maintenance des systèmes d'IA

Parmi les compétences nécessaires à la conception et à la maintenance des systèmes d'IA, citons les compétences spécialisées en IA, en science des données et les compétences cognitives et transversales (Tableau 5.1). L'acquisition de compétences spécialisées en IA nécessite à la fois une formation universitaire poussée et une expérience pratique approfondie. La formation initiale est essentielle, et une grande partie de la main-d'œuvre formée à l'IA est diplômée de l'enseignement supérieur (Green et Lamby, 2023[1]). L'apprentissage par la pratique est également important (Daugherty, Wilson et Michelman, 2019[19]) et peut s'inscrire dans le cadre d'une formation en apprentissage ou d'un apprentissage informel (par ex. participation à une équipe de recherche ou au processus de développement de l'IA au sein de l'entreprise)[3].

Formation pour l'utilisation et l'interaction avec les applications d'IA

L'adoption et l'utilisation de l'IA sur le lieu de travail nécessitent des connaissances élémentaires en matière d'IA, des compétences numériques de base, ainsi que des compétences cognitives et transversales (Tableau 5.1). Dans les entreprises qui adoptent l'IA, si une minorité d'utilisateurs de l'IA déclarent posséder des compétences en la matière, près des trois quarts d'entre eux se disent enthousiastes à l'idée de se former (73 % des travailleurs du secteur financier et 72 % de ceux du secteur manufacturier) (Lane, Williams et Broecke, 2023[2]). Reste donc à savoir comment encourager l'acquisition de connaissances élémentaires en matière d'IA, une question qui mérite une attention particulière.

Ces connaissances élémentaires sont souvent désignées sous le nom générique de « connaissances en matière d'IA », un concept qui a récemment attiré l'attention dans les publications consacrées à l'apprentissage des adultes. Long et Magerko (2020[20]) la définissent comme « un ensemble de compétences permettant aux individus de porter un regard critique sur les technologies d'IA, de communiquer et de collaborer efficacement avec l'IA, et de l'utiliser comme un outil en ligne, à la maison et sur leur lieu de travail ». Ng et al. (2021[21]) insistent sur le fait que les connaissances en matière d'IA ne font pas nécessairement référence aux compétences nécessaires pour concevoir des modèles d'IA, mais plutôt à celles qui permettent de comprendre, d'utiliser, de contrôler les applications d'IA, et de les soumettre à une réflexion critique. Sur la base d'une analyse des publications existantes, les auteurs distinguent quatre niveaux de connaissances en matière d'IA. Au niveau le plus élémentaire, les utilisateurs connaissent les fonctions de base de l'IA et sont capables d'utiliser les applications d'IA dans la vie de tous les jours. Les utilisateurs se situant au niveau juste au-dessus sont capables de mettre en œuvre les connaissances, concepts et applications en matière d'IA dans différents contextes. Les utilisateurs se situant aux niveaux supérieurs possèdent les compétences nécessaires à la mise en œuvre et à l'évaluation de l'IA. Ils doivent donc être en mesure de gérer les données nécessaires au développement d'algorithmes d'IA et de porter un regard critique sur leurs résultats. Des compétences analytiques de base et des connaissances en mathématiques et en statistiques sont nécessaires à tous les niveaux, ainsi que des notions d'éthique de l'IA. Toutefois, la recherche dans ce domaine n'en est qu'à ses balbutiements et doit être améliorée au regard des modalités de définition des connaissances en matière d'IA dans le contexte de la formation des adultes et de mesure du niveau de connaissances des adultes en matière d'IA (Laupichler et al., 2022[22]).

Autre sujet important, mais peu étudié : la structure et le contenu des formations à l'IA pour les non-spécialistes. Dans une analyse bibliographique exploratoire, Laupichler et al. (2022[22]) montrent que la plupart de ces formations comportent une ou plusieurs unités de formation initiale visant à donner un premier aperçu de l'IA, de ses origines, et de ce qu'elle est capable de faire ou pas. Elles abordent également l'apprentissage automatique et l'apprentissage profond, sur lesquels prennent actuellement appui nombre d'applications d'IA. Enfin, certaines formations abordent également les questions éthiques liées à l'IA, en s'intéressant aux biais algorithmiques ou à la nature de « boîte noire » de l'IA. Autre caractéristique des formations à l'IA destinées aux non-spécialistes : elles se présentent généralement sous la forme de modules courts, plus faciles à suivre et à intégrer, et s'appuient principalement sur des cours ou des supports pédagogiques décentralisés et disponibles au format numérique.

5.2.2. Certaines catégories de travailleurs méritent une attention particulière

Des programmes de formation devraient être spécifiquement élaborés pour plusieurs catégories de travailleurs, pour différentes raisons. D'une part, des arguments d'équité justifient de mettre l'accent sur les groupes vulnérables, en particulier les travailleurs âgés et les personnes peu qualifiées, afin qu'ils puissent s'adapter aux changements induits par l'adoption de l'IA dans les entreprises. La formation des personnes peu qualifiées se justifie par le handicap persistant qu'elles subissent encore au regard du risque d'automatisation (voir chapitre 3), et n'est pas uniquement liée à l'IA. Cette catégorie spécifique est donc examinée plus en détail à l'Encadré 5.2.

La formation des travailleurs âgés se justifie par le fait qu'ils sont particulièrement vulnérables à la mise en œuvre de l'IA dans les entreprises, parce qu'ils sont moins susceptibles de posséder les nouvelles compétences que cette mise en œuvre requiert (en particulier les compétences numériques), mais également de suivre une formation. Le retard des travaillés âgés en matière de compétences numériques est largement documenté dans les travaux publiés. Par exemple, les résultats de l'enquête sur les compétences des adultes (PIAAC) mettent en évidence de faibles niveaux de compétence en résolution de problèmes dans les environnements à forte composante technologique chez les adultes âgés (OCDE, 2020[23]). En outre, dans l'ensemble des pays participant à l'enquête PIAAC, cette population est moins susceptible de se former. L'écart moyen entre le taux de participation à la formation des personnes âgées (54 ans et plus) et celui des personnes d'âge très actif (25-53 ans) s'établissait à environ 22 points de pourcentage en 2015 (OCDE, 2019[24]). Si ces problématiques ne sont pas nouvelles, elles sont probablement aggravées par l'arrivée des technologies numériques et de l'IA dans les entreprises. En effet, d'après leurs collègues, les travailleurs âgés se montrent particulièrement sceptiques et inquiets à l'égard des technologies d'IA, ce qui peut restreindre leur volonté et leur capacité d'adaptation (Milanez, 2023[4]). Il convient toutefois de noter que l'étude ne cite aucun exemple de travailleurs âgés exprimant leur scepticisme à l'égard de l'IA ou se montrant peu enclins à l'utiliser dans un cadre professionnel. Ces résultats prennent donc appui sur les croyances d'autres travailleurs, et il est possible que ces croyances découlent de préjugés à l'égard des travailleurs âgés, et ne correspondent pas à leurs véritables capacités et comportements. En tout état de cause, compte tenu de leur faible niveau de culture numérique, la formation à l'IA des travailleurs âgés doit être soigneusement élaborée et adaptée.

D'autre part, il est possible de justifier le ciblage des travailleurs plus qualifiés, des cadres et des chefs d'entreprise par des raisons d'efficience. Comme le montre le chapitre 3, les travailleurs très qualifiés ont été les plus exposés aux récents progrès de l'IA, car ces professions sont les plus susceptibles d'impliquer des tâches cognitives non répétitives que l'IA est de plus en plus capable d'exécuter. Il s'agit par exemple des spécialistes des fonctions administratives et commerciales des entreprises, des dirigeants ou des professionnels des sciences et de l'ingénierie. À ce stade précoce de l'adoption de l'IA, un accroissement de l'exposition des travailleurs hautement qualifiés à l'IA semble aboutir à la création de nouvelles tâches et de nouveaux emplois plutôt qu'à la destruction d'emplois. Toutefois, pour que ces travailleurs soient en mesure de s'adapter à l'évolution des tâches à effectuer et de travailler avec les technologies d'IA, ils ont

besoin d'acquérir des compétences numériques de base, des connaissances élémentaires en matière d'IA, des compétences cognitives comme la résolution de problèmes et le raisonnement critique, et des compétences transversales comme la communication, le travail d'équipe ou la polyvalence (voir section 5.1.2). S'il est probable, mais pas certain, que la plupart des travailleurs hautement qualifiés possèdent déjà un grand nombre de ces compétences, il est important de s'assurer que tous les travailleurs hautement qualifiés disposent de l'ensemble des compétences requises.

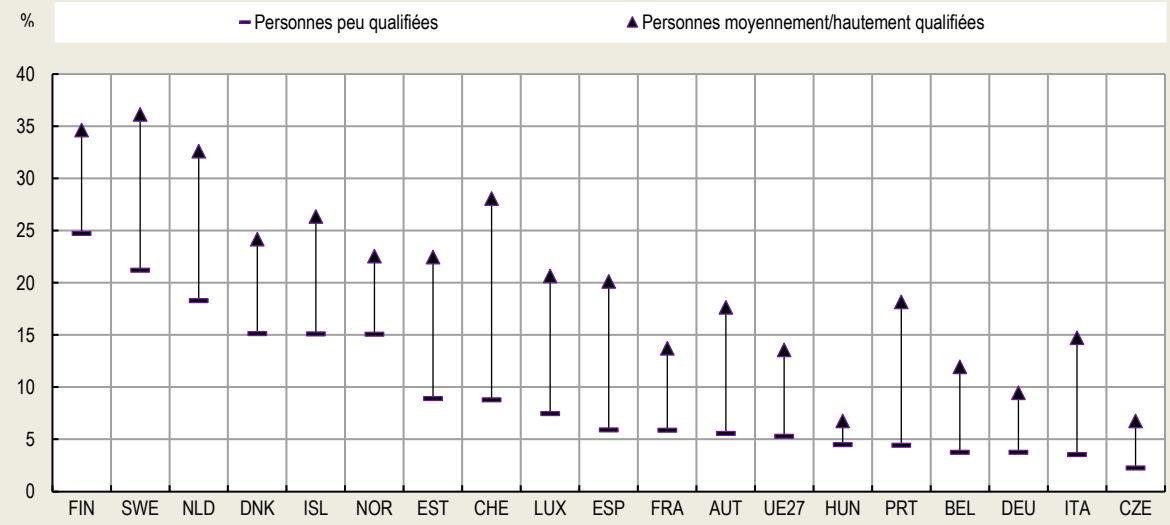
Les compétences et les connaissances des cadres et des chefs d'entreprise jouent également un rôle important dans l'adoption de l'IA. En effet, l'IA va dans la plupart des cas modifier en profondeur les processus opérationnels et la culture d'entreprise, ce qui va obliger les cadres et les chefs d'entreprise à reconfigurer les tâches et les structures organisationnelles en conséquence. Pour ce faire, ils devront non seulement disposer de compétences liées aux pratiques de gestion du changement, mais aussi d'une certaine connaissance de l'IA et de ses risques et avantages potentiels. Une entreprise allemande interrogée dans le cadre des études de cas de l'OCDE sur la mise en œuvre de l'IA dans les entreprises a indiqué que même les responsables chargés de la planification des projets d'IA sont censés connaître un minimum le fonctionnement de cette technologie (Milanez, 2023[4]). Il est essentiel de comprendre ce que les systèmes d'IA sont capables de faire ou pas pour définir les modalités de mise en œuvre de cette innovation dans une entreprise, ses avantages et ses risques, et déterminer comment intégrer au mieux les systèmes d'IA dans les processus existants (Lassébie et Quintini, 2022[3] ; Mc Kinsey, 2018[25]). Les dirigeants devront également décider quelles activités devront être confiées aux humains et lesquelles devront être confiées aux systèmes d'IA. À cette fin, ils doivent appréhender les forces et les faiblesses de chaque acteur. En outre, il convient de gérer la relation entre les systèmes d'IA et les travailleurs (Peifer, Jeske et Hille, 2022[26]), ainsi que les algorithmes, sans quoi il ne sera pas possible de définir des objectifs clairs et de faire des compromis (Luca, Kleinberg et Mullainathan, 2018[27]). Il convient de concevoir des systèmes et des mécanismes robustes et d'en assurer la maintenance afin de soumettre la prise de décision et la gestion algorithmiques à une surveillance humaine. Toutefois, les cadres et les chefs d'entreprise ne disposent probablement pas des connaissances nécessaires en matière d'IA pour y parvenir. En effet, les idées fausses sur l'IA semblent très répandues (Roffel et Evans, 2018[28]) et il n'existe aucune raison de croire que les chefs d'entreprise et les cadres se distinguent à cet égard.

Encadré 5.2. La formation des travailleurs peu qualifiés doit rester la priorité des pouvoirs publics

Même si l'IA permet d'automatiser certaines compétences de haut niveau, les travailleurs peu qualifiés continuent d'être surreprésentés dans les professions les plus exposées au risque d'automatisation, parce que les technologies d'automatisation plus anciennes existent toujours et sont dans de nombreux cas améliorées par l'IA, et parce que ces professions ne nécessitent généralement pas de compétences et d'aptitudes ne pouvant être reproduites par ces technologies (voir chapitre 2). Toutefois, et malgré les efforts déployés par les pouvoirs publics au cours des dix dernières années, les taux de participation des personnes peu qualifiées aux activités d'éducation et de formation demeurent inférieurs à ceux des personnes moyennement et hautement qualifiées, dans plusieurs pays (Graphique 5.1). Cet écart s'échelonne de 2 (Hongrie) à 19 points de pourcentage (Suisse), et s'établit à 8 points en moyenne dans l'Union européenne.

Graphique 5.1. Les personnes peu qualifiées participent toujours moins aux activités d'éducation et de formation

Pourcentage de personnes ayant pris part à des activités d'éducation et de formation en 2021 sur une période de quatre semaines, selon le niveau d'études



Note : ce graphique présente la part des individus ayant pris part à des activités d'éducation ou de formation formelles et non formelles au cours des quatre semaines précédant l'enquête, selon le niveau d'études. L'échantillon est limité aux actifs occupés de 25 à 54 ans. Les personnes hautement qualifiées sont titulaires d'un diplôme de l'enseignement supérieur, les personnes moyennement qualifiées sont titulaires d'un diplôme du deuxième cycle de l'enseignement secondaire ou de l'enseignement post-secondaire non supérieur, et les personnes peu qualifiées possèdent un niveau d'instruction inférieur à l'enseignement primaire ou au premier cycle de l'enseignement secondaire. « UE-27 » correspond à la moyenne pondérée des pays de l'Union européenne. Plusieurs pays sont exclus du graphique en raison du manque de fiabilité des données.
Source : enquête sur les forces de travail (EFT) de l'UE.

StatLink https://stat.link/awobdg

Il convient d'accroître la participation à la formation afin d'aider les travailleurs exerçant des professions à haut risque d'automatisation à se reconvertir et leur permettre d'occuper des emplois moins exposés. OCDE (2019[29]) montre que la faible participation des personnes peu qualifiées aux activités d'éducation et de formation est due à une multitude de facteurs, comme le manque de temps, les contraintes financières, l'insuffisance des compétences préalables requises, une moindre volonté de se former et une moindre propension des employeurs à former ces travailleurs. Relever ces défis reste une priorité. Parmi les actions envisageables, citons des mesures de sensibilisation, notamment par le biais de conseils personnalisés, la création de possibilités d'apprentissage adaptées offrant une certaine souplesse, au moyen notamment de programmes modulaires, et la mise en place d'aides financières pour couvrir les différents coûts de formation (OCDE, 2019[30]).

Enfin, des actions de formation spécifiques ciblant les partenaires sociaux devraient également être mises en œuvre afin de s'assurer que ces derniers disposent des bons outils pour aider les travailleurs à faire face et à s'adapter aux enjeux du développement et de l'adoption de l'IA. Les partenaires sociaux déclarent que l'évolution de la demande de compétences est l'une de leurs principales préoccupations au regard de l'IA (voir chapitre 7). Toutefois, ils pourraient contribuer à préciser les contours de cette évolution et à promouvoir et garantir un accès équitable à la formation à l'IA afin d'aider les travailleurs à faire face à ces

changements. Les syndicats et les représentants des travailleurs ont également un rôle essentiel à jouer en mettant les travailleurs suffisamment en confiance pour prendre part aux activités de formation, notamment les travailleurs peu qualifiés qui sont souvent réticents à faire part de leurs besoins de formation aux employeurs. Le dialogue social est également particulièrement important pour atténuer l'impact de la restructuration des emplois découlant de l'évolution technologique. En effet, les partenaires sociaux ont la possibilité de négocier des programmes de recyclage du personnel existant, qui favorisent la flexibilité interne au détriment des licenciements massifs. Plus généralement, ils peuvent négocier des conventions collectives relatives à la mise en œuvre de l'IA dans les entreprises. Dans la pratique, toutefois, les partenaires sociaux prennent principalement part à des activités de sensibilisation et d'information visant à mettre en lumière les nouvelles compétences qui seront nécessaires pour travailler avec les outils numériques, la robotique et les données, ainsi que la nécessité d'acquérir une culture de l'IA (BusinessEurope, 2019[31] ; CES, 2020[32] ; ETUI, 2021[33] ; OIT/OIE, 2019[34] ; UNI Europa ICTS, 2019[35]). Pour le moment, rares sont ceux qui se sont lancés dans la négociation d'accords. Cela est probablement lié à des connaissances insuffisantes en matière d'IA, ainsi qu'à un manque de capacités et de ressources (voir chapitre 7 pour plus de détails).

5.3. Les entreprises qui ont recours à l'IA déclarent former leurs salariés, mais plus de formation pourrait s'avérer nécessaire

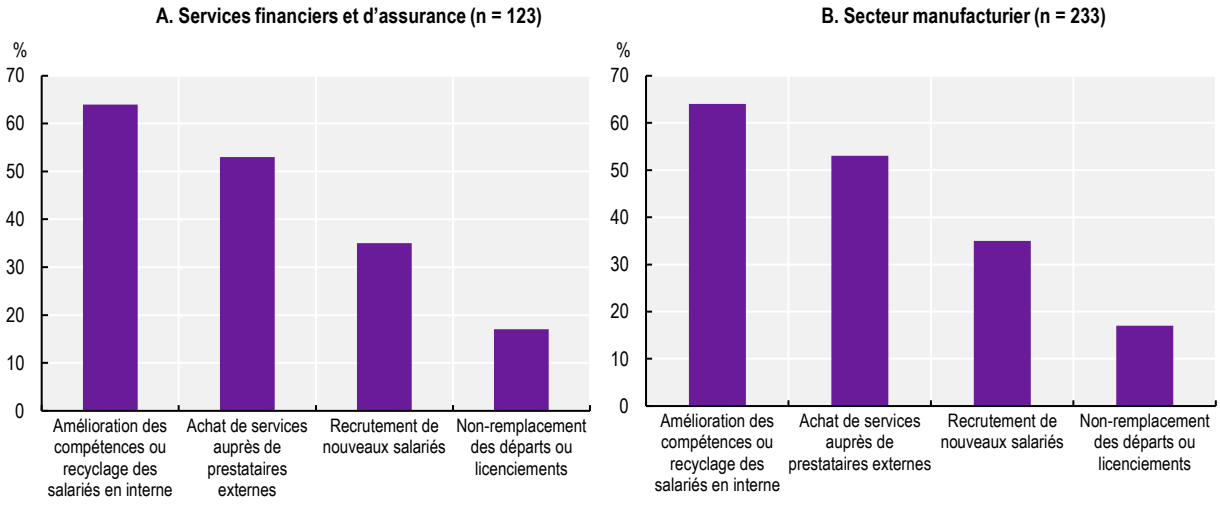
5.3.1. Les entreprises mettent en place des formations après avoir adopté l'IA

Une grande partie des entreprises qui adoptent l'IA font face à l'évolution des besoins en compétences imputable à l'adoption de l'IA en recyclant les salariés ou en améliorant leurs compétences. Selon les enquêtes de l'OCDE sur l'IA, c'est le cas de 64 % des entreprises du secteur financier et de 71 % des entreprises du secteur manufacturier qui ont adopté l'IA (Graphique 5.2) (Lane, Williams et Broecke, 2023[2]). La formation est la réponse la plus choisie par les entreprises des sept pays couverts par l'enquête (Allemagne, Autriche, Canada, États-Unis, France, Irlande et Royaume-Uni) pour faire face à l'évolution des besoins en compétences imputable à l'IA. Une autre stratégie mise en œuvre pour faire face à l'évolution des besoins en compétences consiste à acheter des services auprès d'entreprises externes, une solution pour laquelle optent 53 % des entreprises interrogées[4].

Les travailleurs déclarent également bénéficier de formations mises en place par les entreprises ayant adopté l'IA. Dans les enquêtes de l'OCDE sur l'IA menées par Lane, Williams et Broecke (2023[2]), plus de la moitié des travailleurs utilisant l'IA déclarent que leur entreprise a organisé ou financé une formation afin de les aider à utiliser l'IA dans le cadre de leur travail. Toutefois, ces enquêtes ne leur demandent pas de préciser le type et le contenu de ces formations. La plupart des travailleurs font confiance à leur employeur pour prendre les bonnes décisions en matière de formation à l'IA, dans une certaine mesure du moins : un peu plus d'un quart des travailleurs font totalement confiance à leur entreprise pour les former à l'IA, et un peu moins de la moitié lui font assez confiance. Les travailleurs ayant pris part à une formation étaient nettement plus susceptibles de déclarer que l'IA avait des effets positifs sur leurs conditions de travail et leurs salaires, mais ils étaient également plus susceptibles de faire état d'inquiétudes au sujet des répercussions de l'IA sur la stabilité de leur emploi. Cela peut être lié au fait que les travailleurs participant à une formation prennent conscience du risque d'automatisation du travail et s'inquiètent pour la stabilité de leur emploi, mais également au fait que les travailleurs qui craignent de perdre leur emploi à cause de l'IA sont plus enclins à se former. L'étude ne permet pas de déterminer laquelle de ces explications est la bonne.

Graphique 5.2. Les employeurs sont plus susceptibles de répondre aux besoins en compétences en formant et améliorant les compétences des salariés existants

Pourcentage des employeurs ayant déclaré que l'IA a entraîné une évolution des besoins en compétences au sein de leur entreprise



Note : la question suivante avait été posée aux employeurs ayant déclaré que l'intelligence artificielle avait modifié les besoins en compétences de leur entreprise : « Votre entreprise a-t-elle répondu à ces nouveaux besoins en compétences de l'une des manières suivantes ? En recyclant les travailleurs internes ou en améliorant leurs compétences ?/En recrutant des salariés ?/En achetant des services à des entreprises externes ?/En ne remplaçant pas les départs ou en procédant à des licenciements ? »
Source : enquête de l'OCDE auprès des employeurs sur les effets de l'IA dans les entreprises (2022).

StatLink https://stat.link/ho1gd9

Lorsque la technologie d'IA est simple à utiliser, la formation est courte et prend la forme de webinaires, de présentations, d'ateliers, etc. pour présenter aux salariés les technologies d'IA adoptées et leur donner un aperçu de leurs fonctionnalités de base. Rares sont les grandes entreprises à faire état de programmes de formation plus ambitieux pour aider les salariés à se reconvertir. Enfin, certaines grandes entreprises tentent également d'apporter un soutien aux spécialistes internes de l'IA afin de disposer de salariés spécialisés capables de concevoir des systèmes d'IA et d'assurer leur maintenance en interne, au lieu de devoir rechercher ces salariés sur le marché du travail externe ou de sous-traiter ces activités. Toutefois, plusieurs entreprises appellent à un renforcement des aides gouvernementales à l'éducation et la formation à l'IA, et conviennent que les compétences spécialisées en la matière doivent également être acquises dans le cadre de la formation initiale (Milanez, 2023[4]).

5.3.2. Toutefois, une formation plus poussée contribuerait à lever les obstacles actuels à l'adoption de l'IA

Le manque de compétences demeure un obstacle majeur à l'adoption de l'IA

Le coût de l'IA et le manque de compétences sont les deux obstacles à l'adoption de l'IA les plus fréquemment cités par les entreprises dans les enquêtes. Plus précisément, dans les récentes enquêtes de l'OCDE sur l'IA menées auprès des employeurs et des salariés, quelque 40 % des employeurs des secteurs financier et manufacturier déclarent que le manque de compétences appropriées constitue un obstacle. Cela est particulièrement vrai aux États-Unis, en Allemagne et en Autriche, où près de la moitié des employeurs des secteurs manufacturier et financier considèrent le manque de compétences appropriées comme un obstacle (Lane, Williams et Broecke, 2023[2]). Ces deux obstacles ont également

été cités par des entreprises de toutes tailles et de tous secteurs dans le cadre d'une enquête sur l'utilisation des technologies basées sur l'IA menée par la Commission européenne auprès des entreprises. L'un de ces obstacles est lié au fait que le personnel en place ne dispose pas des compétences nécessaires, ainsi qu'aux difficultés à recruter de nouveaux salariés possédant les compétences requises (Commission européenne, 2020[36]).

Un examen des objectifs et des pratiques des institutions appuyant la diffusion de l'IA dans les entreprises[5] récemment mené par l'OCDE (Barreneche, à paraître[37]) confirme ces résultats. Les institutions interrogées affirment que le manque de compétences en matière d'IA est une contrainte importante, non seulement pour les salariés, mais aussi pour les dirigeants. Les auteurs notent que la mise en œuvre de l'IA dans une entreprise nécessite du personnel possédant une expérience approfondie de plusieurs domaines en lien avec l'IA (voir à la section 5.2.2 un examen des raisons pour lesquelles les compétences des cadres et des dirigeants ont également de l'importance), mais que les spécialistes de l'IA sont fortement concentrés dans certains pôles localisés. Les institutions interrogées citent également parmi les principaux obstacles à l'adoption de l'IA les incertitudes autour du retour sur investissement, et le fait que le personnel d'encadrement n'ait qu'une idée assez vague de la manière dont l'IA peut être mise en œuvre pour résoudre les difficultés des entreprises. De même, le personnel d'encadrement sous-estime généralement les changements de culture et de pratiques nécessaires à la bonne mise en œuvre des solutions d'IA.

Autres obstacles importants à l'adoption que la formation peut permettre de lever : les difficultés liées aux données et à l'acceptation culturelle

Selon les entreprises, d'autres obstacles à l'adoption de l'IA sont liés aux données, notamment à leur complexité et à l'insuffisance de données internes. Ces obstacles sont toutefois moins fréquents que les autres (Commission européenne, 2020[36] ; IBM, 2022[38]). Dans la plupart des cas, la difficulté à disposer de données de qualité est étroitement liée à la problématique des compétences. Les entreprises disposent souvent d'une abondance de données, mais elles ne possèdent pas les capacités nécessaires pour les traiter, les nettoyer, les analyser et garantir la qualité des nombreuses informations qu'elles renferment. En particulier, les petites et moyennes entreprises semblent être à la traîne dans ce domaine (OCDE, 2021[39]).

Bien qu'ils ne soient cités que par un nombre relativement restreint d'entreprises dans les enquêtes, les problèmes de disponibilité et de gestion des données sont évoqués par plusieurs institutions appuyant la diffusion de l'IA. Ces institutions soulignent que la plupart des entreprises pourraient théoriquement constituer des bases de données très fournies, mais qu'elles ne disposent généralement pas de mécanismes performants de collecte de données, et notamment de processus garantissant la qualité des données, de méthodes normalisées et efficientes de collecte des données, ainsi que de protocoles de suivi et d'évaluation continus. En outre, elles ne mènent aucune réflexion sur le respect de la vie privée, la sécurité des données et l'éthique. Les entreprises disposant de mécanismes efficaces de collecte de données ont parfois des difficultés à gérer ces données, car elles doivent intégrer différents types de sources présentant des dissemblances sur le plan de la fréquence et du format. Autre difficulté, la nécessité de veiller à ce que l'IA respecte et promeuve le droit à la vie privée des travailleurs, et se conforme à la législation et aux normes réglementaires, y compris aux exigences en matière de protection des données (Barreneche, à paraître[37]).

La formation peut être un moyen de faire en sorte que les entreprises soient dotées des compétences nécessaires pour créer, consolider et gérer des ensembles de données de qualité, et soient en mesure de gérer les problématiques de sécurité des données et de protection de la vie privée. Elle joue non seulement un rôle important dans la promotion de l'adoption de l'IA, mais contribue également à veiller à ce qu'elle soit utilisée de manière éthique (voir le chapitre 6 pour un examen des politiques visant à assurer une IA digne de confiance dans les entreprises). En outre, les entreprises citent souvent des problèmes liés à

l'acceptation culturelle des nouvelles technologies par les salariés en place (Lassébie et Quintini, 2022[3]) et les données existantes montrent que la formation peut contribuer à améliorer l'attitude des salariés à l'égard de l'IA (Lane, Williams et Broecke, 2023[2]). Toutefois, les problèmes de qualité des données et d'acceptation culturelle dépassent la simple question des compétences, et ne peuvent être résolus entièrement par la formation.

5.4. Les politiques publiques actuellement mises en œuvre à l'appui de la formation à l'IA ne sont pas suffisantes

5.4.1. Les politiques publiques pourraient inciter à plus de formation à l'IA

Le rôle des pouvoirs publics dans le développement des compétences en matière d'IA se justifie principalement par le fait qu'une part importante des activités de formation à l'appui du développement et de l'adoption de l'IA doivent s'inscrire dans le cadre de la formation initiale. Les connaissances élémentaires en matière d'IA doivent être acquises et renforcées pendant les études secondaires, tandis que les compétences spécialisées relèvent de l'enseignement professionnel et supérieur. D'autres compétences cognitives nécessaires au développement de l'IA et à son utilisation dans un cadre professionnel doivent également être renforcées dans le cadre de la formation initiale.

L'intervention des pouvoirs publics et le financement public des programmes de formation sont plus difficiles à justifier dans le cadre de la formation continue. Le financement public de programmes de formation destinés aux travailleurs faiblement qualifiés exposés à un risque élevé d'automatisation (Encadré 5.2) se justifie pour des raisons d'équité, mais la nécessité d'une intervention des pouvoirs publics est, à première vue, moins évidente pour les salariés hautement qualifiés. Toutefois, comme indiqué à la section 5.2.2, le fait que les compétences continuent de représenter un obstacle majeur à l'adoption de l'IA donne à penser que la formation de base n'est pas suffisante.

Une intervention publique se justifierait si des défaillances du marché ou des obstacles en termes d'offre et de participation empêchaient les entreprises de mettre en place un volume de formation optimal. Il reste à prouver que c'est effectivement le cas. Il apparaît toutefois clairement que parmi l'ensemble des obstacles à la formation qui ont été évoqués (OCDE, 2021[40]), une catégorie en particulier (les obstacles informationnels) est susceptible de jouer un rôle particulièrement important dans le contexte de la formation à l'IA. Les enquêtes sur l'IA menées par l'OCDE auprès des employeurs et des travailleurs (Lane, Williams et Broecke, 2023[2]) ont montré que la grande majorité des travailleurs interrogés avaient entendu parler de l'IA (95 % dans le secteur financier et 93 % dans le secteur manufacturier). La plupart ont toutefois déclaré qu'il était difficile d'expliquer la signification du terme « intelligence artificielle » (52 % dans le secteur financier et 60 % dans le secteur manufacturier). Les salariés dont les entreprises ont adopté l'IA sont plus susceptibles d'être en mesure d'expliquer de quoi il s'agit. On dispose également de peu d'informations sur les programmes de formation pertinents en matière d'IA. Pourtant, il semble que les individus souhaitent en apprendre davantage au sujet de l'IA (Lane, Williams et Broecke, 2023[2]). Cela donne à penser qu'il existe probablement un important déficit d'information concernant la formation à l'IA. Les campagnes de sensibilisation sont plus efficaces que le financement public des programmes de formation pour éliminer ce type d'obstacles à la formation.

Autre raison pour laquelle le volume de formation à l'IA dispensé par les entreprises pourrait être insuffisant, et donc justifier une intervention publique : ce type de formation est susceptible de bénéficier non seulement à l'entreprise, mais également à la société dans son ensemble. Lorsque les entreprises ne récoltent pas tous les fruits des formations qu'elles organisent, il existe un risque évident de réduction de l'offre. Cela pourrait être le cas des programmes de formation destinés aux cadres et aux chefs d'entreprise et visant à leur faire prendre conscience des incidences d'un recours plus massif à l'IA dans leur secteur, et à leur donner les moyens de garantir une mise en œuvre fiable des technologies d'IA.

Enfin, l'action des pouvoirs publics pourrait contribuer à promouvoir la diversité au sein de la main-d'œuvre formée à l'IA. En particulier, la promotion de l'IA dans le cadre de l'orientation professionnelle pourrait encourager un plus grand nombre de personnes à développer des compétences en la matière, notamment des compétences spécialisées en IA, une culture de l'IA et d'autres compétences nécessaires à son utilisation. En fait, l'objectif serait double : remédier au manque de diversité de la main-d'œuvre formée à l'IA, et plus particulièrement à la sous-représentation des femmes (voir dans l'Encadré 5.1 ci-dessus les chiffres relatifs à la part des femmes dans la main-d'œuvre formée à l'IA), et s'attaquer au problème des pénuries de compétences qui font obstacle à l'adoption de l'IA.

5.4.2. Peu de politiques prévoient des mesures suffisantes pour développer les compétences en matière d'IA

La grande majorité des pays de l'OCDE ont adopté des stratégies nationales en matière d'IA, même si elles n'en sont pas toutes au même stade de mise en œuvre (Galindo, Perset et Sheeka, 2021[41])[6]. La plupart des stratégies nationales en matière d'IA reconnaissent l'importance des compétences, mais elles ne proposent pas toutes des actions concrètes pour les renforcer. Toutefois, il existe quelques exemples intéressants, qui sont examinés dans la présente section.

Tout d'abord, le recours accru à l'IA en milieu professionnel nécessite d'anticiper les futurs besoins en compétences, et plusieurs stratégies nationales mentionnent explicitement l'anticipation et l'évaluation des compétences en matière d'IA. Par exemple, la stratégie nationale du Royaume-Uni mentionne des activités de recherche visant à mieux appréhender les compétences nécessaires pour permettre aux salariés d'utiliser l'IA dans un cadre professionnel, et à déterminer comment l'offre nationale de compétences peut répondre à ces besoins.

De nombreuses stratégies nationales reconnaissent que les progrès de l'IA rendront plusieurs compétences superflues, et mettent l'accent sur le recyclage des personnes susceptibles d'être remplacées par l'IA. En Lituanie, par exemple, la stratégie nationale en matière d'IA (Lithuanian Artificial Intelligence Strategy: A Vision of the Future)[7] évoque la création de programmes de formation professionnelle dans le domaine de l'IA et d'autres technologies émergentes, ciblant spécifiquement les travailleurs exerçant des professions exposées à un risque accru d'automatisation. Ces programmes visent à leur apprendre à utiliser l'IA dans le cadre de leur emploi actuel, plutôt que de les former à un autre métier.

Dans plusieurs cas, les stratégies nationales en matière d'IA examinent les politiques de formation visant à développer des compétences spécifiques. Cette question est souvent abordée dans le cadre plus général de la stratégie numérique et met donc l'accent sur les compétences numériques, en négligeant les compétences de base et spécialisées en matière d'IA, ainsi que les compétences cognitives et transversales nécessaires au développement de systèmes d'IA ou à l'utilisation d'applications d'IA (voir section 5.1). L'Espagne est une exception intéressante : dans le cadre du troisième investissement de la composante 19 de son Plan de redressement, de transformation et de résilience, le service public de l'emploi finance, par le biais d'un appel public à subventions, des formations à l'échelon national en vue de l'acquisition et du renforcement de compétences professionnelles en lien avec les avancées technologiques et la transformation numérique. Des programmes de formation de niveau élémentaire, moyen et avancé ont été élaborés. Les formations de niveau moyen et avancé comprennent des modules entièrement consacrés à l'IA, intitulés par exemple « Initiation à l'intelligence artificielle et aux algorithmes », « L'intelligence artificielle appliquée à l'entreprise » et « L'apprentissage automatique et l'intelligence artificielle ».

La question des compétences élémentaires en matière d'IA fait l'objet d'une attention croissante, et plusieurs initiatives visant à renforcer ces compétences voient le jour. En Finlande, par exemple, l'Université d'Helsinki et MinnaLearn ont mis au point un programme intitulé « Elements of AI », qui propose des cours en ligne gratuits visant à améliorer les connaissances des non-spécialistes en matière

d'IA, à renforcer l'acceptation sociale de l'IA, et à inciter les individus à s'informer sur le sujet. L'objectif initial de former 1 % de la population finlandaise a été largement dépassé, et le programme a ensuite été étendu à d'autres pays européens. Par exemple, selon la stratégie nationale allemande en matière d'IA (Stratégie sur l'intelligence artificielle du gouvernement fédéral – actualisée en 2020)[8], chaque citoyen doit être conscient de l'importance de l'IA et des débouchés et enjeux qui y sont associés. La stratégie fait explicitement référence au cours en ligne gratuit « Elements of IA ».

Les employeurs jouent un rôle majeur dans l'élaboration de stratégies d'amélioration des compétences et de recyclage en matière d'IA en milieu professionnel, et la conception de programmes de formation adaptés visant à favoriser l'adoption de l'IA. Pourtant, les stratégies nationales n'évoquent pas toutes le rôle des employeurs dans la formation à l'IA. La Norvège fait figure d'exception, plusieurs grandes entreprises ayant mis en place des programmes de formation continue à l'IA et à l'analyse de données. Une banque propose par exemple à ses salariés une formation en science des données, une initiative examinée dans le cadre de la stratégie norvégienne (Norway National Strategy for Artificial Intelligence)[9]. Le gouvernement travaille également avec les partenaires sociaux à l'élaboration de programmes sectoriels, dont l'un est destiné au secteur des soins à l'échelon local, et un autre à l'industrie manufacturière et à la construction. Le crédit d'impôt italien à la formation 4.0 est un autre exemple de dispositif faisant intervenir les employeurs. Il a été mis en œuvre en 2021 et 2022 à l'appui de la formation des salariés, l'objectif étant qu'ils consolident leurs compétences ou en acquièrent de nouvelles dans le domaine des technologies liées à la transformation technologique et numérique des entreprises[10]. Ci-après quelques exemples de thèmes de formation ouvrant droit à ce crédit d'impôt : big data et analyse des données, réalité virtuelle (RV) et réalité augmentée (RA), robotique avancée et collaborative, interfaces humain-machine, et internet des objets et des machines. Le crédit d'impôt était accessible à toutes les entreprises, indépendamment de leur secteur d'activité ou de leur taille. Le montant de la subvention dépendait toutefois de la taille de l'entreprise[11]. Le taux du crédit était plus avantageux pour les salariés défavorisés[12]. Les dépenses ouvrant droit au crédit d'impôt étaient les suivantes : coûts des salariés participant à la formation (salaires) ; frais de consultation liés au projet de formation, le cas échéant ; frais de formation en cas de recours à un prestataire externe, et dépenses de fonctionnement du programme de formation (frais de déplacement, supports et équipement).

Les institutions qui soutiennent la diffusion de l'IA dans les entreprises[13] conçoivent également des programmes de formation en cours d'emploi visant à faciliter l'adoption de l'IA (Barreneche, à paraître[37]). Par exemple, l'Institut Vector, l'un des trois instituts nationaux d'intelligence artificielle établis au Canada, propose des formations visant à améliorer les compétences des dirigeants et du personnel technique et à mieux faire connaître les applications d'IA. Les participants sont invités à analyser des exemples d'utilisation de l'IA dans le monde réel, et à recenser les possibilités et les défis qui sous-tendent une adoption réussie. Cet institut s'inscrit dans le cadre d'une stratégie nationale plus globale visant à appuyer l'adoption de l'IA au Canada[14]. Autre exemple intéressant : le Digital Manufacturing and Cybersecurity Institute (MxD), aux États-Unis, a élaboré une plateforme en ligne sur laquelle les travailleurs ont la possibilité d'accéder à des cours gratuits et payants sur les technologies de pointe conçues par des entreprises de premier plan, et les entreprises ont accès à des informations à l'appui de la gestion de leurs compétences en IA, notamment sur les programmes d'études et les plans de carrière.

Il est essentiel d'adopter une approche intégrée du renforcement des compétences en matière d'IA qui tienne compte de l'ensemble des niveaux d'enseignement, des différentes parties prenantes et des différents types de compétences nécessaires pour développer l'IA et l'utiliser dans un cadre professionnel. Les programmes de formation en cours d'emploi et l'apprentissage informel sont nécessaires pour permettre aux salariés de replacer les connaissances acquises dans le contexte des enjeux et des exigences spécifiques de la vie professionnelle, et aux entreprises de remédier rapidement aux actuelles pénuries de compétences. Ils ne remplacent toutefois pas la formation initiale. Plusieurs institutions interrogées par Barreneche (à paraître[37]) insistent sur le fait que l'enseignement spécialisé de l'IA doit

relever prioritairement de l'enseignement supérieur, et que les pays doivent redoubler d'efforts pour intégrer l'IA dans les programmes d'enseignement supérieur.

De manière générale, si plusieurs programmes existants mettent l'accent sur les compétences numériques ou les compétences en matière d'IA, rares sont ceux qui accordent de l'importance aux compétences complémentaires telles que les compétences transversales, et seule une minorité élabore une approche intégrée du développement des compétences en matière d'IA. La stratégie nationale irlandaise en matière d'IA (AI – Here for Good: A National Artificial Intelligence Strategy for Ireland)[15] fait exception, puisqu'elle mentionne l'acquisition de compétences numériques, techniques et complémentaires. Les mesures clés énumérées dans cette stratégie prennent en considération tous les niveaux et types d'enseignement concernés, notamment les établissements d'enseignement supérieur et les employeurs. Les compétences et les technologies numériques sont abordées à l'école, comme indiqué dans la « Stratégie numérique pour les écoles 2015-20 : Améliorer l'enseignement, l'apprentissage et l'évaluation » (Digital strategy for schools 2015-20. Enhancing teaching, learning and assessment). La « Déclaration relative à la politique d'enseignement des STIM 2017-26 » (STEM Education Policy Statement 2017-26) vise également à ce que l'ensemble des apprenants aux niveaux primaire et post-primaire bénéficient d'un meilleur enseignement des STIM. Les programmes d'enseignement primaire et post-primaire intègrent des compétences complémentaires essentielles, comme la communication, la créativité et la coopération. La stratégie du Luxembourg intitulée « Intelligence artificielle : une vision stratégique pour le Luxembourg »[16] a également pour objet l'analyse de plusieurs dimensions de l'éducation et de la formation à l'IA. Les principales mesures prévues sont les suivantes : élaboration de modules de formation numérique visant à initier le grand public à l'IA, ses débouchés et ses risques, intégration de cours sur l'IA dans d'autres filières, comme le droit, l'économie, les sciences humaines, l'environnement et la santé, et dans les programmes de l'enseignement secondaire et post-secondaire, y compris la formation professionnelle.

La plupart des stratégies nationales soulignent également l'importance des compétences en IA dans les administrations, non seulement pour tirer parti des avancées technologiques en la matière et améliorer ainsi la qualité et l'efficience des administrations publiques, mais aussi pour être en mesure de déterminer quels types d'interventions publiques sont nécessaires, le cas échéant (voir également le chapitre 6). Au Canada, l'Académie numérique de l'École de la fonction publique aide les fonctionnaires à améliorer leurs compétences numériques, notamment en matière d'IA et d'apprentissage automatique. Le Gouvernement de Singapour propose des ateliers sur l'IA aux fonctionnaires afin d'améliorer leur culture numérique et leur permettre d'acquérir des connaissances élémentaires des possibilités offertes par l'IA aux organisations publiques (Berryhill et al., 2019[42]). Plus récemment, en France, le Conseil d'État a publié une déclaration officielle préconisant de recourir à l'IA pour améliorer les services publics. Cette déclaration reconnaît l'importance des ressources humaines et techniques pour la mise en œuvre de l'IA dans le secteur public, et accorde la priorité à la formation des cadres de la fonction publique, ainsi qu'au recrutement de spécialistes des données (Conseil d'État, 2022[43]). Aux États-Unis, l'AI Training Act[17] vise à mettre en place un programme de formation à l'intelligence artificielle destiné aux fonctionnaires fédéraux, l'objectif étant de les aider à mieux comprendre cette technologie, à prendre conscience de ses avantages et des risques que son utilisation est susceptible de faire courir au gouvernement, et de garantir que l'administration fédérale l'utilise de manière éthique.

Enfin, les gouvernements devraient également investir dans la formation des enseignants et des éducateurs à l'IA. En Espagne par exemple, le ministère de l'Éducation et de la Formation professionnelle a créé l'École de pensée informatique et d'intelligence artificielle (EPCIA) en collaboration avec les administrations régionales de l'éducation. Ce projet vise à étudier la possibilité d'utiliser l'intelligence artificielle dans le cadre de l'apprentissage en classe. L'école propose des ressources éducatives ouvertes, des programmes de formation des enseignants, et un outil de suivi de la création de propositions didactiques et de leur mise en œuvre dans les écoles. L'école, en collaboration avec une université, mène également des recherches sur l'apprentissage des étudiants et les pratiques d'enseignement de l'IA.

5.5. L'IA est susceptible d'améliorer les systèmes d'apprentissage des adultes, mais cela n'est pas dénué de risques

Si l'IA génère de nouveaux besoins en matière de formation, elle peut également contribuer à améliorer les systèmes d'apprentissage des adultes en général. Elle pourrait être utilisée pour améliorer la planification et l'organisation des formations, et accroître la participation à ces formations et leur inclusivité. Même si on ne trouve pas beaucoup d'exemples, il est tout de même possible d'en citer quelques-uns, dont certains sont présentés ci-dessous. Toutefois, la mise en œuvre de l'IA pour améliorer les systèmes de formation des adultes de manière plus générale n'est pas dénuée de risques, et nécessite de relever un certain nombre de défis[18].

5.5.1. L'IA pourrait contribuer à faciliter la planification des formations

L'IA peut aider à évaluer les besoins en compétences, à établir les profils de compétences des individus, à recenser les formations adaptées, à définir des transitions professionnelles viables, et à sélectionner la formation adéquate pour faciliter ces transitions. En ce qui concerne l'évaluation des besoins en compétences, il est possible d'utiliser l'IA et les algorithmes d'apprentissage automatique pour traiter et analyser le texte des offres d'emploi en ligne et déterminer quelles compétences sont demandées par les employeurs. Ces informations sont plus granulaires et plus récentes que les sources d'information traditionnelles, comme les enquêtes annuelles ou les consultations d'experts, mais elles risquent d'être moins représentatives, moins stables dans le temps et moins précises, notamment en ce qui concerne les compétences requises pour exercer un emploi. Ces deux types de données peuvent donc se compléter. En particulier, les données doivent être les plus détaillées et les plus récentes possible afin d'élaborer une offre de formation en adéquation avec les besoins du marché du travail. Par exemple, le Centre européen pour le développement de la formation professionnelle (Cedefop) traite et analyse des informations issues de plus de 100 millions d'offres d'emploi en ligne collectées dans 28 pays européens afin d'élaborer l'outil d'analyse des offres d'emploi européennes (Skills Online Vacancy Analysis Tool for Europe – Skills OVATE). Les informations sur les compétences sont extraites des offres d'emploi à l'aide de l'ESCO, la classification européenne des aptitudes, compétences, certifications et professions, et de techniques d'apprentissage automatique.

L'IA peut également être utilisée pour établir des profils de compétences individuels – c'est-à-dire caractériser les compétences d'une personne sur la base de son niveau et de son domaine d'études, de son expérience professionnelle antérieure et de l'évaluation directe et indirecte de ses compétences – qui seront comparés aux compétences requises dans les emplois disponibles. L'IA peut aider à classer automatiquement de grandes quantités de données textuelles, comme les descriptions des programmes d'enseignement et des professions, dans des catégories de compétences prédéfinies. Cela peut faciliter la conversion des informations relatives à la formation et à l'expérience professionnelle d'un individu en un profil de connaissances, de compétences et d'aptitudes. L'IA peut également aider à catégoriser des textes imputés manuellement décrivant des tâches exécutées dans la vie quotidienne ou dans le cadre d'un emploi, et alimenter le profil de compétences de l'individu. Le VDAB, le service public flamand de l'emploi, a conçu un « détecteur de compétences » (Competentiezoeker). Cet outil constitue un exemple intéressant d'utilisation de l'IA pour établir des profils de compétences individuels. Il examine automatiquement les CV mis en ligne par les demandeurs d'emploi et aide ces derniers à les enrichir avec des compétences supplémentaires qu'ils sont susceptibles de posséder compte tenu de leur expérience professionnelle, mais qu'ils ont oublié de mentionner. Il utilise la taxonomie VDAB des professions et des compétences (Competent) pour trouver les compétences requises dans le cadre des professions exercées par le demandeur d'emploi, mais qui ne figurent pas dans son CV en ligne (Broecke, 2023[44]). Toutefois, l'établissement de ces profils nécessite de stocker et de partager des informations personnelles, selon des modalités qui ne sont pas toujours compatibles avec les réglementations existantes en matière de protection des données et de la vie privée (voir le chapitre 6 pour un point sur ces questions).

L'IA peut aider à trouver les formations les plus adaptées aux personnes désirant se former. Pour ce faire, il convient d'abord de déterminer quelles sont les compétences développées par chaque programme de formation. Si l'enseignement formel suit des programmes structurés et normalisés, ce n'est pas le cas de l'enseignement non formel. La start-up Boostrs applique des algorithmes de traitement du langage naturel pour convertir automatiquement les descriptions des programmes d'enseignement et de formation en catégories de compétences prédéfinies, établissant ainsi une correspondance entre la formation et les compétences. Les personnes souhaitant acquérir des compétences spécifiques peuvent s'appuyer sur ces informations pour trouver la formation qui leur convient.

En outre, l'IA peut être utilisée pour déterminer quelles transitions professionnelles ont des chances de réussir, et quelles formations suivre à cette fin. Frank et al. (2019[45]) examinent comment des sources de données non traditionnelles, comme les CV en ligne et les offres d'emploi, pourraient être utilisées pour mieux appréhender la dynamique du marché du travail et mieux comprendre la relation entre les études et les compétences des individus et les carrières qui s'offrent à eux. Ils parlent de « transitions professionnelles viables » lorsque les travailleurs exerçant un certain emploi sont en mesure de satisfaire les besoins en compétences d'un autre emploi. Cela suppose une certaine similitude des compétences requises par ces emplois. Depuis cette publication en date de 2019, des exemples concrets ont été mis au point et testés sur le terrain. Par exemple, le VDAB, le service public flamand de l'emploi, utilise l'application Jobbereik pour aider les demandeurs d'emploi à réfléchir à une transition vers des professions faisant appel à des profils de compétences similaires. Le VDAB travaille également sur la conception d'une nouvelle fonctionnalité qui permettra à Jobbereik de proposer une liste des programmes d'enseignement et de formation envisageables pour chaque changement de carrière proposé (Broecke, 2023[44]).

Plus généralement, l'IA peut être utilisée dans le cadre des activités d'orientation professionnelle. Prenant appui sur des groupes de discussion, des scénarios et des expériences pratiques, Westman et al. (2021[46]) examinent les exigences et les possibilités d'utilisation de l'intelligence artificielle dans le cadre de l'orientation professionnelle du point de vue des étudiants, du personnel d'orientation et des établissements. Ils montrent que les étudiants ont une opinion plutôt positive à l'égard des services d'orientation professionnelle fondés sur l'IA, en particulier au regard de la possibilité de bénéficier de conseils personnalisés et d'y accéder en ligne, tandis que le personnel chargé de l'orientation professionnelle fait part de plusieurs préoccupations, liées notamment à la capacité d'agir et à l'autonomie des individus, à la confidentialité des données, ainsi qu'aux questions d'éthique. Le personnel mentionne en particulier la tendance de l'IA à amplifier les biais humains. Cette question spécifique est examinée plus en détail à la section 5.5.3 et au chapitre 6.

5.5.2. L'IA pourrait être utilisée pour organiser et personnaliser les formations

L'IA peut également être utilisée par les enseignants et les formateurs pour concevoir des supports pédagogiques. Par exemple, des outils comme ChatGPT peuvent aider à créer des plans de formation et des programmes d'études, à élaborer des plans de cours accompagnés d'une liste d'objectifs, d'activités et d'évaluations, à créer des exercices, des quiz, des questions à débattre et des examens à choix multiples, et à rédiger des réponses détaillées aux problèmes. ChatGPT peut également être utilisé comme un instructeur virtuel, en particulier dans le cadre d'une formation linguistique, car ce chatbot est capable de converser avec les apprenants, de les aider à s'exercer, de formuler des observations et de leur faire des suggestions d'amélioration. Il s'agit d'un outil utile pour adapter le style d'enseignement (c'est-à-dire transformer un cours traditionnel en cours d'apprentissage par problèmes ou en classe inversée) ou pour simplifier les sujets pour les apprenants de tout niveau. Toutefois, il est important de noter que les modèles tels que ChatGPT ne sont que des modèles probabilistes sans objectifs éducatifs explicites, qu'ils n'ont pas été optimisés pour un usage dans le cadre de l'apprentissage scolaire, et qu'ils n'offrent pas l'expérience sociale nécessaire à un apprentissage efficace.

Plusieurs technologies fondées sur l'IA, comme la réalité augmentée (RA), la réalité virtuelle (RV) et les technologies de reconnaissance vocale, pourraient jouer un rôle dans l'offre de formation professionnelle en ligne ou virtuelle. Les technologies de réalité augmentée et virtuelle améliorent l'accès à la formation axée sur la pratique, en permettant aux étudiants de s'exercer à distance, plus souvent ou dans des conditions plus sûres. Par exemple, la formation à la chirurgie en réalité virtuelle permet aux étudiants et aux professionnels de santé de se familiariser avec des procédures et un environnement chirurgicaux dans le cadre de simulations réalistes. Les utilisateurs bénéficient d'un accès illimité aux simulations, partout et à tout moment, ce qui permet de réduire les risques encourus par les patients. Toutefois, des inconvénients et des risques potentiels sont associés à l'utilisation de la RA, de la RV et d'autres technologies fondées sur l'IA dans le cadre de la formation, comme la disparation de la dimension sociale de l'apprentissage, qui joue un rôle important dans la mémorisation des informations.

L'IA peut également être utilisée pour personnaliser le contenu des formations en fonction des besoins des individus, en sélectionnant les modules pertinents et en raccourcissant ainsi les sessions de formation lorsque cela est possible. La formation traditionnelle nécessite généralement que les étudiants utilisent tous les mêmes supports d'apprentissage, quels que soient leurs aptitudes, leurs préférences ou leur style d'apprentissage. Lorsque le contenu de la formation est piloté par l'IA, il peut être adapté au niveau initial de la personne et aux progrès réalisés au cours de la formation. En mettant le contenu en relation avec les évaluations ou la vitesse de lecture, par exemple, l'IA peut proposer de laisser de côté certains contenus, voire fournir des supports d'apprentissage complémentaires lorsque l'élève semble éprouver des difficultés[19]. Par exemple, Duolingo, une plateforme d'apprentissage des langues, procède à une personnalisation de la formation.

L'utilisation de l'IA à des fins de formation amènera les enseignants et les formateurs à utiliser régulièrement les technologies d'IA et interagir avec elles, ce qui entraînera une évolution des compétences requises dans l'enseignement. En particulier, comme indiqué dans la section 5.1.2, l'utilisation de l'IA et l'interaction avec cette technologie nécessiteront que les salariés possèdent des compétences numériques, au minimum de niveau élémentaire. Une connaissance élémentaire de l'IA sera également nécessaire pour permettre aux enseignants et aux formateurs de bien appréhender les avantages et les risques liés à l'utilisation de l'IA dans le cadre de la formation. En outre, comme nous l'avons vu au chapitre 4, l'utilisation de l'IA à des fins de formation pourrait également réduire l'autonomie et la capacité d'agir des enseignants et accroître l'intensité du travail, ce qui affecterait en fin de compte la qualité globale de l'emploi. Il s'agit là de risques non négligeables.

Il existe un autre risque, à savoir que l'utilisation d'outils pédagogiques fondés sur l'IA modifie les compétences acquises par les apprenants. Dans son essai sur les méfaits potentiels de l'IA, Acemoglu (2021[47]) avance que si les élèves cessent d'apprendre l'arithmétique du fait de l'amélioration des performances des calculatrices, leur capacité à se livrer à d'autres types de raisonnement mathématique et abstrait risque d'en pâtir. On peut avancer un argument similaire en ce qui concerne les grands modèles de langage tels que ChatGPT : si les étudiants l'utilisent pour rédiger des dissertations et passer des examens, leurs compétences et leurs connaissances en matière d'expression écrite risquent de se dégrader. De fait, plusieurs écoles et universités semblent s'en préoccuper et prennent des mesures pour veiller à ce que les étudiants n'utilisent pas cet outil durant les examens. Certains établissements revoient leurs procédures d'examen et reviennent à des examens écrits en présentiel, qui permettent de surveiller de près l'utilisation des technologies. D'autres encore mettent en place des outils permettant de déterminer si des examens écrits ont été produits par un algorithme. Certains établissements, à l'inverse, réfléchissent à la manière d'intégrer cet outil dans le système d'apprentissage, y compris dans les examens, en partant du principe que les étudiants doivent apprendre à travailler avec ces technologies.

5.5.3. L'IA peut avoir des répercussions sur la participation aux formations et l'inclusivité

Les technologies d'IA sont susceptibles de favoriser la participation aux formations : i) en diminuant leur durée (modularité des formations) ; ii) en atténuant les contraintes de temps (formation à distance et réduction de la durée des cours) ; et iii) en renforçant la motivation (par une amélioration de l'adéquation entre les individus et les formations, et le recours à des outils interactifs, comme la réalité augmentée ou virtuelle). La possibilité offerte par l'IA de réduire la durée des formations peut s'avérer particulièrement avantageuse, car il a été démontré que les contraintes de temps constituent un obstacle majeur à la participation à la formation (OCDE, 2021[40]). L'IA pourrait également aider les décideurs ou les entreprises à identifier les personnes qui ont le plus besoin d'une formation ou en bénéficieraient le plus. Par exemple, le VDAB, le service public flamand de l'emploi, utilise une application fondée sur l'IA pour cibler les demandeurs d'emploi les plus vulnérables, c'est-à-dire ceux qui ont le moins de chances de trouver un nouvel emploi (Broecke, 2023[44]). L'utilisation de l'IA dans le cadre la formation peut également faciliter la participation des personnes handicapées. Les technologies de synthèse vocale peuvent aider les personnes malentendantes ou malvoyantes à accéder à la formation. Des technologies existent déjà pour répondre aux besoins éducatifs des étudiants aveugles et malvoyants dans le cadre de la formation initiale, par exemple pour faciliter la prise de notes (OCDE, 2022[48]), et rien ne laisse penser que ces technologies ne pourraient pas être mises en œuvre dans le cadre de formations pour adultes. Les locuteurs non natifs pourraient également tirer parti des technologies de traduction assistée par l'IA.

Toutefois, on peut également citer plusieurs raisons pour lesquelles l'utilisation de l'IA dans le cadre de la formation risque de diminuer, plutôt que d'améliorer, la participation à la formation et l'inclusivité. Premièrement, l'utilisation de l'IA à des fins de formation, et notamment l'acquisition des données et de l'infrastructure nécessaires, sont coûteuses, et risquent d'augmenter le coût global de la formation. Les coûts fixes liés à l'adoption de l'IA sont susceptibles de creuser les inégalités entre les acteurs majeurs et mineurs, par exemple entre les petites et les grandes entreprises en termes d'offre de formation, ou entre les individus qui ont les moyens de se payer une formation et ceux qui ne les ont pas. En outre, la participation à des formations fondées sur les technologies d'IA nécessite un certain niveau de compétences numériques, ce qui peut limiter la participation des personnes peu qualifiées. Si elle est utilisée pour aider à sélectionner les participants, l'IA risque de diminuer l'inclusivité des systèmes d'apprentissage au lieu de l'améliorer, car elle est susceptible d'accentuer les biais humains en l'absence de garde-fous appropriés (le chapitre 4, section 4.4, traite d'une question similaire relative à l'inclusivité du marché du travail et à la manière dont des systèmes d'IA biaisés peuvent la réduire, et le chapitre 6 traite de la législation visant à lutter contre les biais des systèmes d'IA). Dans ce contexte, il est nécessaire de suivre de près la fréquence de l'utilisation de l'IA à des fins de formation et ses répercussions sur l'inclusivité. Ces informations seront essentielles pour décider des types d'interventions publiques se justifiant, le cas échéant.

5.6. En dépit d'études de plus en plus nombreuses sur l'IA et ses répercussions sur les systèmes de compétences et de formation, les connaissances disponibles restent largement insuffisantes

Le présent chapitre montre que les répercussions de l'IA sur les besoins en compétences ne sont pas anodines. L'IA est désormais capable de reproduire de plus en plus des compétences qui sont longtemps restées l'apanage des humains, en particulier les compétences cognitives. Elle accroît également la demande d'autres compétences, comme les connaissances en matière d'IA et les compétences numériques (à un niveau élémentaire lorsqu'il s'agit simplement d'utiliser des applications d'IA, et à un niveau plus avancé lorsqu'il s'agit de concevoir des systèmes d'IA), ainsi que des compétences complémentaires comme les compétences sociales et de gestion. Ce chapitre examine les nouvelles possibilités de formation qu'il conviendrait de développer pour faire face à l'évolution des besoins en

compétences. Il apparaît que les activités de formation devraient cibler les groupes vulnérables (travailleurs peu qualifiés et travailleurs âgés) qui risquent d'être laissés pour compte s'ils ne possèdent pas les compétences requises pour s'adapter aux changements induits par la mise en œuvre de l'IA en milieu professionnel, mais aussi les travailleurs plus qualifiés et les dirigeants, afin de faciliter le développement et l'adoption d'une IA digne de confiance et d'utiliser efficacement les technologies dans le cadre de leur travail. Si l'on dispose d'un socle de données solide sur ces enjeux, d'autres questions abordées dans ce chapitre méritent d'être approfondies.

Tout d'abord, un plus grand nombre de données sur l'IA et la formation sont nécessaires. On manque de données internationales sur l'offre de formation en matière d'IA. Les entreprises qui mettent en œuvre l'IA déclarent mettre en place une formation pour leur personnel. Pourtant, la pénurie de compétences adaptées demeure un obstacle majeur à l'adoption de l'IA. Cela donne à penser que le volume actuel de formation à l'IA n'est pas suffisant, mais on ne dispose pas de suffisamment de données pour déterminer si c'est vrai ou non. Plusieurs questions demeurent sans réponse quant aux types de formation à l'IA existants, à la dimension quantitative des formations proposées (tant en termes de nombre de participants que de durée de la formation), aux groupes ciblés, ainsi qu'au contenu, au format et au niveau de la formation proposée. Il est indispensable d'obtenir de nouvelles données et de mener des travaux de recherche supplémentaires sur les programmes de formation disponibles pour formuler des recommandations d'action publique applicables.

On dispose également de très peu de données concrètes sur l'efficacité des politiques de développement des compétences en matière d'IA. Il ressort de ce chapitre que les pouvoirs publics ont un rôle important à jouer pour encourager les employeurs à proposer davantage de formations à l'IA, pour intégrer des formations à l'IA dans les programmes à tous les niveaux d'enseignement, et pour remédier au manque de diversité au sein de la main-d'œuvre formée à l'IA. Les politiques et stratégies en matière d'IA ne proposent pas toujours des actions approfondies et concrètes pour développer les compétences relatives à l'IA. Des actions doivent être menées dans ce domaine, mais on ne dispose pas encore d'informations sur les mesures efficaces, car l'impact de la plupart des stratégies d'IA n'a pas été correctement évalué. Le suivi et l'évaluation des initiatives seront essentiels pour mieux comprendre les avantages et les coûts des différentes interventions des pouvoirs publics, et optimiser la répartition des ressources publiques.

Il apparaît aussi crucial de recueillir des données sur l'utilisation de l'IA à l'appui de la formation. Ce chapitre présente des exemples d'utilisation de l'IA à l'appui de l'amélioration des systèmes de formation, mais ces technologies n'en sont qu'à leurs balbutiements et semblent peu utilisées dans le cadre de la formation, bien que l'on manque de données quantitatives probantes. À l'avenir, il serait intéressant de suivre de manière plus régulière l'utilisation de l'IA à des fins de formation, car c'est le seul moyen d'appréhender les risques et les avantages de cette utilisation.

Enfin, plusieurs questions connexes méritent une attention accrue. Le rôle des partenaires sociaux dans l'évaluation et la prise en compte de l'évolution des besoins en compétences imputable à l'IA est abordé dans la section 5.2.2, mais ce sujet est traité plus en détail au chapitre 7, qui présente des exemples d'initiatives en faveur de l'amélioration des compétences et du recyclage des travailleurs, afin qu'ils puissent tirer parti de l'adoption de l'IA sur leur lieu de travail. Autre sujet intéressant : l'adaptation des politiques actives du marché du travail afin de s'assurer que les demandeurs d'emploi possèdent les compétences nécessaires pour développer l'IA et l'utiliser dans un cadre professionnel. À terme, l'objectif est de s'assurer que tous les travailleurs sont dotés des compétences nécessaires pour s'épanouir dans une économie fondée sur l'IA.

Références

Acemoglu, D. (2021), *Harms of AI*, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA, https://doi.org/10.3386/w29247. [47]

Acemoglu, D. et al. (2022), « Artificial Intelligence and Jobs: Evidence from Online Vacancies », *Journal of Labor Economics*, vol. 40/S1, pp. S293-S340, https://doi.org/10.1086/718327/SUPPL_FILE/20462DATA.ZIP. [16]

Alekseeva, L. et al. (2021), « The demand for AI skills in the labor market », *Labour Economics*, vol. 71, p. 102002, https://doi.org/10.1016/j.labeco.2021.102002. [12]

Barreneche, A. (à paraître), *The goals and practices of institutions supporting AI diffusion in firms*, Éditions OCDE, Paris. [37]

Berryhill, J. et al. (2019), « Hello, World: Artificial intelligence and its use in the public sector », *Documents de travail de l'OCDE sur la gouvernance publique*, n° 36, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/726fd39d-en. [42]

Bessen, J. et al. (2018), *The Business of AI Startups*, Boston University School of Law, https://scholarship.law.bu.edu/faculty_scholarship/537. [18]

Broecke, S. (2023), « Artificial intelligence and labour market matching », *Documents de travail de l'OCDE sur les questions sociales, l'emploi et les migrations*, n° 284, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/2b440821-en. [44]

BusinessEurope (2019), *Artificial Intelligence recommendations*, BusinessEurope strategy paper, https://www.businesseurope.eu/publications/artificial-intelligence-recommendations. [31]

CES (2020), *Résolution de la CES sur les stratégies européennes en matière d'intelligence artificielle et de données*, Comité exécutif de la Confédération européenne des syndicats, https://www.etuc.org/fr/document/resolution-de-la-ces-sur-les-strategies-europeennes-en-matiere-dintelligence-artificielle. [32]

Commission européenne (2020), *European enterprise survey on the use of technologies based on artificial intelligence: Final report*, Office des publications, https://data.europa.eu/doi/10.2759/759368. [36]

Conseil d'État (2022), *S'engager dans l'intelligence artificielle pour un meilleur service public*, https://www.conseil-etat.fr/actualites/s-engager-dans-l-intelligence-artificielle-pour-un-meilleur-service-public. [43]

Daugherty, P., J. Wilson et P. Michelman (2019), *Revisiting the Jobs That Artificial Intelligence Will Create*, MIT Sloan Management Review (MIT SMR), https://sloanreview.mit.edu/article/revisiting-the-jobs-artificial-intelligence-will-create/. [19]

Elliott, S. (2017), *Computers and the Future of Skill Demand*, La recherche et l'innovation dans l'enseignement, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/9789264284395-en. [8]

ETUI (2021), *Management algorithmique et négociation collective*, Institut syndical européen (ETUI), https://www.etui.org/sites/default/files/2021-06/Management%20algorithmique%20et%20n%C3%A9gociation%20collective-web-2021.pdf. [33]

Fialho, P., G. Quintini et M. Vandeweyer (2019), « Returns to different forms of job training: Factoring in informal learning »*, Documents de travail de l'OCDE sur les questions sociales, l'emploi et les migrations*, n° 231, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/b21807e9-en. [50]

Frank, M. et al. (2019), « Toward understanding the impact of artificial intelligence on labor », *PNAS*, vol. 116/14, pp. 6531-6539, https://doi.org/10.1073/pnas.1900949116. [45]

Galindo, L., K. Perset et F. Sheeka (2021), « An overview of national AI strategies and policies »*, OECD Going Digital Toolkit Notes*, n° 14, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/c05140d9-en. [41]

Green, A. et L. Lamby (2023), « The supply, demand and characteristics of the AI workforce across OECD countries »*, Documents de travail de l'OCDE sur les questions sociales, l'emploi et les migrations*, n° 287, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/bb17314a-en. [1]

Guo, B. et al. (2023), « How Close is ChatGPT to Human Experts? Comparison Corpus, Evaluation, and Detection », https://doi.org/10.48550/arXiv.2301.07597. [10]

IBM (2022), « IBM Global AI Adoption Index 2022 », https://www.ibm.com/downloads/cas/GVAGA3JP. [38]

Lane, M., M. Williams et S. Broecke (2023), « The impact of AI on the workplace: Main findings from the OECD AI surveys of employers and workers »*, Documents de travail de l'OCDE sur les questions sociales, l'emploi et les migrations*, n° 288, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/ea0a0fe1-en. [2]

Lassébie, J. et G. Quintini (2022), « What skills and abilities can automation technologies replicate and what does it mean for workers? : New evidence »*, Documents de travail de l'OCDE sur les questions sociales, l'emploi et les migrations*, n° 282, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/646aad77-en. [3]

Laupichler, M. et al. (2022), « Artificial intelligence literacy in higher and adult education: A scoping literature review », *Computers and Education: Artificial Intelligence*, vol. 3, p. 100101, https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100101. [22]

Littman, M. et al. (2021), *Gathering Strength, Gathering Storms: The One Hundred Year Study on Artificial Intelligence (AI100) 2021 Study Panel Report*, https://ai100.stanford.edu/gathering-strength-gathering-storms-one-hundred-year-study-artificial-intelligence-ai100-2021-study. [6]

Long, D. et B. Magerko (2020), « What is AI Literacy? Competencies and Design Considerations », *Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, https://doi.org/10.1145/3313831.3376727. [20]

Luca, M., J. Kleinberg et S. Mullainathan (2018), *Algorithms Need Managers, Too*, https://hbr.org/2016/01/algorithms-need-managers-too. [27]

Manca, F. (2023), « Six questions about the demand for artificial intelligence skills in labour markets »*, Documents de travail de l'OCDE sur les questions sociales, l'emploi et les migrations*, n° 286, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/ac1bebf0-en. [13]

Mc Kinsey (2018), *Notes from the AI frontier: Insights from hundreds of use cases*. [25]

Milanez, A. (2023), « The impact of AI on the workplace: Evidence from OECD case studies of AI implementation », *Documents de travail de l'OCDE sur les questions sociales, l'emploi et les migrations*, n° 289, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/2247ce58-en. [4]

Ng, D. et al. (2021), « AI Literacy: Definition, Teaching, Evaluation and Ethical Issues », *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*, vol. 58/1, pp. 504-509, https://doi.org/10.1002/pra2.487. [21]

Nolan, A. (2021), « Making life richer, easier and healthier: Robots, their future and the roles for public policy », *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, n° 117, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/5ea15d01-en. [7]

OCDE (2023), *Is Education Losing the Race with Technology? : AI's Progress in Maths and Reading*, La recherche et l'innovation dans l'enseignement, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/73105f99-en. [9]

OCDE (2022), *Perspectives de l'OCDE sur l'éducation numérique 2021 : Repousser les frontières avec l'IA, la blockchain et les robots*, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/d5fe6bd0-fr. [48]

OCDE (2021), *The Digital Transformation of SMEs*, OECD Studies on SMEs and Entrepreneurship, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/bdb9256a-en. [39]

OCDE (2021), *Training in Enterprises: New Evidence from 100 Case Studies*, Getting Skills Right, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/7d63d210-en. [40]

OCDE (2020), *L'importance des compétences : Nouveaux résultats de l'évaluation des compétences des adultes*, Études de l'OCDE sur les compétences, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/176f15d3-fr. [23]

OCDE (2019), *Getting Skills Right: Engaging low-skilled adults in learning*, OCDE, Paris, http://www.oecd.org/employment/emp/engaging-low-skilled-adults-2019.pdf. [30]

OCDE (2019), *Getting Skills Right: Future-Ready Adult Learning Systems*, Getting Skills Right, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/9789264311756-en. [24]

OCDE (2019), *Perspectives de l'emploi de l'OCDE 2019 : L'avenir du travail*, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/b7e9e205-fr. [29]

OCDE (2018), « La prochaine révolution de la production et les institutions de diffusion des technologies », dans *La prochaine révolution de la production : Conséquences pour les pouvoirs publics et les entreprises*, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/9789264280793-11-fr. [51]

OECD.AI (2023), *Visualisations powered by JSI using data from www.adzuna.co.uk*, http://www.oecd.ai (consulté le 24th April 2023). [14]

OIT/OIE (2019), *Un monde des affaires en évolution : des opportunités nouvelles pour les organisations d'employeurs et d'entreprises*, Organisation internationale du Travail et Organisation internationale des Employeurs, https://www.ilo.org/actemp/news/WCMS_732978/lang--fr/index.htm. [34]

OpenAI (2023), *GPT-4 Technical Report*, https://cdn.openai.com/papers/gpt-4.pdf. [11]

Peifer, Y., T. Jeske et S. Hille (2022), « Artificial Intelligence and its Impact on Leaders and Leadership », *Procedia Computer Science*, vol. 200, pp. 1024-1030, https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.01.301. [26]

Roffel, S. et I. Evans (2018), *The biggest misconceptions about AI: The experts' view*, https://www.elsevier.com/connect/the-biggest-misconceptions-about-ai-the-experts-view. [28]

Squicciarini, M. et H. Nachtigall (2021), « Demand for AI skills in jobs: Evidence from online job postings », *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, n° 2021/03, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/3ed32d94-en. [15]

UNI Europa ICTS (2019), *Position on Artificial Intelligence*, UNI Europa. [35]

Verhagen, A. (2021), « Opportunities and drawbacks of using artificial intelligence for training », *Documents de travail de l'OCDE sur les questions sociales, l'emploi et les migrations*, n° 266, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/22729bd6-en. [49]

Westman, S. et al. (2021), « Artificial Intelligence for Career Guidance – Current Requirements and Prospects for the Future », *IAFOR Journal of Education*, vol. 9/4, pp. 43-62, https://doi.org/10.22492/ije.9.4.03. [46]

Wilson, H., P. Daugherty et N. Morini-Bianzino (2017), *The Jobs That Artificial Intelligence Will Create*, https://sloanreview.mit.edu/article/will-ai-create-as-many-jobs-as-it-eliminates/. [17]

Zhang, D. et al. (2022), *The AI Index 2022 Annual Report*, Stanford University, https://hai.stanford.edu/ai-index-2022. [5]

Notes

[1] L'encadré 4.1 du chapitre 4 présente la méthodologie utilisée dans les enquêtes (Lane, Williams et Broecke, 2023[2]) et les études de cas de l'OCDE portant sur l'IA (Milanez, 2023[4]), et examine leur représentativité.

[2] ChatGPT est un robot conversationnel mis au point par OpenAI et lancé en novembre 2022.

[3] Toutefois, il est important de noter que même si l'apprentissage informel représente une part importante des activités d'apprentissage (Fialho, Quintini et Vandeweyer, 2019[50]), il est difficile de s'assurer que les travailleurs y ont tous accès. En effet, l'existence de possibilités d'apprentissage informel dans les entreprises semble particulièrement dépendante des pratiques professionnelles et de l'environnement de travail. Comme il est difficile de promouvoir une culture de l'apprentissage au travail, il est plus compliqué d'encourager l'apprentissage informel que de concevoir des activités de formation formelles et non formelles (OCDE, 2021[40]).

[4] Une minorité d'entreprises ont recours au non-remplacement des départs ou aux licenciements pour faire face à l'évolution des besoins en compétences induite par l'IA (17 % des entreprises du secteur financier et 14 % des entreprises du secteur manufacturier).

[5] Les institutions chargées de la diffusion des technologies sont des organismes publics ou parapublics facilitant la diffusion et l'utilisation des connaissances et des méthodes qui aident les entreprises à adopter certaines technologies (OCDE, 2018[51]).

[6] Certains pays, comme l'Allemagne, le Canada, la Finlande, la France, le Japon et le Royaume-Uni, ont élaboré leur stratégie nationale en matière d'IA en 2017-18. Dans d'autres pays, comme le Brésil, l'Espagne et la Pologne, l'adoption d'une stratégie nationale en matière d'IA est plus récente – voir également le chapitre 6.

[7] Disponible à l'adresse suivante : https://wp.oecd.ai/app/uploads/2021/12/Lithuania_Artificial_Intelligence_Strategy_2019.pdf.

[8] Disponible à l'adresse suivante : https://www.ki-strategie-deutschland.de/home.html?file=files/downloads/Fortschreibung_KI-Strategie_frz.pdf.

[9] Disponible à l'adresse suivante : https://wp.oecd.ai/app/uploads/2021/12/Norway_National_Strategy_for_Artificial_Intelligence_2020.pdf.

[10] Ce programme a pris fin en 2022.

[11] Plus précisément, le crédit d'impôt était accessible aux petites entreprises, pour un montant égal à 50 % des dépenses admissibles, dans la limite de 300 000 EUR ; aux moyennes entreprises et grandes entreprises, pour un montant respectivement égal à 40 % et 30 % des dépenses admissibles, dans la limite de 250 000 EUR.

[12] Le taux du crédit d'impôt passait à 60 % pour l'ensemble des entreprises lorsque les participants à la formation appartenaient à la catégorie des « salariés vulnérables », telle que définie par le décret du ministre italien du Travail et des Politiques sociales en date du 17 octobre 2017.

[13] Ces institutions sont des organismes publics ou parapublics qui aident les entreprises à adopter les nouvelles technologies. Elles utilisent un ensemble de mécanismes à l'appui de la diffusion de l'IA, comme les services de vulgarisation technologique, les subventions à la R-D dans les entreprises, les services de conseil aux entreprises, les programmes de vulgarisation industrielle, les services aux entreprises axés sur la technologie, les subventions à la recherche publique appliquée, les plateformes de réseau et de collaboration, la formation en cours d'emploi, les services d'information et le code source ouvert. Barreneche (à paraître[37]) a examiné les pratiques de plusieurs institutions appuyant la diffusion de l'IA dans les entreprises en Allemagne, au Canada, aux États-Unis, en France, en Italie, au Japon, au Royaume-Uni et à Singapour, et a recensé les différents mécanismes mis en œuvre pour aider les entreprises à surmonter les difficultés rencontrées dans le cadre de l'adoption de cette technologie. Outre les programmes de formation en cours d'emploi examinés dans le présent paragraphe, trois autres mécanismes mis en œuvre par les institutions appuyant la diffusion de l'IA dans les entreprises peuvent contribuer indirectement au développement des compétences. Tout d'abord, les services de vulgarisation technologique, dont l'objectif est de communiquer les résultats des travaux de recherche scientifique et technologique au secteur privé, font souvent intervenir des salariés de l'entreprise bénéficiaire, qui jouissent d'un apprentissage informel en travaillant en étroite collaboration avec les institutions de diffusion. L'objectif de ce mécanisme est précisément d'accroître les capacités des entreprises à mettre en œuvre et à utiliser l'IA, et notamment les compétences des travailleurs. Ensuite, les services de conseil aux entreprises permettent aux dirigeants et aux cadres de bénéficier de conseils non techniques et de possibilités d'apprentissage informel afin d'appuyer l'adoption de l'IA. Enfin, les services d'information

peuvent prendre la forme d'une publication d'études de cas et d'un code source ouvert pour les solutions d'IA, des supports pouvant être utilisés dans le cadre de l'autoformation.

[14] Voir la Stratégie pancanadienne en matière d'intelligence artificielle, disponible à l'adresse suivante : https://ised-isde.canada.ca/site/strategie-ia/fr.

[15] Disponible à l'adresse suivante : https://enterprise.gov.ie/en/publications/publication-files/national-ai-strategy.pdf.

[16] Disponible à l'adresse suivante : https://gouvernement.lu/dam-assets/fr/publications/rapport-etude-analyse/minist-digitalisation/Intelligence-artificielle-une-vision-strategique-pour-le-Luxembourg.pdf.

[17] Loi publique nº 117-207 (17 octobre 2022) Artificial Intelligence Training for the Acquisition Workforce Act (loi sur la formation à l'intelligence artificielle des personnels chargés des acquisitions), également appelée AI Training Act (loi sur la formation à l'intelligence artificielle).

[18] Toute cette section a été élaborée à partir de Verhagen (2021[49]) et d'autres exemples figurent dans cette publication.

[19] Il s'agit d'une formation organisée en modules améliorée, conforme à la recommandation de la Commission européenne (Recommandation du Conseil sur une approche européenne des microcertifications pour l'apprentissage tout au long de la vie et l'employabilité).

6 Assurer une intelligence artificielle digne de confiance en entreprise : les mesures mises en œuvre par les pays

Angelica Salvi del Pero et Annelore Verhagen

Le présent chapitre offre un tour d'horizon des mesures adoptées par les pays concernant le développement et l'utilisation d'une intelligence artificielle (IA) digne de confiance en entreprise. Il examine les politiques publiques qui visent à protéger les droits fondamentaux des travailleurs, à assurer la transparence et l'explicabilité des systèmes d'IA et à définir les responsabilités tout au long de la chaîne de valeur de l'IA. Il examine en quoi des lois ne portant pas spécifiquement sur l'IA, comme celles relatives à la lutte contre les discriminations et à la protection des données, peuvent servir de fondement à la gouvernance de l'IA dans le cadre professionnel. Si, dans certains pays, les tribunaux ont efficacement appliqué ces lois à des affaires liées à l'utilisation de l'IA en entreprise, l'adoption de mesures spécifiques à cet égard pourrait s'imposer. Aujourd'hui, la plupart des pays font appel à des instruments non contraignants pour les questions concernant l'IA, mais certains élaborent des projets de loi spécifiques applicables à son utilisation en milieu professionnel.

En Bref

Principaux résultats

Les systèmes d'intelligence artificielle (IA) offrent des possibilités d'améliorer l'environnement de travail – en renforçant la sécurité en entreprise par exemple – mais, s'ils ne sont pas bien conçus ou mis en œuvre, ils présentent également pour les droits fondamentaux et le bien-être des salariés des risques qui vont au-delà de leur incidence sur le nombre d'emplois. Ils pourraient par exemple systématiser les biais humains dans les décisions professionnelles. Par ailleurs, il n'est pas toujours facile de savoir si les employés travaillent en interaction avec un système d'IA ou avec une personne réelle, les décisions prises par ces systèmes sont parfois difficiles à comprendre, et il est souvent délicat de déterminer qui est responsable en cas de problème lorsque des systèmes d'IA sont utilisés sur le lieu de travail.

Ces risques, conjugués au rythme de développement et de déploiement rapide de l'IA, font que les responsables politiques doivent intervenir d'urgence et prendre des mesures pour assurer l'utilisation d'une IA digne de confiance en entreprise. Suivant les principes de l'OCDE sur l'IA, une « IA digne de confiance » est une IA dont le développement et l'utilisation sont sûrs et respectueux des droits fondamentaux, comme la vie privée, le principe d'équité et les droits des travailleurs, et le cheminement suivi pour prendre des décisions liées à l'emploi transparent et compréhensible par les humains. Cela signifie également que les employeurs, les travailleurs et les demandeurs d'emploi doivent être conscients qu'ils utilisent l'IA et transparents à cet égard, et que les responsabilités doivent être clairement définies en cas de problème.

Le présent chapitre dresse un panorama des actions engagées par les pays pour garantir une IA digne de confiance dans le cadre de l'entreprise (voir le chapitre 7 pour celles menées par les partenaires sociaux). Il présente une série d'exemples destinés à aider les employeurs, les salariés et leurs représentants, ainsi que les développeurs, à s'orienter dans l'environnement réglementaire actuel de l'IA et à inspirer les responsables publics qui cherchent à réglementer son utilisation dans la sphère du travail dans leur pays. Les principaux résultats sont les suivants :

- S'agissant de l'utilisation de l'IA en entreprise pour prendre des décisions qui influent sur les perspectives professionnelles et les droits des salariés, les gouvernants envisagent déjà certaines pistes : adapter la réglementation du travail à l'utilisation de l'IA ; encourager le recours à des outils d'audit et de certification rigoureux ; appliquer une approche exigeant une intervention humaine ; établir des mécanismes permettant d'expliquer de manière compréhensible la logique qui sous-tend les décisions guidées par cette technologie.
- Actuellement, la plupart des mesures spécifiques adoptées par les pays de l'OCDE pour favoriser une IA digne de confiance en milieu professionnel sont essentiellement non contraignantes et reposent sur la capacité des entreprises à s'autoréglementer (instruments non contraignants). Le nombre de pays ayant mis en place une stratégie d'IA a sensiblement augmenté ces cinq dernières années, en particulier en Europe, en Amérique du Nord et en Asie de l'Est. Nombreux sont ceux qui œuvrent également à l'élaboration des principes, cadres et lignes directrices en matière d'éthique, de normes techniques et de codes de conduite pour une IA digne de confiance.
- L'un des principaux avantages des dispositions non contraignantes pour la gouvernance de l'IA tient à leur facilité d'application et, le cas échéant, d'adaptation, ce qui assure la souplesse nécessaire pour une technologie en constante mutation. Néanmoins, comme elles manquent

souvent de force exécutoire, une combinaison bien agencée d'instruments non contraignants et de réglementations exécutoires (ou « législation contraignante ») pourrait s'avérer nécessaire pour prévenir ou réparer efficacement les dommages liés à l'IA en entreprise à mesure que la technologie continue d'évoluer.

- La législation existante (non spécifique à l'IA) – en matière de discrimination, de droit d'organisation des travailleurs ou de responsabilité du fait des produits par exemple – constitue un socle solide pour la réglementation de l'IA sur le lieu de travail. Ainsi, tous les pays membres de l'OCDE ont mis en place des lois visant à protéger les données et la vie privée. Dans certains, comme l'Italie, la législation antidiscrimination a été appliquée avec succès dans des affaires judiciaires liées à l'utilisation de l'IA en entreprise.
- Cela dit, la législation en vigueur est rarement conçue pour s'appliquer à l'utilisation de l'IA en milieu professionnel, et la jurisprudence pertinente demeure limitée. Celle-ci devra donc faire l'objet d'un suivi pour que l'on puisse déterminer si, et dans quelle mesure, la législation doit être adaptée pour couvrir efficacement l'utilisation de l'IA dans le cadre du travail.
- Certains pays ont pris les devants afin d'éviter d'éventuels vides juridiques et élaboré de nouveaux textes législatifs portant spécifiquement sur l'IA ; ces propositions ont souvent des implications importantes pour l'utilisation de cette technologie dans l'environnement professionnel. Certaines pourraient encore être sensiblement amendées avant de prendre effet, mais nombre d'entre elles représentent des avancées prometteuses vers le développement et l'utilisation d'une IA digne de confiance sur le lieu de travail.
- La proposition de loi de l'UE sur l'IA en est un exemple notable, puisqu'elle vise à réglementer de nombreux aspects de l'IA dans ses États membres. Pour ce faire, elle adopte une approche différenciée qui prévoit des dispositions spécifiques pour certaines applications présentant un risque élevé sur le lieu de travail. Une approche fondée sur les risques permet d'éviter de réglementer les utilisations de l'IA qui en présentent peu et offre une certaine souplesse.
- Certains pays ont également élaboré des dispositions spécifiques à l'IA suivant une approche plus étroite. Des mesures ont ainsi été proposées qui exigeraient des évaluations et des audits périodiques des risques tout au long du cycle de vie des systèmes d'IA en vue de repérer et d'atténuer leurs éventuels effets négatifs. Il existe aussi des projets de loi dédiés à l'IA qui exigent que les personnes soient informées lorsqu'elles interagissent avec un système d'IA. D'autres dispositions concernent l'explicabilité, comme dans la loi canadienne sur l'intelligence artificielle et les données (AIDA), et prescrivent des « explications en termes simples » sur la façon dont les systèmes d'IA obtiennent leurs résultats. Enfin, de nouveaux travaux législatifs ont pour objectif de renforcer la responsabilité des décisions fondées sur l'IA en imposant un contrôle humain.
- La mise en œuvre d'une IA digne de confiance en entreprise suppose un cadre cohérent de dispositions non contraignantes et de législation contraignante couvrant toutes les composantes de cette confiance. Comme celles-ci sont interdépendantes, les politiques publiques pourraient servir des objectifs multiples, ce qui permettrait de réduire la charge réglementaire. Par exemple, la transparence est essentielle pour assurer la responsabilité, et des règles concernant l'explicabilité peuvent diminuer les biais dans les systèmes d'IA.
- Dans le même temps, le cadre d'action concernant l'IA doit être souple et cohérent, au niveau national et international, afin de ne pas entraver l'application de la réglementation, étouffer l'innovation ou créer des obstacles inutiles à l'adoption d'une IA digne de confiance en milieu professionnel. Les approches différenciées de la réglementation de l'IA limitent la charge réglementaire, et des réexamens périodiques des définitions et cadres utilisés dans les textes législatifs permettent d'actualiser ces derniers en fonction des progrès de cette technologie.

L'utilisation de bacs à sable réglementaires pour développer et tester les systèmes d'IA stimule l'innovation et fournit aux régulateurs des éléments concrets sur les ajustements éventuellement nécessaires au cadre réglementaire. L'élaboration des politiques publiques appelle en outre une collaboration entre les pays et les régions. Il convient également de donner aux développeurs et aux utilisateurs des orientations pour les aider à comprendre la législation, contraignante ou pas, en vigueur et son évolution et à s'y conformer.

- Pour continuer d'améliorer les politiques en matière d'IA et faciliter leur application, il est indispensable que les responsables publics, les régulateurs, les travailleurs, les employeurs et les partenaires sociaux comprennent les avantages et les risques liés à l'utilisation de cette technologie en entreprise. Il convient donc d'assurer à toutes les parties prenantes l'accès à une formation sur ces questions (voir également le chapitre 5). Enfin, des évaluations seront indispensables pour déterminer quelles mesures sont efficaces et dans quels domaines des vides juridiques persistent. Ce point est d'autant plus important que les politiques nationales devront s'adapter à l'évolution rapide de l'IA. Les derniers progrès de l'IA générative et son utilisation de plus en plus répandue dans diverses professions et activités soulignent la nécessité d'agir rapidement et d'élaborer des plans coordonnés, pratiques et applicables pour assurer l'utilisation et le développement fiables de l'IA dans la sphère professionnelle.

Introduction

Pour concrétiser pleinement leur potentiel en milieu professionnel, les systèmes d'IA doivent être développés et utilisés de manière fiable (ce que l'on désigne ci-après par « IA digne de confiance »). Suivant les Principes de l'OCDE sur l'IA, une IA digne de confiance peut se définir comme suit (Encadré 6.1) :

- l'adoption proactive par les parties prenantes d'une approche responsable à l'égard de l'IA afin de tendre vers des résultats bénéfiques pour les individus et la planète ;
- le respect par tous les acteurs de l'IA de l'état de droit, des droits de l'homme et des valeurs démocratiques tout au long du cycle de vie des systèmes d'IA ;
- l'engagement des acteurs de l'IA à assurer la transparence et une divulgation responsable des informations liées aux systèmes d'IA ;
- la robustesse, la sûreté et la sécurité des systèmes d'IA tout au long de leur cycle de vie ;
- la responsabilité de tous les acteurs de l'IA quant au bon fonctionnement des systèmes d'IA et au respect des autres composantes de la fiabilité.

La mise en œuvre d'une IA digne de confiance en entreprise peut s'avérer délicate, car cette technologie présente des risques, notamment au regard des droits de la personne humaine (vie privée, discrimination, droits des travailleurs par exemple), de la qualité des emplois, de la transparence, de l'explicabilité, et de la responsabilité (Salvi del Pero, Wyckoff et Vourc'h, 2022[1])[1]. Il convient en outre d'identifier les risques potentiels qui ne se manifestent pas actuellement, mais pourraient surgir dans un avenir proche, lorsque de nouveaux systèmes d'IA seront développés ou appliqués dans de nouveaux contextes.

Les risques liés à l'utilisation de l'IA dans le cadre professionnel et la rapidité du développement et du déploiement de cette technologie (notamment des derniers modèles d'IA générative) appellent une action décisive et anticipative des autorités et l'élaboration de politiques qui favorisent le développement et l'utilisation fiables de l'IA en entreprise. Une intervention tardive pourrait avoir des retombées défavorables sur la société, les employeurs et les salariés. À court terme, les mesures relatives à l'IA sur le lieu de travail permettront d'assurer un développement et une utilisation sûrs et responsables de l'IA dans ce contexte.

À long terme, elles permettront également d'éviter des obstacles superflus à l'adoption de l'IA. La clarté juridique peut renforcer la confiance des utilisateurs éventuels de l'IA en leur montrant que les risques qu'elle présente sont déjà combattus. Elle peut également atténuer les craintes injustifiées de litiges chez les employeurs et les développeurs, ce qui peut stimuler la recherche, le développement et l'innovation, et ainsi entraîner des améliorations ultérieures des systèmes d'IA.

En même temps, d'aucuns craignent que des politiques mal conçues ou incohérentes et la multiplication des normes aient l'effet inverse et augmentent l'incertitude et les coûts de mise en conformité, fassent entrave à l'application de la réglementation et retardent inutilement l'adoption d'une IA avantageuse et digne de confiance. Les responsables publics sont donc confrontés au défi consistant à instaurer un cadre d'action clair, souple et cohérent garantissant une IA digne de confiance en milieu professionnel sans pour autant étouffer l'innovation ou créer d'obstacles inutiles à son adoption. Conscients de cette difficulté, les pays membres de l'OCDE et d'autres pays signataires ont récemment adopté un ensemble de principes détaillés – les principes sur l'IA – qui fixent à cet égard des normes suffisamment pratiques et souples pour résister à l'épreuve du temps (OECD.AI, 2023[2]) et garantissent en parallèle que l'IA est digne de confiance et qu'elle respecte les valeurs démocratiques et centrées sur l'être humain (Encadré 6.1).

Encadré 6.1. Principes de l'OCDE pour une approche responsable en appui d'une IA digne de confiance

Les Principes de l'OCDE sur l'intelligence artificielle ont été adoptés par les pays membres de l'Organisation en mai 2019. D'autres pays y ont depuis adhéré, dont l'Argentine, le Brésil, l'Égypte, Malte, le Pérou, la Roumanie, Singapour et l'Ukraine. Les Principes constituent aussi le fondement des Principes du G20 sur l'IA, https://www.mofa.go.jp/files/000486596.pdf.

Principe 1.1. Croissance inclusive, développement durable et bien-être

Les parties prenantes devraient adopter de manière proactive une approche responsable en soutien d'une IA digne de confiance afin de tendre vers des résultats bénéfiques pour les individus et la planète, tels que le renforcement des capacités humaines et le renforcement de la créativité humaine, l'inclusion des populations sous-représentées, la réduction des inégalités économiques, sociales, entre les sexes et autres, et la protection des milieux naturels, favorisant ainsi la croissance inclusive, le développement durable et le bien-être.

Principe 1.2. Valeurs centrées sur l'humain et équité

Les acteurs de l'IA devraient respecter l'état de droit, les droits de l'homme et les valeurs démocratiques tout au long du cycle de vie des systèmes d'IA. Ces droits et valeurs comprennent la liberté, la dignité et l'autonomie, la protection de la vie privée et des données, la non-discrimination et l'égalité, la diversité, l'équité, la justice sociale, ainsi que les droits des travailleurs reconnus à l'échelle internationale. Pour ce faire, les acteurs de l'IA devraient instituer des garanties et des mécanismes, tels que l'attribution de la capacité de décision finale à l'homme, qui soient adaptés au contexte et à l'état de l'art.

Principe 1.3. Transparence et explicabilité

Les acteurs de l'IA devraient s'engager à assurer la transparence et une divulgation responsable des informations liées aux systèmes d'IA. À cet effet, ils devraient fournir des informations pertinentes, adaptées au contexte et à l'état de l'art, afin : i) de favoriser une compréhension générale des systèmes d'IA, ii) d'informer les parties prenantes de leurs interactions avec les systèmes d'IA, y compris dans la sphère professionnelle, iii) de permettre aux personnes concernées par un système d'IA d'en appréhender le résultat, et, iv) de permettre aux personnes subissant les effets néfastes d'un système d'IA de contester les résultats sur la base d'informations claires et aisément compréhensibles sur les facteurs et sur la logique ayant servi à la formulation de prévisions, recommandations ou décisions.

Principe 1.4. Robustesse, sûreté et sécurité

Les systèmes d'IA devraient être robustes, sûrs et sécurisés tout au long de leur cycle de vie, de sorte que, dans des conditions d'utilisation normales ou prévisibles, ou en cas d'utilisation abusive ou de conditions défavorables, ils soient à même de fonctionner convenablement, et ne fassent pas peser un risque de sécurité démesuré. Pour ce faire, les acteurs de l'IA devraient veiller à la traçabilité, notamment pour ce qui est des ensembles de données, des processus et des décisions prises au cours du cycle de vie des systèmes d'IA, afin de permettre l'analyse des résultats produits par lesdits systèmes d'IA et le traitement des demandes d'information, compte tenu du contexte et de l'état de l'art de la technologie. Par ailleurs, les acteurs de l'IA devraient, selon leurs rôles respectifs, le contexte et leur capacité à agir, appliquer de manière continue une approche systématique de la gestion du risque, à chaque phase du cycle de vie des systèmes d'IA, afin de gérer les risques y afférents, notamment ceux liés au respect de la vie privée, à la sécurité numérique, à la sûreté et aux biais.

Principe 1.5. Responsabilité

Les acteurs de l'IA devraient être responsables du bon fonctionnement des systèmes d'IA et du respect des principes exposés ci-dessus, selon leurs rôles, le contexte et l'état de l'art.

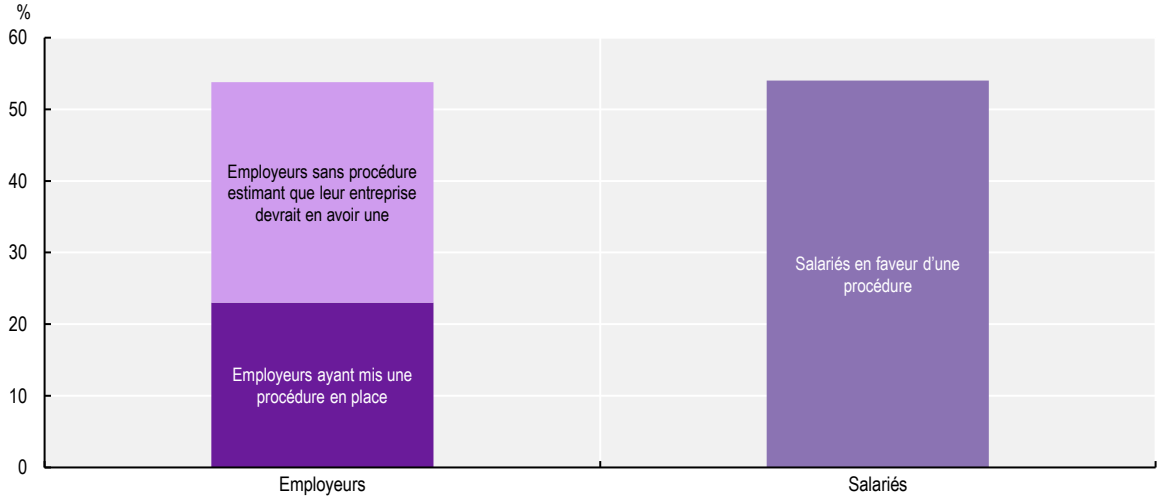
Source : OCDE (2019[3]), *Recommandation du Conseil sur l'intelligence artificielle*, https://legalinstruments.oecd.org/fr/instruments/OECD-LEGAL-0449.

Toutes les composantes de la fiabilité de l'IA sont d'importance égale et doivent être considérées dans un cadre d'action cohérent. Comme elles sont très étroitement associées et interdépendantes, les politiques pourraient porter sur plusieurs d'entre elles à la fois, ce qui permettrait d'éviter une charge réglementaire superflue. Par exemple, lorsque les salariés ou leurs représentants pourront examiner les algorithmes et comprendre comment un système d'IA est parvenu à une décision liée à l'emploi (transparence et explicabilité : principe 1.3), il sera plus facile de déterminer la cause et le responsable d'une décision erronée (responsabilité : principe 1.5), ce qui pourra encourager les développeurs à remédier au problème et à prévenir des dommages ultérieurs (principes 1.1, 1.2 et 1.4).

Les politiques qui visent à promouvoir une IA digne de confiance dans le cadre professionnel sont importantes pour les travailleurs, les employeurs et les partenaires sociaux. L'enquête Genesys Workplace Survey de 2019 (Genesys, 2019[4]) a constaté que 54 % des salariés estiment que leur entreprise devrait disposer d'une procédure écrite sur l'utilisation éthique de l'IA ou des *bots* (Graphique 6.1). Seuls 23 % des employeurs interrogés en ont établi une, mais 40 % de ceux qui n'en ont pas (31 % des employeurs interrogés) considèrent que leur entreprise devrait remédier à cette lacune.

Graphique 6.1. La majorité des travailleurs et des employeurs jugent utiles des procédures écrites sur l'utilisation éthique de l'IA

Pourcentage de répondants en faveur d'une procédure écrite sur l'utilisation éthique de l'IA/des *bots*



Note : Résultats issus d'une enquête d'opinion sur l'état d'esprit général de 1 103 employeurs et 4 207 salariés à l'égard des effets actuels et futurs de l'IA dans leur entreprise. Les 5 310 participants viennent des États-Unis, d'Allemagne, du Royaume-Uni, du Japon, d'Australie et de Nouvelle-Zélande.
Source : établi à partir de Genesys (2019[4]), *Genesys Workplace Survey*, https://www.genesys.com/en-gb/company/newsroom/announcements/new-workplace-survey-finds-nearly-80-of-employers-arent-worried-about-unethical-use-of-ai-but-maybe-they-should-be.

StatLink https://stat.link/fj7dn6

Le présent chapitre offre un tour d'horizon des mesures en faveur du développement et de l'utilisation d'une IA digne de confiance en milieu professionnel. Il couvre les dispositions générales qui ne portent pas exclusivement sur l'IA ou sur l'environnement de travail (mais qui ont des conséquences pour l'IA utilisée dans ce cadre), mais aussi des mesures qui sont spécifiques à l'un et/ou à l'autre. Il couvre les approches non contraignantes comme les stratégies, lignes directrices et normes en matière d'IA (« instruments non contraignants ») et les cadres législatifs juridiquement contraignants (« instruments contraignants »). Les partenaires sociaux ont également un rôle important à jouer dans la gestion des usages de l'IA en milieu professionnel, par le biais de la négociation collective et du dialogue social (voir le chapitre 7).

La section 6.1 examine comment les dispositions non contraignantes peuvent encourager le développement et l'utilisation fiable de l'IA sur le lieu de travail. La section 6.2 analyse en quoi des cadres législatifs juridiquement contraignants peuvent d'une part empêcher l'IA de faire du tort aux demandeurs d'emploi et aux salariés et protéger leurs droits fondamentaux, et d'autre part accroître la transparence et l'explicabilité de l'IA en milieu professionnel[2] ; elle examine aussi dans quelle mesure la législation en vigueur et les projets de loi actuels permettent d'établir la responsabilité des acteurs de l'IA. La section 6.3 viendra en conclusion.

Le chapitre examine séparément les approches fondées sur des instruments non contraignants et celles fondées sur des instruments contraignants, mais, dans la pratique, les unes et les autres vont souvent de pair. Cela tient en partie à ce que toutes deux présentent des avantages et des inconvénients (comme analysé aux sections 6.1 et 6.2). La mise en place d'un cadre bien coordonné d'instruments non contraignants et d'instruments contraignants permettrait d'assurer que les mesures sont applicables et faciles à respecter, et de les adapter dans le même temps aux dernières évolutions de l'IA. Il convient par ailleurs de noter que, comme toutes les composantes de la fiabilité sont interdépendantes, les exemples de mesures examinés dans une sous-section peuvent s'appliquer à d'autres.

6.1. Des dispositions non contraignantes à l'appui d'une IA digne de confiance en entreprise

Jusqu'ici, les mesures spécifiques à l'IA adoptées par les pays de l'OCDE pour promouvoir une IA digne de confiance dans le cadre du travail ont essentiellement privilégié les approches non contraignantes qui reposent sur la capacité des entreprises à s'autoréglementer. Il s'agit par exemple de cadres et lignes directrices en matière d'éthique, de normes techniques et de codes de conduite à l'appui d'une IA digne de confiance[3]. Dans de nombreux pays membres de l'OCDE, ces instruments concordent avec les Principes de l'OCDE sur l'IA (Encadré 6.1). Les syndicats, les organisations patronales, ainsi que des employeurs indépendants ont également élaboré leurs propres lignes directrices et principes en la matière, ainsi que des outils destinés à renforcer une IA digne de confiance (voir le chapitre 7).

L'un des principaux avantages du recours à des instruments incitatifs pour la gouvernance de l'IA tient à ce qu'ils sont plus faciles à appliquer et à adapter que des textes législatifs (ou « instruments contraignants ») (Abbott et Snidal, 2000[5]), ce qui permet de combler certaines des lacunes existantes ou nouvelles dans la législation relative à l'IA. La plupart des textes législatifs spécifiques à l'IA sont en cours d'élaboration et il faudra sans doute plusieurs années avant qu'ils n'entrent en vigueur. Dans l'intervalle, les dispositions non contraignantes sont un instrument de gouvernance utile pour fournir des incitations et des lignes directrices à l'appui d'une IA digne de confiance en entreprise. Elles peuvent en outre offrir la souplesse nécessaire compte tenu des progrès rapides de cette technologie : les textes législatifs ne pourront sans doute pas toujours couvrir efficacement les risques créés par les toutes dernières avancées de l'IA (Gutierrez et Marchant, 2021[6]). Les instruments non contraignants peuvent aussi faciliter la conformité juridique quand la législation est trop générale ou complexe pour que les acteurs de l'IA la comprennent ou la mettent en pratique. Enfin, comme ils sont généralement plus faciles à appliquer, ils sont également utilisés pour établir une coordination et une collaboration internationales en matière d'IA. Ces dernières sont importantes pour éviter l'élaboration de politiques divergentes, voire pour en favoriser l'harmonisation au niveau international, ce qui pourrait réduire l'incertitude et les coûts de mise en conformité pour les entreprises, notamment les plus petites.

Plusieurs pays membres de l'OCDE sont en train d'élaborer une législation spécifique à l'IA (section 6.2), mais d'autres, outre qu'ils appliquent la législation en vigueur à l'IA sur le lieu de travail, recourent essentiellement à des dispositions non contraignantes. C'est le cas du Royaume-Uni, où les autorités ont demandé aux régulateurs de faire appel dans toute la mesure du possible aux instruments incitatifs et aux procédures existantes pour la gouvernance du développement et de l'utilisation de l'IA (voir Encadré 6.2). Un autre exemple est celui du Japon, où les « exigences horizontales juridiquement contraignantes pour les systèmes d'IA sont jugées inutiles pour le moment » (METI, 2021[7]). Les autorités japonaises préfèrent formuler des orientations pour aider les entreprises à prendre des mesures volontaires en matière d'IA, sur la base d'un dialogue multipartite.

Encadré 6.2. Le cadre de réglementation de l'IA du Royaume-Uni

Le 23 mars 2023, le gouvernement britannique a publié le Livre blanc sur la réglementation de l'IA qui présente ses dernières propositions en vue de réglementer cette technologie au Royaume-Uni. Ces propositions se fondent sur cinq principes fondamentaux qui définissent les attentes des autorités britanniques en ce qui concerne des systèmes d'IA de qualité et responsables :

- Sûreté, sécurité, robustesse
- Transparence et explicabilité appropriées
- Équité
- Responsabilité et gouvernance
- Contestabilité et voies de recours

Les autorités aideraient les régulateurs indépendants britanniques[1] à interpréter ce que ces principes signifient pour le développement et l'utilisation de l'IA dans leur environnement et leur secteur spécifiques et à déterminer si des mesures adaptées à l'usage de l'IA dans leur secteur s'imposent et, le cas échéant, le calendrier et les modalités de leur mise en œuvre. Pour ce faire, elles devraient éventuellement formuler des orientations ou créer des modèles d'évaluation des risques ou d'impact. Le Livre blanc confirme par ailleurs l'engagement du gouvernement britannique à établir un bac à sable réglementaire pour l'IA afin d'aider les développeurs à se familiariser avec la réglementation et à mettre leurs produits sur le marché. Ce bac à sable aiderait aussi les autorités à comprendre l'interaction entre la réglementation et les nouvelles technologies et à l'améliorer en cas de besoin.

Compte tenu des protections prévues par la règle de droit en vigueur dans tous les domaines et secteurs, le gouvernement britannique ne voit actuellement pas la nécessité d'adopter une législation supplémentaire ou spécifique à l'IA. Le Livre blanc souligne par ailleurs que la méthode non contraignante « permettra à la réglementation britannique de s'adapter au développement rapide de l'IA, garantissant la protection de la population sans pour autant empêcher les entreprises de recourir à cette technologie » (Gouvernement du Royaume-Uni, 2023[8]). L'approche contextuelle reconnaît que les risques peuvent varier au sein d'un secteur, d'un secteur à l'autre et avec le temps. Pour éviter des règlements discordants et contradictoires, le gouvernement encourage la coordination réglementaire, par exemple dans le cadre du Forum de coopération pour la réglementation numérique (*Digital Regulation Co-operation Forum*).

Le cadre réglementaire proposé dans le Livre blanc repose sur un ensemble de nouvelles fonctions centrales, hébergées dans un premier temps au sein de l'administration centrale. Il s'agit notamment d'une fonction d'évaluation des risques qui assurera le suivi et la surveillance du cadre pour vérifier qu'il a les effets visés en ce qui concerne les risques et veillera dans le même temps à ce qu'il n'ait pas de conséquences inacceptables sur l'innovation.

Le gouvernement britannique devrait publier une réponse aux parties prenantes à l'issue d'une période de consultation à laquelle participeront des particuliers et des organisations issus de l'écosystème de l'IA, du secteur des entreprises au sens large, de la société civile et du monde universitaire (date limite de participation : mi-juin 2023).

1. Il s'agit souvent des organismes réglementaires sectoriels, comme l'Inspection de la santé et de la sécurité (*Health and Safety Executive*), la Commission sur l'égalité et les droits de la personne humaine ou l'Autorité de la concurrence et des marchés.
Source : gouvernement britannique (2023[8]), *A pro-innovation approach to AI regulation*, https://www.gov.uk/government/publications/ai-regulation-a-pro-innovation-approach/white-paper#part-3-an-innovative-and-iterative-approach.

Les pays établissent également des orientations relatives à l'utilisation d'une IA digne de confiance en milieu professionnel. Au Royaume-Uni, par exemple, le Centre pour l'éthique des données et l'innovation (*Centre for Data Ethics and Innovation* – CDEI)[4] a élaboré, en collaboration avec la Confédération du recrutement et de l'emploi (*Recruitment and Employment Confederation* – REC), un guide pratique pour aider les recruteurs à déployer de manière efficace et responsable des outils de recrutement fondés sur des données, vérifier que des mesures appropriées ont été prises pour atténuer les risques qu'ils présentent et optimiser les possibilités qu'ils offrent (REC/CDEI, 2021[9]). À Singapour, l'Autorité pour le développement des médias d'information et de communication (IMDA) et la Commission pour la protection des données personnelles (PDPC) mettent actuellement au point une boîte à outils, appelée A.I. Verify, qui permettrait aux entreprises de signaler les tâches que leurs systèmes d'IA peuvent accomplir et les mesures qui ont été prises pour atténuer les risques qui leur sont liés. Elle permettrait de vérifier la conformité des résultats de n'importe quel système d'IA (y compris en entreprise) aux promesses de son développeur et aux principes éthiques en matière d'IA acceptés au niveau international (IMDA, 2023[10]).

Par ailleurs, les pays intègrent souvent des mesures visant à promouvoir une IA digne de confiance en milieu professionnel dans leurs stratégies. Rogerson et al. (2022[11]) signalent une forte progression du pourcentage de pays ayant publié une stratégie en matière d'IA ces cinq dernières années, notamment en Europe, en Amérique du Nord et en Asie de l'Est. Celle de l'Allemagne, par exemple, établit que les applications d'IA doivent amplifier et renforcer l'efficacité humaine. Elle contient en outre un engagement explicite à assurer le développement et l'utilisation responsables d'une IA servant les intérêts de la société et à favoriser un vaste dialogue sociétal sur son utilisation (Hartl et al., 2021[12]). La stratégie nationale de l'Espagne à cet égard comporte un pilier éthique, et encourage notamment l'élaboration d'une certification de fiabilité pour les spécialistes de l'IA (La Moncloa, 2020[13]). L'Agence espagnole de surveillance de l'intelligence artificielle – la première du genre en Europe – sera chargée de promouvoir une IA digne de confiance et de surveiller les systèmes d'IA susceptibles de présenter des risques importants pour la santé, la sécurité et les droits fondamentaux (España Digital, 2023[14])[5].

Plusieurs pays ont publié des stratégies concernant l'utilisation d'une IA digne de confiance dans le secteur public en particulier : une première cartographie réalisée par Berryhill et al. (2019[15]) en a recensé 36. L'Agence australienne pour la transformation numérique (*Digital Transformation Agency*) a ainsi élaboré un guide pour l'adoption de l'IA dans le secteur public qui établit entre autres que les décideurs humains demeurent responsables des décisions assistées par des machines, et qu'ils doivent donc comprendre les données d'entrée et les résultats des technologies (Gouvernement de l'Australie, 2023[16]).

Les pays et les parties prenantes appuient également la mise en œuvre d'une IA digne de confiance dans le cadre professionnel moyennant l'élaboration de normes[6]. Dans certains cas, comme aux États-Unis, celle-ci est imposée par la loi (Congrès des États-Unis, 2021[17]). Le *National Institute of Standards and Technology* (NIST) définit actuellement des critères d'évaluation des technologies d'IA, pilote l'élaboration de normes techniques en matière d'IA et y participe (NIST, 2022[18])[7]. Les normes visant à favoriser une IA digne de confiance ont également mobilisé une coopération internationale, comme le montrent la déclaration commune inaugurale du Conseil du commerce et des technologies UE-États-Unis (Commission européenne, 2021[19]) ou le projet lancé par le Royaume-Uni, par l'intermédiaire de l'Institut Alan Turing, en vue d'établir des normes mondiales en matière d'IA (Alan Turing Institute, 2022[20]).

La présente section montre dans l'ensemble que les instruments non contraignants sont un outil de gouvernance de premier plan pour encourager le développement et l'utilisation fiables de l'IA dans la sphère professionnelle. Néanmoins, compte tenu de leur caractère non exécutoire, ces instruments pourraient s'avérer insuffisants pour prévenir ou réparer les dommages liés à l'IA en entreprise. Pour leurs détracteurs, ils peuvent même constituer une forme de « blanchiment éthique », car les mesures prises par les entreprises de leur propre initiative en matière d'éthique de l'IA sont soumises à une obligation de rendre compte limitée ou ne parviennent guère à faire évoluer les comportements (Whittaker et al., 2018[21] ; McNamara, Smith et Murphy-Hill, 2018[22]). Étant donné la rapidité de l'évolution technologique,

une combinaison d'instruments non contraignants et contraignants pourrait donc s'imposer pour continuer à assurer une IA digne de confiance dans le cadre professionnel.

6.2. Des textes législatifs à l'appui d'une IA digne de confiance en entreprise

Les sections qui suivent examinent l'évolution de la législation contraignante visant à assurer une IA digne de confiance dans le cadre du travail. Outre sa grande force exécutoire, elle est souvent plus détaillée et plus précise que les instruments non contraignants, et peut déléguer (à des juges par exemple) un pouvoir d'interprétation et d'exécution (Abbott et Snidal, 2000[5]). Qui plus est, elle fait forcément l'objet de procédures démocratiques (débats et votes parlementaires par exemple), ce qui n'est pas nécessairement le cas des instruments non contraignants. En revanche, du fait de ces procédures, elle est moins souple que les normes non contraignantes, ce qui peut créer des vides juridiques dans le cas de la réglementation d'une technologie en perpétuelle évolution comme l'IA.

Un moyen d'assurer l'adaptation constante de la législation aux progrès de l'IA consiste à y intégrer l'obligation de réexaminer périodiquement le cadre juridique. Ces examens pourraient mobiliser la participation des spécialistes de ce domaine, ainsi que celle des partenaires sociaux et de parties prenantes comme les associations professionnelles et les organisations de défense des consommateurs. La proposition de loi sur l'IA de l'UE et la proposition canadienne de loi sur l'intelligence artificielle et les données (LIAD), par exemple, adoptent une approche « différenciée » ou « fondée sur les risques » ; autrement dit, seules certaines applications d'IA (présentant un risque élevé) sont assujetties à une réglementation spécifique ou tout simplement interdites (Encadré 6. et Encadré 6.4). La mise à jour périodique de la définition des systèmes présentant « un risque élevé » et « un risque inacceptable » assouplirait le cadre législatif. En concentrant la surveillance sur les applications d'IA les plus susceptibles de provoquer des dommages et en limitant en parallèle la charge de la mise en conformité pour les applications inoffensives et bénéfiques, l'approche différenciée permet en outre de mieux cibler et moduler la législation (Lane et Williams, 2023[23]).

Une autre méthode envisageable pour assouplir la législation consiste à créer des « bacs à sable » réglementaires qui permettent de procéder à des essais contrôlés des nouvelles technologies d'IA dans un environnement sûr et réglementé. Ils offrent la possibilité d'étudier de nouvelles applications d'IA sans exposer les usagers ou la société à des risques inconsidérés et permettent d'adapter les cadres juridiques existants ou d'en élaborer de nouveaux en fonction de ces nouvelles technologies ou applications (Appaya, Gradstein et Haji Kanz, 2020[24] ; Madiega et Van De Pol, 2022[25] ; Attrey, Lesher et Lomax, 2020[26]).

6.2.1. Une législation visant à protéger les droits fondamentaux des travailleurs

Nous nous pencherons dans cette section sur le rôle des textes législatifs spécifiques à l'IA et/ou au lieu de travail et sur celui de la législation plus générale applicable à l'IA (en entreprise), qu'il s'agisse des textes déjà en vigueur ou de ceux encore en cours d'élaboration. Les politiques publiques concernant les travailleurs dont les emplois sont menacés d'automatisation par l'IA sont examinées au chapitre 3, les négociations collectives et le dialogue social portant sur ce thème au chapitre 7. La législation visant à remédier aux conséquences négatives du recours à l'IA sur les entreprises (pertes économiques ou dommages matériels) n'est pas examinée ici.

Capacité de décision finale et interaction humaines

L'IA est en mesure d'automatiser pleinement les décisions liées à l'emploi, notamment le ciblage des annonces de postes sur certains demandeurs d'emploi, la présélection des candidats sur la base de leur CV, l'attribution des tâches au travail et les décisions relatives aux primes, aux promotions ou à la

formation. Si cette capacité permet aux cadres dirigeants de consacrer plus de temps aux aspects interpersonnels de leur travail (voir le chapitre 4), elle soulève la question de savoir si les décisions qui ont des conséquences appréciables sur les perspectives professionnelles et le bien-être des travailleurs doivent être prises en l'absence de toute participation humaine, ou du moins sans possibilité d'intervention humaine. Les Principes de l'OCDE sur l'IA appellent donc les acteurs du secteur à instituer des mécanismes qui garantissent une capacité d'intervention et de surveillance humaines afin de promouvoir les valeurs centrées sur l'humain et l'équité dans les systèmes d'IA (OCDE, 2019[3]).

À ce jour, l'automatisation intégrale de la gestion des entreprises et de l'évaluation du personnel reste rare (voir le chapitre 4). Outre les difficultés techniques inhérentes à la modélisation de toutes les tâches et incertitudes que les gestionnaires humains doivent prendre en compte dans le cadre de leur travail (Wood, 2021[27]), divers facteurs sont susceptibles d'en limiter l'adoption, notamment les coûts, le manque de compétences pour travailler avec l'IA (voir le chapitre 5) et, dans certains cas, la réglementation. Par exemple, certains pays – dans l'UE notamment, en application du Règlement général sur la protection des données (RGPD) (Encadré 6.) – accordent aux individus le droit à une contribution humaine concrète aux décisions importantes qui les concernent, ce qui leur permet de refuser un processus de décision entièrement automatisé sur le lieu de travail (Journal officiel de l'Union européenne, 2016[28] ; Parlement du Royaume-Uni, 2022[29] ; Wood, 2021[27])[8]. Par ailleurs, de nouveaux travaux législatifs sont en cours qui visent à empêcher l'adoption d'outils de décision entièrement automatisés dans des environnements à risque élevé comme celui de l'entreprise, et exigent pour ce faire un contrôle humain (autrement dit une intervention humaine). On trouvera une analyse approfondie de ce concept à la section 6.2.3.

Encadré 6.3. Exemples de législations européennes applicables à l'utilisation de l'IA dans le cadre professionnel

Le RGPD de l'UE

Le Règlement général sur la protection des données (RGPD) consacre les droits en matière de données dont bénéficient les personnes établies dans l'UE et les obligations imposées aux entités qui traitent des données à caractère personnel (Journal officiel de l'Union européenne, 2016[28]). Ces droits s'appliquent aux technologies générales de collecte et de traitement des données et ont des conséquences particulières pour l'IA. C'est notamment le cas des droits en matière de transparence des informations et des communications, ainsi que des droits d'accès (articles 12, 13 et 15), de rectification, d'effacement et à la limitation du traitement (articles 16-17). Ces droits visent entre autres à protéger les données personnelles des individus et à renforcer la transparence du traitement des données. L'article 88 porte spécifiquement sur la protection des données dans le cadre des relations de travail et donne aux États membres la possibilité d'édicter des règles plus spécifiques pour assurer la protection des données à caractère personnel des employés.

Par ailleurs, point important, l'article 22 donne aux personnes le droit « de ne pas faire l'objet d'une décision fondée exclusivement sur un traitement automatisé, y compris le profilage, produisant des effets juridiques la concernant […] ». Comme il peut être extrêmement difficile d'obtenir ce type de consentement juridique dans le cadre des relations de travail, l'article 22 interdit de fait la gestion algorithmique que suppose un processus de décision complètement automatisé (Parviainen, 2022[30] ; Wood, 2021[27]). La Directive de l'UE concernant les conditions de travail des travailleurs de plateforme prévoit d'autres protections relatives à l'utilisation de la gestion algorithmique des personnes travaillant par l'intermédiaire de plateformes numériques (voir le chapitre 4).

Loi sur l'IA de l'UE

La proposition de loi sur l'intelligence artificielle de l'Union européenne présentée en 2021 vise à réglementer les systèmes d'IA disponibles ou utilisés dans les 27 États membres afin de parer aux risques pour la sécurité, la santé et les droits fondamentaux, et prévoit notamment des dispositions portant spécifiquement sur l'utilisation de certaines applications d'IA à risque élevé dans le cadre professionnel. Elle établit un cadre juridique uniforme pour que le développement, la commercialisation et l'utilisation de l'IA n'aient pas d'incidence préjudiciable significative sur la santé, la sécurité et les droits fondamentaux des citoyens dans l'Union (Commission européenne, 2021[31]).

La loi proposée suit une approche réglementaire fondée sur les risques qui introduit une distinction entre les utilisations de l'IA qui créent : i) un risque minimal ; ii) un risque faible ; iii) un risque élevé ; iv) un risque inacceptable. Elle classe certains systèmes d'IA utilisés pour le recrutement, la prise de décisions de promotion et de licenciement, l'attribution des tâches et le suivi des personnes dans le cadre de relations professionnelles contractuelles, dans la catégorie des « risques élevés ». Du fait de cette catégorisation, ces systèmes seraient assujettis à des exigences légales concernant la gestion des risques, la qualité et la gouvernance des données, la documentation et la tenue de registres, la transparence et la fourniture d'informations aux utilisateurs, le contrôle humain, la robustesse, l'exactitude et la sécurité.

Cette approche fondée sur les risques a été saluée (Ebers et al., 2021[32] ; DOT Europe, 2021[33] ; Veale et Borgesius, 2021[34]), la catégorisation des différents systèmes faisant toutefois l'objet d'un débat (Johnson, 2021[35]). La proposition, censée entrer en vigueur en 2025, pourrait donc être encore profondément modifiée avant de prendre effet. Le Conseil, par exemple, suggère que la Commission évalue la nécessité d'amender la liste des systèmes à risque élevé tous les 24 mois (Conseil de l'Union européenne, 2022[36]), et le Parlement propose des mesures de transparence supplémentaires pour les modèles génératifs comme GPT (Parlement européen, s.d.[37]).

Pour remédier aux principaux problèmes qui créent une incertitude juridique pour les fournisseurs et pour favoriser un apprentissage réglementaire fondé sur des données d'observation, la loi encourage les États membres de l'UE à mettre en place des « bacs à sable réglementaires » permettant de développer et de mettre à l'essai des systèmes d'AI dans un environnement contrôlé pendant la phase de précommercialisation. En Espagne, par exemple, le projet pilote de bac à sable réglementaire sur l'IA vise à mettre concrètement en œuvre les exigences du futur règlement sur l'IA de l'UE (Commission européenne, 2022[38]).

Même si la procédure de décision n'est pas entièrement automatisée, l'utilisation de l'IA dans le cadre professionnel peut réduire l'autonomie et la capacité d'agir des salariés, diminuer les contacts humains et accroître l'interaction entre l'humain et la machine, ce qui risque de se traduire par un isolement social, un recul du bien-être des travailleurs et, à l'extrême, une perte de dignité dans le travail (Briône, 2020[39] ; Nguyen et Mateescu, 2019[40]). Les mesures et réglementations destinées à parer au risque de perte de contact humain résultant de l'utilisation de l'IA en entreprise demeurent rares. La réglementation en matière de santé et de sécurité au travail peut couvrir les problèmes de santé mentale, mais il n'est pas certain qu'elle couvre correctement les risques psychosociaux posés par les systèmes d'IA (Nurski, 2021[41]). L'Allemagne constitue une exception : un rapport rédigé par la Commission nationale d'étude sur l'IA a souligné la nécessité de « veiller à ce que, en tant qu'êtres sociaux, les humains aient la possibilité d'entretenir des contacts sociaux avec d'autres humains sur leur lieu de travail, qu'ils bénéficient d'un retour d'information humain et qu'ils aient le sentiment de faire partie du personnel » (Deutscher Bundestag Enquete-Kommission, 2020[42]).

Atteintes à la vie privée

La collecte et le traitement de données à caractère personnel, que ce soit pour des systèmes d'IA ou à d'autres fins, présentent un risque d'atteinte à la vie privée si la gouvernance des données laisse à désirer, par exemple si les données sont utilisées de manière abusive ou sans le consentement requis, ou si elles sont insuffisamment protégées (Partenariat Mondial sur l'Intelligence Artificielle (PMIA), 2020[43] ; OCDE, 2023[44]). Les atteintes à la vie privée constituent une violation des droits fondamentaux inscrits dans la Déclaration universelle des droits de l'homme des Nations Unies (Nations Unies, 1948[45]) et dans plusieurs autres traités nationaux et régionaux portant sur ce thème. Bien que le risque d'atteinte à la vie privée lié aux technologies numériques ne soit pas limité à l'utilisation de l'IA, le volume de données à caractère personnel traitées par les systèmes d'IA est souvent supérieur à celui des données collectées par les humains ou par d'autres technologies[9], ce qui aggrave le préjudice potentiel dans le cas où un problème surviendrait (voir le chapitre 4). Qui plus est, les systèmes d'IA peuvent inférer des informations sensibles sur les personnes (religion, orientation sexuelle ou affiliations politiques par exemple) à partir de données non sensibles (Wachter et Mittelstadt, 2019[46]). En même temps, l'IA peut aussi renforcer la protection de la vie privée et la gouvernance des données en donnant aux entreprises les moyens d'anonymiser automatiquement les données et de classer les informations sensibles en temps réel, garantissant ainsi le respect des règles et réglementations existantes en matière de protection de la vie privée.

Comme l'IA repose sur les données, les réglementations générales en matière de protection des données s'appliquent habituellement à son utilisation dans le contexte professionnel. Tous les pays membres de l'OCDE, et 71 % des pays de la planète, ont adopté des lois visant à protéger les données (sensibles) et la vie privée (CNUCED, 2023[47]). Le Règlement général sur la protection des données (RGPD), adopté par l'UE en 2018, est peut-être le plus connu à cet égard (Encadré 6.). Il impose aux entreprises de protéger convenablement les données personnelles, par une authentification à double facteur par exemple. Ces exigences s'appliquent dans tous les contextes, y compris celui du travail. L'article 35 du RGPD exige également des analyses d'impact relatives à la protection des données, en particulier pour les nouvelles technologies et lorsque les opérations de traitement sont susceptibles d'engendrer un risque élevé pour les droits et libertés des personnes physiques. Le RGPD requiert en outre la transparence quant aux informations d'ordre personnel qui sont traitées par les systèmes d'IA et limite les possibilités de traitement de données à caractère personnel sensibles, comme celles révélant une origine ethnique, des opinions politiques ou des convictions religieuses, que les personnes ne souhaitent pas forcément partager, même si des mesures optimales de protection des données sont en place (GDPR.EU, 2022[48])[10]. Ainsi, en avril 2023, l'agence italienne de protection des données a provisoirement interdit à ChatGPT de traiter les données à caractère personnel des citoyens italiens en raison de plusieurs violations présumées du RGPD (Altomani, 2023[49]). Plusieurs autres pays européens ont entrepris de vérifier la conformité de ChatGPT à la législation sur la protection de la vie privée, et le Parlement européen s'emploie actuellement à définir des règles plus rigoureuses pour les modèles génératifs du même genre dans le cadre de la législation sur l'IA de l'UE, en les distinguant de l'IA à usage général (Madiega, 2023[50] ; Bertuzzi, 2023[51] ; Parlement européen, 2023[52]).

Plusieurs pays membres de l'OCDE ont établi une législation analogue au RGPD de l'UE. Le RGPD britannique et la *Lei Geral de Proteçao de Dados* (LGPD) brésilienne, par exemple, s'en inspirent directement, et la loi sud-coréenne de 2011 sur la protection des informations à caractère personnel comprend de nombreuses dispositions de même nature, notamment l'obligation d'obtenir le consentement des personnes concernées (Simmons, 2022[53] ; GDPR.EU, 2023[54]). Le niveau de protection des données et de la vie privée varie cependant d'un pays à l'autre et, dans certains, il est relativement faible. Aux États-Unis, par exemple, il n'existe pas de loi fédérale sur la confidentialité des données qui s'applique à tous les secteurs d'activité, et la législation des États est à cet égard limitée (International Association of Privacy Professionals (IAPP), 2023[55]).

Le domaine de l'emploi peut présenter des problèmes particuliers que la législation actuelle en matière de protection des données et de la vie privée ne permet pas de traiter avec efficacité, comme les droits et intérêts collectifs des employés et l'asymétrie d'information et de pouvoir inhérente à la relation d'emploi (Abraha, Silberman et Adams-Prassl, 2022[56]). Par exemple, alors que les dispositions réglementaires à cet égard, comme le RGPD, exigent souvent que les personnes concernées donnent leur consentement explicite à l'utilisation de leurs données personnelles, il est douteux qu'un consentement valable puisse être obtenu dans des situations d'asymétrie de pouvoir et de dépendance comme les entretiens d'embauche et les relations de travail. Les candidats à un poste et les salariés peuvent craindre qu'un refus de leur part ait des conséquences défavorables sur leurs perspectives d'emploi ou d'évolution professionnelle (Intersoft Consulting, 2022[57]). Par ailleurs, certains spécialistes doutent que des travailleurs dotés d'une connaissance et d'une compréhension limitées des systèmes d'IA soient véritablement en mesure de donner un consentement éclairé. En effet, le Comité européen de la protection des données juge « problématique que les employeurs traitent les données à caractère personnel de leurs employés actuels ou potentiels en se fondant sur leur consentement, dès lors qu'il est peu probable que celui-ci soit donné librement » (EDPB, 2020[58])[11]. En 2019, un tribunal australien a fait droit à l'appel d'un employé d'une scierie et statué qu'il avait été licencié abusivement pour avoir refusé d'utiliser les lecteurs numériques d'empreintes digitales pour pointer à l'arrivée et à la sortie du travail (Chavez, Bahr et Vartanian, 2022[59]).

L'Allemagne est l'un des rares pays européens à s'être fondé sur l'article 88 du RGPD pour élaborer des règles de protection des données spécifiquement applicables à la sphère professionnelle (Abraha, Silberman et Adams-Prassl, 2022[56]). Néanmoins, le conseil interdisciplinaire indépendant sur la protection des données des salariés a récemment constaté que, malgré cette réglementation complémentaire, le cadre législatif allemand ne garantit toujours pas véritablement la sécurité juridique en la matière. Il devrait par exemple comporter des exemples-types d'(in)admissibilité du consentement ; le conseil recommande fermement que l'utilisation de l'IA dans le domaine de l'emploi soit réglementée par la loi (Independent interdisciplinary council on employee data protection, 2022[60]).

Biais et discrimination

Même sans l'IA, les préjugés et les discriminations en milieu professionnel ne sont malheureusement pas rares (Cahuc, Carcillo et Zylberberg, 2014[61] ; Quillian et al., 2017[62] ; Becker, 2010[63] ; Bertrand et Mullainathan, 2004[64]), ce qui constitue une violation des droits fondamentaux des travailleurs (Nations Unies, 1948[45]). Le recours à une IA digne de confiance dans le cadre du recrutement peut produire des recommandations objectives, cohérentes et fondées sur des données susceptibles d'accroître la diversité sur le lieu de travail et d'amener à sélectionner des candidats globalement plus performants (Fleck, Rounding et Özgül, 2022[65])[12]. Or, de nombreux systèmes d'IA se heurtent au problème des biais, car l'IA sera d'autant moins à même de faire reculer les préjugés et la discrimination que les systèmes comportent des biais dans leur conception et font appel à des données biaisées (Accessnow, 2018[66] ; Bureau exécutif du Président, États-Unis, 2016[67] ; Fleck, Rounding et Özgül, 2022[65] ; Partenariat Mondial sur l'Intelligence Artificielle (PMIA), 2020[43]). En conséquence, l'utilisation de l'IA en entreprise peut introduire des biais concernant entre autres le ciblage des offres d'emploi, la sélection des candidats pour un entretien et l'évaluation du rendement des travailleurs (voir le chapitre 4).

Diverses lois visant à lutter contre la discrimination au travail en vigueur dans les pays membres de l'OCDE peuvent s'appliquer à l'utilisation de l'IA en entreprise. Ainsi, en 2021, un tribunal italien a invoqué les dispositions législatives antidiscriminatoires existantes pour interdire un algorithme utilisé par la plateforme numérique Deliveroo pour attribuer des créneaux de travail aux livreurs. Le tribunal a considéré que Deliveroo donnait un accès préférentiel aux différents créneaux au moyen d'un algorithme qui « notait » les livreurs en fonction de leur fiabilité et de leur participation[13]. Il a jugé que l'algorithme faisait appel à une méthode de traitement des données opaque, sans contextualisation possible, pour établir le classement, et qu'il pratiquait de ce fait une discrimination indirecte à l'encontre des livreurs qui avaient

réservé un créneau, mais ne pouvaient travailler, y compris en cas de problèmes personnels, de maladie ou de participation à une grève (Geiger, 2021[68] ; Allen QC et Masters, 2021[69] ; Tribunale Ordinario di Bologna, 2020[70])[14]. Bornstein (2018[71]) observe qu'aux États-Unis les employeurs peuvent être poursuivis en justice s'ils ont délibérément décidé d'introduire dans le modèle des données biaisées qui reprennent les discriminations antérieures et si l'IA reproduit en conséquence ces discriminations.

Quoi qu'il en soit, la législation en vigueur n'est, le plus souvent, pas conçue pour s'appliquer à l'utilisation de l'IA dans le cadre professionnel, et la jurisprudence pertinente demeure limitée. Dans la pratique, contester des décisions d'emploi fondées sur l'IA en invoquant uniquement les lois antidiscrimination existantes risque donc de s'avérer difficile. Les plaignants peuvent par exemple se heurter à des difficultés pour accéder à l'algorithme en raison des réglementations relatives à la protection de la vie privée et à la propriété intellectuelle, et même s'ils y ont accès, il se peut que l'algorithme soit si complexe que même les programmeurs et les administrateurs ne savent pas ou ne comprennent pas comment le résultat a été obtenu (Rudin, 2019[72] ; O'Keefe et al., 2019[73] ; Bornstein, 2018[71]). Il se peut en outre que de nombreux candidats et salariés ne soient même pas informés que l'IA est utilisée pour les évaluer ou n'aient pas les moyens, les compétences et les outils nécessaires pour déterminer si le système d'IA établit une discrimination à leur encontre, ce qui pose des problèmes dans les pays qui misent fortement sur l'action individuelle pour obtenir réparation (voir la section 6.2.2 pour un examen approfondi de ce point). Un suivi de la jurisprudence appliquant la législation antidiscriminatoire à l'IA devra être assuré pour déterminer si, et dans quelle mesure, celle-ci devra être adaptée pour couvrir efficacement l'utilisation de l'IA en entreprise.

Certaines institutions appellent également à une réglementation rigoureuse, voire à l'interdiction des technologies de reconnaissance faciale (guidées par l'IA) à l'échelle de la société[15], en raison des préoccupations liées à la protection de la vie privée et à la précision limitée de ces technologies pour certains groupes, comme les femmes et les minorités ethniques (Buolamwini et Gebru, 2018[74]). Des experts estiment de surcroît que ces technologies ne permettent pas d'interpréter de manière fiable la personnalité ou les émotions d'une personne (Whittaker et al., 2018[21]). En mai 2020, l'État du Maryland, aux États-Unis, a adopté une loi interdisant l'utilisation de la reconnaissance faciale durant les entretiens d'embauche, à moins que la personne interrogée ne signe un consentement (Fisher et al., 2020[75]). On ignore toutefois dans quelle mesure les demandeurs d'emploi et les salariés ont véritablement le choix à cet égard ; la législation a été critiquée au motif qu'elle ne définit pas précisément en quoi consistent les « services de reconnaissance faciale » et les « modèles faciaux » qu'ils créent, et pourrait donc nécessiter une interprétation (Glasser, Forman et Lech, 2020[76]). Par ailleurs, un rapport de 2021 du Haut-Commissariat des Nations Unies aux droits de l'homme appelle à une interdiction temporaire de la reconnaissance faciale (Conseil des droits de l'homme des Nations Unies, 2021[77]) et, dans ses orientations de 2021 sur la façon dont les pays européens devraient réglementer le traitement des données biométriques, le Conseil de l'Europe invite ces pays à interdire complètement les outils d'analyse faciale censés « détecter les traits de personnalité, les sentiments profonds, la santé mentale ou l'engagement des travailleurs à partir d'images des visages » (Conseil de l'Europe, 2021[78]).

Liberté d'association et droit de négociation collective

Le droit des travailleurs à constituer des organisations de leur choix et à s'y affilier (liberté d'association) est un droit humain fondamental proclamé dans la Déclaration universelle des droits de l'homme (Nations Unies, 1948[45]) et dans la Déclaration de l'OIT relative aux principes et droits fondamentaux au travail (OIT, 1998[79]). Il est étroitement associé au droit de négociation collective (OIT, 1998[79]). Comme indiqué au chapitre 7, les technologies d'IA peuvent favoriser le dialogue social et la négociation collective en apportant aux partenaires sociaux des informations, des éclairages et des arguments fondés sur des données. En revanche, elles peuvent aussi diminuer le pouvoir de négociation des travailleurs en raison des déséquilibres de pouvoir et des asymétries d'information entre les travailleurs, les employeurs et leurs

représentants, et le contrôle basé sur l'IA peut faire obstacle à l'organisation collective et aux activités syndicales (voir le chapitre 7).

Le droit d'organisation et de négociation collective des travailleurs est généralement transposé dans les lois nationales relatives au travail, mais le niveau de protection et d'application de ces lois varie d'un pays à l'autre, notamment en raison du pourcentage variable d'affiliation syndicale (OCDE, 2019[80]). En août 2021, l'Espagne a adopté une loi qui oblige les plateformes numériques à communiquer aux représentants des travailleurs des renseignements sur les formules mathématiques ou algorithmiques utilisées pour déterminer les conditions de travail ou le statut au regard de l'emploi (Pérez del Prado, 2021[81] ; Aranguiz, 2021[82]). La loi espagnole prévoit ainsi le maintien du dialogue social et de la négociation collective ; d'autres cycles de dialogue entre les plateformes et les syndicats interviendront sans doute, et d'autres modifications pourraient être apportées aux mesures en vigueur[16].

Sécurité et santé au travail

L'IA peut améliorer la sécurité physique des travailleurs, par exemple en effectuant les tâches périlleuses (Lane, Williams et Broecke, 2023[83] ; Milanez, 2023[84] ; EU-OSHA, 2021[85]), ou en alertant les travailleurs susceptibles de trop s'approcher de matériel dangereux (Wiggers, 2021[86]) (voir le chapitre 4). En revanche, s'ils ne sont pas bien conçus ou mis en œuvre, les systèmes d'IA peuvent aussi menacer la sécurité physique et le bien-être des travailleurs, par exemple en cas de dysfonctionnement dangereux des machines ou d'intensification du rythme de travail en raison d'objectifs de résultats plus ambitieux. La nécessité de se former aux nouvelles technologies et les inquiétudes suscitées par le renforcement de la surveillance exercée par l'IA peuvent également accentuer le stress (Milanez, 2023[84]).

Le droit du travail et les réglementations en matière de sécurité et de santé au travail s'appliquent souvent directement à l'utilisation de l'IA en entreprise[17], par exemple en obligeant les employeurs à s'assurer au préalable que les outils utilisés sur le lieu de travail seront sans danger pour les travailleurs (OIT, 2011[87]), disposition qui s'appliquerait également aux outils guidées par l'IA. La responsabilité des dommages causés par l'IA dans le cadre du travail pourrait donc peser entièrement sur l'employeur ; des affaires judiciaires concernant des décisions de recrutement (Maurer, 2021[88] ; Engler, 2021[89] ; Butler et White, 2021[90]) et la gestion des résultats fondés sur l'IA (Wisenberg Brin, 2021[91]) ont déjà été portées devant les tribunaux[18]. La gestion algorithmique risque par ailleurs de grever la dynamique de négociation et d'information au niveau des entreprises (voir le chapitre 7).

Compte tenu de l'intégration croissante des systèmes d'IA dans l'environnement de travail, les réglementations en matière de sécurité et de santé au travail devront sans doute être adaptées, voire étendues, de manière à prendre efficacement en compte les préoccupations soulevées par l'utilisation de cette technologie (Jarota, 2021[92] ; Kim et Bodie, 2021[93]). Toutefois, à ce jour, de nombreuses incertitudes subsistent quant à savoir si et comment ces modifications prendront effet, et de quelle manière elles s'articuleront avec les nouvelles propositions législatives, comme la loi sur l'IA de l'UE, qui couvrent également les risques pour la sécurité et la santé au travail.

6.2.2. Législation visant à renforcer la transparence et l'explicabilité de l'IA en milieu professionnel

Même si un cadre législatif extrêmement détaillé est en place pour atténuer ou prévenir les risques liés à l'IA, les individus et les employeurs doivent être en mesure de vérifier si et comment le système influe sur les décisions relatives à l'emploi. La communication de ce type d'informations (« transparence ») sous une forme compréhensible (« explicabilité ») ne permet pas seulement aux individus d'agir s'ils estiment que les systèmes d'IA les pénalisent ; elle permet également aux salariés et aux employeurs de prendre des décisions éclairées concernant l'achat d'un système d'IA pour l'entreprise ou son utilisation, et peut renforcer l'adhésion à l'IA et la confiance dans cette technologie, éléments indispensables pour promouvoir la diffusion d'une IA digne de confiance en milieu professionnel.

Cela dit, la mise en place de mesures visant à assurer la transparence et l'explicabilité de l'IA peut s'avérer délicate. Les obligations de transparence peuvent, par exemple, constituer un risque pour la vie privée des personnes concernées. L'exigence d'explicabilité peut compromettre la précision et le fonctionnement du système, dans la mesure où elle suppose parfois de limiter les variables des dispositifs à un ensemble suffisamment restreint pour que les humains puissent l'appréhender, ce qui serait insuffisant pour des problèmes multidimensionnels complexes (OECD.AI, 2022[94]). Ces deux critères pourraient aussi être difficiles à satisfaire du fait que les développeurs doivent être en mesure de protéger leur propriété intellectuelle[19] et parce que certains systèmes d'IA – comme l'IA générative ou les réseaux neuronaux profonds – sont si complexes que même leurs développeurs ne pourront comprendre ou appréhender pleinement la démarche suivie pour obtenir certains résultats. Les mesures destinées à assurer la transparence et l'explicabilité peuvent également accroître la complexité et les coûts des systèmes d'IA, ce qui risque de pénaliser tout particulièrement les petites entreprises (OECD.AI, 2022[94]).

Cela étant posé, une vue d'ensemble du processus de décision n'est pas forcément nécessaire pour assurer la transparence et l'explicabilité, qui peuvent être obtenues au moyen d'informations interprétables par l'humain sur les éléments ayant principalement influencé ou déterminé un résultat ou sur ce qui se passerait dans une situation contrefactuelle (Doshi-Velez et al., 2017[95]). Par exemple, si un employé se voit refuser une promotion sur la base d'une recommandation d'un système d'IA, des informations peuvent être fournies sur les facteurs qui ont eu une influence sur la décision, sur le caractère positif ou négatif de cette influence, et sur leur poids respectif. Autre possibilité, des modèles contrefactuels pourraient produire une liste des caractéristiques essentielles que l'employé devrait présenter pour obtenir le résultat souhaité, par exemple « vous auriez obtenu le poste si vous aviez eu un meilleur niveau d'anglais et au moins trois années d'expérience supplémentaires dans votre fonction actuelle » (Loi, 2020[96]). Il faudrait cependant vérifier l'équité de ces modèles également. Cette section examine les mesures prises par les pays pour garantir que l'IA utilisée dans le cadre du travail est transparent et explicable.

Transparence

Les salariés ne savent pas toujours qu'ils sont recrutés, contrôlés, promus ou gérés par le biais de l'IA. Une enquête mondiale[20] a constaté que 34 % des personnes interrogées pensent avoir récemment été en contact avec l'IA, alors que d'après leur utilisation déclarée de certains services et dispositifs, ce serait le cas de 84 % d'entre elles (Pega, 2019[97]). Les demandeurs d'emploi, par exemple, ne sont pas toujours conscients que l'IA sélectionne les annonces de postes qu'ils consultent ou qu'elle analyse leur CV ou leur entretien vidéo et, partant, qu'une offre d'emploi, ou un refus, sont (en partie) fondés sur cette technologie. Par ailleurs, les employeurs ne jugent pas toujours nécessaire d'informer les salariés ou les candidats à un poste de leur recours à l'IA. La transparence suppose au contraire de donner des indications sur la façon dont les décisions liées à l'emploi sont prises par l'IA ou avec son assistance. Une décision de l'autorité néerlandaise de protection des données doit ainsi être rendue comme suite à des plaintes déposées par des chauffeurs français d'Uber concernant, entre autres, leur déconnexion de la plateforme sans explication satisfaisante et le refus d'accès à l'information (Hießl, 2023[98]).

Les employeurs, pour leur part, ne sont pas toujours conscients que leurs employés ou les candidats à un poste font appel à l'IA pour les aider dans leurs tâches. Par exemple, les générateurs de texte alimentés par l'IA, comme ChatGPT, peuvent rédiger des CV, des lettres de candidature, des compositions écrites et des rapports (ainsi que des segments de code) dans un style parfaitement naturel qui, souvent, n'est pas détecté par les logiciels antiplagiat actuels. L'« hypertrucage » (ou *deepfake*), à savoir la modification ou la manipulation réalistes, par des systèmes d'IA, d'images ou de contenu audio ou vidéo dans l'objectif de falsifier les propos ou les actes d'un individu, constitue également un risque pour les employeurs (voire pour les travailleurs). Le *Federal Bureau of Investigation* (FBI) des États-Unis a signalé une augmentation du recours à l'hypertrucage et à l'usurpation d'identité pour postuler à des emplois en télétravail (FBI, 2022[99]). Pour garantir la transparence, il est indispensable d'informer les intervenants qu'ils sont en contact avec un système d'IA (ou ses résultats).

Dans l'UE et au Royaume-Uni, le RGPD exige des employeurs qu'ils demandent aux candidats à un poste et aux salariés un consentement explicite au traitement de leurs données à caractère personnel[21] et aux décisions automatisées prises sans intervention humaine significative[22]. Un tribunal néerlandais[23] a ainsi récemment jugé que la désactivation du compte de cinq chauffeurs Uber était contraire à l'article 22 du RGPD, car elle était fondée sur un traitement automatisé des données (Hießl, 2023[98]). Le RGPD continuera de s'appliquer aux systèmes d'IA qui s'appuient sur des données à caractère personnel ou qui les traitent, mais le projet de loi sur l'IA de l'UE imposerait également aux fournisseurs de systèmes d'informer les utilisateurs de leurs interactions avec ces dispositifs, y compris celles qui ne reposent pas sur des données à caractère personnel (Commission européenne, 2021[31])[24]. Parmi les dernières modifications que le Parlement européen préconise d'apporter à ce projet de loi sur l'IA figurent de nouvelles dispositions en matière de transparence pour les modèles génératifs (comme ChatGPT), comme la divulgation de l'existence de contenu généré par l'IA et la publication de résumés des données protégées par le droit d'auteur utilisées pour l'entraînement des systèmes (Parlement européen, s.d.[37] ; Parlement européen, 2023[52]). La proposition de directive de l'UE relative à l'amélioration des conditions de travail dans le cadre du travail via une plateforme (« directive sur le travail de plateforme ») prévoit également le droit à la transparence en ce qui concerne l'utilisation et le fonctionnement des systèmes automatisés de contrôle et de décision (Commission européenne, 2021[100] ; Commission européenne, 2021[101]).

Aux États-Unis également, certaines juridictions exigent que les candidats à un poste et les salariés soient informés de leurs interactions avec l'IA, mais aussi qu'ils donnent leur consentement avant que cette interaction puisse avoir lieu. L'*Artificial Intelligence Video Interview Act* (loi sur les entretiens vidéo analysés par l'intelligence artificielle) de l'Illinois impose aux employeurs d'informer les candidats de leur utilisation de l'IA avant que l'entretien vidéo ne commence, d'en expliquer le fonctionnement et d'obtenir le consentement écrit de l'intéressé (ILCS, 2019[102])[25]. Néanmoins, comme le souligne Wisenberg Brin (2021[91]), elle ne définit pas clairement quel type d'explications l'employeur doit fournir aux candidats, et ne précise pas quelles informations sont requises concernant les algorithmes. Elle ne détermine pas non plus ce qu'il advient de la candidature d'une personne qui refuserait cette analyse. Elle risque en outre d'être incompatible avec d'autres lois fédérales et d'États fédérés qui exigent la préservation des preuves.

Certains pays ont adopté des textes législatifs spécifiquement destinés à réglementer la transparence des systèmes d'IA en entreprise. Ainsi, de nouvelles lois, comme la loi Rider promulguée par l'Espagne (voir la sous-section Liberté d'association et droit de négociation collective, section 6.2.1), devraient renforcer la sensibilisation aux risques liés à la transparence et à l'explicabilité des systèmes d'IA pour les travailleurs et les atténuer (De Stefano et Taes, 2021[103]). Le projet de directive de l'UE sur les plateformes de travail en est un autre exemple (Commission européenne, 2021[104]), qui préciserait sous quelle forme et à quel moment les plateformes numériques devraient fournir aux travailleurs et à leurs représentants, ainsi qu'aux autorités du travail, des informations concernant leur recours à des systèmes automatisés de contrôle et de prise de décision et les principaux éléments caractérisant ces derniers (Broecke, 2023[105]).

Explicabilité

Comme l'IA repose sur des données, l'utilisation de systèmes d'IA suffisamment transparents et explicables dans le contexte du travail permettrait de mieux comprendre comment leurs décisions en matière d'emploi sont prises par rapport aux décisions relevant uniquement d'humains. Après tout, le processus de décision humain peut également être opaque et difficile à expliquer. L'IA offrirait également la possibilité de fournir aux demandeurs d'emploi et aux salariés, de manière systématique et à moindre coût, un retour d'information sur les décisions qu'elle a guidées.

Cela dit, les systèmes d'IA sont souvent plus complexes et leurs résultats plus difficiles à expliquer que ceux d'autres technologies et outils de prise de décision automatisée. Pour instaurer une IA digne de confiance en entreprise et veiller à ce qu'il soit possible de rectifier ses résultats en cas de besoin, les

salariés, les employeurs et leurs représentants doivent disposer d'explications compréhensibles quant aux raisons motivant des décisions importantes et à la façon dont elles sont prises (les décisions qui influent sur le bien-être, l'environnement/les conditions de travail ou la possibilité pour une personne de gagner sa vie par exemple). Si l'on ne comprend pas la logique des décisions d'emploi prises ou guidées par des systèmes d'IA, il sera extrêmement difficile de corriger les résultats de ces décisions, ce qui porterait atteinte au droit des personnes à une procédure régulière (voir la section 6.2.3). De surcroît, il est peu probable que les salariés acceptent des décisions basées sur l'IA qui ne sont pas explicables (Cappelli, Tambe et Yakubovich, 2019[106]).

En Nouvelle-Zélande, l'*Employment Relations Act* (loi sur les relations d'emploi) de 2000 a été utilisée en 2013 pour invalider une décision de licenciement d'un employé, en partie parce que celle-ci était fondée sur les résultats d'un test psychométrique guidé par l'IA que l'employeur n'a pas été en mesure d'expliquer, ni même apparemment de comprendre. Comme les informations concernant l'algorithme (notamment la question de savoir s'il s'agissait d'IA à proprement parler ou d'un algorithme moins complexe) n'étaient pas accessibles à l'employé, celui-ci a été privé du droit à « la possibilité de formuler des observations » avant que la décision ne soit prise (Colgan, 2013[107] ; Parliamentary Counsel Office (Nouvelle-Zélande), 2000[108]). Cet exemple montre que la transparence et l'explicabilité sont nécessaires, pour la personne faisant l'objet de la décision guidée par l'IA, mais aussi pour l'entreprise qui utilise ou déploie le système.

Certains pays sont en train d'établir une législation spécifique pour réglementer la transparence et l'explicabilité des systèmes d'IA. Au Canada par exemple, la proposition de loi sur l'intelligence artificielle et les données (LIAD) et la loi sur la protection de la vie privée des consommateurs obligerait les développeurs et les utilisateurs de systèmes de prise de décision automatisés et de systèmes d'IA à incidence élevée à fournir des explications « en langage clair » sur la manière dont ces systèmes parviennent à un résultat donné (Chambre des communes du Canada, 2022[109]) – voir l'Encadré 6.4.

Encadré 6.4. La loi canadienne de 2022 sur la mise en œuvre de la Charte du numérique

Le 16 juin 2022, le gouvernement canadien a présenté le projet de loi C-27, également connu sous le nom de *Loi de 2022 sur la mise en œuvre de la Charte numérique.* Si elle est adoptée, la Charte proposera trois nouvelles lois : la loi sur la protection de la vie privée des consommateurs, la loi sur le Tribunal de la protection des renseignements personnels et des données et la loi sur l'intelligence artificielle et les données (LIAD) (Chambre des communes du Canada, 2022[109]).

La Loi sur la protection de la vie privée des consommateurs réformerait la législation existante en matière de protection des données à caractère personnel, dont le nouveau tribunal facilitera l'application. Elle s'appliquerait à tous les acteurs utilisant des informations personnelles dans le cadre d'activités commerciales et couvrirait par conséquent explicitement les systèmes de décision automatisés basés, par exemple, sur l'apprentissage automatique, l'apprentissage profond ou les réseaux neuronaux.

La LIAD vise à renforcer la confiance des Canadiens à l'égard du développement et de la mise en œuvre des systèmes d'intelligence artificielle dans le secteur privé (Gouvernement du Canada, 2022[110]) : les institutions publiques en sont explicitement exclues. Elle établirait des obligations communes pour la conception, le développement et l'utilisation des systèmes d'IA, notamment des mesures visant à atténuer les risques de préjudices physiques ou psychologiques et de résultats biaisés, en particulier pour les « systèmes d'IA à incidence élevée ». Elle interdirait également certains systèmes d'IA susceptibles de causer un préjudice grave aux Canadiens ou à leurs intérêts. Néanmoins, l'essentiel du fond et des détails – y compris la définition des systèmes d'IA « à incidence élevée » et ce qui constitue un « résultat biaisé » (Witzel, 2022[111]) – seront précisés dans de futures réglementations (Ferguson et al., 2022[112]).

Un autre obstacle à l'explicabilité tient à ce que de nombreux dirigeants, travailleurs et représentants des travailleurs, ainsi que les responsables politiques et les régulateurs, n'ont parfois qu'une expérience limitée de l'IA et ne possèdent pas les compétences nécessaires pour comprendre l'action ou le fonctionnement de ses applications (voir le chapitre 5). Une enquête réalisée en 2017 a constaté que plus de deux répondants sur cinq aux États-Unis et au Royaume-Uni ont reconnu « n'avoir aucune idée de ce qu'est l'IA » (Sharma, 2017[113])[26]. Des compétences numériques modérées suffisent pour comprendre cette technologie, mais, dans les pays de l'OCDE, plus d'un tiers des adultes en moyenne ne possèdent pas les compétences les plus élémentaires en la matière (Verhagen, 2021[114]).

Des formations permettant aux individus de perfectionner leurs connaissances et leurs compétences dans ce domaine favoriseraient l'explicabilité (OCDE, 2019[115]), ce qui renforcerait peut-être la confiance dans les systèmes d'IA. Dans la pratique, les pays où les déclarants font état de niveaux de compréhension plus élevés de cette technologie font généralement davantage confiance aux entreprises qui l'utilisent (Ipsos, 2022[116]). Ce n'est pas seulement une question de transparence quant à l'utilisation de l'IA, mais de compréhension de son fonctionnement. Si les travailleurs et leurs représentants acquièrent une meilleure connaissance de l'IA, ils seront en mesure de mieux appréhender les avantages et les risques liés aux systèmes d'IA utilisés sur le lieu de travail, de participer aux consultations et, le cas échéant, d'agir. Les demandeurs d'emploi, par exemple, ignorent sans doute qu'ils n'ont même pas pu consulter une offre d'emploi parce qu'un algorithme a déterminé qu'ils ne convenaient pas pour le poste. Enfin, il importe que les responsables politiques, les juristes et les autres régulateurs comprennent le fonctionnement de ces systèmes. Pour que l'IA soit mieux perçue, il faut renforcer les systèmes de formation des adultes (voir Verhagen (2021[114]) ; OECD (2020[117]) ; et le chapitre 5). Les négociations collectives portant sur ce thème peuvent également remplir une fonction pédagogique, en permettant aux salariés et aux employeurs, dans un cadre d'échange concret, de se faire une idée plus exacte des risques et des avantages de l'IA (voir le chapitre 7).

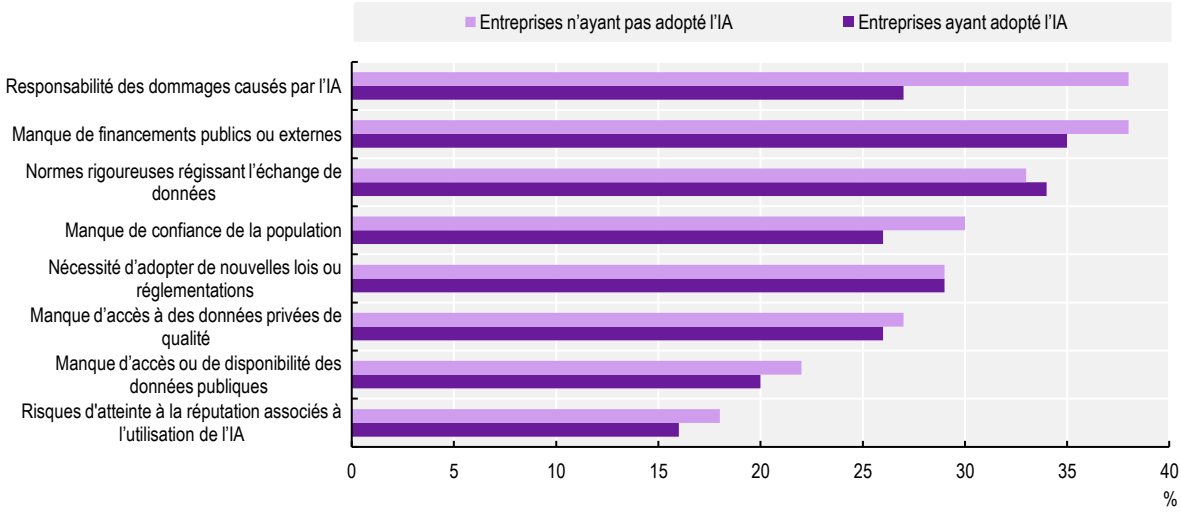
6.2.3. Législation visant à établir les responsabilités concernant l'IA utilisée dans le cadre de l'entreprise

La définition des responsabilités suppose de pouvoir associer un individu ou un organisme donné au bon fonctionnement d'un système d'IA ; il s'agit notamment de prévenir les préjudices (voir la section 6.2.1), d'assurer la transparence et l'explicabilité du système (section 6.2.2) ainsi que l'alignement avec les autres principes de l'OCDE sur l'IA (OCDE, 2019[3]). Outre l'attribution de ces fonctions à différents acteurs de l'IA, des mécanismes de responsabilité clairement définis permettent aux salariés ou aux employés ayant subi un préjudice causé par cette technologie de contester et rectifier le résultat.

L'absence de responsabilités clairement définies limite les possibilités d'instaurer une IA digne de confiance sur le lieu de travail. Ainsi, parmi les entreprises européennes qui n'y font pas encore appel, la « responsabilité pour les dommages causés par l'intelligence artificielle » est l'obstacle à l'adoption de cette technologie le plus souvent cité, avec le manque de financement (Graphique 6.2). Les risques liés à la responsabilité figurent aussi parmi les trois obstacles ou problèmes les plus couramment évoqués par les entreprises adoptantes, et sont plus souvent mentionnés par les grandes entreprises et par celles des secteurs de la santé et du transport (Commission européenne, 2019[118]).

Graphique 6.2. La responsabilité des dommages causés par l'IA est l'un des principaux obstacles à l'adoption de l'IA dans les entreprises de l'UE

Pourcentage d'entreprises ayant répondu que l'un des obstacles cités s'applique à leur activité



Note : Réponses à la question « Pouvez-vous citer d'éventuels obstacles externes à l'utilisation de l'intelligence artificielle ? Veuillez indiquer tout ce que votre entreprise a jugé comme un obstacle ou un problème. » Fondé sur les réponses de 8 661 entreprises des États membres de l'UE27.

Source : Commission européenne (2019[118]), *Enquête auprès des entreprises européennes sur l'utilisation des technologies basées sur l'intelligence artificielle*, https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/european-enterprise-survey-use-technologies-based-artificial-intelligence.

StatLink https://stat.link/q2rbvy

De fait, les systèmes d'IA posent des problèmes en matière de responsabilité, car il n'est pas toujours évident de déterminer qui, parmi les acteurs concernés, est responsable en cas de problème. Ce flou tient à ce que, à la différence des biens et services traditionnels, certains systèmes d'IA peuvent évoluer au fur et à mesure de leur utilisation, du fait qu'ils apprennent à partir de nouvelles données. Des études montrent que rien ne garantit que les algorithmes atteindront l'objectif visé lorsqu'ils seront appliqués à de nouveaux cas, dans un nouveau contexte ou avec de nouvelles données (Neff, McGrath et Prakash, 2020[119] ; Heavens, 2020[120]). Les progrès récents de l'IA générative accentuent les risques liés à la responsabilité, notamment parce qu'il est difficile de définir qui est responsable du contenu créé par ces systèmes. De surcroît, les développeurs, les fournisseurs et les utilisateurs de systèmes d'IA ne sont pas forcément dans la même juridiction, et les approches en matière de responsabilité peuvent varier de l'une à l'autre. Cette situation risque de mettre les PME, qui ne disposent pas toujours d'un service juridique, dans une position particulièrement difficile.

De manière générale, la responsabilité est un fondement essentiel de l'utilisation d'une IA digne de confiance dans le cadre de l'entreprise. Des responsabilités clairement établies permettent de tenir les acteurs responsables et, éventuellement, de réclamer des dommages-intérêts à la suite d'un préjudice, mais aussi d'assurer le traitement préventif des risques (à savoir le recours à une IA digne de confiance sur le lieu de travail). En leur absence, il serait impossible d'établir qui, parmi les acteurs de l'IA, est responsable de l'application des principes antidiscrimination, par exemple, ou de la sécurité de fonctionnement des systèmes d'IA. Une définition précise des responsabilités est également importante pour garantir d'autres aspects de la fiabilité. Si personne n'est responsable lorsque les systèmes d'IA ne fonctionnent pas comme ils sont censés le faire, la transparence sur les problèmes rencontrés ne se traduira pas nécessairement par une amélioration des processus (Loi, 2020[96])[27].

L'importance de répondre de l'utilisation de l'IA en entreprise et les problèmes connexes ont été bien illustrés par quelques affaires concernant le travail sur plateforme. Des chauffeurs d'Amazon Flex, par exemple, ont éprouvé des difficultés à faire établir la responsabilité des acteurs de l'IA dans la prise de décisions en leur défaveur – comme le rejet d'explications apparemment valables à des livraisons tardives ou des radiations de la plateforme sans explication claire – en raison de l'opacité des mécanismes de recours officiels (Soper, 2021[121]). Des plaintes de même ordre ont également été déposées à l'encontre d'Uber Eats au Royaume-Uni concernant un logiciel de reconnaissance faciale basé sur l'IA, dans le cadre desquelles la responsabilité des acteurs a été difficile à établir dans la mesure où il n'était même pas envisageable que le système lui-même ait pu commettre des erreurs (Kersley, 2021[122])[28]. Du fait que les travailleurs sur plateformes sont parfois des travailleurs indépendants, voire de faux travailleurs indépendants, et que leur taux de syndicalisation est faible, il leur est encore plus difficile de contester ou d'obtenir la modification de décisions en matière d'emploi (OCDE, 2019[123]).

La législation en matière de responsabilité dans le contexte des processus de décision automatisés consiste souvent à imposer une intervention humaine (l'humain devra éventuellement approuver une décision) ou un contrôle humain (il peut par exemple visualiser et vérifier les décisions prises), dans une tentative délibérée d'assurer une responsabilité humaine (Enarsson, Enqvist et Naarttijärvi, 2021[124])[29]. En pratique, toutefois, de nombreuses incertitudes subsistent quant au rôle juridique et à la responsabilité de l'être humain, en partie parce que les termes « intervention humaine » ou « contrôle humain » n'ont à ce jour pas de signification ou d'effet juridiques déterminés (Enarsson, Enqvist et Naarttijärvi, 2021[124]). Ainsi, alors que la loi sur l'IA de l'UE précise les responsabilités et les obligations des fournisseurs et des utilisateurs d'IA et de la surveillance humaine[30], ce sont les normes futures qui devront déterminer en quoi consiste exactement une intervention humaine visant à assurer une IA digne de confiance.

Par ailleurs, en septembre 2022, la Commission européenne a présenté deux propositions à l'appui d'une harmonisation ciblée des règles nationales en matière de responsabilité liée à l'IA : une révision de la directive en matière de responsabilité du fait des produits défectueux (directive sur la responsabilité du fait des produits, en abrégé) et une proposition de directive relative à l'adaptation des règles en matière de responsabilité civile extracontractuelle au domaine de l'intelligence artificielle (directive sur la responsabilité en matière d'IA) (Commission européenne, 2022[125]). Les règles actuelles de l'UE en matière de responsabilité du fait des produits reposent sur la responsabilité de plein droit des fabricants, ce qui signifie que lorsqu'un produit défectueux cause un préjudice, son fabricant doit verser des dommages-intérêts sans que le plaignant ait à établir qu'il y a eu faute ou négligence de sa part. La révision proposée de la directive modernise et renforce les règles existantes en matière de responsabilité du fait des produits afin d'apporter aux entreprises une clarté juridique en ce qui concerne l'indemnisation équitable des victimes de produits défectueux impliquant l'IA, mais elle maintient le régime de responsabilité de plein droit.

Contrairement à la responsabilité de plein droit, les régimes de responsabilité pour faute font peser la charge de la preuve sur le plaignant, qui doit démontrer que la partie accusée d'avoir commis un acte répréhensible (le fabricant par exemple) n'a pas respecté la norme de diligence prévue dans une situation donnée (Goldberg et Zipursky, 2016[126]). Or, étant donné l'opacité et la complexité des systèmes d'IA, il peut être difficile et coûteux pour les victimes de bâtir un argumentaire et d'expliquer en détail comment le préjudice a été causé. Pour remédier à ces difficultés, la directive sur la responsabilité en matière d'IA – un régime de responsabilité pour faute – propose d'alléger la charge de la preuve pour les victimes de l'IA moyennant une « présomption de causalité » réfragable (Commission européenne, 2022[125])[31]. La directive élargit également la définition du « préjudice », qui ne se limite plus aux questions de santé et de sécurité, mais englobe également les atteintes aux droits fondamentaux (discrimination et atteintes à la vie privée comprises). Par ailleurs, associée à la directive révisée sur la responsabilité du fait des produits, elle vise à faciliter l'accès des tribunaux européens et des particuliers aux informations sur les algorithmes (Goujard, 2022[127])[32].

En outre, conformément aux RGPD de l'UE et du Royaume-Uni, les responsables du traitement des systèmes de décision automatisés utilisant des données à caractère personnel sont tenus de mettre en œuvre « des mesures appropriées pour la sauvegarde des droits et libertés et des intérêts légitimes de la personne concernée », y compris le droit d'obtenir une intervention humaine de la part du responsable du traitement, d'exprimer leur point de vue et de contester la décision (Journal officiel de l'Union européenne, 2016[28] ; GDPR.EU, 2023[54])[33].

Dans certains pays, comme le Canada, la fonction algorithmique d'un système d'IA n'est pas considérée comme un « produit » dans le cadre des régimes de responsabilité du fait des produits (Sanathkumar, 2022[128]), ce qui pourrait impliquer que les employeurs seraient responsables des dommages liés à l'IA du fait d'un algorithme défectueux. Il se peut que la LIAD canadienne transfère une partie de cette responsabilité aux développeurs des systèmes, par exemple en faisant de l'évaluation et de l'atténuation des risques de préjudices ou de résultats biaisés pouvant résulter de l'utilisation du système une responsabilité partagée entre ses concepteurs, ses développeurs et les personnes qui le mettent en œuvre ou en gèrent l'exploitation (vraisemblablement l'employeur, dans le cas de l'IA en entreprise) (Chambre des communes du Canada, 2022[109]).

Encadré 6.5. Responsabilité des algorithmes aux États-Unis

En octobre 2022, après une année de consultation publique, *l'Office of Science and Technology Policy* de la Maison Blanche a publié *The Blueprint for an AI Bill of Rights,* un projet de charte sur l'IA, constituée d'un ensemble de cinq principes non contraignants visant à promouvoir le développement et l'utilisation fiables de systèmes de décision automatisés (The White House, 2022[129]), afin de faciliter la formulation des futures politiques en matière d'IA. Par ailleurs, le projet de loi sur la Commission de réglementation des plateformes numériques (*Digital Platform Commission Act*) de 2022 établirait une agence fédérale spécialisée chargée d'élaborer et d'appliquer la législation relative à ces plateformes et dotée du mandat spécifique de veiller à ce que les processus algorithmiques soient dignes de confiance (Congrès des États-Unis, 2022[130]).

Loi sur la responsabilité des algorithmes

En avril 2022, plusieurs membres du Congrès ont présenté la proposition de Loi sur la responsabilité des algorithmes (*Algorithmic Accountability Act*) de 2022 (Congrès des États-Unis, 2022[131]), une version actualisée de la Loi sur la responsabilité des algorithmes de 2019 (Congrès des États-Unis, 2019[132]). Celle-ci propose que les entreprises qui font appel à des systèmes de décision automatisés réalisent des évaluations d'impact avant et après la mise en œuvre du système de manière à détecter et à atténuer les préjudices éventuels pour les consommateurs (Mökander et Floridi, 2022[133]). Les mêmes règles s'appliqueraient aux « processus de décision critique augmentée », à savoir les opérations qui utilisent un système de décision automatisé pour formuler une décision ou un jugement susceptibles d'avoir des retombées substantielles sur la vie d'un consommateur, notamment (entre autres) « l'emploi, la gestion des travailleurs ou le travail indépendant » (Congrès des États-Unis, 2022[131]).

Compte tenu de la priorité accordée à la prévention et à l'atténuation des préjudices éventuels pour les consommateurs, la Commission fédérale du commerce (*Federal Trade Commission* – FTC) serait chargée de vérifier si les exigences en matière d'évaluation d'impact sont respectées. Il lui appartiendrait de déterminer les documents et les informations qui devraient être soumis à l'issue de l'évaluation (Mökander et Floridi, 2022[133]). Les PME et les agences gouvernementales bénéficieraient d'une dérogation, car la loi proposée s'appliquerait uniquement aux entreprises qui relèvent de la compétence de la FTC[1] et dont le chiffre d'affaires annuel est supérieur à 50 millions USD, qui

disposent de capitaux propres d'un montant supérieur à 250 millions USD ou qui traitent les informations de plus d'1 million d'utilisateurs (Congrès des États-Unis, 2022[131]).

Plusieurs États fédérés ont proposé des réglementations similaires. On citera notamment l'*Automated Decision Systems Accountability Act* (loi sur la responsabilité des systèmes de décision automatisés) californienne (California Legislature, 2020[134]), l'*Algorithmic Accountability Act* (loi sur la responsabilité des algorithmes) du New Jersey (State of New Jersey Legislature, 2019[135]), la *Stop Discrimination by Algorithms Act* (loi visant à mettre un terme à la discrimination par les algorithmes) de Washington D.C. (Racine, 2021[136]) et la loi SB 5 527 de l'État de Washington (Hasegawa et al., 2019[137]).

Politique relative à la responsabilité en matière d'IA

En avril 2023, la *National Telecommunications and Information Administration* (NTIA) a publié une demande de commentaires sur les mesures et politiques relatives à la responsabilité concernant les systèmes d'IA. La date limite de soumission des commentaires a été fixée à la mi-juin 2023. Cette demande a pour objet d'obtenir des informations sur les mesures et politiques d'autoréglementation, de réglementation et autres, qui visent à garantir aux parties prenantes externes que les systèmes d'IA sont légaux, efficaces, éthiques, sûrs et généralement dignes de confiance. La NTIA publiera un rapport relatif à l'élaboration des politiques de responsabilité en matière d'IA établi sur la base de ces informations et d'autres consultations publiques sur ce thème. Le rapport mettra notamment l'accent sur l'écosystème d'assurance de l'IA (NTIA, 2023[138]).

1. La FTC assure l'application de la législation antitrust et relative à la protection des consommateurs, son action visant la concurrence déloyale et les pratiques frauduleuses. Elle couvre pratiquement tous les secteurs du commerce, quelques exceptions concernant les banques, les compagnies d'assurance, les organisations à but non lucratif, les entreprises de transport et de communication, les transporteurs aériens et quelques autres entités (Federal Trade Commission, 2023[139]).

« L'audit de l'IA » ou « audit algorithmique » est un outil de plus en plus prisé pour évaluer les systèmes d'IA et vérifier qu'ils respectent la loi et/ou les principes de fiabilité. En règle générale, lors d'un audit algorithmique, une tierce partie évalue dans quelle mesure et pourquoi un algorithme, un système d'IA et/ou le contexte dans lequel ils sont utilisés sont conformes aux principes éthiques ou à la réglementation. Ainsi, en novembre 2021, le conseil municipal de New York a interdit l'utilisation d'« outils automatisés de décision en matière d'emploi » ne prévoyant pas d'audit annuel des biais (Cumbo, 2021[140]). D'aucuns craignent cependant que les audits financés par les fournisseurs n'entérinent leur propre technologie, d'autant que peu d'éléments précisent en quoi doit consister l'audit, qui est chargé de l'effectuer et quel type d'informations doit être communiqué à l'auditeur et au public (Turner Lee et Lai, 2021[141]). La façon dont les audits algorithmiques doivent être réalisés pour favoriser effectivement une IA digne de confiance fait encore l'objet de recherches actives (Ada Lovelace Instititute, 2020[142] ; Brown, Davidovic et Hasan, 2021[143]).

6.3. Conclusions

Les systèmes d'intelligence artificielle (IA) offrent des possibilités d'améliorer le marché du travail et l'environnement professionnel, mais ils présentent également des risques. Comme l'indiquent les Principes de l'OCDE sur l'IA, cette technologie doit être développée et utilisée de manière fiable. Cela signifie que pour être digne de confiance, l'IA doit être sûre et respectueuse des droits fondamentaux comme la vie privée et le principe d'équité, et que son cheminement pour prendre des décisions liées à l'emploi doit être transparent et compréhensible par les humains. Cela implique également que les employeurs, les travailleurs et les demandeurs d'emploi sont transparents quant à leur utilisation de l'IA, et que les responsabilités sont clairement définies en cas de problème. Il faut en conséquence gérer les risques qui surgissent lorsque des systèmes d'IA sont utilisés dans la sphère professionnelle, depuis les

procédures de recrutement et d'embauche jusqu'à l'appui aux salariés ou aux cadres dirigeants en passant par la fourniture de services à la personne.

L'avenir de l'IA au travail est entre les mains de la société et dépendra en partie des politiques que les pays décideront de mettre en œuvre. Les autorités doivent élaborer des mesures permettant de tirer parti des avantages que les systèmes d'IA peuvent apporter dans le contexte du travail et de parer dans le même temps aux risques qu'ils créent pour les droits fondamentaux et le bien-être des travailleurs. Compte tenu de la rapidité du développement et du déploiement de l'IA, elles doivent prendre les devants et adopter promptement des mesures visant à assurer le développement et l'utilisation fiables de l'IA dans le cadre de l'entreprise.

Le présent chapitre a passé en revue les politiques mises en place dans les pays pour assurer l'utilisation d'une IA digne de confiance sur le lieu de travail, ainsi que les mesures en élaboration. Certaines de ces politiques portent spécifiquement sur la sphère professionnelle, mais il a également été question ici de dispositions plus générales qui intéressent directement les entreprises. Nous en avons donné divers exemples afin d'aider les autorités, les développeurs d'IA, les employeurs, les salariés et leurs représentants à se repérer dans le nouvel environnement réglementaire de l'IA.

S'agissant de l'utilisation de l'IA en entreprise pour prendre des décisions qui influent sur les perspectives professionnelles et les droits des salariés, les gouvernants envisagent déjà certaines pistes : adapter la réglementation du travail à l'utilisation de l'IA ; encourager le recours à des outils d'audit et de certification rigoureux ; appliquer une approche exigeant une intervention humaine ; établir des mécanismes permettant d'expliquer de manière compréhensible la logique qui sous-tend les décisions guidées par l'IA.

La législation existante non spécifique à l'IA offre déjà des fondements solides pour assurer la gouvernance des systèmes d'IA dans le cadre professionnel, comme les dispositions relatives à la lutte contre la discrimination, à la protection des données et à la responsabilité du fait des produits. C'est pourquoi certains pays, comme le Royaume-Uni et le Japon, ont choisi de gérer le développement et l'utilisation de l'IA au moyen d'instruments non contraignants (principes, lignes directrices et normes, par exemple) plutôt que par de nouveaux textes législatifs. Ces instruments présentent des avantages pour la gouvernance de l'IA, car ils sont plus aisément applicables et adaptables que les textes contraignants, d'autant que la législation spécifique à l'IA est encore en cours d'élaboration. Ils favorisent également la conformité juridique dans des situations complexes et facilitent la collaboration internationale sur les politiques en matière d'IA. Néanmoins, compte tenu de leur caractère non contraignant, ils risquent d'être insuffisants pour prévenir ou réparer les dommages liés à l'IA en entreprise. Les spécialistes s'accordent sur le fait que les lois actuelles en matière de lutte contre la discrimination et de protection des données et de la vie privée et les réglementations relatives à la sécurité et à la santé au travail devront sans doute être adaptées pour assurer une gouvernance efficace de l'utilisation de l'IA en milieu professionnel. La jurisprudence pertinente est encore limitée et devra faire l'objet d'un suivi pour déterminer l'efficacité de la législation régissant l'utilisation de l'IA en entreprise, et dans quelle mesure elle devrait être adaptée.

De nouvelles propositions législatives portant spécifiquement sur l'IA sont en cours d'élaboration (au Canada, dans l'Union européenne et aux États-Unis par exemple), qui tiennent également compte des derniers progrès de l'IA générative[34]. Elles ont des répercussions importantes pour l'IA utilisée dans le cadre professionnel, par exemple du fait qu'elles exigent un contrôle humain des décisions liées à l'emploi et fondées sur l'IA. Pour limiter la charge réglementaire et atténuer le risque que la législation relative à l'IA ne parvienne pas à suivre l'évolution rapide de cette technologie, les propositions législatives font appel à des mesures différenciées, généralement par catégorie de risque (dont elles prévoient la révision périodique), et des bacs à sable réglementaires.

Tous les éléments relatifs à la fiabilité sont interdépendants et de même importance. La transparence est par exemple essentielle pour assurer la responsabilité, et la réglementation visant à assurer l'explicabilité peut contribuer à atténuer les biais dans les systèmes d'IA. Dans ce contexte, le mise en place d'une IA digne de confiance sur le lieu de travail appellera un ensemble de mesures propres à empêcher que cette

technologie ne cause des préjudices aux demandeurs d'emploi et aux travailleurs, à renforcer la transparence et l'explicabilité de son utilisation en entreprise, et à définir les responsabilités sur l'ensemble de sa chaîne de valeur. Par ailleurs, comme les deux types d'instruments, contraignants et non contraignants, présentent des avantages et des inconvénients, un dosage bien coordonné des deux sera sans doute nécessaire pour que les politiques en matière d'IA soient effectivement appliquées et faciles à respecter, et suivent en parallèle les avancées dans ce domaine.

Si l'application simultanée de différentes mesures peut combler les lacunes des politiques d'IA, elle risque aussi d'alourdir la charge réglementaire ou de se traduire par des politiques incohérentes, ce qui peut avoir des répercussions sur le respect de la réglementation et retarder inutilement l'adoption d'une IA digne de confiance et bénéfique. La multiplication des normes et règlements à l'échelle nationale et internationale risque en outre d'accroître l'incertitude et les coûts de mise en conformité avec la réglementation pour les entreprises, les plus petites notamment. C'est pourquoi, pour limiter les discordances, l'élaboration de mesures relatives au développement et à l'utilisation de l'IA en milieu professionnel appelle une collaboration et une coordination entre pays et régions. La loi de l'UE sur l'IA est inédite et ambitieuse à cet égard, car elle vise à réglementer la quasi-totalité du développement et de l'utilisation de l'IA dans les États membres au moyen d'un seul texte législatif. Des organismes de réglementation spécialisés dans l'IA, tels que celui proposé aux États-Unis, pourraient également faciliter la coordination réglementaire entre États.

L'instauration d'une IA digne de confiance sur le lieu de travail requiert un cadre d'action bien conçu, mais aussi la capacité et les ressources nécessaires pour que les responsables politiques et les régulateurs puissent examiner et élaborer des mesures et en assurer l'application efficace. Pour ce faire, il convient de donner aux développeurs et aux utilisateurs des orientations pour les aider à comprendre les dispositions existantes et nouvelles et à s'y conformer. Les gouvernants et les régulateurs devront en outre appréhender pleinement les avantages et les risques liés à l'utilisation de l'IA dans le cadre professionnel, ainsi que l'efficacité de la législation en vigueur. Il est également indispensable que les travailleurs, les employeurs et les partenaires sociaux disposent des connaissances qui leur permettront de comprendre les systèmes d'IA et leurs conséquences sur le lieu de travail. Plus d'un tiers des adultes ne possèdent même pas les compétences numériques les plus fondamentales. L'expansion des programmes de formation aux compétences numériques figure déjà en tête des priorités publiques dans la plupart des pays, mais l'utilisation croissante de l'IA dans le cadre professionnel accentue la nécessité d'y intégrer des contenus spécialisés dans ce domaine (chapitre 5). L'action publique devrait aussi aider les partenaires sociaux à encourager l'adoption d'une IA digne de confiance en entreprise (chapitre 7).

Enfin, à mesure que les pouvoirs publics intensifient leur action à cet égard, des évaluations régulières, rigoureuses, fondées sur des données probantes et comparatives seront essentielles pour déterminer quelles mesures fonctionnent et repérer les vides juridiques à combler. Ce point est d'autant plus important que les politiques devront s'adapter à l'évolution technologique rapide de l'IA.

Références

Abbott, K. et D. Snidal (2000), « Hard and Soft Law in International Governance », *International Organization*, vol. 54, pp. 421-456, https://www.jstor.org/stable/2601340. [5]

Abraha, H., M. Silberman et J. Adams-Prassl (2022), *The Need for Employee-specific Data Protection Law: Potential Lessons from Germany for the EU*, European Law Blog, https://europeanlawblog.eu/2022/09/30/the-need-for-employee-specific-data-protection-law-potential-lessons-from-germany-for-the-eu/ (consulté le 26 avril 2023). [56]

Accessnow (2018), *Human rights in the age of artificial intelligence*, Accessnow, https://www.accessnow.org/cms/assets/uploads/2018/11/AI-and-Human-Rights.pdf. [66]

Ada Lovelace Instititute (2020), *Examining Tools for assessing algorithmic systems*, Ada Lovelace Institute. [142]

Alan Turing Institute (2022), *New UK initiative to shape global standards for Artificial Intelligence*, Alan Turing Institute, https://www.turing.ac.uk/news/new-uk-initiative-shape-global-standards-artificial-intelligence (consulté le 31 janvier 2022). [20]

Allen QC, R. et D. Masters (2021), *An Italian lesson for Deliveroo: Computer programmes do not always think of everything!*, ai-lawhub.com, https://ai-lawhub.com/2021/01/18/an-italian-lesson-for-deliveroo-computer-programmes-do-not-always-think-of-everything/ (consulté le 2 janvier 2022). [69]

Altomani, P. (2023), *Italian Garante bans Chat GPT from processing personal data of Italian data subjects*, Data Protection Report, https://www.dataprotectionreport.com/2023/04/italian-garante-bans-chat-gpt-from-processing-personal-data-of-italian-data-subjects/ (consulté le 27 avril 2023). [49]

Appaya, M., H. Gradstein et M. Haji Kanz (2020), *Global Experiences from Regulatory Sandboxes*, Groupe de la Banque mondiale, http://hdl.handle.net/10986/34789. [24]

Aranguiz, A. (2021), *Spain's platform workers win algorithm transparency*, https://socialeurope.eu/spains-platform-workers-win-algorithm-transparency (consulté le 12 décembre 2022). [82]

Attrey, A., M. Lesher et C. Lomax (2020), « The role of sandboxes in promoting flexibility and innovation in the digital age », *Going Digital Toolkit Note*, n° 2, https://goingdigital.oecd.org/data/notes/No2_ToolkitNote_Sandboxes.pdf. [26]

Becker, G. (2010), *The Economics of Discrimination*, The University of Chicago Press, https://press.uchicago.edu/ucp/books/book/chicago/E/bo22415931.html. [63]

Berryhill, J. et al. (2019), « Hello, World: Artificial intelligence and its use in the public sector », *Documents de travail de l'OCDE sur la gouvernance publique*, n° 36, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/726fd39d-en. [15]

Bertrand, M. et S. Mullainathan (2004), « Are Emily and Greg More Employable Than Lakisha and Jamal? A Field Experiment on Labor Market Discrimination », *American Economic Review*, vol. 94/4, pp. 991-1013, https://doi.org/10.1257/0002828042002561. [64]

Bertuzzi, L. (2023), *AI Act: MEPs close in on rules for general purpose AI, foundation models*, EURACTIV.com, https://www.euractiv.com/section/artificial-intelligence/news/ai-act-meps-close-in-on-rules-for-general-purpose-ai-foundation-models/ (consulté le 11 mai 2023). [51]

Boldrin, M. et D. Levine (2013), « The Case Against Patents », *Journal of Economic Perspectives*, vol. 27/1, pp. 3-22, https://doi.org/10.1257/jep.27.1.3. [159]

Boldrin, M. et D. Levine (2002), « The Case Against Intellectual Property », *American Economic Review*, vol. 92/2, pp. 209-212, https://doi.org/10.1257/000282802320189267. [160]

Bornstein, S. (2018), « Antidiscriminatory Algorithms », *Alabama Law Review*, vol. 70/2, pp. 519-572, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3307893 (consulté le 14 avril 2022). [71]

Briône, P. (2020), *My boss the algorithm: an ethical look at algorithms in the workplace*, Acas, https://www.acas.org.uk/my-boss-the-algorithm-an-ethical-look-at-algorithms-in-the-workplace/html. [39]

Broecke, S. (2023), « Artificial intelligence and labour market matching », *Documents de travail de l'OCDE sur les questions sociales, l'emploi et les migrations*, n° 284, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/2b440821-en. [105]

Brown, S., J. Davidovic et A. Hasan (2021), « The algorithm audit: Scoring the algorithms that score us », *Big Data & Society*, vol. 8/1, p. 205395172098386, https://doi.org/10.1177/2053951720983865. [143]

Buolamwini, J. et T. Gebru (2018), « Gender Shades: Intersectional Accuracy Disparities in Commercial Gender Classification », *Proceedings of Machine Learning Research*, vol. 81, pp. 1-15, https://proceedings.mlr.press/v81/buolamwini18a.html. [74]

Bureau exécutif du Président, États-Unis (2016), *Big Data: A Report on Algorithmic Systems, Opportunity, and Civil Rights*, Bureau exécutif du Président, États-Unis. [67]

Butler, D. et K. White (2021), *EEOC is Monitoring Use of Artificial Intelligence*, https://www.natlawreview.com/article/employers-beware-eeoc-monitoring-use-artificial-intelligence (consulté le 18 octobre 2021). [90]

Cahuc, P., S. Carcillo et A. Zylberberg (2014), *Labor Economics*, The MIT Press, https://mitpress.mit.edu/9780262027700/labor-economics/. [61]

California Legislature (2020), *AB-2269 Personal rights: automated decision systems.*, https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/billTextClient.xhtml?bill_id=201920200AB2269 (consulté le 24 janvier 2023). [134]

Cappelli, P., P. Tambe et V. Yakubovich (2019), « Artificial Intelligence in Human Resources Management: Challenges and a Path Forward », *SSRN Electronic Journal*, https://doi.org/10.2139/SSRN.3263878. [106]

CDDO (2022), *Algorithmic Transparency Standard*, Gouvernement du Royaume-Uni, https://www.gov.uk/government/collections/algorithmic-transparency-standard (consulté le 12 décembre 2022). [158]

Chambre des communes du Canada (2022), *Projet de loi C-27 - Première lecture - Loi de 2022 sur la mise en œuvre de la Charte du numérique*, https://www.parl.ca/DocumentViewer/fr/44-1/projet-loi/C-27/premiere-lecture (consulté le 28 novembre 2022). [109]

Chavez, K., J. Bahr et T. Vartanian (2022), *AI has made its way to the workplace. So how have laws kept pace?*, OECD.AI, https://oecd.ai/en/wonk/workplace-regulation-2022 (consulté le 12 décembre 2022). [59]

CNUCED (2023), *Data Protection and Privacy Legislation Worldwide*, https://unctad.org/page/data-protection-and-privacy-legislation-worldwide (consulté le 11 janvier 2023). [47]

Colgan, G. (2013), *Gilbert v. Transfield Services (New Zealand) Ltd*, Employment Court Christchurch, https://www.pbarrett.net/tbv/2013-NZEmpC-71-Gilbert-v-Transfield-Services-NZ-Ltd.pdf (consulté le 20 décembre 2021). [107]

Commission européenne (2022), *De nouvelles règles en matière de responsabilité applicables aux produits et à l'IA pour protéger les consommateurs et favoriser l'innovation*, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/ip_22_5807 (consulté le 9 novembre 2022). [125]

Commission européenne (2022), *Présentation du premier sas réglementaire sur l'intelligence artificielle - Bâtir l'avenir numérique de l'Europe*, DIGIBYTE, https://digital-strategy.ec.europa.eu/fr/news/first-regulatory-sandbox-artificial-intelligence-presented (consulté le 28 novembre 2022). [38]

Commission européenne (2021), *EU-US Trade and Technology Council Inaugural Joint Statement*, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/statement_21_4951. [19]

Commission européenne (2021), *Proposition de Directive du Parlement européen et du Conseil relative à l'amélioration des conditions de travail dans le cadre du travail via une plateforme*, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021PC0762 (consulté le 23 décembre 2021). [101]

Commission européenne (2021), *Proposition de règlement du Parlement européen et du Conseil établissant des règles harmonisées concernant l'intelligence artificielle (législation sur l'intelligence artificielle) et modifiant certains actes législatifs de l'Union - COM/2021/206 final*, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=celex%3A52021PC0206 (consulté le 17 mai 2023). [31]

Commission européenne (2021), *Propositions de la Commission pour améliorer les conditions de travail des personnes travaillant via une plateforme de travail numérique*, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/ip_21_6605 (consulté le 28 novembre 2022). [104]

Commission européenne (2021), *Propositions de la Commission pour améliorer les conditions de travail des personnes travaillant via une plateforme de travail numérique*, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/ip_21_6605 (consulté le 11 mai 2023). [100]

Commission européenne (2019), *European enterprise survey on the use of technologies based on artificial intelligence*, https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/european-enterprise-survey-use-technologies-based-artificial-intelligence (consulté le 12 août 2021). [118]

Congrès des États-Unis (2022), *Digital Platform Commission Act*, https://www.congress.gov/bill/117th-congress/senate-bill/4201/text. [130]

Congrès des États-Unis (2022), *H.R.6580 - Algorithmic Accountability Act of 2022*, https://www.congress.gov/bill/117th-congress/house-bill/6580. [131]

Congrès des États-Unis (2021), *William M. (Mac) Thornberry National Defense Authorization Act for Fiscal Year 2021*, 116e Congrès. [17]

Congrès des États-Unis (2019), *S.1108 - Algorithmic Accountability Act of 2019*, https://www.congress.gov/bill/116th-congress/senate-bill/1108. [132]

Conseil de l'Europe (2021), *Lignes directrices sur la reconnaissance faciale*, https://edoc.coe.int/en/artificial-intelligence/9749-lignes-directrices-sur-la-reconnaissance-faciale.html (consulté le 28 novembre 2022). [78]

Conseil de l'Union européenne (2022), *Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council laying down harmonised rules on artificial intelligence (Artificial Intelligence Act) and amending certain Union legislative acts - Preparation for Coreper*, https://artificialintelligenceact.eu/wp-content/uploads/2022/11/AIA-CZ-Draft-for-Coreper-3-Nov-22.pdf. [36]

Conseil des droits de l'homme des Nations Unies (2021), *A/HRC/48/31 : Le droit à la vie privée à l'ère du numérique - Rapport de la Haute-Commissaire des Nations Unies aux droits de l'homme*, https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/G18/239/59/PDF/G1823959.pdf?OpenElement. [77]

Cowgill, B. (2020), *Bias and Productivity in Humans and Algorithms: Theory and Evidence from Résumé Screening*, https://conference.iza.org/conference_files/MacroEcon_2017/cowgill_b8981.pdf (consulté le 11 janvier 2023). [157]

Cumbo, L. (2021), *The New York City Council - File #: Int 1894-2020*, https://legistar.council.nyc.gov/LegislationDetail.aspx?ID=4344524&GUID=B051915D-A9AC-451E-81F8-6596032FA3F9&Options=ID|Text|&Search=artificial+intelligence (consulté le 14 décembre 2021). [140]

De Stefano, V. et S. Taes (2021), *Management algorithmique et négociation collective*, Institut syndical européen, https://www.etui.org/sites/default/files/2021-06/Management%20algorithmique%20et%20n%C3%A9gociation%20collective-web-2021.pdf. [103]

Deutscher Bundestag Enquete-Kommission (2020), *Artificial Intelligence – Social Responsibility and Economic, Social and Ecological Potential*, https://www.bundestag.de/resource/blob/804184/f31eb697deef36fc271c0587e85e5b19/Kurzfassung-des-Gesamtberichts-englische-Uebersetzung-data.pdf. [42]

DKE (2020), *German Standardization Roadmap on Artificial Intelligence*, https://www.din.de/resource/blob/772610/e96c34dd6b12900ea75b460538805349/normungsroadmap-en-data.pdf. [161]

Doshi-Velez, F. et al. (2017), « Accountability of AI Under the Law: The Role of Explanation », *SSRN Electronic Journal*, https://arxiv.org/abs/1711.01134v3. [95]

DOT Europe (2021), *DOT Europe Position on the Artificial Intelligence Act*, DOT Europe, https://doteurope.eu/wp-content/uploads/2021/09/DOTEurope_AI-PP.pdf. [33]

Ebers, M. et al. (2021), « The European Commission's Proposal for an Artificial Intelligence Act—A Critical Assessment by Members of the Robotics and AI Law Society (RAILS) », *J.*, vol. 4/4, pp. 589-603, https://doi.org/10.3390/J4040043. [32]

EDPB (2020), *Lignes directrices 5/2020 sur le consentement au sens du règlement (UE) 2016/679*, Comité européen de la protection des données, https://edpb.europa.eu/sites/default/files/files/file1/edpb_guidelines_202005_consent_fr.pdf. [58]

Enarsson, T., L. Enqvist et M. Naarttijärvi (2021), « Approaching the human in the loop – legal perspectives on hybrid human/algorithmic decision-making in three contexts », *Information & Communications Technology Law*, vol. 31/1, pp. 123-153, https://doi.org/10.1080/13600834.2021.1958860. [124]

Engler, A. (2021), *Auditing employment algorithms for discrimination*, Brookings, https://www.brookings.edu/research/auditing-employment-algorithms-for-discrimination/. [89]

España Digital (2023), *AI regulatory and ethical framework*, https://espanadigital.gob.es/en/measure/ai-regulatory-and-ethical-framework (consulté le 21 avril 2023). [14]

EU-OSHA (2021), « Impact de l'intelligence artificielle sur la sécurité et la santé au travail », EU-OSHA, https://osha.europa.eu/fr/publications/impact-artificial-intelligence-occupational-safety-and-health. [85]

FBI (2022), *Deepfakes and Stolen PII Utilized to Apply for Remote Work Positions (I-062822-PSA)*, https://www.ic3.gov/Media/Y2022/PSA220628 (consulté le 12 décembre 2022). [99]

Federal Trade Commission (2023), *What the FTC Does*, https://www.ftc.gov/news-events/media-resources/what-ftc-does (consulté le 6 juin 2023). [139]

Ferguson, C. et al. (2022), *The Regulation of Artificial Intelligence in Canada and Abroad: Comparing the Proposed AIDA and EU AI Act*, https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=894b90db-040b-4a20-a1f6-c2af4a09b69d (consulté le 28 novembre 2022). [112]

Fisher et al. (2020), *Bill Text: MD HB1202*, https://legiscan.com/MD/text/HB1202/id/2169556 (consulté le 14 décembre 2021). [75]

Fleck, L., N. Rounding et P. Özgül (2022), « Artificial Intelligence in hiring: friend or foe? », *ROA External Reports. AI :conomics policy brief*, n° May 2022, https://cris.maastrichtuniversity.nl/ws/portalfiles/portal/114785758/aiconomics_policybrief02_eng_V2.pdf (consulté le 11 janvier 2023). [65]

GDPR.EU (2023), *How do the UK's GDPR and EU's GDPR regulation compare?*, https://www.gdpreu.org/differences-between-the-uk-and-eu-gdpr-regulations/ (consulté le 12 décembre 2022). [54]

GDPR.EU (2022), *What is GDPR, the EU's new data protection law?*, https://gdpr.eu/what-is-gdpr/ (consulté le 28 novembre 2022). [48]

Geiger, G. (2021), *Court Rules Deliveroo Used 'Discriminatory' Algorithm*, Vice, https://www.vice.com/en/article/7k9e4e/court-rules-deliveroo-used-discriminatory-algorithm (consulté le 2 janvier 2022). [68]

Genesys (2019), *New Workplace Survey Finds Nearly 80% of Employers Aren't Worried About Unethical Use of AI — But Maybe They Should Be*, https://www.genesys.com/en-gb/company/newsroom/announcements/new-workplace-survey-finds-nearly-80-of-employers-arent-worried-about-unethical-use-of-ai-but-maybe-they-should-be (consulté le 3 août 2021). [4]

Glasser, N., A. Forman et C. Lech (2020), *New Maryland Law Requires Applicant Consent Prior to Using Facial Recognition Technology in Job Interviews*, https://www.natlawreview.com/article/new-maryland-law-requires-applicant-consent-prior-to-using-facial-recognition (consulté le 14 décembre 2021). [76]

Goldberg, J. et B. Zipursky (2016), « The Strict Liability in Fault and the Fault in Strict Liability », *Fordham Law Review*, vol. 85/2, https://ir.lawnet.fordham.edu/flr/vol85/iss2/16 (consulté le 17 mai 2023). [126]

Goujard, C. (2022), *Robo-cop: EU wants firms to be held liable for harm done by AI*, https://www.politico.eu/article/artificial-intelligence-european-commission-ai-liability-directive/ (consulté le 9 novembre 2022). [127]

Gouvernement de l'Australie (2023), *Adoption of AI in the Public Sector*, https://www.architecture.dta.gov.au/sp_aga2?id=aga_capability_display&kb=KB0011078 (consulté le 21 avril 2023). [16]

Gouvernement du Canada (2022), *Sommaire du projet de loi C-27 : Loi de 2022 sur la mise en œuvre de la Charte du numérique*, https://ised-isde.canada.ca/site/innover-meilleur-canada/fr/charte-canadienne-numerique/sommaire-projet-loi-loi-2020-mise-oeuvre-charte-numerique (consulté le 28 novembre 2022). [110]

Gouvernement du Royaume-Uni (2023), *A pro-innovation approach to AI regulation*, https://www.gov.uk/government/publications/ai-regulation-a-pro-innovation-approach/white-paper#part-3-an-innovative-and-iterative-approach (consulté le 26 avril 2023). [8]

gov.uk (2023), *Centre for Data Ethics and Innovation*, https://www.gov.uk/government/organisations/centre-for-data-ethics-and-innovation (consulté le 13 janvier 2023). [156]

Gray, J. (2021), *The bossware boom is upon us: a look inside the employee monitoring software market | The Business of Business*, https://www.businessofbusiness.com/articles/employee-monitoring-software-productivity-activtrak-hubstaff-covid/ (consulté le 3 novembre 2021). [155]

Gutierrez, C. et G. Marchant (2021), *How soft law is used in AI governance*, https://www.brookings.edu/techstream/how-soft-law-is-used-in-ai-governance/ (consulté le 14 avril 2023). [6]

Habuka, H. (2023), *Japan's Approach to AI Regulation and Its Impact on the 2023 G7 Presidency*, Center for Strategic and International Studies, https://www.csis.org/analysis/japans-approach-ai-regulation-and-its-impact-2023-g7-presidency (consulté le 21 avril 2023). [154]

Hartl, A. et al. (2021), « Germany's human-centred approach to AI is inclusive, evidence-based and capacity-building », *OECD.AI*, https://oecd.ai/wonk/germany-takes-an-inclusive-and-evidence-based-approach-for-capacity-building-and-a-human-centred-use-of-ai. [12]

Hasegawa et al. (2019), *SB 5527 - 2019-20*, Washington State Legislature, https://app.leg.wa.gov/billsummary?BillNumber=5527&Year=2019 (consulté le 14 décembre 2021). [137]

Heavens, W. (2020), *The way we train AI is fundamentally flawed*, MIT Technology Review, https://www.technologyreview.com/2020/11/18/1012234/training-machine-learning-broken-real-world-heath-nlp-computer-vision/. [120]

Hießl, C. (2023), *Case Law on Algorithmic Management at the Workplace: Cross-European Comparative Analysis and Tentative Conclusions*, Commission européenne, https://doi.org/10.2139/SSRN.3982735. [98]

IEEE (2022), *Autonomous and Intelligent Systems (AIS)*, IEEE Standards Association, https://standards.ieee.org/initiatives/autonomous-intelligence-systems/ (consulté le 12 décembre 2022). [153]

ILCS (2019), *820 ILCS 42/ Artificial Intelligence Video Interview Act*, https://www.ilga.gov/legislation/ilcs/ilcs3.asp?ActID=4015&ChapterID=68 (consulté le 14 décembre 2021). [102]

IMDA (2023), *A.I. Verify - AI Governance Testing Framework & Toolkit - Infocomm Media Development Authority*, https://www.imda.gov.sg/How-We-Can-Help/AI-Verify (consulté le 24 janvier 2023). [10]

Independent interdisciplinary council on employee data protection (2022), *Report of the independent interdisciplinary council on employee data protection*, Ministère fédéral du Travail et des Affaires sociales, Allemagne, https://www.denkfabrik-bmas.de/en/topics/employee-data-protection/report-of-the-independent-interdisciplinary-council-on-employee-data-protection. [60]

International Association of Privacy Professionals (IAPP) (2023), *US State Privacy Legislation Tracker*, https://iapp.org/resources/article/us-state-privacy-legislation-tracker/ (consulté le 11 janvier 2023). [55]

Intersoft Consulting (2022), *GDPR - Consent*, https://gdpr-info.eu/issues/consent/ (consulté le 28 novembre 2022). [57]

Ipsos (2022), *Global Opinions and Expectations about AI: A Global Advisor survey*, https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/news/documents/2022-01/Global-opinions-and-expectations-about-AI-2022.pdf. [116]

ISO (2022), *ISO/IEC JTC 1/SC 42 : Intelligence artificielle*, Organisation internationale de normalisation, https://www.iso.org/fr/committee/6794475.html (consulté le 12 décembre 2022). [152]

Jarota, M. (2021), « Artificial intelligence and robotisation in the EU - should we change OHS law? », *Journal of Occupational Medicine and Toxicology*, vol. 16/1, https://doi.org/10.1186/s12995-021-00301-7. [92]

Johnson, K. (2021), *The Fight to Define When AI Is 'High Risk'*, Wired, https://www.wired.com/story/fight-to-define-when-ai-is-high-risk/ (consulté le 1 février 2022). [35]

Journal officiel de l'Union européenne (2016), *Règlement (UE) 2016/ 679 du Parlement européen et du Conseil*, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/fr/TXT/?qid=1687955560758&uri=CELEX:32016R0679 (consulté le 23 novembre 2021). [28]

Kersley, A. (2021), « Couriers say Uber's 'racist' facial identification tech got them fired », *Wired UK*, https://www.wired.co.uk/article/uber-eats-couriers-facial-recognition (consulté le 18 octobre 2021). [122]

Kim, P. et M. Bodie (2021), « Artificial Intelligence and the Challenges of Workplace Discrimination and Privacy », *ABA Journal of Labor & Employment Law*, vol. 35/2, pp. 289-315, https://www.americanbar.org/content/dam/aba/publications/aba_journal_of_labor_employment_law/v35/no-2/artificial-intelligence.pdf. [93]

La Moncloa (2020), *Pedro Sánchez presents National Artificial Intelligence Strategy with public investment of 600 million euros for period 2021-2023*, La Moncloa, https://www.lamoncloa.gob.es/lang/en/presidente/news/Paginas/2020/20201202_enia.aspx (consulté le 23 novembre 2021). [13]

Lane, M. et M. Williams (2023), « Defining and classifying AI in the workplace »*, Documents de travail de l'OCDE sur les questions sociales, l'emploi et les migrations*, n° 290, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/59e89d7f-en. [23]

Lane, M., M. Williams et S. Broecke (2023), « The impact of AI on the workplace: Main findings from the OECD AI surveys of employers and workers »*, Documents de travail de l'OCDE sur les questions sociales, l'emploi et les migrations*, n° 288, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/ea0a0fe1-en. [83]

Loi, M. (2020), *People Analytics must benefit the people - An ethical analysis of dtat-driven algorithmic systems in human resources management*, Algorithm Watch, https://algorithmwatch.org/en/auto-hr/ethical-analysis-loi/. [96]

Madiega, T. (2023), *General-purpose artificial intelligence*, Service de recherche du Parlement européen, https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_ATA(2023)745708. [50]

Madiega, T. et A. Van De Pol (2022), *Artificial intelligence act and regulatory sandboxes*, Service de recherche du Parlement européen, https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2022/733544/EPRS_BRI(2022)733544_EN.pdf. [25]

Maltseva, K. (2020), « Wearables in the workplace : the brave new world of employee engagement », *Business Horizons*, vol. 63/2, pp. 493-505, https://doi.org/10.1016/j.bushor.2020.03.007. [151]

Maurer, R. (2021), « Use of AI in the Workplace Raises Legal Concerns », *Society for Human Resource Management*, https://www.shrm.org/resourcesandtools/hr-topics/technology/pages/use-of-ai-in-the-workplace-raises-legal-concerns.aspx (consulté le 18 octobre 2021). [88]

McNamara, A., J. Smith et E. Murphy-Hill (2018), « Does ACM's code of ethics change ethical decision making in software development? », *Proceedings of the 2018 26th ACM Joint Meeting on European Software Engineering Conference and Symposium on the Foundations of Software Engineering*, https://doi.org/10.1145/3236024.3264833. [22]

METI (2021), *AI Governance in Japan Ver. 1.1: Report from the expert group on how AI principles should be implemented*, Ministère de l'Économie, du Commerce et de l'Industrie, Japon, https://www.meti.go.jp/english/press/2020/0616_001.html. [7]

Milanez, A. (2023), « The impact of AI on the workplace: Evidence from OECD case studies of AI implementation »*, Documents de travail de l'OCDE sur les questions sociales, l'emploi et les migrations*, n° 289, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/2247ce58-en. [84]

Milne, S. (2021), *Bosses turn to 'tattleware' to keep tabs on employees working from home*, The Guardian, https://www.theguardian.com/us-news/2021/sep/05/covid-coronavirus-work-home-office-surveillance (consulté le 3 novembre 2021). [150]

Mökander, J. et L. Floridi (2022), « From algorithmic accountability to digital governance », *Nature Machine Intelligence*, vol. 4/6, pp. 508-509, https://doi.org/10.1038/s42256-022-00504-5. [133]

Nations Unies (1948), *Déclaration universelle des droits de l'homme*, https://www.un.org/fr/about-us/universal-declaration-of-human-rights. [45]

Neff, G., M. McGrath et N. Prakash (2020), *AI @ Work*, Oxford Internet Institute, https://cdn.futuresays.org/content/uploads/2020/08/14084038/FS_PDF_GINA_V4.pdf. [119]

Nguyen, A. et A. Mateescu (2019), *Explainer: Algorithmic Management in the Workplace*, Data & Society Research Institute, https://datasociety.net/library/explainer-algorithmic-management-in-the-workplace/. [40]

NIST (2022), *AI Risk Management Framework: Initial Draft*, National Institute of Standards and Technology, https://www.nist.gov/system/files/documents/2022/03/17/AI-RMF-1stdraft.pdf. [18]

NTIA (2023), *AI Accountability Policy Request for Comment*, Federal Register, https://www.federalregister.gov/documents/2023/04/13/2023-07776/ai-accountability-policy-request-for-comment (consulté le 28 avril 2023). [138]

Nurski, L. (2021), *Algorithmic management is the past, not the future of work*, Bruegel, https://www.bruegel.org/2021/05/algorithmic-management-is-the-past-not-the-future-of-work/ (consulté le 6 janvier 2022). [41]

OCDE (2023), *Trust and risks of data misuse*, OCDE, Paris, https://www.oecd.org/digital/data-governance-indicators/trust/ (consulté le 14 février 2023). [44]

OCDE (2020), *Perspectives de l'OCDE sur les compétences 2019 : Prospérer dans un monde numérique*, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/a0e29ca9-fr. [117]

OCDE (2019), *L'intelligence artificielle dans la société*, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/b7f8cd16-fr. [115]

OCDE (2019), « Ne laisser personne de côté : la protection sociale face à l'évolution constante du marché du travail », dans *Perspectives de l'emploi de l'OCDE 2019 : L'avenir du travail*, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/cdfbc09d-fr. [123]

OCDE (2019), *Negotiating Our Way Up: Collective Bargaining in a Changing World of Work*, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/1fd2da34-en. [80]

OCDE (2019), *Recommandation du Conseil sur l'intelligence artificielle*, OCDE, Paris, https://legalinstruments.oecd.org/fr/instruments/OECD-LEGAL-0449. [3]

OECD.AI (2023), *OECD-NIST Catalogue of AI Tools & Metrics*, https://oecd.ai/en/catalogue/overview (consulté le 12 décembre 2022). [149]

OECD.AI (2023), *Principes sur l'IA de l'OCDE*, https://oecd.ai/fr/ai-principles (consulté le 14 avril 2023). [2]

OECD.AI (2022), *Transparence et l'explicabilité*, https://oecd.ai/fr/dashboards/ai-principles/P7 (consulté le 12 décembre 2022). [94]

OIT (2011), *Système de gestion de la SST : un outil pour une amélioration continue*, Organisation internationale du Travail, https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/resources-library/promotion/WCMS_154126/lang--fr/index.htm. [87]

OIT (1998), *Déclaration de l'OIT relative aux principes et droits fondamentaux au travail*, Organisation internationale du Travail, https://www.ilo.org/declaration/lang--fr/index.htm. [79]

O'Keefe, J. et al. (2019), *Professional Perspective AI Regulation and Risks to Employers*, http://bna.com/copyright-permission-request/. [73]

Parlement du Royaume-Uni (2022), *Data Protection and Digital Information Bill (143 2022-23)*, https://bills.parliament.uk/bills/3322 (consulté le 1 décembre 2022). [29]

Parlement européen (2023), *Un pas de plus vers les premières règles sur l'intelligence artificielle | Communiqué de presse | Parlement européen*, https://www.europarl.europa.eu/news/fr/press-room/20230505IPR84904/un-pas-de-plus-vers-les-premieres-regles-sur-l-intelligence-artificielle (consulté le 16 mai 2023). [52]

Parlement européen (s.d.), *Proposition de règlement du Parlement européen et du Conseil établissant des règles harmonisées concernant l'intelligence artificielle (législation sur l'intelligence artificielle) et modifiant certains actes législatifs de l'Union*, https://secure.ipex.eu/IPEXL-WEB/document/COM-2021-0206 (consulté le 17 mai 2023). [37]

Parliamentary Counsel Office (Nouvelle-Zélande) (2000), *Employment Relations Act 2000 No 24 (as at 26 November 2021)*, https://www.legislation.govt.nz/act/public/2000/0024/latest/DLM58317.html#DLM58327 (consulté le 20 décembre 2021). [108]

Partenariat Mondial sur l'Intelligence Artificielle (PMIA) (2020), *Data Governance Working Group: A Framework Paper for GPAI's work on Data Governance*, https://gpai.ai/projects/data-governance/gpai-data-governance-work-framework-paper.pdf (consulté le 14 février 2023). [43]

Parviainen, H. (2022), « Can algorithmic recruitment systems lawfully utilise automated decision-making in the EU? », *European Labour Law Journal*, vol. 13/2, pp. 225-248, https://doi.org/10.1177/20319525221093815. [30]

Pega (2019), *What Consumers Really Think About AI: A Global Study*, https://www.pega.com/ai-survey (consulté le 2 septembre 2021). [97]

Pérez del Prado, D. (2021), « The legal framework of platform work in Spain: The new Spanish "Riders' Law" », *Comparative Labor Law and Policy Journal*, https://cllpj.law.illinois.edu/content/dispatches/2021/Dispatch-No.-36.pdf. [81]

Phillips, P. et al. (2020), *Four Principles of Explainable Artificial Intelligence*, National Institute of Standards and Technology (NIST), https://doi.org/10.6028/nist.ir.8312-draft. [148]

Quillian, L. et al. (2017), « Meta-analysis of field experiments shows no change in racial discrimination in hiring over time », *PNAS*, vol. 114/41, pp. 10870-10875, https://doi.org/10.1073/pnas.1706255114. [62]

Racine, K. (2021), *AG Racine Introduces Legislation to Stop Discrimination In Automated Decision-Making Tools That Impact Individuals' Daily Lives*, https://oag.dc.gov/release/ag-racine-introduces-legislation-stop (consulté le 24 janvier 2023). [136]

Raji, D. et al. (2020), « Saving Face: Investigating the Ethical Concerns of Facial Recognition Auditing », vol. 7, https://doi.org/10.1145/3375627.3375820. [147]

REC/CDEI (2021), *Data-driven tools in recruitment guidance*, https://www.rec.uk.com/our-view/research/practical-guides/data-driven-tools-recruitment-guidance (consulté le 13 janvier 2023). [9]

Rogerson, A. et al. (2022), *Government AI Readiness Index 2022*, Oxford Insights, https://www.oxfordinsights.com/government-ai-readiness-index-2022. [11]

Rudin, C. (2019), « Stop explaining black box machine learning models for high stakes decisions and use interpretable models instead », *Nature Machine Intelligence*, vol. 1/5, pp. 206-215, https://doi.org/10.1038/s42256-019-0048-x. [72]

Salvi del Pero, A., P. Wyckoff et A. Vourc'h (2022), « Using Artificial Intelligence in the workplace: What are the main ethical risks? », *Documents de travail de l'OCDE sur les questions sociales, l'emploi et les migrations*, n° 273, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/840a2d9f-en. [1]

Sanathkumar, S. (2022), *Rethinking Liability Regimes for AI-Related Claims – Should Canada Follow Europe?*, Aird & Berlis, https://www.airdberlis.com/insights/publications/publication/rethinking-liability-regimes-for-ai-related-claims-should-canada-follow-europe. [128]

Schwartz, R. et al. (2021), *A Proposal for Identifying and Managing Bias in Artificial Intelligence*, National Institute of Standards and Technology, https://doi.org/10.6028/nist.sp.1270-draft. [146]

Schwartz, R. et al. (2022), *Towards a standard for identifying and managing bias in artificial intelligence*, National Institute of Standards and Technology (États-Unis), Gaithersburg, MD, https://doi.org/10.6028/nist.sp.1270. [145]

Sharma, K. (2017), « Artificial Intelligence Is a Useful Tool for Business and Consumers », *Business Insider*, https://www.businessinsider.com/artificial-intelligence-is-a-useful-tool-for-business-and-consumers-2017-11?IR=T (consulté le 5 août 2021). [113]

Simmons, D. (2022), *17 Countries with GDPR-like Data Privacy Laws*, Comforte, https://insights.comforte.com/countries-with-gdpr-like-data-privacy-laws (consulté le 11 janvier 2023). [53]

Soper, S. (2021), *Fired by Bot: Amazon Turns to Machine Managers And Workers Are Losing Out*, Bloomberg, https://www.bloomberg.com/news/features/2021-06-28/fired-by-bot-amazon-turns-to-machine-managers-and-workers-are-losing-out (consulté le 17 octobre 2021). [121]

Standards Australia (2020), *An Artificial Intelligence Standards Roadmap: Making Australia's Voice Heard*, https://www.standards.org.au/getmedia/ede81912-55a2-4d8e-849f-9844993c3b9d/R_1515-An-Artificial-Intelligence-Standards-Roadmap-soft.pdf.aspx. [162]

State of New Jersey Legislature (2019), *NJ A5430 - New Jersey Algorithmic Accountability Act*, https://legiscan.com/NJ/text/A5430/id/2023465 (consulté le 24 janvier 2023). [135]

The White House (2022), *Blueprint for an AI Bill of Rights*, The White House, https://www.whitehouse.gov/ostp/ai-bill-of-rights/. [129]

Tribunale Ordinario di Bologna (2020), *FILCAMS CGIL Bologna; NIDIL CGIL Bologna; FILT CGIL Bologna vs. Deliveroo Italia S.R.L.*, http://www.bollettinoadapt.it/wp-content/uploads/2021/01/Ordinanza-Bologna.pdf. [70]

Turner Lee, N. et S. Lai (2021), *Why New York City is cracking down on AI in hiring*, https://www.brookings.edu/blog/techtank/2021/12/20/why-new-york-city-is-cracking-down-on-ai-in-hiring/ (consulté le 1 avril 2022). [141]

Veale, M. et F. Borgesius (2021), « Demystifying the Draft EU Artificial Intelligence Act », *Computer Law Review International*, vol. 22/4, pp. 97-112, https://doi.org/10.9785/cri-2021-220402. [34]

Verhagen, A. (2021), « Opportunities and drawbacks of using artificial intelligence for training », *Documents de travail de l'OCDE sur les questions sociales, l'emploi et les migrations*, n° 266, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/22729bd6-en. [114]

Wachter, S. et B. Mittelstadt (2019), « A Right to Reasonable Inferences: Re-Thinking Data Protection Law in the Age of Big Data and AI », *Columbia Business Law Review*, vol. 2019/2, pp. 494-620, https://doi.org/10.7916/cblr.v2019i2.3424. [46]

Whittaker, M. et al. (2018), *AI Now Report 2018*, AI Now Institute, New York, https://ainowinstitute.org/publication/ai-now-2018-report-2. [21]

Wiggers, K. (2021), *Computer vision-powered workplace safety systems could lead to bias and other harms*, https://venturebeat.com/2021/09/21/computer-vision-powered-workplace-safety-systems-could-lead-to-bias-and-other-harms/ (consulté le 4 novembre 2021). [86]

Wisenberg Brin, D. (2021), *AI's Potential Role in Employee Discipline Draws Attention in Europe*, Society for Human Resource Management, https://www.shrm.org/resourcesandtools/hr-topics/global-hr/pages/europe-ai-employee-discipline.aspx (consulté le 18 octobre 2021). [91]

Wisenberg Brin, D. (2019), *New Illinois Bill Sets Rules for Using AI with Video Interviews*, Society for Human Resource Management, https://www.shrm.org/resourcesandtools/legal-and-compliance/state-and-local-updates/pages/illinois-ai-video-interviews.aspx (consulté le 14 décembre 2021). [144]

Witzel, M. (2022), *A Few Questions about Canada's Artificial Intelligence and Data Act*, Centre pour l'innovation dans la gouvernance internationale, https://www.cigionline.org/articles/a-few-questions-about-canadas-artificial-intelligence-and-data-act/ (consulté le 28 novembre 2022). [111]

Wood, A. (2021), *Algorithmic Management: Consequences for Work Organisation and Working Conditions*, Centre commun de recherche, https://joint-research-centre.ec.europa.eu/publications/algorithmic-management-consequences-work-organisation-and-working-conditions_en. [27]

Notes

[1] Des retards inutiles dans l'adoption d'une IA digne de confiance entraînent également le risque implicite de ne pouvoir tirer profit des avantages qu'elle offre, comme l'amélioration de la santé et de la sécurité au travail ou les gains de productivité.

[2] La « transparence » consiste à signaler quand l'IA est utilisée. « L'explicabilité » consiste à donner aux personnes concernées par les résultats d'un système d'IA les moyens de comprendre comment ces résultats ont été obtenus (OECD.AI, 2023[2]).

[3] Le Catalogue OCDE-NIST des outils et indicateurs de l'IA recueille et catégorise les outils et indicateurs opérationnels, éducatifs et techniques au service d'une IA digne de confiance (OECD.AI, 2023[149]). Il comprend, par exemple, des collections interactives d'outils techniques pour supprimer les biais, d'indicateurs pour évaluer le respect de la vie privée, d'outils de documentation pour renforcer la transparence et d'outils éducatifs pour acquérir des compétences en matière d'IA. Il devrait aider les acteurs de l'IA à assumer leur responsabilité et à créer et déployer des systèmes et des applications d'IA respectueux des droits de la personne humaine, équitables, transparents, explicables, solides, sécurisés et sûrs.

[4] Le CDEI est un organisme gouvernemental spécialisé qui facilite l'utilisation fiable des données et de l'IA (gov.uk, 2023[156]).

[5] Par ailleurs, l'Observatoire sur l'incidence sociale et éthique des algorithmes (OBISAL) analysera l'incidence éthique et réglementaire des systèmes d'IA et procédera à des évaluations dans l'objectif d'établir des recommandations et des bonnes pratiques (España Digital, 2023[14]).

[6] Plusieurs normes en matière d'IA sont en élaboration ou publiées actuellement, notamment celles mises au point par des organismes comme l'Organisation internationale de normalisation (ISO, 2022[152]) et l'Institut des ingénieurs, électriciens et électroniciens (IEEE, 2022[153]). Les autorités de normalisation de pays comme l'Allemagne (DKE, 2020[161]), l'Australie (Standards Australia, 2020[162]), les États-Unis (Phillips et al., 2020[148]) et le Royaume-Uni (CDDO, 2022[158]) travaillent également en ce sens. Pour mettre concrètement en œuvre la loi sur l'IA de l'UE, les organismes de normalisation européens seront également invités à développer des normes, dont certaines portant sur des mesures relatives à une « supervision humaine », prévoyant, par exemple, une intervention humaine (voir la section 0).

[7] Le NIST a également publié un document sur l'IA et ses biais qui s'inscrit dans le prolongement d'une proposition de 2021 à l'effet de recenser les biais tout au long du cycle de vie de l'IA (Schwartz et al., 2021[146]), mais note également qu'il importe de remédier aux biais humains et systémiques (Schwartz et al., 2022[145]).

[8] Compte tenu de l'asymétrie de pouvoir et des liens de dépendance qui caractérisent les relations de travail, il est effectivement possible que le consentement à des décisions d'emploi entièrement automatisées ait été obtenu de manière abusive, car il est peu probable qu'il ait été donné librement – voir l'Encadré 6. et la sous-section portant sur les Atteintes à la vie privée.

[9] Certains logiciels de télésurveillance auraient par exemple fréquemment pris des photos des salariés au moyen de la webcam de leur ordinateur portable et les auraient affichées sur un espace numérique partagé ; d'autres auraient enregistré les courriels que les employés n'avaient pas envoyés ou activé les webcams et les microphones de leurs ordinateurs (Gray, 2021[155] ; Milne, 2021[150]). Autre exemple, les

dispositifs portables peuvent recueillir des données physiologiques sensibles sur l'état de santé des salariés, leurs habitudes, voire la nature de leurs interactions sociales. Si ces informations peuvent être collectées et utilisées pour améliorer la santé et la sécurité des employés, elles peuvent également être à l'origine – même de manière fortuite – de jugements lourds de conséquences de la part des employeurs (Maltseva, 2020[151]). Il convient de noter que bon nombre de ces atteintes à la vie privée sont sans doute illégales dans les pays membres de l'OCDE.

[10] La législation européenne proposée sur l'IA autorise, moyennant des conditions rigoureuses, le traitement de données à caractère personnel sensibles lorsque celles-ci sont utilisées pour surveiller, détecter et corriger les biais des systèmes d'IA à risque élevé, fournissant ainsi une base juridique pour leur traitement licite au titre des exceptions prévues à l'article 9, paragraphe 2, du RGPD (Commission européenne, 2021[31]).

[11] Le RGPD interdit toute pression ou influence inappropriée susceptible d'influer sur le consentement des personnes concernées, ainsi que l'établissement d'un lien entre le consentement et l'exécution d'un contrat (GDPR.EU, 2022[48]).

[12] À titre d'exemple, une expérience pratique dans le cadre de laquelle un algorithme de recrutement annule de manière aléatoire la décision d'un recruteur humain de convoquer un candidat à un entretien d'embauche montre que l'algorithme augmente le recrutement de candidats plus productifs, ainsi que celui de candidats atypiques – comme les femmes et les personnes issues de minorités raciales – et de candidats sans recommandation professionnelle, diplômés d'établissements d'enseignement supérieur non prestigieux, ou dépourvus d'expérience professionnelle (Cowgill, 2020[157]).

[13] La fiabilité diminuait si un livreur ne se connectait pas à l'application dans les 15 minutes suivant le début du créneau qui lui avait été attribué ; la participation augmentait s'il travaillait souvent pendant les heures de pointe.

[14] Le tribunal a insisté sur les problèmes de transparence de l'algorithme et souligné que celui-ci devait contextualiser les données utilisées dans ses classements. Deliveroo a cessé d'utiliser l'algorithme en novembre 2020, mais a noté que son évaluation était fondée sur des cas hypothétiques et non sur des exemples concrets (Tribunale Ordinario di Bologna, 2020[70]).

[15] Selon Raji et al., (2020[147]) la technologie de reconnaissance faciale recouvre des tâches allant de la détection des visages, qui consiste à localiser un visage sur une image, à l'analyse faciale, qui détermine les caractéristiques faciales d'un individu, en passant par l'identification des visages, qui consiste à différencier un visage de tous les autres.

[16] La loi fait suite à un arrêt de la Cour suprême de septembre 2020 qui qualifiait les livreurs des plateformes numériques de salariés. Elle formalise un accord conclu entre les syndicats et les associations professionnelles en mars 2021.

[17] Généralement, le droit du travail réglemente par exemple les conditions relatives au temps de travail ou aux préavis de licenciement ; les réglementations en matière de sécurité et de santé au travail, pour leur part, peuvent conférer aux employés un droit légal qui oblige les employeurs à assurer leur protection en prévenant les risques pour la sécurité et la santé (Nurski, 2021[41]).

[18] Afin de garantir aux travailleurs une indemnisation en cas d'accident ou de maladie professionnels, de nombreux pays imposent aux employeurs, par voie législative, de souscrire une assurance de

responsabilité patronale. Néanmoins, les employeurs ne sont généralement pas tenus responsables s'il peut être prouvé que le dommage a été causé par un dysfonctionnement de la machine, auquel cas la responsabilité retomberait sur le fabricant.

[19] Les droits de propriété intellectuelle ne sont cependant pas le seul moyen d'encourager la découverte et le développement d'innovations, et ils risquent de ne pas être adaptés lorsqu'il existe d'importantes externalités négatives, comme pour certains systèmes d'IA (Boldrin et Levine, 2002[160] ; 2013[159]).

[20] Pegasystems, une société de logiciels de gestion de la relation client, a mené une étude mondiale pour évaluer l'opinion des consommateurs vis-à-vis de l'IA et, plus particulièrement, ce qu'ils pensent de l'IA utilisée dans le cadre de la gestion de la clientèle. Au total, 6 000 personnes ont été interrogées en Amérique du Nord, dans la région Europe-Moyen-Orient-Afrique et dans la région Asie-Pacifique (Pega, 2019[97]).

[21] Le traitement des données à caractère personnel sans le consentement de la personne concernée est licite dans un petit nombre de cas, à savoir : i) quand le traitement est nécessaire à l'exécution d'un contrat auquel la personne concernée est partie ou à l'exécution de mesures précontractuelles prises à la demande de celle-ci ; ii) quand le traitement est nécessaire au respect d'une obligation légale à laquelle le responsable du traitement est soumis ; iii) quand le traitement est nécessaire à la sauvegarde des intérêts vitaux de la personne concernée ou d'une autre personne physique ; iv) quand le traitement est nécessaire à l'exécution d'une mission d'intérêt public ou relevant de l'exercice de l'autorité publique dont est investi le responsable du traitement ; v) quand le traitement est nécessaire aux fins des intérêts légitimes poursuivis par le responsable du traitement ou par un tiers, à moins que ne prévalent les intérêts ou les libertés et droits fondamentaux de la personne concernée qui exigent une protection des données à caractère personnel, notamment lorsque la personne concernée est un enfant (Journal officiel de l'Union européenne, 2016[28]).

[22] On peut cependant faire valoir qu'il est extrêmement difficile d'obtenir un consentement valable dans des situations d'asymétrie de pouvoir et de dépendance, comme c'est le cas des entretiens d'embauche et des relations de travail (voir également la section 0.660.1).

[23] Bien que les faits concernés se soient produits au Royaume-Uni, ce sont les tribunaux néerlandais qui sont compétents du fait que le siège des plateformes est à Amsterdam (Hießl, 2023[98]).

[24] Les fournisseurs n'auraient pas à informer les usagers de leurs interactions avec l'IA dans le cas où celles-ci seraient « évidentes pour une personne physique normalement informée et raisonnablement attentive et éclairée compte tenu des circonstances et du contexte d'utilisation ». (Conseil de l'Union européenne, 2022[36]).

[25] En août 2019, l'État de l'Illinois a été le premier État des États-Unis, avec l'*Artificial Intelligence Video Interview Act* (loi sur les entretiens vidéo analysés par l'intelligence artificielle) à se pencher sur la question du déploiement de systèmes d'IA à des fins de recrutement (ILCS, 2019[102]). La loi est officiellement entrée en vigueur en janvier 2020 ; elle s'applique à tous les employeurs qui font appel à un système d'IA pour analyser les entretiens vidéo des candidats à des emplois basés dans l'Illinois et vise en partie à préciser le cadre réglementaire pour les entreprises intéressées par l'utilisation de ces outils (Wisenberg Brin, 2019[144]). À la demande d'un candidat, les employeurs devront également restreindre la diffusion des entretiens vidéo et détruire les images et leurs copies dans un délai de 30 jours.

[26] La majorité des répondants aux enquêtes de l'OCDE sur l'IA (voir le chapitre 4) déclarent « Je sais à peu près ce qu'est l'IA, mais c'est difficile à expliquer » (dont 52 % dans le secteur de la finance et 60 % dans l'industrie manufacturière), et 3 % déclarent ignorer en quoi elle consiste (Lane, Williams et Broecke, 2023[83]).

[27] Cela vaut particulièrement pour la responsabilité, mais tous les besoins de réglementation présentés dans ce chapitre sont en fait imbriqués, interdépendants et se renforcent mutuellement.

[28] Au Royaume-Uni, les livreurs d'Uber Eats sont tenus de scanner leur visage et de s'identifier au début de leur service ; or, de nombreux coursiers noirs, asiatiques ou membres de minorités ethniques ont allégué que la technologie de balayage n'a pas fonctionné pour eux, ce qui a entraîné leur exclusion de l'application en moins de 24 heures.

[29] De fait, le RGPD interdit déjà *de facto* la prise de décision entièrement automatisée parce qu'il est extrêmement difficile, dans le cadre de relations d'emploi, d'obtenir le consentement légal des personnes concernées à faire l'objet de décisions fondées exclusivement sur un traitement automatisé.

[30] L'intervention humaine doit, le cas échéant, ignorer, passer outre ou annuler les résultats du système d'IA à risque élevé, ou décider de ne pas y faire du tout appel dans une situation donnée (Conseil de l'Union européenne, 2022[36]).

[31] Reste cependant à savoir si, dans la pratique, il sera suffisamment facile pour les salariés d'établir une présomption de causalité.

[32] Cela va de pair avec la loi sur l'IA de l'UE qui stipule que les systèmes à risque élevé doivent être transparents et sont soumis à des obligations de conservation de documents (Conseil de l'Union européenne, 2022[36]).

[33] Le projet de loi britannique sur la protection des données et l'information numérique (*Data Protection and Digital Information Bill*), propose une nouvelle disposition en vertu de laquelle les responsables du traitement devront également fournir à la personne concernée des informations relatives aux décisions prises à son sujet et lui permettre de formuler des observations concernant ces décisions (Parlement du Royaume-Uni, 2022[29]).

[34] Il convient de noter que le cadre politique applicable à l'utilisation de l'IA dans le cadre professionnel évolue très rapidement et qu'il est possible que les propositions examinées dans ce chapitre soient profondément remaniées.

7 Le dialogue social et la négociation collective à l'heure de l'intelligence artificielle

Sandrine Cazes

Les progrès et l'adoption rapides de l'intelligence artificielle (IA), s'ils ouvrent de nouvelles perspectives, laissent aussi redouter des changements brutaux sur le marché du travail et sur les lieux de travail. Nous étudierons, dans le présent chapitre, les imbrications qui unissent, sur ce marché et sur ces lieux de travail, le dialogue social et l'adoption de l'IA. Nous chercherons à y mettre en relief comment les partenaires sociaux peuvent faciliter la transition vers l'IA, du point de vue des travailleurs comme de celui des employeurs, et présenterons en parallèle de nouvelles données descriptives ainsi que diverses initiatives récentes de ces partenaires sociaux en lien avec la diffusion de l'IA. Nous nous y intéresserons également à la manière dont l'adoption de l'IA est susceptible d'affecter le dialogue social lui-même : elles se révéleront sans doute utiles aux partenaires sociaux dans la poursuite de leurs objectifs et la mise en œuvre de leurs stratégies, mais les technologies d'intelligence artificielle pourraient aussi mettre de nouveaux obstacles au dialogue social, par exemple s'il manque une maîtrise suffisante de l'IA ou les ressources nécessaires pour s'adapter à la transition. À la lumière des enseignements tirés sur ces différents points, des recommandations clés pour l'action des pouvoirs publics seront formulées.

En bref

Principaux résultats

L'intelligence artificielle (IA) sera vraisemblablement une source d'avantages mais aussi de risques pour les travailleurs comme pour les employeurs. Son incidence globale sur le travail et le marché de l'emploi dépendra de la manière dont elle sera mise en œuvre et réglementée, ainsi que du degré de participation des parties prenantes. Dans ces circonstances, la négociation collective et le dialogue social pourraient avoir une fonction déterminante qui consistera à soutenir les travailleurs et les entreprises dans la transition vers l'IA et à favoriser l'équité et le dynamisme du marché du travail. Nous étudierons, dans le présent chapitre, les relations qui unissent, sur le marché du travail et sur les lieux de travail, le dialogue social, la négociation collective et l'adoption de l'IA. Les principaux résultats sont les suivants :

- Les partenaires sociaux peuvent faciliter le recours à l'IA en aidant à décider quelles technologies adopter, en facilitant leur déploiement et en définissant les besoins de formation. Ils sont d'autre part à même d'aider les entreprises à apporter des réponses souples et pragmatiques – mais équitables − aux évolutions technologiques sur les lieux de travail et de participer à l'amélioration qualitative de l'environnement professionnel. Les partenaires sociaux peuvent également exercer une influence sur la définition de nouveaux droits, comme le droit de ne pas être assujetti à une décision prise par une machine en dehors du contrôle d'un humain, et affermir les droits existants, comme le droit à la formation. Enfin, la négociation collective peut aussi compléter les politiques publiques en renforçant la sécurité et l'adaptabilité des travailleurs.
- Cependant, le nombre de travailleurs syndiqués et couverts par des conventions collectives a diminué dans beaucoup de pays membres de l'OCDE, et l'apparition de nouvelles formes de travail et de nouveaux modèles économiques, qui a été rendue possible par la transition vers l'IA, risque d'exacerber le problème de manque de représentativité auquel sont confrontés les partenaires sociaux traditionnels.
- Du fait de ses caractéristiques propres, dont la rapidité de sa diffusion, sa capacité d'apprentissage et les déséquilibres qu'elle est susceptible d'introduire dans les rapports de force – en raison notamment des asymétries d'information ou de la complexité de ses systèmes – l'IA impose une contrainte supplémentaire dans le domaine des relations professionnelles. Selon toute vraisemblance, les nouvelles vagues d'intelligence artificielle, telles que l'IA générative, exacerberont sensiblement ce risque. Dans le même temps, les partenaires sociaux pourraient être en mesure d'utiliser les outils d'IA dans la poursuite de leurs objectifs et la mise en œuvre de leurs stratégies.
- D'après les enquêtes d'opinion menées auprès des partenaires sociaux au sujet de l'adoption de l'IA, les principales causes de préoccupation semblent être, entre autres, l'utilisation fiable de l'IA, l'évolution de la demande de compétences et la qualité de l'environnement professionnel. Si les organisations de travailleurs redoutent avant tout les problèmes éthiques, les organisations d'employeurs, quant à elles, se préoccupent davantage des nouveaux besoins de compétences.
- Nonobstant ces enjeux, le dialogue social et la négociation collective peuvent contribuer à promouvoir une transition vers l'IA plus juste pour les travailleurs et des règles du jeu équitables pour les entreprises. De nouvelles données descriptives issues de statistiques transversales

européennes mettent par exemple en évidence que l'adoption de technologies intégrant des éléments d'IA s'accompagne de meilleures conditions de travail dans les entreprises dotées d'une forme ou une autre de représentation des travailleurs que dans celles qui n'en disposent pas. Ces entreprises ont par ailleurs une bien plus forte probabilité d'apporter un accompagnement social à leurs travailleurs. De surcroît, une nouvelle enquête transversale menée dans le secteur manufacturier et celui de la finance en Allemagne, en Autriche, au Canada, aux États-Unis, en France, en Irlande et au Royaume-Uni montre que la consultation des travailleurs ou de leurs représentants a des effets positifs sur les performances comme sur les conditions de travail.

- Syndicats et organisations patronales ont, les uns comme les autres, déjà pris diverses initiatives en matière d'IA à l'échelon national et international. En voici quelques exemples :
  - Ils lancent des campagnes de communication et de sensibilisation afin d'attirer l'attention sur les nouvelles compétences requises et les besoins de formation correspondants, mais aussi afin d'alerter au sujet d'un certain nombre de problématiques, comme l'utilisation fiable de l'IA, ou encore la confidentialité et la protection des données des travailleurs.
  - Ils ont aussi commencé à poser des jalons par la conclusion d'accords-cadres et l'ouverture de négociations sur l'utilisation de l'IA, les mégadonnées et le contrôle électronique des performances, bien que seul un petit nombre de conventions collectives en lien avec l'IA aient à ce jour été signées dans les pays de l'OCDE.
- Quoi qu'il en soit, l'essentiel des initiatives en cours émane d'un petit noyau d'organisations syndicales et d'organisations patronales extrêmement actives. Le manque de connaissances spécialisées est, à cet égard, le principal obstacle auquel les partenaires sociaux se heurtent lorsqu'il s'agit d'accompagner leurs membres dans la transition vers l'IA. Par ailleurs, l'évolution rapide de la technologie, notamment le récent déploiement de la toute dernière vague d'IA générative, risque de rendre cette pénurie de compétences d'autant plus aiguë et problématique.

Bien que chaque pays se caractérise par une situation et par des relations professionnelles qui lui sont propres, les responsables de la formulation des politiques n'en pourraient pas moins envisager de prendre des mesures pour encourager la concertation et le dialogue avec les partenaires sociaux et les autres parties prenantes au sujet de la transition vers l'IA. Ils pourraient aussi épauler les efforts déployés par les partenaires sociaux pour élargir leur base par l'agrégation de catégories de travailleurs et d'employeurs non représentés pour le moment, comme ceux de l'économie des plateformes. Ils pourraient en outre prendre des mesures visant à promouvoir l'acquisition d'une connaissance plus fine de l'IA, ainsi que de façon plus générale la formation au numérique, sur le lieu de travail, aussi bien parmi les cadres que parmi le personnel et ses représentants

Introduction

Les technologies d'intelligence artificielle (IA) auront vraisemblablement une incidence marquée sur les marchés du travail, les travailleurs et les lieux de travail. Comme tout changement technologique, leur adoption pourrait procurer des avantages, mais aussi comporter certains risques. Elles apportent par exemple des possibilités bien réelles de créer de nouvelles activités et de nouveaux emplois, en même temps que de nouveaux modèles économiques. Dans la mesure où elle est à même de compléter et d'augmenter les capacités humaines, l'IA peut générer des gains de productivité et soutenir la demande de main-d'œuvre. Les technologies d'IA n'en présentent pas moins un certain nombre de risques significatifs auxquels il est urgent de remédier (chapitre 2).

Dans ce contexte, la manière dont l'adoption et la diffusion de l'IA sont encadrées (par la législation nationale et internationale, et par la négociation collective, par exemple) ainsi que le degré de participation des parties prenantes à la définition de la réglementation applicable et à son application effective sur le lieu de travail sont des éléments qu'il est primordial d'étudier. Dans des travaux antérieurs, l'OCDE a mis en évidence le rôle essentiel que le dialogue social et la négociation collective peuvent jouer face aux évolutions technologiques et organisationnelles, dès lors qu'ils facilitent les transitions et la diffusion de pratiques exemplaires en ce qui concerne l'introduction de nouveaux modèles économiques, la formation et la préservation de la qualité, et viennent en complément des mesures prises par les pouvoirs publics. Elle a également démontré que la négociation collective, pour autant qu'elle ait une large couverture et ménage une certaine marge de manœuvre, peut contribuer à des marchés du travail inclusifs et dynamiques lorsque les systèmes sont coordonnés (OCDE, 2019[1] ; 2019[2]).

Le présent chapitre porte principalement sur les liens qui existent entre l'adoption de l'IA et le dialogue social. Nous y verrons comment le dialogue social et la négociation collective peuvent façonner une transition vers l'IA qui soit bénéfique pour les travailleurs et pour les employeurs, tout en nous intéressant aussi à l'incidence de l'IA sur ce dialogue lui-même. D'un côté, les technologies d'IA et leur adoption peuvent entraîner des déséquilibres dans le rapport de force entre les travailleurs et leurs employeurs – en raison, par exemple, d'un manque de maîtrise de ces technologies ou d'une asymétrie de l'information dans un contexte de « mise en données » du travail – et nuire un peu plus à la représentativité des acteurs traditionnels du dialogue social (mesurée par des indicateurs quantitatifs tels que leur nombre d'adhérents ou le pourcentage de travailleurs couverts par des conventions collectives). D'un autre côté, ces mêmes technologies peuvent apporter de nouveaux outils susceptibles de permettre aux partenaires sociaux de gagner en représentativité et d'améliorer la manière dont ils gèrent leurs relations avec leurs membres.

Nous chercherons tout d'abord, dans le présent chapitre, à déterminer dans quelle mesure la transition vers l'IA se distingue des avancées technologiques antérieures par son incidence sur le dialogue social, en nous appuyant notamment sur les réponses reçues aux questionnaires de l'OCDE communiqués aux partenaires sociaux par l'intermédiaire de la Commission syndicale consultative auprès de l'OCDE (TUAC) et de Business at OECD (BIAC)[1] (Section 7.1). Étayée à la fois par une étude bibliographique, par les résultats des enquêtes sur l'IA menées par l'OCDE auprès des employeurs et des travailleurs du secteur manufacturier et de celui de la finance, et par de nouvelles analyses fondées sur des données transversales issues d'enquêtes européennes auprès des entreprises (ESENER-3) sur la place faite à la représentation des travailleurs sur les lieux de travail, la section 7.2 présente de nouvelles indications empiriques sur la relation entre les formes d'expression des travailleurs et les risques liés à l'adoption de l'IA. La section 7.3 décrit un certain nombre d'exemples concrets d'initiatives récentes mises en œuvre par les partenaires sociaux pour diffuser des informations, accroître la sensibilisation ou signer des conventions collectives en lien avec l'adoption de l'IA. La section 7.4 formule, en guise de conclusion, quelques recommandations pour l'action des pouvoirs publics.

7.1. Transition vers l'IA : quelles conséquences pour le dialogue social ?

L'adoption de l'IA peut poser des problèmes spécifiques tels que l'apparition de nouveaux modèles de gestion de l'IA qui pourraient modifier la nature de la relation entre les entreprises et les travailleurs, mais aussi susciter des préoccupations éthiques plus fondamentales auxquelles les partenaires sociaux devront porter une attention toute particulière. Une autre différence essentielle entre l'IA et les technologies antérieures tient au fait que l'IA peut automatiser des tâches non répétitives, ce qui élargit considérablement le champ potentiel de l'automatisation (chapitre 3). À cet égard, de nombreux experts laissent entendre que l'incidence de l'IA sur les marchés du travail sera vraisemblablement amplifiée par sa diffusion rapide et par ses vastes possibilités d'application dans une multiplicité de secteurs et de métiers (Brynjolfsson, Rock et Syverson, 2017[3]). La complexité et l'opacité des technologies d'IA et la création d'asymétries de l'information découlant d'une surveillance des travailleurs au moyen de l'IA

risquent par ailleurs d'accentuer le déséquilibre des rapports de force (De Stefano, 2019[4]). Dans le même temps, les technologies peuvent ouvrir de nouvelles perspectives aux partenaires sociaux, en contribuant par exemple à renforcer l'organisation ou les moyens d'expression des travailleurs.

7.1.1. Point de vue des partenaires sociaux sur les risques et les avantages de l'IA

Pour mieux comprendre les priorités des partenaires sociaux concernant la transition vers l'IA, l'OCDE a adressé un questionnaire aux syndicats et aux organisations patronales par l'intermédiaire des réseaux de la TUAC et de Business at OECD au sein des pays membres (voir l'Encadré 7.1). Ce questionnaire vient compléter plusieurs enquêtes antérieures auprès des partenaires sociaux portant plus généralement sur les technologies numériques − voir par exemple Voss et Riede (2018[5]) et les enquêtes sur l'IA menées par les partenaires sociaux dans certains pays, telles que celles réalisées par ver.di (2019[6]) et INPUT Consulting en collaboration avec le humAIn work lab (2021[7]) en Allemagne.

Encadré 7.1. Le questionnaire de l'OCDE sur l'intelligence artificielle et le dialogue social

Les travaux publiés sur l'IA portent principalement sur les risques et les avantages que pourrait présenter l'adoption de l'IA sur les lieux de travail, mais se sont moins intéressés aux points de vue et aux priorités des partenaires sociaux. Pour remédier à cette lacune, l'OCDE a adressé aux partenaires sociaux un questionnaire visant à : i) comprendre dans quelle mesure les partenaires sociaux ont conscience de ce qu'implique l'IA ; ii) examiner comment les partenaires sociaux évaluent les risques et les avantages liés à l'adoption de l'IA au niveau du marché du travail et des lieux de travail ; iii) recueillir des informations sur les mesures prises par les partenaires sociaux pour soutenir les travailleurs et les employeurs dans la transition vers l'IA ; iv) observer quel est le jugement porté par les partenaires sociaux sur la manière dont l'adoption de l'IA peut affecter le dialogue social lui-même, et notamment sur les nouveaux obstacles à l'adhésion des travailleurs ou des entreprises à leurs mouvements, mais aussi sur les nouvelles perspectives et les nouveaux outils susceptibles de faciliter leur action (pour plus de précisions, voir le Tableau d'annexe 7.A.1).

Ce questionnaire a été distribué aux partenaires sociaux en 2022 par l'intermédiaire des réseaux de la TUAC et de Business at OECD dans les pays de l'OCDE. Il est parvenu à des confédérations d'ampleur nationale regroupant diverses organisations syndicales ou patronales locales. Malgré des réponses de nature qualitative et non représentatives, les résultats du questionnaire ont ensuite été examinés lors de deux réunions d'experts de l'OCDE réunissant les partenaires sociaux, des chercheurs, des employeurs et des développeurs d'IA, et complétés par les points de vue déjà exprimés par les partenaires sociaux et les publications spécialisées.

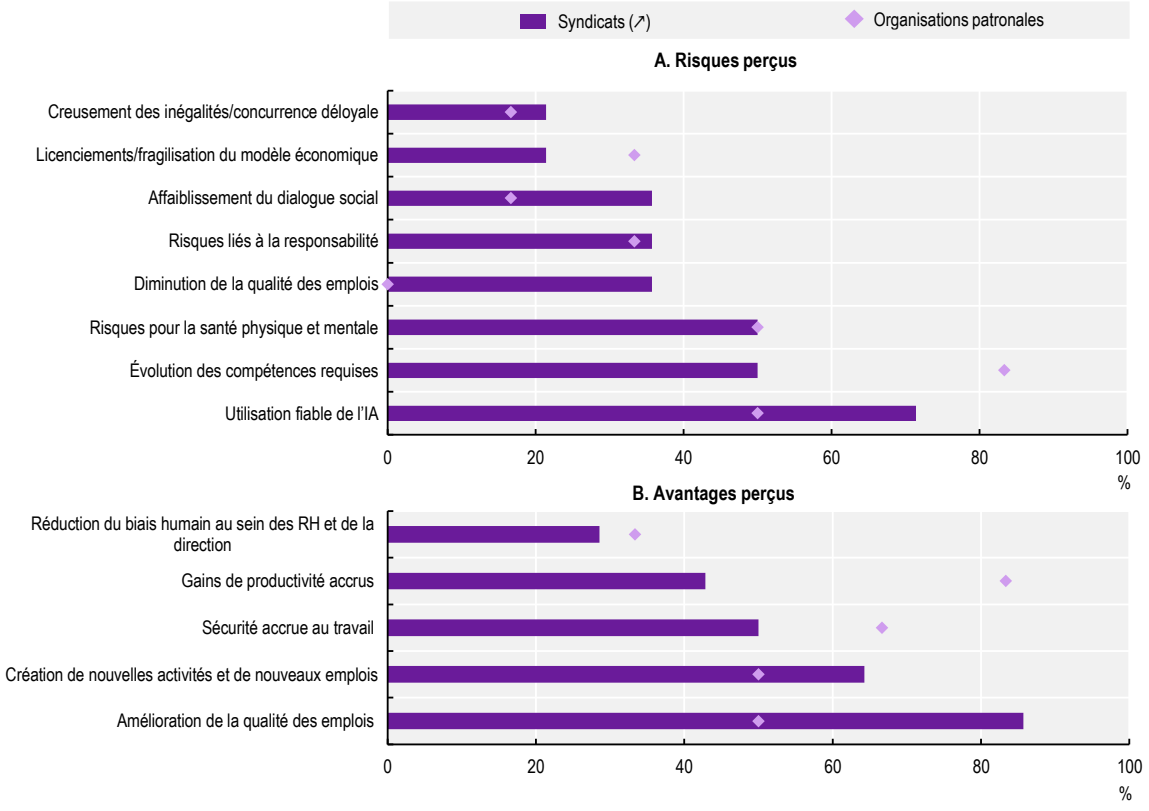
De manière générale, les réponses au questionnaire de l'OCDE portent à croire que les principaux sujets de préoccupation des partenaires sociaux ont trait à l'utilisation fiable de l'IA[2], à l'évolution des compétences demandées et aux risques pour la santé physique et mentale au travail. Si les organisations de travailleurs redoutent avant tout les problèmes éthiques, les organisations d'employeurs, quant à elles, se préoccupent davantage des nouveaux besoins de compétences (Graphique 7.1). Les réponses des organisations de travailleurs (ou d'employeurs) n'en sont pas moins hétérogènes : à titre d'exemple, l'utilisation fiable de l'IA n'est pas systématiquement considérée comme le principal sujet de préoccupation par l'ensemble des syndicats. Par rapport aux enquêtes antérieures sur le point de vue des partenaires sociaux à l'égard du numérique ou de l'adoption de l'IA[3], les partenaires sociaux paraissent moins se préoccuper des risques de suppression d'emplois et davantage des enjeux sociétaux liés aux problèmes potentiels de discrimination, de surveillance excessive et de violations des droits humains. Cet apparent changement de priorités est corroboré par une enquête auprès des comités d'entreprise allemands menée

par le réseau de ver.di, IG Metall et DGB, dont il ressort que l'évolution du contenu du travail et des compétences requises constitue leur principale préoccupation en lien avec l'adoption de l'IA – devant la destruction d'emplois (INPUT Consulting/humAIn work lab, 2021[7]). S'agissant des avantages potentiels de l'adoption de l'IA, les réponses au questionnaire de l'OCDE sont légèrement différentes selon qu'elles émanent des syndicats ou des organisations patronales : les premiers considèrent que l'amélioration de la qualité des emplois et la création de nouvelles activités[4] constituent les principales perspectives favorables ouvertes par l'adoption de l'IA, alors que les secondes s'intéressent avant tout aux gains de productivité et au renforcement de la sécurité au travail qui pourraient en découler.

Ce changement de priorités cadre avec les récentes vagues de données portant sur l'automatisation (Georgieff et Milanez, 2021[8] ; Dauth et al., 2021[9]), et plus particulièrement sur l'IA (Georgieff et Hyee, 2021[10]), qui semblent indiquer que l'adoption de l'IA n'a jusqu'à présent pas conduit à des suppressions d'emplois ou à des réductions d'effectifs. Les données présentées au chapitre 3 font apparaître que l'effet le plus patent de l'IA est de créer de nouvelles activités et de nouveaux emplois, alors qu'elles sont plus en demi-teinte pour ce qui est de son incidence sur la productivité et sur les suppressions d'emplois. Cependant, le rapide essor des technologies d'IA les plus récentes (telles que ChatGPT) pourrait créer de nouveaux risques et remettre en cause ces résultats (chapitres 2 et 3).

Graphique 7.1. Les partenaires sociaux s'intéressent principalement aux effets de l'IA sur les lieux de travail

Pourcentage des confédérations syndicales et patronales couvertes par l'enquête



Note : Les réponses émanent de 14 grandes confédérations syndicales représentant divers syndicats locaux, et six confédérations d'organisations patronales ont par ailleurs répondu au questionnaire. Les réponses reposent sur des possibilités de réponse prédéfinies (voir l'Annexe 7.A. Questionnaire de l'OCDE sur les effets de l'IA et le dialogue social) et peuvent ne pas être exhaustives.
Source : Questionnaire de l'OCDE sur l'intelligence artificielle et le dialogue social (Encadré 7.1).

StatLink https://stat.link/rwld15

Les réponses recueillies au moyen du questionnaire de l'OCDE apportent certes des indications intéressantes qui viennent compléter et actualiser les résultats des précédentes enquêtes auprès des partenaires sociaux (Voss et Riede (2018[5]), ver.di (2019[6]) et INPUT Consulting en coopération avec le humAIn work lab (2021[7])), mais elles demeurent de nature qualitative et ne sont pas représentatives. Ces réponses risquent en particulier d'être biaisées, vu qu'elles émanent pour l'essentiel de partenaires sociaux déjà actifs dans le domaine de l'IA – ce qui pourrait avoir des répercussions sur les réponses.

7.1.2. Quels sont les nouveaux enjeux de l'IA par rapport au dialogue social ?

Ces dernières décennies, le dialogue social et la négociation collective ont été soumis à des pressions croissantes. Dans les pays de l'OCDE, le taux de syndicalisation a globalement reculé, passant de 33 % en moyenne en 1985 à 16 % en 2019, et le pourcentage de salariés couverts par une convention collective a diminué pour tomber de 46 % en 1985 à 32 % en moyenne en 2019. L'essor de formes de travail flexibles, dont le travail par l'intermédiaire des plateformes numériques et le travail à la demande, a accentué ce déclin, étant donné que les travailleurs qui pratiquent ces formes de travail flexibles ont une probabilité moitié moindre d'être syndiqués que les travailleurs classiques (OCDE, 2019[1] ; 2019[2]). Cette sous-représentation par les syndicats est particulièrement significative dans le contexte de l'adoption de l'IA, vu que les entreprises de l'économie des plateformes figurent généralement parmi les premières à avoir recours à ce type de technologies (Adams-Prassl, 2019[11] ; Liu et al., 2021[12] ; Malik, Budhwar et Srikanth, 2020[13]).

Du côté des employeurs, le pourcentage de salariés travaillant dans une entreprise représentée par une organisation patronale reste relativement stable à 59 % environ au sein des pays de l'OCDE – mais les petites entreprises et celles qui ont adopté de nouveaux modèles économiques rendus possibles par les progrès organisationnels et technologiques ont également une bien moins grande probabilité de bénéficier d'une telle représentation (OCDE, 2019[2]). Cela porte à croire que les organisations patronales doivent également gagner en représentativité en se tournant vers de nouveaux acteurs ou vers ceux actuellement sous-représentés.

Au-delà des enjeux de représentativité, les technologies d'IA pourraient par ailleurs affecter la capacité des partenaires sociaux à soutenir leurs membres à travers le dialogue et la négociation, même si le risque que l'adoption de l'IA affaiblisse le dialogue social n'est pas mentionné par les partenaires sociaux parmi leurs principaux sujets de préoccupation (Graphique 7.1). Il est probable que les technologies d'IA connaissent une diffusion rapide et que certaines d'entre elles être soient réactualisées grâce à leur capacité d'autoperfectionnement, obligeant les travailleurs et les employeurs à s'ajuster en permanence (Lane et Saint-Martin, 2021[14]). S'agissant du dialogue social, il faudra vraisemblablement renoncer au contrôle et au respect de règles immuables pour aller vers des consultations plus régulières entre les partenaires sociaux et les autres parties prenantes, et mettre en place de nouveaux types de mécanismes centralisés et décentralisés de résolution des conflits (Albrecht et Kellermann, 2020[15]). Les partenaires sociaux pourraient donc devoir adapter la fréquence de leurs discussions et leurs modes de coordination, même si la négociation collective pourrait rester le meilleur moyen de traiter les enjeux liés à l'IA, vu qu'elle peut faire émerger de nouveaux droits et déboucher sur une application souple et pragmatique – et néanmoins équitable – de ceux existants (OCDE, 2019[2] ; Aloisi, 2021[16]).

Les technologies d'IA pourraient dans le même temps réduire les capacités de coordination et de négociation des partenaires sociaux. Le Trades Union Congress (TUC) britannique craint par exemple que l'utilisation de l'IA modifie la relation d'emploi et brouille les responsabilités dans la prise de décisions (TUC, 2021[17]), ce qui risque en définitive de réduire la capacité des partenaires sociaux à défendre les intérêts des travailleurs et des employeurs. L'intégration de l'IA dans les structures de codétermination peut par exemple s'avérer compliquée si les employeurs sont dans l'impossibilité de fournir aux travailleurs ou à leurs représentants les informations nécessaires sur les décisions fondées sur l'IA, n'étant pas eux-mêmes en lien avec les développeurs de l'IA, lesquels peuvent ne pas divulguer ces informations (Albrecht et Kellermann, 2020[15]). Les responsabilités peuvent par ailleurs ne pas être claires si les développeurs de l'IA, les fournisseurs, et les autorités contractantes, ainsi que ceux qui négocient le marché n'ont pas le même degré de connaissance de cette technologie (Colclough, 2022[18]).

À cet égard, et au-delà du brouillage des responsabilités, l'IA peut également avoir une incidence sur le dialogue social en modifiant l'équilibre du rapport de forces entre les travailleurs, les employeurs et leurs représentants, par exemple lorsque la surveillance des travailleurs au moyen de l'IA crée des asymétries de l'information (Rani et Singh, 2019[19] ; De Stefano, 2018[20]). Ces asymétries réduiront vraisemblablement le pouvoir de négociation des travailleurs (Adler-Bell et Miller, 2018[21]), surtout s'ils n'ont pas toujours conscience d'interagir avec une IA, ou qu'ils ne sont pas suffisamment informés des résultats de cette interaction − par exemple lorsque l'introduction de l'IA intervient à l'occasion d'une mise à jour de technologies déjà en place et n'est donc pas considérée comme l'adoption d'une nouvelle technologie nécessitant que les représentants des travailleurs soient consultés (CESE/CFDT Cadres, 2022[22]). Par ailleurs, même lorsque l'IA est considérée comme une nouvelle technologie, tous les pays de l'OCDE n'exigent pas nécessairement un accord préalable avec les représentants du personnel avant la mise en place d'un contrôle des travailleurs au moyen de nouvelles technologies (Aloisi, 2021[16] ; Salvi del Pero, Wyckoff et Vourc'h, 2022[23]) – voir également le chapitre 6. En outre, le déséquilibre des rapports de force dans les relations d'emploi peut remettre en question la notion de consentement des travailleurs à interagir avec l'IA ou leur acceptation de l'utilisation de leurs données à caractère personnel (dans le cadre du recrutement, de la gestion ou d'autres processus), car il peut de fait leur être difficile de refuser leur consentement, même dans les pays où les employeurs sont tenus de l'obtenir. (Data Protection Working Party, 2017[24] ; Moore, 2020[25]).

Pour finir, il est à craindre que l'utilisation de l'IA puisse limiter ou entraver dans une certaine mesure le dialogue social. Le contrôle des travailleurs à l'aide de l'IA peut potentiellement être utilisé pour surveiller l'activité des syndicats et éviter toute forme d'organisation collective, comme cela a été observé dans le cas des plateformes de livraison ou de courses à la demande (De Stefano, 2016[26] ; CESE/CFDT Cadres, 2022[22]). Dans ce contexte, l'IA pourrait être utilisée pour analyser des informations telles que l'emplacement des locaux syndicaux, l'activité des représentants syndicaux, l'utilisation d'un vocabulaire syndical dans les courriels, et même l'activité des syndicats dans les médias sociaux (TUC, 2021[17]). Ce risque paraît plus élevé dans le cas des formes de travail atypiques et dans les pays où les lois ne consacrent pas ou ne promeuvent pas le dialogue social et la négociation collective sous des formes institutionnalisées, en particulier au-delà du niveau de l'entreprise. La nouvelle vague d'IA générative ne fera sans doute qu'exacerber ce risque.

7.2. Façonner la transition vers l'IA : le rôle du dialogue social

7.2.1. Tirer quelques enseignements de la littérature empirique sur le dialogue social et l'automatisation

Faute d'études économétriques sur le dialogue social et l'adoption de l'IA (analysant dans quelle mesure la représentation des travailleurs contribue à optimiser l'adoption de l'IA ou à en atténuer les effets), il est possible de tirer certains enseignements des travaux de recherche sur le dialogue social et l'automatisation, bien que, comme l'a mis en évidence le chapitre 3, les effets théoriques et empiriques de l'automatisation et ceux de l'adoption de l'IA ne soient pas identiques. Dans ce contexte, cette section présente une brève analyse des travaux publiés sur l'automatisation par les robots et le dialogue social.

Pour ce qui est de la relation entre la représentation des travailleurs et l'adoption des robots, les travaux antérieurs n'offrent que des résultats descriptifs en demi-teinte qui pourraient souffrir d'un biais de causalité inverse, puisque ce pourrait être au contraire l'adoption des robots qui a une incidence sur la représentation des travailleurs. Tout en gardant ces réserves à l'esprit, Onorato (2018[27]) observe, à l'échelon national, une corrélation négative entre le taux de syndicalisation et l'adoption des robots dans les pays de l'OCDE, en s'appuyant sur une série de données de panel établie à partir des données de la Fédération internationale de robotique et des statistiques de l'OCDE. De même, mais cette fois-ci au niveau de l'entreprise, Genz, Bellmann et Matthes (2018[28]) constatent en Allemagne une corrélation négative statistiquement significative entre l'existence d'un comité d'entreprise et l'adoption de

l'automatisation − et des technologies numériques en général. Ces auteurs trouvent cependant des éléments donnant à penser que les comités d'entreprise encouragent l'adoption de ces technologies dans les établissements dont une large part des salariés exécutent des tâches exigeantes sur le plan physique. À l'inverse, Belloc, Burdin et Landini (2022[29]) constatent une corrélation positive entre la représentation des travailleurs et l'adoption des robots et de l'analyse des données dans les pratiques de gestion en Europe, en s'appuyant sur des données transversales issues de l'Enquête sur les entreprises en Europe 2019. Ces auteurs étudient divers mécanismes qui pourraient être à l'origine de cette corrélation et relèvent certains éléments portant à croire que la représentation des travailleurs influence les pratiques sur le lieu de travail, notamment en termes d'intensité de formation et d'innovation de procédé, dans un sens susceptible d'accroître la complémentarité entre le travail et les nouvelles technologies.

Quant au second point, à savoir le lien entre la représentation des travailleurs et les effets de l'automatisation, les données empiriques suggèrent une incidence positive sur les salaires et sur l'emploi. Parolin (2019[30]) observe par exemple que la réduction de la couverture conventionnelle au niveau national s'accompagne d'une moindre progression des salaires relatifs pour les métiers les plus exposés au risque d'automatisation. Ce courant de la littérature s'inspire en outre de l'étude de Dauth et al. (2021[9]), qui constate que le recours précoce aux robots dans le secteur manufacturier allemand n'a pas pour corollaire une hausse du chômage mais plutôt un plus ample recyclage des travailleurs – contrairement à ce que l'on peut observer aux États-Unis (Acemoglu et Restrepo, 2018[31]). Les auteurs avancent que ce pourrait être là une conséquence de la plus grande solidité des institutions du marché du travail, et notamment de la négociation collective, en Allemagne, mais ils n'apportent aucune preuve directe dans ce sens. Sur la base d'une analyse de régression à effets aléatoires avec des données de panel construites à partir de l'Enquête européenne sur les forces de travail et de l'enquête sur l'état de la population des États-Unis (*U.S. Current Population Survey*), Haapanala, Marx et Parolin (2022[32]) ont par la suite constaté que le taux de syndicalisation a pour effet de ralentir la progression de l'emploi dans les secteurs exposés à l'automatisation lorsqu'il s'agit des travailleurs les plus jeunes, alors qu'il entraîne une plus forte augmentation de l'emploi des travailleurs hautement qualifiés.

7.2.2. Nouvelles données de l'OCDE sur les formes d'expression des travailleurs, l'adoption de l'IA et ses effets

L'absence d'indications empiriques sur le lien entre le dialogue social, l'adoption de l'IA et les effets de celle-ci est largement due aux insuffisances des données. La plupart des données de panel disponibles au niveau individuel comme à celui des entreprises ne comportent pas systématiquement des indicateurs sur chacun de ces trois aspects et il faut dès lors mettre en correspondance des informations issues de sources différentes, ou limiter l'analyse à des données de panel transversales ou construites. Comme précédemment indiqué, les travaux publiés portent principalement sur l'automatisation plutôt que sur l'adoption de l'IA, ainsi que sur les effets atténuants de la représentation des travailleurs sur l'emploi et les salaires.

Dans ce contexte, cette section s'efforce de tirer quelques enseignements sur l'incidence de l'IA et sur le rôle joué par les différentes formes d'expression des travailleurs sur le lieu de travail[5]. Elle examine en premier lieu comment la représentation des travailleurs pourrait atténuer l'incidence de l'IA sur plusieurs risques liés aux conditions de travail en Europe (pour une présentation détaillée, voir l'Encadré 7.2). Elle s'appuie à cet effet sur les données de la 3e Enquête européenne des entreprises sur les risques nouveaux et émergents (ESENER-3), qui permettent de disposer d'indicateurs distincts pour les différents types d'éléments d'IA intégrés dans les technologies mises en œuvre au sein de l'entreprise, ainsi que pour les différentes formes de représentation des travailleurs[6]. Pour ce qui est des conditions de travail, les informations fournies par la série de données ont exclusivement trait aux aspects non monétaires, tels qu'une activité exigeante sur le plan physique, l'intensité du travail ou le soutien social (autrement dit l'aide et l'appui apportés par les collègues) dans le cadre du travail.

Encadré 7.2. Comment la représentation des travailleurs atténue-t-elle l'incidence de l'IA sur les risques liés aux conditions de travail ?

La démarche empirique est conforme à celle adoptée par Haapanala, Marx et Parolin (2022[32]), et elle consiste à estimer l'effet modérateur de la représentation des travailleurs sur l'incidence de l'IA sur les résultats sur le marché du travail (par exemple l'effet d'interaction entre ces deux variables). Cependant, l'analyse ne se penche pas sur les effets sur l'emploi et sur les salaires comme le font Haapanala, Marx et Parolin, mais est réalisée au niveau du lieu de travail et s'intéresse à l'incidence de l'IA sur plusieurs aspects qualitatifs de l'environnement professionnel, tels que le port de charges lourdes ou de longues journées de travail. Compte tenu de la nature transversale des données, elle s'appuie sur une régression probit plutôt que sur une régression à effets fixes.

La troisième Enquête européenne des entreprises sur les risques nouveaux et émergents (ESENER-3) (EU-OSHA, 2019[33]) a demandé à 45 420 entreprises de 33 pays et de différents secteurs comment les risques pour la santé et la sécurité étaient gérés sur le lieu de travail, en mettant plus particulièrement l'accent sur le numérique et sur les risques psychosociaux. Cette enquête couvre tous les États membres de l'UE, l'Islande, la Macédoine du Nord, la Norvège, le Royaume-Uni, la Serbie et la Suisse. L'enquête ESENER-3 fournit des informations détaillées sur les diverses formes de représentation des travailleurs qui coexistent sur le lieu de travail, sur les différents types de technologies utilisées et sur certains aspects non monétaires des conditions de travail. L'adoption de l'IA consiste en la mise en place par les entreprises d'une au moins des technologies suivantes : i) des robots entrant en interaction avec les travailleurs ; ii) des objets personnels connectés, tels que les montres intelligentes, les lunettes numériques ou d'autres capteurs (intégrés) ; iii) des machines, systèmes ou ordinateurs déterminant le contenu ou la cadence du travail ; iv) des machines, systèmes ou ordinateurs contrôlant les performances des travailleurs.

Le modèle de régression probit est spécifié comme suit :

$$Y_{ijc} = \beta_0 + \beta_1 IA_{ijc} + \beta_2 RT_{ijc} + \boldsymbol{\beta_3 CE_{ijc} \times IA_{ijc}} + \beta_4 X_{ijc} + \varepsilon_{ijc}$$

où l'indice i représente l'entreprise ; Y_i est la variable dépendante (par exemple différents résultats sous l'angle des conditions de travail sous forme de variables fictives) ; IA_i est une variable fictive égale à 1 si l'entreprise i du secteur j du pays c utilise des robots, des appareils intelligents ou des logiciels pour contrôler les travailleurs ou déterminer le contenu et la cadence de leur travail ; RT_i est une variable fictive indiquant la présence d'une forme de représentation des travailleurs au niveau de l'entreprise (testée séparément pour trois types de représentation, à savoir la présence d'un délégué syndical, d'un comité d'entreprise ou d'un délégué/comité hygiène et sécurité élu par les travailleurs) ; X_i est le vecteur de variables de contrôle au niveau de l'entreprise (telles que le pays, le secteur, la taille, l'âge, la situation économique, la proportion de travailleurs âgés, ou si la personne interrogée est le propriétaire/dirigeant, et s'il est possible de télétravailler) similaire à celui de Belloc, Burdin et Landini (2022[29]), qui prennent appui sur une série de données au niveau européen ; et ε_i désigne les résidus.

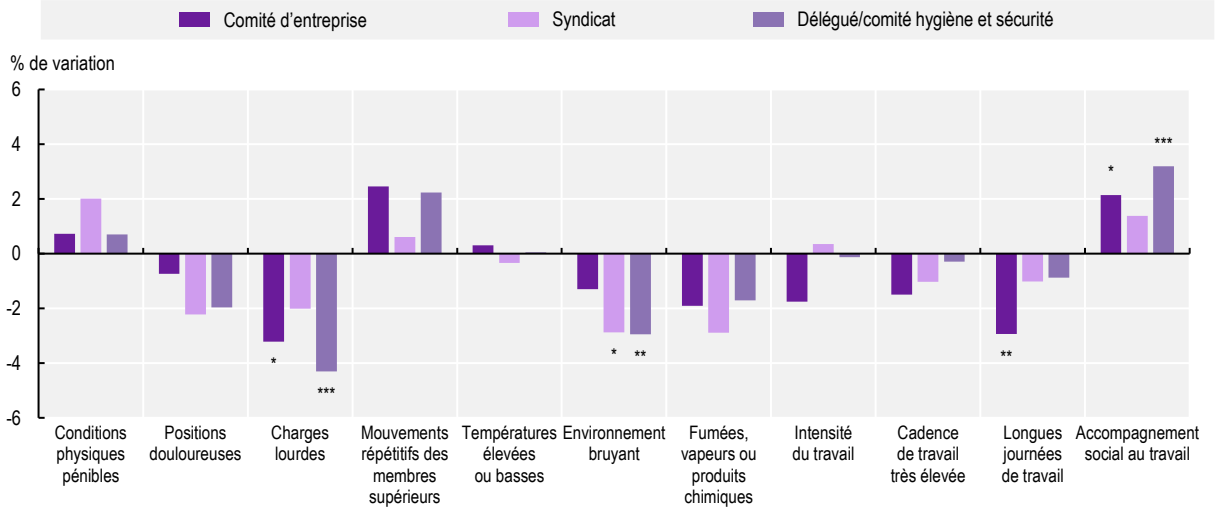
Le coefficient β_3, qui rend compte de l'interaction entre l'IA et la représentation des travailleurs, constitue ici la variable d'intérêt. Si β_3 est négatif, l'incidence de l'IA sur le résultat considéré sera atténuée dans les entreprises qui comportent une représentation des travailleurs, par rapport aux effets observés dans les entreprises dépourvues d'une telle représentation. L'effet de l'IA (sans atténuation) est noté β_1 et l'effet atténué de l'IA réellement observé est obtenu à l'aide de la formule $\beta_1 + \beta_3$ (voir l'Annexe 7.B).

Source : EU-OSHA (2019), *Troisième enquête européenne des entreprises sur les risques nouveaux et émergents*, https://visualisation.osha.europa.eu/esener/fr/survey/overview/2019; Haapanala, H., I. Marx et Z. Parolin (2022), « Robots and Unions: The Moderating Effect of Organised Labour on Technological Unemployment », *IZA Discussion Paper Series* No. 15 080, https://www.iza.org/publications/dp/15080.

Les résultats des régressions probit suggèrent que la représentation des travailleurs pourrait atténuer l'incidence exercée par les technologies comportant une part d'IA sur certains risques liés aux conditions de travail. Le Graphique 7.2 montre les effets marginaux (l'effet de l'interaction entre l'adoption de l'IA et la représentation des travailleurs)[7]. Il fait par exemple apparaître que dans les entreprises qui utilisent l'IA et possèdent un comité d'entreprise ou un délégué/comité hygiène et sécurité, l'adoption de l'IA s'accompagne d'une réduction nettement plus importante de l'exposition des travailleurs au port de charges lourdes (de 3 points de pourcentage et 4 points de pourcentage respectivement pour le comité d'entreprise et le délégué/comité hygiène et sécurité) que dans les entreprises ayant recours à l'IA mais sans représentation des travailleurs[8]. Par ailleurs, l'adoption de l'IA dans les entreprises dotées d'un délégué syndical ou d'un délégué/comité hygiène et sécurité s'accompagne d'une réduction sensiblement plus élevée de l'exposition à un environnement bruyant que dans les entreprises sans aucune représentation des travailleurs. Enfin, l'existence d'un comité d'entreprise semble réduire les risques d'être soumis à de longues journées de travail, alors que la présence d'un délégué/comité hygiène et sécurité tend à accroître l'accompagnement social au travail.

Graphique 7.2. La représentation des travailleurs s'accompagne d'une atténuation des effets de l'IA sur les risques liés aux conditions de travail, mais le lien de causalité demeure incertain

Effets marginaux, c'est-à-dire variation en pourcentage de la probabilité de la variable de résultat après une modification discrète de la variable explicative correspondante



Note : Les résultats reposent sur des régressions probit tenant compte de variables de contrôle au niveau des entreprises (pays, secteur, taille, âge, situation économique, proportion de travailleurs âgés, si la personne interrogée est le propriétaire/dirigeant, et s'il est possible de télétravailler). Le graphique montre les effets marginaux sur le coefficient d'interaction de l'adoption de l'IA et des différents types de représentation des travailleurs à savoir l'écart en points de pourcentage entre les entreprises qui adoptent l'IA et celles qui ne l'adoptent pas, c'est-à-dire la modification de la probabilité de la variable dépendante entraînée par une variation discrète de la variable explicative correspondante. Par exemple, la réduction du port de charges lourdes associée à l'adoption de l'IA est de 3 points de pourcentage (ou, respectivement, de 4 points de pourcentage) plus élevée lorsque les entreprises disposent de comités d'entreprise (ou, respectivement, de délégués/comités hygiène et sécurité) que lorsqu'elles n'en possèdent pas. *, **, *** indiquent une signification statistique aux seuils de 10 %, 5 % et 1 %, respectivement. Pour plus de précisions sur les résultats des régressions et la définition des résultats en termes de qualité des emplois, voir l'Annexe 7.B.

Source : Estimations de l'OCDE sur la base de la Troisième enquête européenne des entreprises sur les risques nouveaux et émergents (2019) (ESENER-3).

StatLink https://stat.link/yowidl

Ces résultats sont robustes par rapport à différentes séries de variables de contrôle et de vérification. Ils confirment aussi bien l'effet amplifiant que l'effet atténuant de la représentation des travailleurs lorsque l'on teste les différents types d'éléments d'IA mis en œuvre au sein des entreprises, bien que leur incidence puisse être différente selon qu'il s'agit de logiciels d'IA (par exemple plus grande probabilité que les travailleurs bénéficient d'une aide et d'un accompagnement social, moindre probabilité d'être exposés à des positions douloureuses, au port de charges lourdes, à des mouvements répétitifs des membres supérieurs, à un environnement bruyant, à des fumées, des vapeurs ou des produits chimiques et à de longues journées de travail) ou de dispositifs matériels faisant appel à l'IA (par exemple moindre probabilité que les travailleurs soient exposés à des positions douloureuses, à des mouvements répétitifs des membres supérieurs et à des cadences de travail très élevées) ; par ailleurs, dans le cas des logiciels d'IA utilisés à des fins de contrôle des performances, l'effet atténuant estimé relatif aux mouvements répétitifs des membres supérieurs s'avère positif, ce qui suggère un possible biais de causalité inverse.

Pour ce qui est des mécanismes qui pourraient être à l'origine de l'effet atténuant de la représentation des travailleurs sur divers risques liés aux conditions de travail, une étude récente porte à croire que, par sa contribution à la manière dont sont conçus les emplois, cette représentation exerce une influence indirecte sur la décision des employeurs d'investir dans un système d'IA d'un certain type plutôt qu'un autre (Belloc et al., 2022[34]). Les auteurs constatent notamment que dans les entreprises qui comportent une représentation des travailleurs, la définition des emplois est plus riche, ce qui signifie qu'ils sont plus complexes et recouvrent des tâches moins répétitives – et donc plus difficiles à contrôler, ce qui pourrait contribuer à orienter les investissements dans le domaine de l'IA vers des systèmes améliorant les conditions de travail.

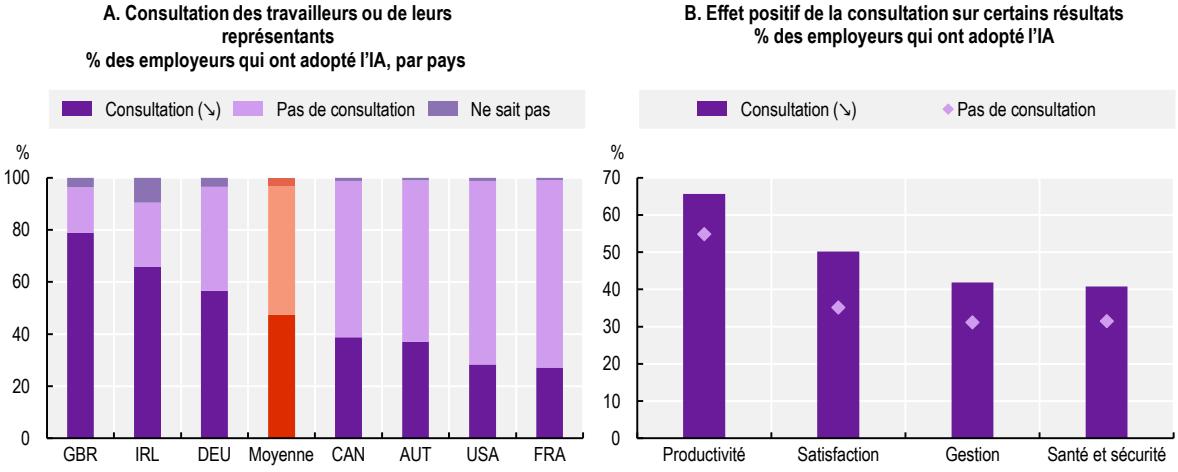
L'analyse tient compte d'un large éventail de variables mais demeure de nature descriptive et a principalement pour fonction d'inciter à poursuivre les recherches sur les éventuelles relations causales entre les formes d'expression des travailleurs et la transition vers l'IA. Par ailleurs, comme le montrent certaines estimations de l'effet atténuant, les résultats pourraient également souffrir d'un biais de causalité inverse. Pour finir, on ne peut exclure que les effets de l'utilisation de l'IA soient correctement établis mais qu'ils ne soient pas fonction du degré général de développement technologique de l'entreprise. Malheureusement, les données ne permettent pas de tenir compte de cette possibilité. Les travaux de recherche à venir devraient approfondir l'étude du rôle des différents indicateurs du dialogue social et de la négociation collective, tout comme celle des diverses formes de représentation des travailleurs.

S'agissant de ce dernier point, l'OCDE a mené auprès de 5 334 travailleurs et 2053 entreprises du secteur manufacturier et de celui de la finance en Allemagne, en Autriche, au Canada, aux États-Unis, en France, en Irlande et au Royaume-Uni une enquête transversale (Lane, Williams et Broecke, 2023[35]) portant sur différents types de résultats et différentes formes d'expression des travailleurs (directe ou à travers leurs instances représentatives). Comme le montre la partie A du Graphique 7.3, cette enquête a révélé une grande hétérogénéité selon les pays de l'OCDE s'agissant de la fréquence des consultations sur l'adoption de l'IA, qui est de manière générale deux fois plus élevée en Allemagne ou au Royaume-Uni qu'aux États-Unis. D'autre part, si l'on calcule la moyenne des pays et des secteurs, il apparaît que les travailleurs qui utilisent l'IA ont une plus grande probabilité de déclarer que celle-ci a amélioré leurs performances et leurs conditions de travail si leurs entreprises ont consulté les travailleurs ou leurs représentants avant d'introduire ces nouvelles technologies sur le lieu de travail (partie B du Graphique 7.3). À titre d'exemple, les travailleurs des entreprises qui ont consulté les membres de leur personnel ou leurs représentants ont une probabilité de 9 points de pourcentage plus élevée de déclarer que l'IA a eu un effet positif sur leur santé et leur sécurité que ceux des entreprises qui ont omis de le faire.

Cet état de fait cadre avec les résultats des études précédentes de l'OCDE, qui mettaient en évidence une corrélation entre le dialogue direct entre les travailleurs et leurs dirigeants (qu'il intervienne de manière isolée ou sous une forme mixte, c'est-à-dire en association avec l'expression des travailleurs à travers leurs instances représentatives) et une amélioration de la qualité de l'environnement professionnel (OCDE, 2019[2]). Cependant, étant donné que l'analyse ne peut établir un lien de causalité, l'on ne peut affirmer

catégoriquement que la consultation des travailleurs encourage les employeurs à déployer l'IA d'une manière plus productive, satisfaisante et sûre. Il se pourrait également que le fait d'être consulté crée des perceptions positives à l'égard de l'IA, même s'il ne s'est guère produit de changements.

Graphique 7.3. Les employeurs qui consultent les travailleurs ou leurs représentants sont plus susceptibles de déclarer que l'IA a des effets positifs sur la productivité des travailleurs et leurs conditions de travail



Note : Dans la partie A, les employeurs étaient invités à répondre à la question suivante : « Votre entreprise consulte-t-elle les travailleurs ou leurs représentants au sujet de l'utilisation de nouvelles technologies sur le lieu de travail ? ». Dans la partie B, les employeurs qui ont adopté l'IA étaient invités à répondre à la question suivante : « L'intelligence artificielle a-t-elle eu un effet positif, un effet négatif, ou n'a-t-elle eu aucun effet sur la productivité des travailleurs/la satisfaction des travailleurs/la capacité des dirigeants à mesurer les performances des travailleurs/la santé et la sécurité au travail dans votre entreprise ? ». Les chiffres de la partie B indiquent le pourcentage d'employeurs ayant fait état d'un effet positif dans les sept pays mentionnés dans la partie A. La barre « moyenne » présente une moyenne non pondérée des pays figurant dans la partie A.

Source : Lane, Williams et Broecke (2023[35]), « The Impact of AI on the labour market: Main findings from the OECD AI surveys of employers and workers », https://doi.org/10.1787/ea0a0fe1-en.

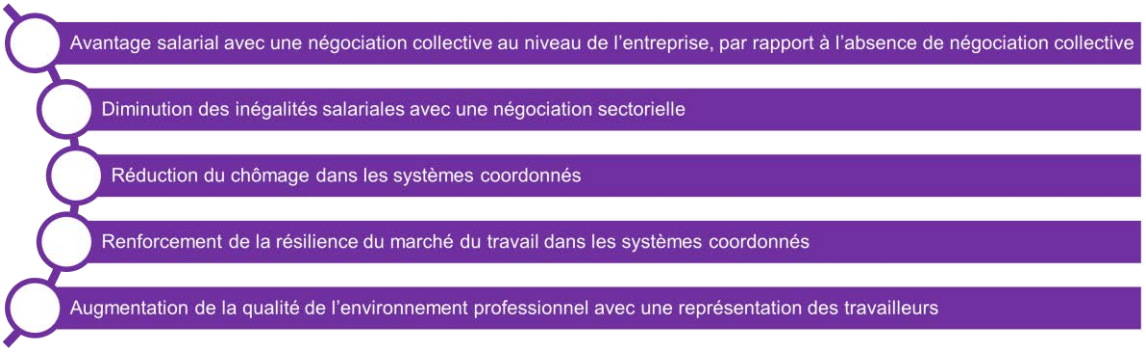
StatLink https://stat.link/5i4w9n

7.2.3. Contribuer à des marchés du travail inclusifs et faciliter les transitions technologiques

De précédentes études de l'OCDE (OCDE, 2019[2]) ont mis en évidence les spécificités des systèmes de négociation collective et des formes de représentation des travailleurs, et combien il importe de comprendre leur organisation et leur fonctionnement effectifs pour bien évaluer comment le dialogue social peut déterminer les résultats sur le marché du travail et la qualité des emplois[9]. Les principales conclusions sont présentées au Graphique 7.4. Elles montrent que pour autant qu'elle ait une large couverture et ménage une certaine marge de manœuvre, la négociation collective peut contribuer à des marchés du travail inclusifs et dynamiques lorsque les systèmes de négociation sont coordonnés[10] et que les partenaires sociaux entretiennent des relations de travail de qualité. Les partenaires sociaux peuvent également aider à décider quelles technologies, y compris l'IA, adopter, à faciliter leur déploiement, et à prévoir les besoins de compétences. Il a en effet été constaté que leur représentation au sein des conseils dédiés aux compétences et les dispositions des conventions collectives relatives à la formation, ainsi que leur participation au processus d'élaboration, de financement et de gestion des programmes d'enseignement et de formation à l'intention des adultes leur permettent d'avoir une influence positive tant

sur la qualité de la formation que sur son accessibilité pour tous les travailleurs. En dernier lieu, grâce à la représentation des travailleurs, les partenaires sociaux peuvent non seulement faciliter le déploiement de l'IA en apportant des réponses pragmatiques aux changements technologiques et organisationnels sur le lieu de travail, mais aussi contribuer à améliorer la qualité de l'environnement professionnel[11] (OCDE, 2019[1] ; 2019[2]).

Graphique 7.4. La représentation des travailleurs et la négociation collective peuvent améliorer le fonctionnement du marché du travail et la qualité de l'environnement professionnel



Note : Résultats de l'étude de la relation qui unit les systèmes de négociation collective, la représentation des travailleurs et une série d'effets sur le fonctionnement du marché du travail et d'indicateurs de la qualité de l'environnement professionnel, sur la base des données microéconomiques et sectorielles disponibles.
Source : OCDE (2019[2]), *Negotiating Our Way Up: Collective Bargaining in a Changing World of Work*, https://www.doi.org/10.1787/1fd2da34-en.

En outre, les systèmes de négociation collective et de représentation des travailleurs ont également une incidence sur la qualité des emplois. En moyenne, l'environnement professionnel est de plus grande qualité dans les pays où les partenaires sociaux sont bien organisés et où la couverture conventionnelle est importante. Au niveau de l'entreprise, tant les formes directes d'expression des travailleurs que les formes mixtes (où les représentants des travailleurs coexistent avec un dialogue direct entre les travailleurs et leurs dirigeants) sont associées à un environnement professionnel de plus grande qualité par rapport à celles où les travailleurs ne sont pas représentés. En revanche, dans les entreprises où il n'existe pas parallèlement quelque forme d'échange direct entre les travailleurs et leurs dirigeants, la représentation des travailleurs ne s'accompagne pas d'un environnement professionnel de plus grande qualité. Cependant, le fait que la représentation des travailleurs constitue pour ceux-ci le seul moyen de se faire entendre pourrait être le signe d'un contexte caractérisé par un dialogue social détérioré, l'employeur se montrant peu disposé à un dialogue direct avec les travailleurs, de sorte que ceux-ci ne peuvent qu'en appeler à leurs instances représentatives officielles, ce qui tend à brouiller la relation empirique entre la représentation des travailleurs et les emplois de qualité. Ces résultats ne prouvent pas l'existence d'une relation causale, mais ils mettent en évidence l'importance de bonnes relations professionnelles et du dialogue social au sein de l'entreprise (OCDE, 2019[2]).

7.3. Les partenaires sociaux mènent des actions d'information, de communication et de sensibilisation

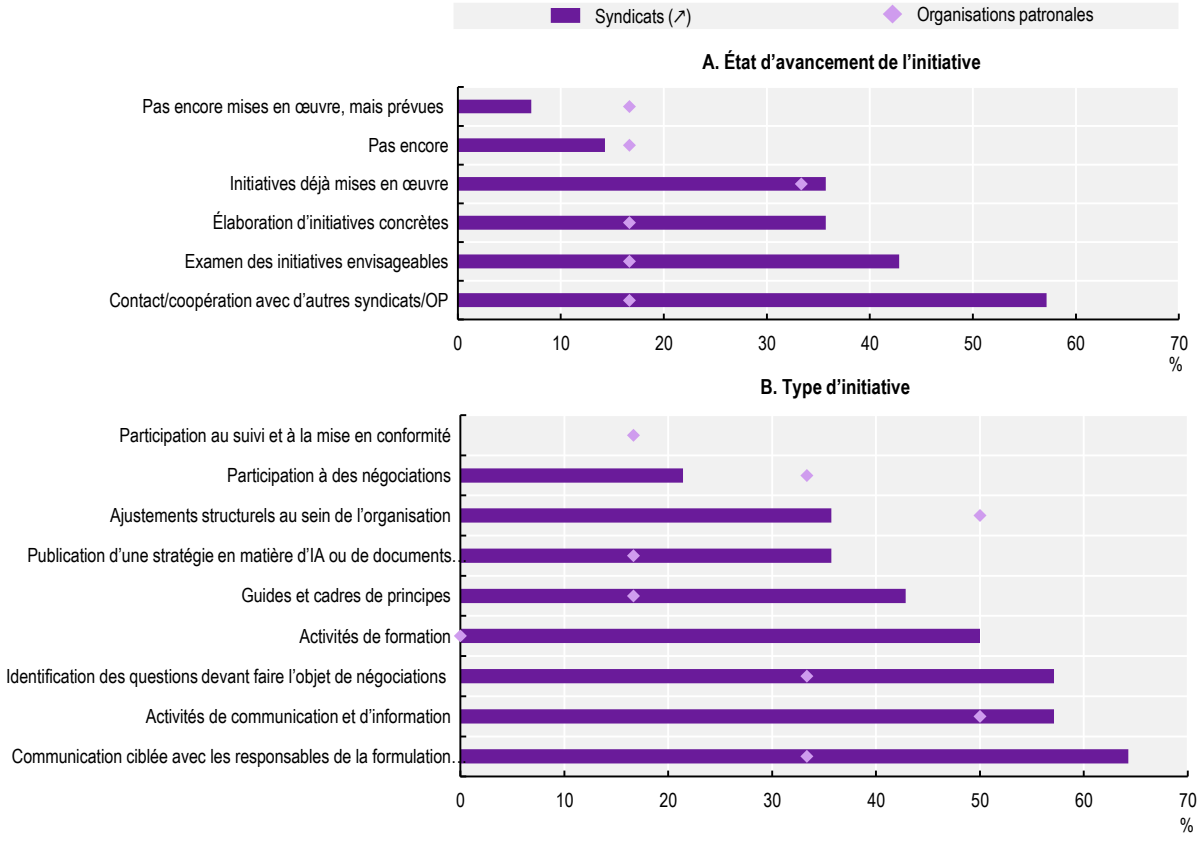
En fonction du contexte national, du cadre réglementaire et des pratiques et traditions de chacun des pays de l'OCDE, les partenaires sociaux peuvent lancer diverses initiatives à différents niveaux (à l'échelle du lieu de travail, de l'entreprise, d'un secteur ou du pays dans son ensemble, par exemple). Ils peuvent prendre position et informer, conseiller les pouvoirs publics, participer à la prise de décision, par exemple

lorsqu'il s'agit de déterminer quelles technologies adopter, gérer et financer des programmes tels que ceux de formation, négocier des accords et veiller à ce que les termes en soient respectés. Au-delà de ces grandes activités, les partenaires sociaux redoublent également d'efforts pour élargir leur communication en ayant recours aux technologies numériques – par exemple pour attirer, recruter et informer leurs membres à travers les réseaux sociaux (Houghton et Hodder, 2021[36]) et pour recueillir des éléments susceptibles de renforcer leur poids dans les négociations (Voss et Riede, 2018[5]). À cet égard, les technologies d'IA peuvent également offrir des solutions innovantes et ouvrir de nouvelles perspectives aux partenaires sociaux (pour quelques exemples, voir la section 7.3.4).

Les partenaires sociaux ont déjà pris plusieurs initiatives pour influer sur la transition vers l'IA. Dans l'ensemble, l'examen détaillé réalisé à l'aide des questionnaires de l'OCDE adressés aux confédérations salariales et patronales (Graphique 7.5) en vue de la rédaction de ce chapitre suggère que les partenaires sociaux mènent principalement des actions de communication et d'information, et que seul un très petit nombre d'entre eux a entrepris de négocier des accords.

Graphique 7.5. Les initiatives prises par les partenaires sociaux face à la transition vers l'IA consistent principalement à prendre position et à conseiller les pouvoirs publics

Pourcentage des confédérations syndicales et patronales couvertes par l'enquête



Note : Les réponses émanent de 14 grandes confédérations syndicales représentant divers syndicats locaux, et six confédérations d'organisations patronales ont par ailleurs répondu au questionnaire. Ces réponses reposent sur des possibilités de réponse prédéfinies (voir l'Annexe 7.A) et peuvent donc ne pas être exhaustives. OP : Organisations patronales.
Source : Questionnaire de l'OCDE sur l'intelligence artificielle et le dialogue social (Encadré 7.1).

StatLink https://stat.link/brx69g

7.3.1. Prendre position et informer

Tant les syndicats que les organisations patronales des divers pays de l'OCDE ont lancé, aux niveaux national et international, des campagnes de communication et de sensibilisation mettant en lumière les nouvelles compétences qui seront indispensables pour travailler avec les outils numériques, la robotique et les données, ainsi que la nécessité d'acquérir une « culture de l'IA ». (ETUI, 2021[37]) (OIT/OIE, 2019[38] ; BusinessEurope, 2019[39] ; UNI Europa ICTS, 2019[40] ; CES, 2020[41]). Les partenaires sociaux ont également exprimé des inquiétudes au sujet d'un certain nombre de problèmes, dont l'utilisation fiable de l'IA, les considérations éthiques, la confidentialité et la protection des données à caractère personnel des travailleurs, tout comme les besoins de formation, principalement au moyen de notes de position, de lignes directrices concernant l'application de l'IA, ainsi que de conseils à l'intention des travailleurs[12] et des employeurs, mais aussi des pouvoirs publics (Cazes, 2021[42]).

Les syndicats réclament par exemple une plus grande participation des travailleurs et de leurs représentants à la prise de décisions en lien avec l'IA. D'après une enquête du syndicat allemand ver.di, près des deux tiers des organes de codétermination au niveau du lieu de travail et de l'entreprise ne sont pas associés à la planification et à la mise en œuvre des projets d'IA, et un tiers d'entre eux ne sait même pas si l'IA est déjà en cours d'utilisation (ver.di, 2019[6]). Dans ce contexte, l'Institut syndical européen (ETUI) souligne la nécessité d'associer les travailleurs et les syndicats à titre préventif à la conception et au déploiement des algorithmes, et préconise une négociation collective pour garantir la protection des intérêts des travailleurs et celle des droits fondamentaux (ETUI, 2021[37]). Ce point de vue est partagé par des organisations syndicales nationales telles que le syndicat Teamsters Union aux États-Unis ou la Confédération des syndicats allemands (DGB), qui appellent au dialogue social et à la négociation collective, notamment sur les paramètres de la surveillance sur les lieux de travail induite ou exacerbée par l'IA (Teamster, 2018[43] ; DGB, 2020[44]). Le syndicat allemand DGB propose également des principes directeurs pour assurer l'introduction et le déploiement de l'IA de manière participative (DGB, 2020[44] ; Stowasser et Suchy, 2020[45]).

Les syndicats demandent par ailleurs une plus grande participation des travailleurs et de leurs représentants à la gouvernance de l'adoption de l'IA. Par exemple, les partenaires sociaux européens ont proposé l'adoption de modèles de gouvernance des données afin que celles-ci soient gérées dans le cadre de fiducies de données ou de collectifs et de coopératives de données (Allen et Masters, 2021[46] ; CES, 2020[41] ; Colclough, 2020[47] ; Ada Lovelace Institute et AI Council, Royaume-Uni, 2021[48] ; British Academy for the Humanites and Social Sciences/The Royal Society, 2017[49]). L'utilisation de ces mécanismes de gouvernance sur les lieux de travail pourrait garantir aux travailleurs l'accès aux données qui les concernent et des droits s'agissant de leur collecte, de leur analyse et de leur stockage (Colclough, 2020[47]) – en vue de promouvoir en dernière analyse une utilisation fiable et bénéfique des données collectées ou exploitées par les applications d'IA au travail (Salvi del Pero, Wyckoff et Vourc'h, 2022[23]).

Pour finir, les syndicats ont très activement encouragé une utilisation fiable de l'IA et souligné les besoins de formation. Par exemple, l'Association des ingénieurs nordiques (*Association of Nordic Engineers*) propose un certain nombre de principes visant à accroître la transparence, et elle élabore des normes et des certifications techniques pour renforcer la responsabilité (ANE/Université IT de Copenhague, 2018[50] ; ANE et al., 2021[51]). De même, UNI Global Union propose une liste de principes en matière de surveillance des travailleurs, de protection de la vie privée et de respect de la dignité humaine dont les syndicats peuvent s'inspirer pour négocier des accords (UNI Global Union, 2019[52] ; 2019[53]), tandis que l'ETUI met à disposition un questionnaire de renforcement des capacités pour aider les syndicats à évaluer les risques de la gestion algorithmique, notamment, et à mettre au point des initiatives pour y faire face (ETUI, 2021[37]). S'agissant des efforts déployés par les syndicats pour informer les travailleurs touchés par l'adoption de l'IA des possibilités de formation qui s'offrent à eux, UNI Europa ICTS (2019[40]) a publié une note de position sur l'adoption de l'IA recommandant une coopération entre les partenaires sociaux en vue d'identifier les besoins de formation, de concevoir de nouveaux parcours éducatifs et de trouver des

moyens de financement. Dans le même esprit, la CES (2020[41]) propose des programmes d'alphabétisation dans les domaines du numérique et de l'IA afin que les travailleurs puissent comprendre et participer à l'adoption de l'IA sur leur lieu de travail.

Les employeurs et leurs représentants ont également publié un certain nombre d'informations et de documents de stratégie en rapport avec l'IA qui mettent l'accent sur des enjeux tels que l'obtention d'un avantage compétitif ou la sauvegarde de la croissance (Ilsøe, 2017[54] ; BusinessEurope, 2018[55]). Ces documents traitent notamment des obstacles à l'adoption de l'IA, des besoins de formation, des pratiques de partage des données et de la cybersécurité, ainsi que des problèmes de financement. Dans sa stratégie en matière d'IA, BusinessEurope (2020[56]) propose par exemple la création d'espaces européens communs de données à des fins d'accès et de partage des données interentreprises. Dans un autre document, BusinessEurope (2019[39]) insiste sur la nécessité d'aider les travailleurs à acquérir une culture numérique et une connaissance de l'IA grâce à une reconversion professionnelle dans le cadre des programmes pour l'emploi qu'il propose d'organiser selon une formule de partage des coûts – sous le parrainage de l'UE et avec une coordination par les partenaires sociaux européens. Dans le même esprit, la Confederation of British Industry (CBI) propose de renforcer le dialogue social en créant des commissions mixtes constituées d'employeurs, d'universitaires, de représentants des travailleurs et de fonctionnaires en vue d'examiner les effets de l'IA sur l'emploi et de définir de concert une stratégie en la matière (CBI, 2017[57]).

Dans le même temps, quelques organisations patronales ont commencé à exprimer des craintes concernant l'utilisation fiable de l'IA (Salvi del Pero, Wyckoff et Vourc'h, 2022[23]). Dans sa stratégie sur l'utilisation de l'IA, la fédération patronale japonaise Keidanren souligne par exemple la nécessité de respecter des normes éthiques telles que l'équité, la responsabilité et la transparence, ainsi que des règles assurant un équilibre entre l'utilisation et la protection des données à caractère personnel et garantissant la sécurité et la fiabilité des systèmes d'IA dans leur ensemble (Japan Business Federation-Keidanren, 2019[58]). De même, la World Employment Confederation (WEC) a adopté un « code de principes éthiques pour l'utilisation de l'intelligence artificielle » (https://wecglobal.org/uploads/2023/04/AI-principles-WEC-AI-Code-of-Conduct-March-2023.pdf), alors que le Technology Engagement Center de la Chambre de commerce des États-Unis a publié avec Deloitte un rapport recommandant l'élaboration de normes en matière de fiabilité de l'IA, la rapide mise en œuvre d'un cadre de gestion des risques liés à l'IA, et l'instauration de partenariats internationaux et de normes internationales, notamment par l'OCDE (Deloitte/U.S. Chamber of Commerce Technology Engagement Center, 2021[59]).

7.3.2. Conseiller les pouvoirs publics

Prendre position, informer et alerter peuvent être des moyens d'éclairer les travailleurs et les employeurs, mais aussi d'influer sur le débat public. De plus, certains partenaires sociaux ont commencé à réclamer expressément une action des pouvoirs publics articulée autour de deux axes : réexaminer et continuer à améliorer les réglementations existantes dans les domaines liés à l'adoption de l'IA, et combler au moyen de nouveaux textes législatifs les lacunes de la réglementation régissant les risques induits ou exacerbés par l'IA.

Pour ce qui est du premier aspect, les discussions des partenaires sociaux ont dans une large mesure porté sur la protection des données – et en Europe, le RGPD[13] est l'instrument juridique le plus avancé à cet égard − mais aussi sur les enjeux de santé et de sécurité au travail, sur le droit du travail et sur les droits de codétermination[14]. Les partenaires sociaux ont également commencé à élaborer des propositions en vue de combler les lacunes de la réglementation. Au niveau européen, l'ETUI réclame par exemple l'adoption d'un règlement européen exigeant que les algorithmes d'IA répondent à des objectifs transparents sur les lieux de travail[15] (Ponce del Castillo, 2020[60]). Dans sa résolution, la CES plaide pour un renforcement de la protection des travailleurs contre une surveillance indue et contre toute discrimination au travail (CES, 2020[41]). Du côté des employeurs, BusinessEurope (2020[56]) a publié une

note de position sur l'IA, qui réclame une sécurité juridique, une définition précise des responsabilités des différents acteurs impliqués et un cadre sans ambiguïté pour évaluer la conformité des entreprises, de sorte que les produits basés sur l'IA soient couverts par un seul et unique ensemble de règles de sécurité des produits clairement établies.

Pour finir, les syndicats nationaux des pays de l'OCDE formulent actuellement des propositions en vue de l'adoption de nouvelles lois dans leurs pays respectifs. Le TUC britannique propose par exemple d'introduire un droit universel à ce que les décisions à haut risque fassent l'objet d'une révision humaine, ainsi que le droit à un contact humain lorsque des décisions concernant des personnes sont prises dans un cadre professionnel, outre le droit à la réciprocité des données, en vertu duquel les travailleurs seraient autorisés à collecter et à combiner des données relatives à leur lieu de travail (TUC, 2021[61]). L'Association des ingénieurs nordiques (*Association of Nordic Engineers*) formule également à l'intention des pouvoirs publics des recommandations en rapport avec l'IA, dont la nécessité de définir les responsabilités (en particulier au-delà de celles des ingénieurs) et le besoin de cadres concernant l'explicabilité des décisions inspirées par l'IA (ANE/Université IT de Copenhague, 2018[50] ; ANE et al., 2021[51]). Aux États-Unis, le syndicat AFL-CIO (2019[62]) souligne que, en l'absence d'une réglementation de protection des données comparable au RGPD européen, les plateformes se servent déjà des algorithmes et des outils d'IA pour prendre des décisions en matière de recrutement et de licenciement, de promotion, ainsi que d'organisation du travail qui sont souvent mises en œuvre sans le consentement des travailleurs.

7.3.3. Négocier de nouveaux accords-cadres et de nouvelles conventions collectives

Les partenaires sociaux ont également commencé à poser des jalons au moyen d'accords-cadres et, dans une moindre mesure, à négocier des conventions collectives. La participation limitée aux activités de négociation reflète de manière plus générale le faible nombre de conventions collectives portant sur les technologies numériques, surtout pour ce qui est des aspects non monétaires du travail (Kreinin, Artale et Kossow, 2022[63]). De surcroît, les termes des conventions collectives en rapport avec les nouvelles technologies pourraient devoir être actualisés pour demeurer pertinents, comme le soulignent par exemple les enquêtes de l'OCDE sur l'IA aux États-Unis et au Canada (Milanez, 2023[64]).

En Europe, l'Accord-cadre des partenaires sociaux européens sur le numérique (2020[65]) pose des jalons sur les questions relatives aux données, au consentement, à la protection de la vie privée et à la surveillance, ainsi que sur la nécessité d'établir systématiquement un lien entre la collecte et le stockage des données afin de garantir la transparence – en prenant pour modèle le RGPD de l'UE[16]. Cet accord-cadre impose également un déploiement équitable des systèmes d'IA, autrement dit qu'aucun travailleur ni aucun groupe de population ne soit victime de biais ou de discriminations inéquitables. Au niveau sectoriel, dans les domaines de l'assurance et des télécommunications, les partenaires sociaux européens ont également signé deux accords-cadres sur l'IA comportant des éléments similaires (UNI Europa Finance; Insurance Europe; Amice; Bipar, 2021[66] ; UNI Europa ICTS et ETNO, 2021[67]).

Plus récemment, les partenaires sociaux ont commencé à ouvrir des négociations sur l'utilisation de l'intelligence artificielle, sur les mégadonnées et sur le contrôle automatisé du travail (« l'analytique des ressources humaines ») sur le lieu de travail, ainsi que sur leurs conséquences sur la santé et la sécurité au travail, le respect de la vie privée, l'évaluation des performances professionnelles et les décisions de recrutement et de licenciement (De Stefano, 2018[20]).

À ce jour, un très petit nombre de conventions collectives en lien avec l'IA ont déjà été signées dans les pays de l'OCDE. Bien que rarement axées exclusivement sur l'IA, ces conventions couvrent certains aspects de son utilisation et certaines des conséquences qui en découlent du point de vue de la santé et de la sécurité au travail, de la protection de la vie privée, de l'évaluation des performances professionnelles et des décisions de recrutement et de licenciement dans le cadre d'autres processus de négociation – voir l'Encadré 7.3 et De Stefano (2018[20]). En outre, plusieurs conventions collectives ont entrepris de

réglementer l'utilisation de l'IA pour contrôler les travailleurs, mais aussi pour orienter leur travail (Moore, Upchurch et Whittaker, 2017[68] ; OCDE, 2019[2]).

Dans le même temps, l'absence dans certains pays de conventions collectives portant spécifiquement sur les questions liées à l'IA peut aussi refléter la solidité des réglementations et des structures de dialogue social déjà en place. En Suède, notamment, un rapport du principal syndicat du secteur privé constate que l'ensemble de conventions collectives en vigueur, la garantie d'une codétermination en vertu de la Loi sur les lieux de travail, ainsi que les autres réglementations telles que la Loi sur l'environnement professionnel et le RGPD constituent déjà une bonne base pour relever les défis lancés par l'IA dans le domaine de la surveillance numérique au niveau de l'entreprise – tandis que la législation protégeant l'intégrité personnelle pourrait par exemple être renforcée (Unionen, 2022[69]).

Encadré 7.3. Négociations sur l'utilisation de l'IA et conventions collectives

Un petit nombre de conventions collectives liées à l'IA ont récemment été signées dans les pays de l'OCDE, à divers niveaux. En Espagne, les partenaires sociaux du secteur bancaire ont conclu en 2021 un accord garantissant le droit des travailleurs de ne pas être soumis à des décisions exclusivement prises par des systèmes algorithmiques, et de ne pas subir de discriminations du fait de décisions algorithmiques. Cet accord impose en outre aux banques d'informer les représentants des travailleurs des données et des systèmes algorithmiques utilisés par les « modèles numériques sans intervention humaine » (Boletín Oficial del Estado, 2022[70]). Un accord national tripartite portant sur les travailleurs des plateformes a également été signé en Espagne, et il garantit le droit des travailleurs des plateformes à la transparence algorithmique. Il nécessitait une modification du droit des travailleurs à l'information pour imposer aux plateformes de porter à la connaissance des représentants légaux des travailleurs les formules mathématiques ou algorithmiques qui déterminent leurs conditions de travail (Aranguiz, 2021[71]).

À l'échelon local, le Conseil général du personnel de Stuttgart, en Allemagne, et la ville en sa qualité d'employeur public sont récemment parvenus à un accord concernant la transparence des processus de conception des nouvelles technologies, qui dans le cas de l'IA doit être assurée avant son adoption (Forum Soziale Technikgestaltung, 2022[72]).

En Suisse, les syndicats Syndicom et Transfair ont passé en 2018 un accord au niveau de l'entreprise avec Swisscom sur une politique en matière de données intelligentes qui énonce un certain nombre de principes concernant le traitement des données des travailleurs (Syndicom/Swisscom/Transfair, 2018[73]). Aux États-Unis, le syndicat Teamsters a convenu en 2018 avec UPS de mettre en place un comité national conjoint sur l'évolution des technologies en vue d'examiner les éventuels changements technologiques prévus et de veiller à ce que les travailleurs touchés bénéficient d'une reconversion au lieu d'être licenciés (Teamster/UPS, 2018[74]).

7.3.4. Utiliser les outils numériques et d'IA

Quelques partenaires sociaux ont commencé à examiner comment les technologies numériques et d'IA peuvent faciliter leur travail et les aider à répondre aux inquiétudes particulières suscitées par l'IA, par exemple en réduisant les asymétries de l'information entre les travailleurs, les employeurs et leurs représentants respectifs. Malgré leurs difficultés à intégrer bon nombre des innovations technologiques entraînées par la transformation numérique (Rotila, 2019[75]), les partenaires sociaux tendent à reconnaître qu'ils doivent mieux tirer parti des outils numériques, qui peuvent les aider à s'organiser (Voss et Riede, 2018[5]).

L'utilisation des technologies numériques permet par exemple aux partenaires sociaux d'accroître leur représentativité, de s'auto-organiser et de mieux communiquer avec leurs membres (Adler-Bell et Miller, 2018[21]). Dans ce contexte, les technologies d'IA pourraient aussi aider les syndicats à renforcer leur communication, en particulier à l'adresse de leurs plus jeunes membres, et faciliter le renouvellement et la gestion de leurs bases d'adhérents (Vandaele, 2018[76]). À cet égard, Flanagan et Walker (2020[77]) donnent l'exemple d'un robot conversationnel reposant sur l'IA qui avait initialement été créé par IBM puis adapté pour être utilisé par un réseau non conventionnel de défense des salariés, Organization the United for Respect (OUR), pour informer les travailleurs de leurs droits, avant d'être reconfiguré pour répondre aux besoins d'un syndicat traditionnel, l'United Workers Union (UNU) en Australie. De même, aux États-Unis, la National Domestic Workers Alliance (NDWA), qui n'est pas un syndicat officiellement doté de droits légaux de négociation mais une organisation à but non lucratif de défense des droits des travailleurs domestiques, a également mis au point un robot conversationnel pour les travailleurs domestiques hispanophones. Afin d'accroître la visibilité du vécu de ces travailleurs durant la pandémie de COVID-19, la NDWA a ensuite adapté ce robot conversationnel pour en faire un outil d'enquête, avant de publier les résultats correspondants dans un rapport (NDWA Labs, 2020[78]). L'initiative de la NDWA montre que, au-delà de la communication, les outils numériques et d'IA pourraient également guider les partenaires sociaux dans leur action[17] (Vandaele, 2018[76]) – une idée reprise à son compte par le TUC britannique, qui a suggéré aux syndicats de chercher les moyens de collecter et d'exploiter les données relatives aux travailleurs, par exemple en embauchant des experts en science des données et en mettant au point des outils basés sur l'IA (TUC, 2021[61]).

WeClock[18], une application d'autosuivi à code source ouvert constitue dans ce contexte un outil de premier ordre, car elle permet aux travailleurs de recueillir des données sur leur temps de travail, sur leurs trajets entre leur travail et leur domicile ou encore sur les mauvais traitements subis, parmi bien d'autres aspects. Les travailleurs peuvent ensuite utiliser ces informations pour négocier leur salaire ou leurs conditions de travail avec leurs supérieurs, ou encore les transmettre en dernier recours à leurs syndicats pour servir de base à de nouvelles campagnes de sensibilisation ou à de nouvelles négociations (UNI Global Union, 2019[79]).

7.4. Promouvoir les compétences des partenaires sociaux pour influencer la transition vers l'IA

Même lorsqu'ils sont associés à l'élaboration des initiatives visant à accompagner l'adoption de l'IA, les activités des partenaires sociaux pourraient être limitées par l'insuffisance de leurs connaissances en matière d'IA (comme l'indique le questionnaire de l'OCDE à l'Encadré 7.1), ainsi que par leur manque de capacités et de ressources pour y remédier. Dans ce contexte, il importe non seulement d'offrir aux partenaires sociaux des possibilités de formation ou de leur permettre de disposer de solides compétences en matière d'IA au niveau du lieu de travail ou de l'entreprise – voir Krämer et Cazes (2022[80]) pour divers exemples issus des pays de l'OCDE –, mais aussi d'envisager de leur donner accès à certaines informations et certaines données potentiellement sensibles. En Espagne, par exemple, la réforme de la Loi sur le travail en 2021 a consacré le droit des comités d'entreprise à être informés des paramètres, des règles et des instructions sur lesquels reposent les algorithmes ou les systèmes d'IA susceptibles d'avoir une incidence sur les décisions concernant les conditions de travail, le profilage, etc.

Au-delà de la formation des partenaires sociaux eux-mêmes, une solution pour s'assurer les connaissances indispensables sur l'IA au niveau du lieu de travail et de l'entreprise consisterait à recruter ou à consulter des experts techniques. Cela pourrait non seulement permettre une meilleure compréhension de cet outil au sein des syndicats et des organisations patronales, mais aussi une reconnaissance des intérêts des travailleurs sur les lieux de travail dès le stade de la conception de la technologie –, ce qui pourrait à son tour contribuer à accroître la fiabilité de cette dernière (TUC, 2021[17]).

Toutefois, même si la consultation d'experts techniques pourrait être un moyen prometteur de promouvoir la connaissance de l'IA sur le lieu de travail, les partenaires sociaux auront besoin qu'un soutien public garantisse la possibilité d'avoir largement accès à ces compétences spécialisées. Un exemple récent en est fourni par la loi allemande de modernisation des comités d'entreprise adoptée en 2021, qui accorde aux comités d'entreprise le droit de consulter un expert extérieur si l'introduction ou l'utilisation de l'IA est à l'étude[19] – pour plus de précision, voir par exemple Maily (2021[81]) ou Polkowski et Deja (2021[82]).

7.5. Conclusions

Le dialogue social peut contribuer de manière importante à la résolution de quelques-uns des principaux problèmes créés par les technologies d'IA. L'OCDE a déjà produit par le passé des éléments factuels montrant que, là où les partenaires sociaux coopèrent, le dialogue social peut aller dans le sens des mesures prises par les pouvoirs publics à l'effet de faciliter les transitions technologiques, et même les compléter utilement, par exemple en apportant des solutions pragmatiques, à l'échelle des entreprises, aux difficultés posées au marché du travail et en anticipant les besoins de compétences (OCDE, 2019[1] ; 2019[2]). De surcroît, les systèmes de négociation collective, lorsqu'ils sont bien coordonnés, peuvent faire reculer les inégalités et favoriser l'inclusivité du marché du travail. Cependant, les partenaires sociaux doivent affronter les difficultés posées par les technologies d'IA à l'heure où ils sont déjà mis à rude épreuve en raison notamment d'une représentativité en déclin.

Le présent chapitre apporte de nouvelles données permettant de comprendre comment le dialogue social modèle la transition vers l'IA, et présente en parallèle diverses initiatives des partenaires sociaux dans ce même domaine. Il contribue ce faisant à l'application de la recommandation des Principes de l'OCDE sur l'IA consistant à « renforcer les capacités humaines et préparer la transformation du marché du travail », en vertu duquel les pouvoirs publics devraient prendre des mesures, y compris en recourant au dialogue social, pour assurer une transition équitable des travailleurs au fur et à mesure du déploiement de l'IA. Il conviendrait par ailleurs que les pouvoirs publics s'attachent, en étroite collaboration avec les parties prenantes, à promouvoir l'utilisation responsable de l'IA au travail, à renforcer la sécurité des travailleurs et la qualité des emplois, à favoriser l'entrepreneuriat et la productivité, et à veiller à ce que les avantages de l'IA soient partagés largement.

Dans le prolongement de publications antérieures sur le rôle joué par la représentation des travailleurs pour ce qui est d'atténuer les conséquences de l'automatisation sur les salaires et l'emploi, de nouvelles données d'observation relevées au sujet de l'adoption de l'IA donnent à penser que la présence d'instances représentatives des travailleurs atténue les effets négatifs de l'IA sur les conditions de travail, bien qu'il n'y ait pas nécessairement de relation de cause à effet. À travers l'établissement d'un inventaire des mesures prises par les partenaires sociaux en réaction à l'adoption de l'IA, ce chapitre nous a présenté des exemples de campagnes d'information ou d'activités de sensibilisation ainsi que les tout premiers accords portant sur l'IA. Cependant, un grand nombre de partenaires sociaux en sont encore au tout début de ce processus et font face à des défis considérables. En particulier, ils ne possèdent souvent pas une connaissance suffisante de l'IA et ne disposent ni des capacités ni des ressources nécessaires pour l'acquérir.

Ils pourraient néanmoins acquérir une certaine connaissance de l'IA en unissant leurs forces et en mutualisant les ressources dont ils disposent, dont les questionnaires de renforcement des capacités, les lignes directrices et autres informations similaires publiées par d'autres partenaires sociaux et gouvernements. Il est également important que les partenaires sociaux continuent de s'adapter aux évolutions du monde du travail, en particulier en étant à l'écoute des travailleurs et des employeurs sous-représentés des secteurs et des métiers exposés à l'IA. Qui plus est, ils peuvent eux-mêmes chercher à utiliser l'IA, et les outils numériques de façon plus générale, dans la mesure où elle offre certains avantages dans les domaines de l'information, de l'organisation et de la négociation – ainsi que pour s'attaquer aux

problèmes dont elle est la cause ou un facteur aggravant, comme les asymétries d'information. Cependant, ils ont jusqu'à présent très peu utilisé les technologies d'IA à cet effet.

Enfin, diverses possibilités s'offrent aux pouvoirs publics pour ce qui est d'accompagner l'action déployée par les partenaires sociaux à l'effet de modeler la transition vers l'IA. Bien que chaque pays se caractérise par une situation et par un système de relations professionnelles qui lui sont propres, les responsables publics n'en pourraient pas moins envisager d'encourager la concertation et le dialogue avec les partenaires sociaux et les autres parties prenantes au sujet de la transition vers l'IA, d'examiner des problèmes tels que la formation, l'utilisation des données, le déploiement sur le lieu de travail, ainsi que de partager leurs pratiques et d'échanger par le biais de plateformes de connaissances communes sur les nouvelles initiatives. Ils pourraient également promouvoir l'acquisition d'une connaissance plus fine de l'IA sur les lieux de travail tant au sein de la direction que parmi les travailleurs et leurs représentants (par exemple à travers des programmes de formation), mais aussi faciliter le recours à des experts extérieurs.

En dernière analyse, les conséquences que l'IA aura sur les marchés du travail et les lieux de travail seront fonction de la manière dont se passera son introduction – ce qui dépendra à la fois du rôle de la réglementation destinée à encadrer cette dernière et de la manière dont les travailleurs et les employeurs y seront associés dans le cadre du dialogue social de site, d'entreprise, de branche, mais également du dialogue social aux échelons national et international. À cet égard, la réglementation et le dialogue social peuvent se compléter l'un l'autre, par exemple lorsque les textes applicables à l'IA définissent des normes minimales et spécifient les éléments qui devront faire l'objet d'un dialogue et d'une négociation. L'acquisition d'une connaissance plus fine de la relation qui unit le dialogue social, la réglementation et les conditions d'une transition réussie vers l'IA dans l'avenir, pour les travailleurs comme pour les employeurs, exige de réunir davantage de données et d'approfondir l'analyse tant à l'échelle de l'individu qu'à celle de l'entreprise. Il sera en particulier nécessaire de procéder à des enquêtes au niveau de l'entreprise pour réunir des informations sur l'adoption de l'IA, le dialogue social et les résultats sur le marché du travail.

Références

Acemoglu, D. et P. Restrepo (2018), « The Race between Man and Machine: Implications of Technology for Growth, Factor Shares, and Employment », *American Economic Review*, vol. 108/6, https://doi.org/10.1257/aer.20160696. [31]

Ada Lovelace Institute et AI Council, Royaume-Uni (2021), *Exploring legal mechanisms for data stewardship*, https://understandingpatientdata.org.uk/news/accountability-transparency-. [48]

Adams-Prassl, J. (2019), *What if Your Boss Was an Algorithm? The Rise of Artificial Intelligence at Work*, Social Science Research Network, Rochester, N.Y., https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3661151. [11]

Adler-Bell, S. et M. Miller (2018), *The Datafication of Employment, How Surveillance and Capitalism Are Shaping Workers' Futures without Their Knowledge*, The Century Foundation. [21]

AFL-CIO (2019), *Report to the AFL-CIO General Board, AFL-CIO Commission on the Future of Work and Unions*. [62]

Albrecht, T. et C. Kellermann (2020), *Künstliche Intelligenz und die Zukunft der digitalen Arbeitsgesellschaft: Konturen einer ganzheitlichen Technikfolgenabschätzung*, Hans-Böckler-Stiftung, Düsseldorf, http://hdl.handle.net/10419/228963. [15]

Allen, R. et D. Masters (2021), *Technology Managing People - The legal implications*, Trade Union Congress, https://www.tuc.org.uk/research-analysis/reports/technology-managing-people-legal-implications. [46]

Aloisi, A. (2021), *Bringing the algorithm to court*, Atelier ETUI, https://www.slideshare.net/AntonioAloisi1/bringing-the-algorithm-to-court-etui-workshop (consulté le 7 janvier 2022). [16]

ANE et al. (2021), *Addressing Ethical Dilemmas in AI: Listening to Engineers*, Association of Nordic Engineers, https://nordicengineers.org/wp-content/uploads/2021/01/addressing-ethical-dilemmas-in-ai-listening-to-the-engineers.pdf. [51]

ANE/Université IT de Copenhague (2018), *Nordic engineers' stand on Artificial Intelligence and Ethics: Policy Recommendations and Guidelines*, Association of Nordic Engineers, https://www.vfi.is/media/utgafa/32102-ANE-Anbefalinger-Rapport-A4-CMYK.pdf (consulté le 26 novembre 2021). [50]

Aranguiz, A. (2021), « Spain's platform workers win algorithm transparency », *Europe sociale*, https://socialeurope.eu/spains-platform-workers-win-algorithm-transparency (consulté le 25 mai 2022). [71]

Belloc, F. et al. (2022), « Coevolution of job automation risk and workplace governance », *Research Policy*, vol. 51/3, p. 104441, https://doi.org/10.1016/j.respol.2021.104441. [34]

Belloc, F., G. Burdin et F. Landini (2022), « Robots, Digitalization, and Worker Voice », *SSRN Electronic Journal*, https://doi.org/10.2139/ssrn.4009136. [29]

Boletín Oficial del Estado (2022), *Convenio colectivo del sector de la banca [Convention collective du secteur bancaire]*, https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2021-5003 (consulté le 24 mai 2022). [70]

British Academy for the Humanites and Social Sciences/The Royal Society (2017), *Data management and use: Governance in the 21st century A joint report by the British Academy and the Royal Society*, https://www.thebritishacademy.ac.uk/documents/105/Data_management_and_use_-_Governance_in_the_21st_century.pdf. [49]

Brynjolfsson, E., D. Rock et C. Syverson (2017), « Artificial Intelligence and the Modern Productivity Paradox: A Clash of Expectations and Statistics », n° 24001, NBER Working Paper Series, https://doi.org/10.3386/w24001. [3]

BusinessEurope (2020), *AI: A European approach to excellence and trust*, BusinessEurope strategy paper, https://www.businesseurope.eu/publications/ai-european-approach-excellence-and-trust (consulté le 1 avril 2022). [56]

BusinessEurope (2019), *Artificial Intelligence recommendations*, BusinessEurope strategy paper, https://www.businesseurope.eu/publications/artificial-intelligence-recommendations (consulté le 1 avril 2022). [39]

BusinessEurope (2018), *Robotics and automation*, BusinessEurope strategy paper, https://www.businesseurope.eu/publications/robotics-and-automation-businesseurope-strategy-paper (consulté le 1 avril 2022). [55]

BusinessEurope et al. (2020), *Accord-cadre des partenaires sociaux européens relatif à la transformation numérique*, http://erc-online.eu/wp-content/uploads/2021/09/Final_Framework-Agreement-on-Digitalisation_FR.pdf. [65]

Cazes, S. (2021), *The impact of Artificial Intelligence on the labour market and the workplace: What role for social dialogue?*, Global Deal, Paris, https://www.theglobaldeal.com/news/The-impact-of-artificial-intelligence-on-the-labour-market-and-the-workplace.pdf. [42]

Cazes, S., A. Hijzen et A. Saint-Martin (2015), « Measuring and Assessing Job Quality: The OECD Job Quality Framework », *Documents de travail de l'OCDE sur les questions sociales, l'emploi et les migrations*, n° 174, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/5jrp02kjw1mr-en. [85]

CBI (2017), *Disrupting the future: embracing new technologies*, The Business View, https://www.cbi.org.uk/articles/disrupting-the-future-embracing-new-technologies/ (consulté le 1 avril 2022). [57]

CES (2020), *Résolution de la CES sur les stratégies européennes en matière d'intelligence artificielle et de données*, https://www.etuc.org/sites/default/files/document/file/2020-07/Adopted%20-%20ETUC%20Resolution%20on%20the%20European%20strategies%20on%20artificial%20intelligence%20and%20data%20FR.pdf. [41]

CESE/CFDT Cadres (2022), *A guide to Artificial Intelligence at the workplace*, Comité économique et social européen en partenariat avec la CFDT Cadres, https://www.eesc.europa.eu/en/our-work/publications-other-work/publications/guide-artificial-intelligence-workplace (consulté le 17 août 2022). [22]

Colclough, C. (2022), « Reshaping the Digitization of Public Services », *New England Journal of Public Policy*, vol. 34/1, Article 9, https://scholarworks.umb.edu/nejpp/vol34/iss1/9 (consulté le 26 juillet 2022). [18]

Colclough, C. (2020), *Towards Workers' Data Collectives*, https://itforchange.net/digital-new-deal/2020/10/22/towards-workers-data-collectives/ (consulté le 21 octobre 2021). [47]

Data Protection Working Party (2017), *Guidelines on Consent under Regulation 2016/679*. [24]

Dauth, W. et al. (2021), « The Adjustment of Labor Markets to Robots », *Journal of the European Economic Association*, vol. 19/6, pp. 3104–3153, https://doi.org/10.1093/jeea/jvab012. [9]

De Stefano, V. (2019), *Introduction: Automation, Artificial Intelligence, and Labour Protection*, Social Science Research Network, Rochester, N.Y. [4]

De Stefano, V. (2018), « Negotiating the Algorithmm: Automation, Artificial Intelligence and Labour Protection », *SSRN Electronic Journal*, https://doi.org/10.2139/ssrn.3178233. [20]

De Stefano, V. (2016), « The rise of the 'just-in-time workforce': On-demand work, crowdwork and labour protection in the 'gig-economy' », *Conditions of Work and Employment*, n° 71, Bureau international du Travail. [26]

Deloitte/U.S. Chamber of Commerce Technology Engagement Center (2021), *Investing in trustworthy AI*. [59]

DGB (2020), *Artificial Intelligence (AI) for Good Work*, Deutscher Gewerkschaftsbund, https://www.dgb.de/downloadcenter/++co++b794879a-9f2e-11ea-a8e8-52540088cada. [44]

ETUI (2021), *Management algorithmique et négociation collective*, Institut syndical européen (ETUI), https://www.etui.org/sites/default/files/2021-06/Management%20algorithmique%20et%20n%C3%A9gociation%20collective-web-2021.pdf. [37]

EU-OSHA (2019), *The Third European Survey of Enterprises on New and Emerging Risks*, https://visualisation.osha.europa.eu/esener/en/survey/overview/2019 (consulté le 20 avril 2022). [33]

Flanagan, F. et M. Walker (2020), *How can unions use Artificial Intelligence to build power? The use of AI chatbots for labour organising in the US and Australia*, New Technology, Work and Employment, https://doi.org/10.1111/ntwe.12178. [77]

Forum Soziale Technikgestaltung (2022), *Gesamtpersonalrat erreicht epochale Vereinbarung zur Gestaltung der Digitalisierung und der sogenannten „KI“*, Blog: Zukunft der Arbeit, http://www.blog-zukunft-der-arbeit.de/gesamtpersonalrat-erreicht-epochale-vereinbarung-zur-gestaltung-der-digitalisierung-und-der-sogenannten-ki/ (consulté le 22 août 2022). [72]

Genz, S., L. Bellmann et B. Matthes (2018), *Do German Works Councils Counter or Foster the Implementation of Digital Technologies?*, http://hdl.handle.net/10419/185076. [28]

Georgieff, A. et R. Hyee (2021), « Artificial intelligence and employment: New cross-country evidence », *Documents de travail de l'OCDE sur les questions sociales, l'emploi et les migrations*, n° 265, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/c2c1d276-en. [10]

Georgieff, A. et A. Milanez (2021), « What happened to jobs at high risk of automation? », *Documents de travail de l'OCDE sur les questions sociales, l'emploi et les migrations*, n° 255, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/10bc97f4-en. [8]

Haapanala, H., I. Marx et Z. Parolin (2022), « Robots and Unions: The Moderating Effect of Organised Labour on Technological Unemployment », *IZA Discussion Paper Series* No. 15080, https://www.iza.org/publications/dp/15080. [32]

Houghton, D. et A. Hodder (2021), « Understanding trade union usage of social media: A case study of the Public and Commercial Services union on Facebook and Twitter », *New Technology, Work and Employment*, vol. 36/2, pp. 219-239, https://doi.org/10.1111/ntwe.12209. [36]

Ilsøe, A. (2017), « The digitalisation of service work – social partner responses in Denmark, Sweden and Germany », *Transfer: European Review of Labour and Research*, vol. 23/3, pp. 333-348, https://doi.org/10.1177/1024258917702274. [54]

INPUT Consulting/humAIn work lab (2021), *Online Befragung « Künstliche Intelligenz im Betrieb »: Handlunsgfelder und Gestaltungsfordernisse für Interessenvertreter*innen*, https://www.input-consulting.de/aktuelles/artikel/kuenstliche-intelligenz-im-betrieb-handlungsfelder-und-gestaltungserfordernisse-fuer-betriebliche-interessenvertreter-innen.html (consulté le 17 août 2022). [7]

Japan Business Federation-Keidanren (2019), *AI Utilization Strategy: For an AI-Ready Society*, https://www.keidanren.or.jp/en/policy/2019/013_outline.pdf (consulté le 26 novembre 2021). [58]

Klengel, E. et J. Wenckebach (2021), « Artificial intelligence, work, power imbalance and democracy – why co-determination is essential », *Italian Labour Law e-Journal*, vol. 14/2, https://doi.org/10.6092/issn.1561-8048/14099. [84]

Krämer, C. et S. Cazes (2022), « Shaping the transition: Artificial intelligence and social dialogue », *Documents de travail de l'OCDE sur les questions sociales, l'emploi et les migrations*, n° 279, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/f097c48a-en. [80]

Kreinin, H., W. Artale et N. Kossow (2022), *Trade unions and the multiple crisis of environment, society, economy and work*, The Foundation for European Progressive Studies (FEPS) and the Karl Renner Institute, https://www.feps-europe.eu/attachments/publications/ps%20-%20trade%20unions_3.pdf (consulté le 17 mars 2022). [63]

Lane, M. et A. Saint-Martin (2021), « The impact of Artificial Intelligence on the labour market: What do we know so far? », *Documents de travail de l'OCDE sur les questions sociales, l'emploi et les migrations*, n° 256, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/7c895724-en. [14]

Lane, M., M. Williams et S. Broecke (2023), « The impact of AI on the workplace: Main findings from the OECD AI surveys of employers and workers », *Documents de travail de l'OCDE sur les questions sociales, l'emploi et les migrations*, n° 288, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/ea0a0fe1-en. [35]

Liu, Y. et al. (2021), « The Coin of AI Has Two Sides: Matching Enhancement and Information Revelation Effects of AI on Gig-Economy Platforms », *SSRN Electronic Journal*, https://doi.org/10.2139/ssrn.3877868. [12]

Maily, K. (2021), *Works Council Modernization Act – Little modernization and a lot of regulation?*, Hogan Lovells, Legal Insights and Analysis, https://www.engage.hoganlovells.com/knowledgeservices/news/works-council-modernization-act-little-modernization-and-a-lot-of-regulation/ (consulté le 25 mai 2022). [81]

Malik, A., P. Budhwar et N. Srikanth (2020), « Gig Economy, 4IR and Artificial Intelligence: Rethinking Strategic HRM », dans *Human & Technological Resource Management (HTRM) : New Insights into Revolution 4.0*, Emerald Publishing Limited, https://doi.org/10.1108/978-1-83867-223-220201005. [13]

Milanez, A. (2023), « The impact of AI on the workplace: Evidence from OECD case studies of AI implementation », *Documents de travail de l'OCDE sur les questions sociales, l'emploi et les migrations*, n° 289, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/2247ce58-en. [64]

Moore, P. (2020), *Surveillance & monitoring: The future of work in the digital era*, STOA. [25]

Moore, P., M. Upchurch et X. Whittaker (2017), « Humans and Machines at Work: Monitoring, Surveillance and Automation in Contemporary Capitalism », dans *Humans and Machines at Work*, Springer International Publishing, Cham, https://doi.org/10.1007/978-3-319-58232-0_1. [68]

NDWA Labs (2020), *6 Months in Crisis: The Impact of COVID-19 on Domestic Workers*, National Domestic Workers Alliance, https://static1.squarespace.com/static/5fa48611e8c1e35b60fa89a7/t/60da342ba6204756da958934/1624912940692/6+Months+in+Crisis+-+the+Impact+of+COVID-19+on+Domestic+Workers_NDWA+Labs.pdf. [78]

OCDE (2019), *Negotiating Our Way Up: Collective Bargaining in a Changing World of Work*, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/1fd2da34-en. [2]

OCDE (2019), *Perspectives de l'emploi de l'OCDE 2018*, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/g2g9ed68-fr. [1]

OIT/OIE (2019), *Un monde des affaires en évolution : Des opportunités nouvelles pour les organisations d'employeurs et d'entreprises*, Organisation internationale du Travail et Organisation internationale des employeurs, https://www.ilo.org/actemp/news/WCMS_732978/lang--fr/index.htm. [38]

Onorato, D. (2018), « Robots, Unions, and Aging: Determinants of Robot Adoption Evidence from OECD Countries », *Atlantic Economic Journal*, vol. 46/4, pp. 473-474, https://doi.org/10.1007/s11293-018-9599-1. [27]

Parolin, Z. (2019), « Automation and occupational wage trends: What role for unions and collective bargaining? »*, LIS Working Paper Series*, n° 767, http://hdl.handle.net/10419/203053. [30]

Polkowski, N. et A. Deja (2021), *Reform of the works constitution law through the Betriebsräte-modernisierungsgesetz (Works Council Modernisation Act)*, Deloitte, https://www2.deloitte.com/dl/en/pages/legal/articles/reform-betriebsrat.html (consulté le 25 mai 2022). [82]

Ponce del Castillo, A. (2020), « Labour in the Age of AI: Why Regulation is Needed to Protect Workers », *SSRN Electronic Journal*, https://doi.org/10.2139/ssrn.3541002. [60]

Rani, U. et P. Singh (2019), « Digital Platforms, data, and development: Implications for Workers in Developing Economies », dans *Comparative Labour Law and Policy Journal*, Automation, Artificial Intelligence, & Labor Law. [19]

Rotila, V. (2019), « The Future of Social Dialogue in the Age of Artificial Intelligence », *Postmodern Openings*, vol. 10/3, https://doi.org/10.18662/po/87. [75]

Salvi del Pero, A., P. Wyckoff et A. Vourc'h (2022), « Using Artificial Intelligence in the workplace: What are the main ethical risks? »*, Documents de travail de l'OCDE sur les questions sociales, l'emploi et les migrations*, n° 273, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/840a2d9f-en. [23]

Stowasser, S. et O. Suchy (2020), « Good change management: How AI becomes successful in companies », Lernende Systeme – Germany's Platform for Artificial Intelligence, Munich, https://www.plattform-lernende-systeme.de/aktuelles-newsreader-24/good-change-management-how-ai-becomes-successful-in-companies.html (consulté le 22 août 2022). [45]

Syndicom/Swisscom/Transfair (2018), *Convention collective de travail*, https://syndicom.ch/fileadmin/user_upload/Web/Website/GAV/18_Swisscom/EN/GAV_Swisscom_2018_en.pdf. [73]

TCO (2021), *Europeiska kommissionens förslag till förordning om harmoniserade regler för artificiell intelligens [Proposition de règlement de la Commission européenne établissant des règles harmonisées concernant l'intelligence artificielle : Référence 25 juin 2021]*, Confédération suédoise des salariés, https://tco.se/fakta-och-politik/arbetsmarknad/europeiska-kommissionens-forslag-till-forordning-om-harmoniserade-regler-for-artificiell-intelligens (consulté le 16 juin 2023). [83]

Teamster (2018), *The Future of Work is Now bargaining strategies: From Machine Breaking to Artificial Intelligence*, https://teamster.org/wp-content/uploads/2018/12/tlc3092518topic7presenterdrosenfeld.pdf. [43]

Teamster/UPS (2018), *National Master United Parcel Service Agreement*, https://teamster.org/wp-content/uploads/2018/12/ups18nationalmaster.pdf. [74]

TUC (2021), *Dignity at Work and the AI Revolution: A TUC Manifesto*, Trade Union Congress, Londres, https://www.tuc.org.uk/research-analysis/reports/dignity-work-and-ai-revolution. [61]

TUC (2021), *When AI is the boss*, Trade Union Congress, Londres, https://www.tuc.org.uk/sites/default/files/When_AI_Is_The_Boss_2021_Reps_Guide_AW_Accessible.pdf. [17]

UNI Europa Finance; Insurance Europe; Amice; Bipar (2021), *Joint declaration on Artificial Intelligence by the European social partners in the insurance sector*, https://www.uni-europa.org/wp-content/uploads/2021/03/20210316_ISSDC_Joint-declaration-on-Artificial-Intelligence-1.pdf (consulté le 13 avril 2021). [66]

UNI Europa ICTS (2019), *Position on Artificial Intelligence*, UNI Europa. [40]

UNI Europa ICTS et ETNO (2021), *Joint declaration on Artificial Intelligence by the European social partners in the telecom sector*. [67]

UNI Global Union (2019), *Connective Action: Digital Tools for Trade Unions*, UNI Global Union, Nyon, Suisse, http://www.thefutureworldofwork.org/the-lab/report-connective-action/ (consulté le 20 mai 2022). [79]

UNI Global Union (2019), *Top 10 Principles for Ethical Artificial Intelligence*, UNI Global Union, http://www.thefutureworldofwork.org/opinions/10-principles-for-ethical-ai/. [53]

UNI Global Union (2019), *Top 10 Principles for Workers' Data Privacy and Protection*, UNI Global Union, http://www.thefutureworldofwork.org/docs/10-principles-for-workers-data-rights-and-privacy/. [52]

Unionen (2022), *Total Data Control at Work? Surveillance and Data-driven Decisions in the Workplace*, Unionen Sweden, https://www.unionen.se/en/filer/rapport/total-data-control-work. [69]

Vandaele, K. (2018), *Will trade unions survive in the platform economy? Emerging patterns of platform workers'collective voice and representation in Europe*, Institut syndical européen, https://www.etui.org/publications/working-papers/will-trade-unions-survive-in-the-platform-economy-emerging-patterns-of-platform-workers-collective-voice-and-representation-in-europe. [76]

ver.di (2019), *Innovationsbarometer 2019: Künstliche Intelligenz*, https://innovation-gute-arbeit.verdi.de/innovation/innovationsbarometer/++co++10b323c8-0ad2-11ea-a165-525400f67940 (consulté le 24 mai 2022). [6]

Voss, E. et H. Riede (2018), *Numérisation et participation des travailleurs : Ce qu'en pensent les syndicats, les travailleurs au niveau de l'entreprise et les travailleurs des plateformes en ligne en Europe*, Confédération européenne des syndicats (CES), https://www.etuc.org/sites/default/files/publication/file/2018-09/Voss%20Report%20FR1.pdf (consulté le 3 juin 2021). [5]

Annexe 7.A. Questionnaire de l'OCDE sur les effets de l'IA et le dialogue social

Tableau d'annexe 7.A.1. Liste des partenaires sociaux qui ont apporté leur contribution au questionnaire de l'OCDE

Nom de l'organisation	Type d'organisation	Pays	Domaine	Représentativité
Association des ingénieurs nordiques (*Association of Nordic Engineers* – ANE)	Fédération syndicale	Danemark, Finlande, Islande, Norvège et Suède	Association de syndicats d'ingénieurs coordonnant leurs positions dans l'ensemble des pays nordiques.	Plus de 500 000 ingénieurs des pays nordiques.
Chambre de commerce du Canada (CCC)	Association patronale	Canada	Entreprises du secteur privé de toutes tailles.	200 000 entreprises.
Chambre de commerce et d'industrie australienne (*Australian Chamber of Commerce and Industry* – ACCI)	Association patronale	Australie	Entreprises du secteur privé de toutes tailles.	9 000 entreprises
Confédération des associations patronales allemandes (BDA)	Organisation patronale	Allemagne	Entreprises du secteur privé des industries manufacturières et des secteurs du commerce, de la banque, de l'assurance, de l'artisanat, de l'agriculture, des transports et de la presse	48 organisations patronales sectorielles et 14 organisations patronales régionales
Confédération des associations professionnelles du Danemark (Akademikerne)	Confédération syndicale	Danemark	Personnel d'encadrement diplômé des universités et autres établissements d'enseignement supérieur	302 626 salariés en 2021 (16 % de l'ensemble de la population syndiquée).
Confédération des employeurs danois (DA)	Organisation patronale	Danemark	Entreprises du secteur privé de toutes tailles.	25 000 entreprises employant 1/3 de l'ensemble des salariés au Danemark
Confédération des syndicats allemands (DGB)	Confédération syndicale	Allemagne	Cols bleus et cols blancs des secteurs public et privé.	5 934 000 membres en 2019 (75 % de l'ensemble de la population syndiquée).
Confédération française de l'encadrement – Confédération générale des cadres (CFE-CGC)	Confédération syndicale	France	Cols blancs des secteurs public et privé.	152 000 membres en 2019 (6.5 % de l'ensemble de la population syndiquée).
Confédération générale des syndicats libéraux de Belgique (CGSLB/ACLVB)	Confédération syndicale	Belgique	Cols bleus et cols blancs des secteurs public et privé.	Environ 300 000 membres en 2019 (9 % de l'ensemble de la population syndiquée en Belgique).
Confédération suédoise des entreprises (SN)	Organisation patronale	Suède	Entreprises du secteur privé de toutes tailles.	60 000 entreprises et 50 organisations patronales

Nom de l'organisation	Type d'organisation	Pays	Domaine	Représentativité
Fédération générale du travail de Belgique (FGTB/ABVV)	Confédération syndicale	Belgique	Cols bleus et cols blancs des secteurs public et privé.	Environ 1 500 000 membres en 2019 (45 % de l'ensemble de la population syndiquée en Belgique).
Fédération grecque des entreprises (SEV)	Organisation patronale	Grèce	Entreprises du secteur privé de toutes tailles.	Plus de 600 entreprises membres directs
Financial Services Union (FSU)	Syndicat	Irlande	Services financiers, secteurs de la technologie financière et des technologies. Syndicat affilié à l'Irish Congress of Trade Unions (ICTU).	9 800 salariés (environ 2 % de l'ensemble de la population syndiquée)
New Zealand Educational Institute (NZEI)	Syndicat	Nouvelle-Zélande	Éducation (secteur public) Syndicat affilié au New Zealand Council of Trade Unions (NZCTU).	Environ 50 000 salariés en 2019 (13.5 % de l'ensemble de la population syndiquée).
Organisation centrale des syndicats finlandais (SAK)	Confédération syndicale	Finlande	Tous les travailleurs des industries manufacturières, du secteur public, des transports, des services privés, et de la culture.	861 371 salariés en 2021 (environ 45 % de l'ensemble de la population syndiquée).
Prospect	Syndicat	Royaume-Uni	Scientifiques, ingénieurs, et spécialistes des technologies du secteur privé. Syndicat affilié au Trades Union Congress (TUC)	Environ 150 000 salariés (2.7 % de la population syndiquée totale).
Public Service Association (PSA)	Syndicat	Nouvelle-Zélande	Administration centrale, entreprises publiques, conseils municipaux, services de santé et associations communautaires. Syndicat affilié au New Zealand Council of Trade Unions (NZCTU).	Environ 80 000 salariés en 2022 (31.5 % de l'ensemble de la population syndiquée).
Trades Union Congress (TUC)	Confédération syndicale	Royaume-Uni	Cols bleus et cols blancs des secteurs public et privé.	5 522 739 salariés en 2019.
Union italienne du travail (UIL)	Confédération syndicale	Italie	Cols bleus et cols blancs des secteurs public et privé.	1 376 000 salariés en 2021 (environ 23 % de l'ensemble de la population syndiquée).
Unionen	Syndicat	Suède	Cols blancs du secteur privé. Syndicat affilié à la Confédération générale des cadres, fonctionnaires et employés (TCO).	592 400 membres en 2021 (19 % de l'ensemble de la population syndiquée).

Note : Une confédération patronale représente exclusivement les intérêts liés au marché du travail et aux relations professionnelles, alors qu'une association patronale représente exclusivement les intérêts de ses membres sur les marchés de produits.

Extraits du questionnaire de l'OCDE sur les effets de l'IA et le dialogue social

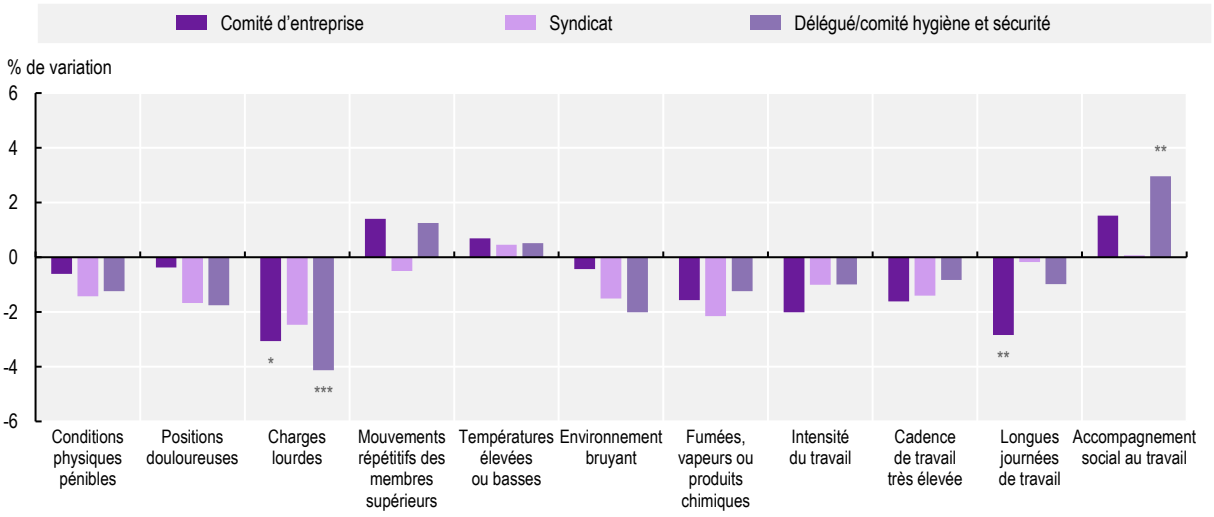
Questionnaire destiné aux organisations syndicales	Questionnaire destiné aux organisations patronales
Question 2.1. S'agissant des technologies d'IA et de leurs effets sur les travailleurs, quels sont d'après vous **les trois principaux avantages/perspectives favorables** ? ☐ Gains de productivité accrus grâce à des processus de travail plus efficaces et à une plus grande compétitivité économique, avec des effets positifs sur les salaires ☐ Création de nouvelles activités et de nouveaux emplois (analystes de données, ingénieurs informaticiens, scientifiques, experts en réseaux, etc.) ☐ Augmentation de la qualité des emplois grâce à une collaboration efficace entre les travailleurs et l'IA, se traduisant par exemple par une réduction de la durée du travail, une possible concentration des efforts sur des tâches plus intéressantes et une plus large autonomie au travail ☐ Sécurité accrue au travail, par exemple du fait que les machines existantes seront plus sûres ou que certaines tâches dangereuses et exigeantes sur le plan physique seront facilitées ou réalisées par l'IA ☐ Réduction du biais humain dans les processus de RH et de gestion, entre autres, et accroissement consécutif de l'équité pour les groupes et les minorités victimes de discriminations ☐ Autre	**Question 2.1.** S'agissant des technologies d'IA et de leurs effets sur les entreprises, quels sont d'après vous **les trois principaux avantages/perspectives favorables** ? ☐ Gains de productivité accrus grâce à des processus de travail plus efficaces et à une plus grande compétitivité économique ☐ Création de nouvelles activités et de nouveaux emplois (analystes de données, ingénieurs informaticiens, scientifiques, experts en réseaux, etc.) ☐ Augmentation de la qualité des emplois grâce à une collaboration efficace entre les travailleurs et l'IA, se traduisant par exemple par une réduction de la durée du travail, une possible concentration des efforts sur des tâches plus intéressantes et une plus large autonomie au travail ☐ Sécurité accrue au travail, par exemple du fait que les machines existantes seront plus sûres ou que certaines tâches dangereuses et exigeantes sur le plan physique seront facilitées ou réalisées par l'IA ☐ Réduction du biais humain dans les processus de RH et de gestion, entre autres, et accroissement consécutif de l'équité pour les groupes et les minorités victimes de discriminations ☐ Autre
Question 2.2. S'agissant des technologies d'IA et de leurs effets sur les travailleurs, quels sont d'après vous **les trois principaux défis/risques** ? ☐ Destruction d'emplois et licenciement de travailleurs ☐ Inégalités croissantes entre les travailleurs, en raison des écarts d'évolution des salaires à la baisse ou à la hausse selon les métiers et les secteurs imputables aux applications d'IA ☐ Évolution/augmentation rapide des compétences requises, associée à des coûts élevés de recyclage et de perfectionnement pour les entreprises et pour les travailleurs ☐ Diminution de la qualité des emplois, du fait par exemple de l'intensification du travail ou d'un appauvrissement des relations personnelles au travail ☐ Risques pour la santé physique et psychologique sur le lieu de travail, en raison par exemple d'une surveillance excessive au moyen de l'IA ☐ Craintes concernant la confidentialité des données, les fuites de données, les possibles violations des droits humains et de la dignité des travailleurs, et les discriminations découlant de décisions automatisées basées sur des données biaisées ☐ Risques de responsabilité pour des décisions et des résultats imputables aux applications d'IA ☐ Affaiblissement du dialogue social et de l'action collective, du fait par exemple d'une asymétrie de l'information et d'une distance physique croissantes entre les travailleurs et les entreprises ☐ Autre	**Question 2.2.** S'agissant des technologies d'IA et de leurs effets sur les entreprises, quels sont d'après vous **les trois principaux défis/risques** ? ☐ Fragilisation ou modification des modèles économiques ☐ Concurrence déloyale entre les entreprises possédant des volumes et des types de données différents, avec des conséquences sur les chiffres d'affaires, les prix à la consommation et les salaires ☐ Évolution/augmentation rapide des compétences requises, associée à des coûts accrus de recyclage et de perfectionnement pour les entreprises et pour les travailleurs ☐ Diminution de la qualité des emplois, du fait par exemple de l'intensification du travail ou d'une diminution des relations personnelles au travail ☐ Risques pour la santé physique et psychologique sur le lieu de travail, en raison par exemple d'une surveillance excessive au moyen de l'IA ☐ Craintes concernant la confidentialité des données, les fuites de données, les possibles violations des droits humains et de la dignité des travailleurs, et les discriminations découlant de décisions automatisées basées sur des données biaisées ☐ Risques de responsabilité pour des décisions et des résultats imputables aux applications d'IA ☐ Affaiblissement du dialogue social et de l'action collective, du fait par exemple d'une distance physique croissante entre les travailleurs et les entreprises ☐ Autre

Questionnaire destiné aux organisations syndicales	Questionnaire destiné aux organisations patronales
Question 3.1. Quelle place l'adoption de l'IA sur le lieu de travail occupe-t-elle actuellement dans le programme d'action et la stratégie de votre syndicat ? *Veuillez cocher toutes les réponses pertinentes.* ☐ Nous ne prenons pas encore en considération l'IA dans notre programme d'action ☐ Nous ne prenons pas encore en considération l'IA dans notre programme d'action, mais nous prévoyons de le faire ☐ Nous sommes en train d'examiner les stratégies et les initiatives envisageables ☐ Nous sommes en train d'élaborer des stratégies et des initiatives concrètes ☐ Nous avons déjà mis en œuvre des stratégies et des initiatives concrètes ☐ Nous sommes en contact/coopérons avec d'autres partenaires nationaux ou internationaux concernant la place de l'IA dans notre programme d'action ☐ Autre	**Question 3.1.** Quelle place l'adoption de l'IA sur le lieu de travail occupe-t-elle actuellement dans le programme d'action et la stratégie de votre organisation patronale ? *Veuillez cocher toutes les réponses pertinentes.* ☐ Nous ne prenons pas encore en considération l'IA dans notre programme d'action ☐ Nous ne prenons pas encore en considération l'IA dans notre programme d'action, mais nous prévoyons de le faire ☐ Nous sommes en train d'examiner les stratégies et les initiatives envisageables ☐ Nous sommes en train d'élaborer des stratégies et des initiatives concrètes ☐ Nous avons déjà mis en œuvre des stratégies et des initiatives concrètes ☐ Nous sommes en contact/coopérons avec d'autres partenaires nationaux ou internationaux concernant la place de l'IA dans notre programme d'action ☐ Autre
Question 3.3. Quelles sont parmi les initiatives suivantes celles que votre syndicat a déjà mises en œuvre pour soutenir les travailleurs dans la transition vers l'IA ? *Veuillez cocher toutes les réponses pertinentes.* ☐ Activités de communication et d'information, telles que des réunions d'information et des campagnes de sensibilisation ☐ Guides et cadres de principes pour faciliter la compréhension et l'utilisation des applications d'IA ☐ Publication d'une stratégie en matière d'IA ou de documents similaires ☐ Activités de formation, telles que des ateliers, des cours en ligne ou des partenariats avec des établissements d'enseignement ☐ Ajustements structurels au sein du syndicat : nouveaux groupes de travail, réunions de consultation, points de contact sur les questions liées à l'IA, ou recrutement de nouveau personnel, par exemple ☐ Identification des questions devant faire l'objet de négociations et d'accords collectifs ☐ Participation à des activités de négociation et à des accords collectifs ☐ Participation aux procédures de contrôle et de conformité liées aux applications d'IA ☐ Communication ciblée et contact avec les responsables de la formulation des politiques en vue d'établir et de façonner les réglementations ou les mesures de soutien de l'IA ☐ Autre	**Question 3.3.** Quelles sont parmi les initiatives suivantes celles que votre organisation patronale a déjà mises en œuvre pour soutenir les entreprises dans la transition vers l'IA ? *Veuillez cocher toutes les réponses pertinentes.* ☐ Activités de communication et d'information, telles que des réunions d'information et des campagnes de sensibilisation ☐ Guides et cadres de principes pour faciliter la compréhension et l'utilisation des applications d'IA ☐ Publication d'une stratégie en matière d'IA ou de documents similaires ☐ Activités de formation, telles que des ateliers, des cours en ligne ou des partenariats avec des établissements d'enseignement ☐ Ajustements structurels au sein de l'organisation patronale : nouveaux groupes de travail, réunions de consultation, points de contact sur les questions liées à l'IA, ou recrutement de nouveau personnel, par exemple ☐ Identification des questions devant faire l'objet de négociations et d'accords collectifs ☐ Participation à des activités de négociation et à des accords collectifs ☐ Participation aux procédures de contrôle et de conformité liées aux applications d'IA ☐ Communication ciblée et contact avec les responsables de la formulation des politiques en vue d'établir et de façonner les réglementations ou les mesures de soutien de l'IA ☐ Autre

Annexe 7.B. Éléments complémentaires

Graphique d'annexe 7.B.1. La représentation des travailleurs s'accompagne d'une atténuation des effets de l'IA sur les risques liés aux conditions de travail, mais le lien de causalité demeure incertain – estimations des MCO

Coefficients de régression des MCO en pourcentage de variation



Note : Les résultats reposent sur des régressions des MCO tenant compte de variables de contrôle au niveau des établissements (pays, secteur, taille, âge, situation économique, proportion de travailleurs âgés, si la personne interrogée est le propriétaire/dirigeant, et s'il est possible de télétravailler). *, **, *** indiquent une signification statistique aux seuils de 10 %, 5 % et 1 %, respectivement.
Source : Estimations de l'OCDE sur la base de la Troisième enquête européenne des entreprises sur les risques nouveaux et émergents (2019) (ESENER-3).

StatLink https://stat.link/gfspnt

Tableau d'annexe 7.B.1. Représentation des travailleurs et effets de l'IA sur les risques liés aux conditions de travail

Effets marginaux, c'est-à-dire variation en pourcentage de la probabilité de la variable de résultat après une modification discrète de la variable explicative pertinente

	Conditions physiques pénibles	Positions douloureuses	Charges lourdes	Mouvements répétitifs des membres supérieurs	Températures élevées/basses	Environnement bruyant	Fumées, vapeurs ou produits chimiques	Intensité du travail	Cadence de travail très élevée	Longues journées de travail	Soutien social au travail
Comité d'entreprise (CE)											
Adoption de l'IA (β_1)	5.56***	7.58***	8.92***	9.21***	7.06***	8.67***	9.41***	11.00***	10.5***	6.29***	-5.23***
	(0.007)	(0.008)	(0.010)	(0.009)	(0.009)	(0.008)	(0.009)	(0.010)	(0.010)	(0.007)	(0.007)
Représentation par un CE (β_2)	1.66**	3.95***	4.09***	3.03***	3.38***	3.44***	2.55**	3.81***	4.16***	1.84**	-3.48***
	(0.007)	(0.009)	(0.011)	(0.010)	(0.010)	(0.009)	(0.010)	(0.011)	(0.011)	(0.008)	(0.007)
Adoption de l'IA et CE (β_3)	0.73	-0.74	-3.21*	2.46	0.31	-1.29	-1.90	-1.75	-1.49	-2.93**	2.14*
	(0.014)	(0.016)	(0.019)	(0.018)	(0.017)	(0.015)	(0.017)	(0.019)	(0.018)	(0.014)	(0.011)
Organisation syndicale (OS)											
Adoption de l'IA (β_1)	5.94***	8.11***	8.73***	9.49***	7.44***	8.56***	9.07***	10.8***	10.10***	6.14***	-4.36***
	(0.007)	(0.008)	(0.010)	(0.009)	(0.009)	(0.008)	(0.009)	(0.010)	(0.010)	(0.007)	(0.007)
Représentation par une OS (β_2)	3.25***	5.68***	7.26***	3.47***	5.63***	7.03***	6.33***	6.43***	7.05***	3.78***	-4.04***
	(0.008)	(0.011)	(0.013)	(0.011)	(0.012)	(0.010)	(0.011)	(0.012)	(0.012)	(0.010)	(0.008)
Adoption de l'IA et OS (β_3)	2.01	-2.22	-2.01	0.61	-0.33	-2.87*	-2.88	0.35	-1.03	-1.01	1.38
	(0.016)	(0.017)	(0.020)	(0.019)	(0.018)	(0.016)	(0.018)	(0.021)	(0.020)	(0.015)	(0.012)
Délégué à l'hygiène et à la sécurité (DHS)											
Adoption de l'IA (β_1)	5.80***	8.27***	9.94***	8.79***	7.24***	9.35***	9.41***	11.20***	10.70***	6.17***	-5.93***
	(0.007)	(0.010)	(0.011)	(0.010)	(0.010)	(0.010)	(0.011)	(0.011)	(0.011)	(0.009)	(0.008)
Représentation par un DHS (β_2)	2.62***	2.51***	5.40***	3.02***	2.83***	3.48***	3.99***	2.07**	2.85***	0.64	-2.06***
	(0.006)	(0.008)	(0.010)	(0.009)	(0.009)	(0.008)	(0.009)	(0.009)	(0.009)	(0.007)	(0.006)
Adoption de l'IA et DHS (β_3)	0.70	-1.96	-4.30***	2.24	0.05	-2.94**	-1.70	-0.13	-0.29	-0.88	3.19***
	(0.012)	(0.014)	(0.017)	(0.016)	(0.015)	(0.014)	(0.015)	(0.016)	(0.016)	(0.012)	(0.011)

Note : Les résultats reposent sur des régressions probit tenant compte de variables de contrôle au niveau des entreprises (pays, secteur, taille, âge, situation économique, proportion de travailleurs âgés, si la personne interrogée est le propriétaire/dirigeant, et s'il est possible de télétravailler). *, **, *** indiquent une signification statistique aux seuils de 10 %, 5 % et 1 %, respectivement. Erreurs-types robustes entre parenthèses.
Source : Estimations de l'OCDE sur la base de la Troisième enquête européenne des entreprises sur les risques nouveaux et émergents (2019) (ESENER-3).

StatLink https://stat.link/yzf3lp

Tableau d'annexe 7.B.2. Définitions des résultats en termes de qualité des emplois

Résultat en termes de qualité des emplois	Questions de l'ESENER	Variable de l'ESENER	Code ESENER	Code final
Positions douloureuses (d1)	Ce facteur de risque est-il ou non présent dans votre établissement ? Qu'il soit ou non actuellement maîtrisé et quel que soit le nombre de salariés qui y sont exposés : **Positions douloureuses ou fatigantes**	Q200_4	Oui/Non	1 si Q200_4 = Oui ; 0 dans le cas contraire
Charges lourdes (d2)	Ce facteur de risque est-il ou non présent dans votre établissement ? Qu'il soit ou non actuellement maîtrisé et quel que soit le nombre de salariés qui y sont exposés : **Levage ou déplacement de personnes ou de charges lourdes**	Q200_1	Oui/Non	1 si Q200_1 = Oui ; 0 dans le cas contraire
Mouvements répétitifs des membres supérieurs (d3)	Ce facteur de risque est-il ou non présent dans votre établissement ? Qu'il soit ou non actuellement maîtrisé et quel que soit le nombre de salariés qui y sont exposés : **Mouvements répétitifs des mains ou des bras**	Q200_2	Oui/Non	1 si Q200_2 = Oui ; 0 dans le cas contraire
Températures élevées ou basses températures (d4)	Ce facteur de risque est-il ou non présent dans votre établissement ? Qu'il soit ou non actuellement maîtrisé et quel que soit le nombre de salariés qui y sont exposés : **Chaleur, froid ou courants d'air**	Q200_6	Oui/Non	1 si Q200_6 = Oui ; 0 dans le cas contraire
Environnement bruyant (d5)	Ce facteur de risque est-il ou non présent dans votre établissement ? Qu'il soit ou non actuellement maîtrisé et quel que soit le nombre de salariés qui y sont exposés : **Environnement bruyant**	Q200_5	Oui/Non	1 si Q200_5 = Oui ; 0 dans le cas contraire
Conditions physiques pénibles = 1 si (d1 + d2 + d3 + d4 +d5) ≥ 1 ; 0 dans le cas contraire				
Cadence de travail très élevée (d17)	Ce facteur de risque est-il ou non présent dans votre établissement ? **Contraintes de temps**	Q201_1	Oui/Non	1 si Q201_1 = Oui ; 0 dans le cas contraire
Longues journées de travail (d19)	Ce facteur de risque est-il ou non présent dans votre établissement ? **Longues journées de travail ou horaires de travail irréguliers**	Q201_5	Oui/Non	1 si Q201_5 = Oui ; 0 dans le cas contraire
Intensité du travail = 1 si (d17 + d19) ≥ 1 ; 0 dans le cas contraire				
Aide et appui apportés par les collègues (r1)	Ce facteur de risque est-il ou non présent dans votre établissement ? **Problèmes de communication ou de coopération au sein de l'organisation**	Q201_2	Oui/Non	1 si Q201_2 = Non ; 0 dans le cas contraire
Accompagnement social au travail = 1 si r1 = 1 ; 0 dans le cas contraire				

Notes

[1] Le présent chapitre exploite également les conclusions de deux réunions d'experts de l'OCDE sur l'adoption de l'IA ainsi que celles des consultations de chercheurs, de partenaires sociaux, d'employeurs et de développeurs de systèmes d'IA qui se sont tenues au cours du projet de l'OCDE sur l'IA dans le travail, l'innovation, la productivité et les compétences (AI-WIPS).

[2] Dans le questionnaire de l'OCDE, les questions relatives aux problèmes de fiabilité ont trait à la confidentialité des données, aux fuites de données, à l'éventuelle violation des droits et de la dignité des travailleurs, ainsi qu'aux possibles discriminations sur la base de données biaisées (voir l'Annexe 7.A).

[3] Selon une enquête sur les risques et les avantages induits par le numérique réalisée auprès des représentants des syndicats en Europe, les destructions d'emplois (ou les créations d'emplois) imputables à l'automatisation apparaissent comme le principal risque (ou avantage) de l'IA pour l'avenir du travail (d'après 52 % et 45 % des personnes interrogées, respectivement) (Voss et Riede, 2018[5]). De même, deux tiers des comités d'entreprise, des conseils RH et des conseils de surveillance interrogés par le syndicat ver.di en Allemagne un an plus tard redoutaient que l'IA induise une diminution des emplois disponibles, alors que seule la moitié d'entre eux anticipaient une intensification du travail (ver.di, 2019[6]).

[4] L'IA pourrait notamment réduire le stress, la fatigue et les risques pour la sécurité grâce à une meilleure organisation du travail et à une optimisation des tâches. L'IA peut par exemple faciliter ou éviter les tâches répétitives et pénibles d'un point de vue physique ou mental, et donner ainsi aux travailleurs la possibilité de se consacrer à des activités moins risquées et plus intéressantes. L'IA peut par ailleurs permettre de réduire la discrimination au travail ou d'assurer un meilleur suivi du bien-être et de la sécurité des travailleurs (Cazes, 2021[42]).

[5] La représentation des travailleurs se compose de diverses formes institutionnalisées de communication entre les travailleurs et les dirigeants qui donnent la possibilité de résoudre les problèmes d'ordre collectif autrement que par un départ de l'entreprise (c'est-à-dire par la démission des salariés insatisfaits). Les travailleurs peuvent souvent faire entendre leur voix par l'intermédiaire d'instances représentatives – « représentation des travailleurs » – comme des délégués syndicaux locaux, des comités d'entreprise ou des représentants du personnel. Ils peuvent également s'exprimer sur leur lieu de travail par un dialogue direct avec leurs dirigeants dans le cadre de réunions d'échange ou de consultations directes régulièrement organisées – « expression directe ». Pour finir, les systèmes « mixtes » conjuguent ces deux formes d'expression des travailleurs, directe et à travers leurs représentants (pour plus de précisions, voir (OCDE, 2019[2]).

[6] Dans le cadre de l'enquête ESENER-3, 26 % des entreprises déclarent avoir recours à l'IA, le plus souvent sous la forme de logiciels de gestion plutôt que sous celle de dispositifs matériels. Alors que seulement 5 % des entreprises déclarent utiliser des robots ou des objets personnels connectés, 12 % et 15 % d'entre elles déclarent utiliser des logiciels pour contrôler les travailleurs ou pour déterminer le contenu et la cadence de leur travail, respectivement. Qui plus est, 63 % des entreprises indiquent posséder au moins une forme de représentation des travailleurs. Les délégués et comités hygiène et sécurité élus par les travailleurs constituent la forme la plus répandue de représentation des travailleurs au sein des entreprises couvertes par l'enquête, puisque 50 % de celles-ci en sont dotées, alors qu'elles

ne sont que 30 % à déclarer disposer d'un délégué syndical ou d'un comité d'entreprise (diverses formes de représentation peuvent coexister au sein d'une même entreprise).

[7] L'effet final de l'IA après son atténuation par la représentation des travailleurs peut être estimé en additionnant l'effet de l'adoption de l'IA et l'effet atténuant de cette représentation.

[8] La variable fictive est égale à 1 s'il existe un délégué/comité hygiène et sécurité élu par les travailleurs au sein de l'entreprise, alors qu'elle est égale à 0 s'il n'existe pas de délégué/comité hygiène et sécurité ou s'il est désigné par l'entreprise.

[9] Le cadre défini par l'OCDE pour la mesure et l'évaluation de la qualité des emplois repose sur une démarche pluridimensionnelle qui prend en considération la qualité du revenu d'activité, la sécurité du marché du travail et la qualité de l'environnement professionnel (Cazes, Hijzen et Saint-Martin, 2015[85]).

[10] La coordination des partenaires sociaux est essentielle non seulement pour garantir l'indépendance des négociations, mais aussi pour assurer l'inclusivité dans l'ensemble des entreprises et des secteurs. Des mécanismes de coordination entre différents niveaux peuvent exister, par exemple lorsque des accords de branche ou d'entreprise suivent les directives fixées par des organisations centrales ou par un pacte social, ou au même niveau, par exemple lorsque certaines branches ou entreprises suivent les normes définies par une autre branche ou entreprise.

[11] À titre d'exemple, la consultation et/ou la participation des travailleurs peuvent aider à éviter la défiance que risque de susciter le déploiement de nouvelles technologies avec lesquelles ils auront à travailler. La représentation des travailleurs peut également fournir aux dirigeants de meilleures informations concernant le lieu de travail, notamment sur la manière dont les travailleurs perçoivent l'introduction d'une nouvelle technologie et sur les difficultés qu'ils décèlent.

[12] Les documents et les notes de position élaborés par les syndicats visent pour une large part à promouvoir une utilisation fiable de l'IA, ainsi que la formation – voir par exemple les principes définis par l'Association des ingénieurs nordiques pour l'élaboration de normes et de certifications techniques en vue de renforcer la responsabilité (ANE/Université IT de Copenhague, 2018[50] ; ANE et al., 2021[51]) ou encore l'exemple de la confédération syndicale UNI.

[13] Le 25 mai 2018, l'Union européenne a remplacé la Directive sur la protection des données (Union européenne, 1995), par le Règlement général sur la protection des données (RGPD) (Union européenne, 2016). Le RGPD introduit de nouvelles règles régissant la collecte, le traitement et la libre circulation des données à caractère personnel des personnes concernées au sein de l'Union européenne. Lorsque des données provenant des États membres de l'UE sont transférées à l'étranger, le RGPD garantit que les données à caractère personnel continuent de bénéficier des mêmes mesures de protection – voir le chapitre 6 pour plus de précisions.

[14] Comme l'a souligné la Fondation Hans Böckler en Allemagne, le RGPD énonce des principes importants, tels que la confidentialité par défaut et d'autres aspects, qui sont également valables pour les technologies d'IA. L'article 88 permet par ailleurs aux législateurs nationaux de fixer des règles plus spécifiques pour assurer la protection des données (Albrecht et Kellermann, 2020[15]) ainsi que l'instauration de mesures plus spécifiques au moyen de conventions collectives au sein des États membres – en particulier si elles ont pour objectif de protéger les droits des travailleurs (Klengel et Wenckebach, 2021[84]). À cet égard, le TUC britannique propose dans son manifeste sur l'IA de renforcer

le RGPD britannique en vigueur par des directives officielles destinées aux employeurs concernant les questions liées aux prises de décision automatisées ou fondées sur l'IA (TUC, 2021[61]).

[15] Dans ce contexte, une grande partie des discussions tourne autour du projet de loi sur l'IA de la Commission européenne, qui vise à réglementer la mise au point et l'utilisation des systèmes d'IA au sein de l'UE selon une approche fondée sur une catégorisation en fonction des risques, avec des mesures de sauvegarde spécifiques pour les usages à haut risque (voir le chapitre 6). Tout comme le RGPD, le projet de loi sur l'IA de l'UE a suscité des inquiétudes chez certains syndicats européens au sujet de son articulation avec la réglementation applicable aux conventions collectives et de sa capacité à résoudre de manière satisfaisante les problèmes sur les lieux de travail, étant principalement axée sur les droits des consommateurs (TCO, 2021[83]) (Klengel et Wenckebach, 2021[84]).

[16] Notamment l'article 88 du RGPD de l'UE, qui prévoit la possibilité d'établir au moyen de conventions collectives des règles plus spécifiques pour assurer la protection des droits et libertés en ce qui concerne le traitement des données à caractère personnel des employés dans le contexte des relations de travail.

[17] D'après les partenaires sociaux qui ont participé aux ateliers d'experts de l'OCDE, parmi les axes de recherche pourraient par exemple figurer l'analyse de grandes quantités de fiches de paie pour s'assurer de la juste rémunération des travailleurs ou pour mettre en évidence les problèmes de sécurité en s'appuyant sur des données liées aux aspects relatifs à la santé et à la sécurité au travail dans les différents lieux de travail et secteurs.

[18] Pour plus d'informations sur cet outil, voir le site https://www.weclock.it.

[19] De même, le récent accord entre le Conseil général du personnel de la ville de Stuttgart et la municipalité en sa qualité d'employeur public stipule que le comité d'entreprise peut avoir recours à des services de conseil extérieurs aux frais de la ville (Forum Soziale Technikgestaltung, 2022[72]).

Annexe A. Annexe statistique

Sources et définitions

Les tableaux de l'annexe statistique présentent les données des 38 pays membres de l'OCDE, lorsque celles-ci sont disponibles. Des données concernant l'Afrique du Sud, le Brésil, la Chine, l'Inde et l'Indonésie ont été compilées et reprises dans plusieurs d'entre eux ainsi que dans la Base de données sur l'emploi (http://www.oecd.org/fr/emploi/emp/basededonneesdelocdesurlemploi.htm).

À compter de cette année, les tableaux numérotés par des caractères alphabétiques (Tableaux A à Q) sont remplacés par des liens vers les données et indicateurs d'OECD.Stat, la banque de données centralisée de l'OCDE (http://stats.oecd.org) qui contient des séries chronologiques plus longues. En conséquence, des liens vers les séries chronologiques ont également été ajoutés. Des liens additionnels (Tableaux R à U) complètent cette année l'annexe, qui renvoient aux données et indicateurs relatifs aux salaires minimums légaux, aux taux de syndicalisation, à la couverture de la négociation collective ainsi qu'aux indicateurs synthétiques sur la protection de l'emploi. Un ensemble plus complet de données et d'indicateurs relatifs au marché du travail peut être consulté sur la page web consacrée aux statistiques de l'emploi (http://www.oecd.org/fr/emploi/emp/basededonneesdelocdesurlemploi.htm). On trouvera dans la section dédiée aux métadonnées des ensembles de données en ligne les définitions, notes et sources applicables aux sources de données nationales.

En général, les Tableaux A à K et le Tableau M présentent des moyennes annuelles d'estimations mensuelles et trimestrielles, basées sur les enquêtes sur la population active. Les données présentées pour les pays européens, dans les Tableaux B, C, D, H, I, J, K et M, sont extraites, pour l'essentiel, de l'Enquête européenne sur les forces de travail (EFT-UE), qui produit des séries plus comparables et parfois plus cohérentes dans le temps que les données provenant des enquêtes nationales sur la population active. Les données des Tableaux L, N, O et P, de même qu'une partie de celles des nouveaux Tableaux R, S et T, sont issues d'un ensemble d'enquêtes et de sources administratives ou de rapport nationaux, ainsi que de recherches documentaires dans le cas du Tableau U.

La Base de données de l'OCDE sur l'emploi, quant à elle, contient à la fois des données brutes et des indicateurs correspondant à des séries chronologiques plus longues, avec des caractéristiques individuelles et types d'emploi principal plus détaillés, avec par exemple une ventilation selon la classe d'âge, le genre ou l'ancienneté, l'emploi à temps partiel, l'emploi à temps partiel subi, l'emploi temporaire ou la durée de la période de chômage. Elle comprend davantage de séries de données que celles accessibles à l'aide des liens insérés dans l'annexe statistique, comme l'emploi ventilé par tranches d'heures hebdomadaires habituellement travaillées ou la population active potentielle (personnes ayant un lien ténu avec le marché du travail, par exemple), ainsi que des séries complémentaires sur le temps de travail, les revenus d'activité et les facteurs institutionnels ou réglementaires qui influent sur le fonctionnement des marchés du travail.

Principales ruptures dans les séries

Tableau A : Les séries de données ont été corrigées dans la plupart des pays afin d'assurer la continuité temporelle des séries sur le taux de chômage.

Tableaux B à K et Tableau M : La plupart des ruptures de séries dans ces tableaux sont causées par l'un des éléments suivants : un changement intervenu dans la conception, le questionnaire, la fréquence ou le mode d'administration de l'enquête ou des révisions des séries de données pour tenir compte des résultats des recensements de population. Ces changements influent sur la comparabilité dans le temps des séries sur l'emploi et/ou le chômage et, dans une certaine mesure, sur les ratios présentés dans les tableaux mentionnés ci-dessus :

- **Modification de la mesure de la situation de la population active et de la méthodologie dans l'Enquête européenne sur les forces de travail depuis 2021 :** Les séries des Tableaux B, C, D, H, I, J, K et M présentent, entre les années 2020 et 2021, une rupture dont la taille et l'orientation varient selon le pays et les statistiques, comme indiqué dans la documentation nationale figurant sur le site web de l'Eurostat. Voir : https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=EU_Labour_Force_Survey_-_new_methodology_from_2021_onwards.
- **Introduction d'une enquête en continu avec des résultats trimestriels :** Allemagne (2004/05), Autriche (2003/04), Brésil (2011/12), France (2002/03), Hongrie (2005/06, résultats mensuels), Islande (2002/03), Italie (2003/04), Luxembourg (2002/03, résultats trimestriels depuis 2007) et Türkiye (2013/14).
- **Refonte de l'enquête :** Introduction d'une nouvelle enquête au Chili depuis avril 2010 (voir ci-dessous), Allemagne (2010/11), Hongrie (2002/03), Pologne (2004/05), Portugal (2010/11) et Türkiye (2004/05, trimestrielle à mensuelle). Passage d'une enquête trimestrielle à une enquête mensuelle et extension du champ de la population active civile à l'ensemble de la population active (incluant les conscrits et les forces armées permanentes) en Israël (2011/12). En Nouvelle-Zélande (2015/16) : l'enquête inclut le personnel des armées. Les résultats de la Colombie pour l'année 2020 sont une moyenne sur trois trimestres (Q1, Q3 et Q4) en raison de la pandémie de COVID-19 et de la suspension de l'enquête au 2e trimestre. Au Mexique, une nouvelle édition de l'enquête trimestrielle continue avait été engagée à partir de juillet 2020 (*Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo*, Nouvelle édition ENOEN) après avoir été suspendue, en avril, en raison de la pandémie de COVID-19 et des mesures de confinement. Elle a été remplacée au T2 par une enquête téléphonique (ETOE) ayant donné des résultats partiels. Les résultats annuels sont des moyennes de trois trimestres (T1, T3 et T4). Pour le Royaume-Uni (2003/2004), les données des Tableaux B à D correspondent aux moyennes annuelles d'estimations trimestrielles basées sur l'*Annual Population Survey* (APS) ; avant 2004, elles reposent sur l'enquête sur la population active du deuxième trimestre (avril-juin). Les données des Tableaux H, I, J, K et M sont des moyennes annuelles d'estimations trimestrielles de l'APS à partir de 2016.
- **Modification de la définition opérationnelle de l'emploi :**
  - Application plus nette du critère d'« au moins une heure travaillée dans un emploi rémunéré », au Chili, dans la *Nueva Encuesta Nacional de Empleo* (NENE), une enquête trimestrielle en continu, à partir d'avril 2010.
- **Modification de la définition opérationnelle du temps de travail habituel :**
  - En Israël, c'est un questionnaire d'Enquête sur la population active élargi et modifié qui est utilisé depuis janvier 2018. Les travailleurs absents de leur travail sont interrogés au sujet de leur temps de travail habituel. Cela a une incidence sur le nombre de personnes indiquant leur durée hebdomadaire habituelle de travail au titre de leur profession principale avant et après 2018, notamment dans le Tableau H sur la fréquence et la composition de l'emploi à temps partiel au regard d'une définition commune fondée sur un seuil de 30 heures.

- **Modification de la définition opérationnelle du chômage en ce qui concerne :**
  - Les méthodes de recherche active d'un emploi : L'inscription seule au service public de l'emploi ne suffit plus, il faut un contact effectif avec le service public de l'emploi en Espagne (2000/01) et en France (2002/03).
  - La durée de la recherche active d'un emploi : En Australie (2014/15), la durée du chômage a été remplacée par la durée de recherche d'emploi. En Belgique (2010/11), la durée de la recherche active d'un emploi est passée d'une durée illimitée aux quatre dernières semaines, y compris la semaine de référence de l'enquête. Au Chili (2009/10), la durée de recherche active d'un emploi a été raccourcie des « deux derniers mois » à « quatre semaines précédant et incluant la semaine de référence de l'enquête ».
  - Le critère de disponibilité pour commencer un emploi : En Suède (2004/05), le critère de disponibilité pour commencer un emploi est passé de « la semaine de référence » à « deux semaines depuis la semaine de référence » pour se conformer à la définition opérationnelle en place dans les autres pays de l'Union européenne. Au Chili, ce critère de disponibilité pour commencer un emploi n'existait pas avant 2010 dans l'enquête *Encuesta Nacional de Empleo* (ENE) et a été introduit dans la nouvelle enquête (*Nueva Encuesta Nacional de Empleo* – NENE) depuis avril 2010. Il a été fixé à deux semaines à partir de la fin de la semaine de référence.
  - Les personnes au chômage partiel sont considérées en emploi et non au chômage : Norvège (2005/06).
  - Autres changements ayant un impact limité : Australie (2000/01) et Pologne (2003/04).
- **Modifications du questionnaire influant sur les estimations de l'emploi et du chômage** : En Allemagne (2010/11), le nouveau questionnaire permet une meilleure couverture des emplois à faible contenu horaire, ce qui a abouti à une augmentation annuelle de l'emploi supérieure à la normale. Impact sur les statistiques de l'emploi et du chômage en Nouvelle-Zélande (2015/16) avec l'inclusion du personnel de l'armée. Espagne (2004/05) : impact sur les statistiques de l'emploi et du chômage ; Norvège (2005/06) et Suède (2004/05) : impact sur les estimations du chômage.
- **Passage des trimestres saisonniers aux trimestres calendaires** : Royaume-Uni (2005/06) et Suisse (2009/10). Cependant, il n'y a pas de rupture de série entre 2005 et 2006 pour le Royaume-Uni, car des séries historiques selon des trimestres calendaires sont disponibles depuis 1992.
- **Introduction d'un nouveau questionnaire harmonisé avec les recommandations de l'Union européenne** : Suède (2004/05) et Türkiye (2003/04).
- **Abaissement de la limite d'âge inférieure de l'enquête de 16 à 15 ans** : Islande (2008/09), Norvège (2005/06) et Suède (2006/07).
- **Relèvement de la limite d'âge inférieure de 15 à 16 ans** : Italie (2007/08).
- **Modification du collecteur de données au Danemark depuis le premier trimestre 2017** : Le taux de réponse de l'Enquête sur la population active a augmenté, d'où une rupture de série significative entre 2016 et 2017.
- En Norvège, depuis 2006, la variable relative à l'âge se réfère à l'âge atteint durant la semaine de référence de l'enquête, au lieu de l'âge atteint au cours de l'année de référence auparavant.
- **Prise en compte des résultats des recensements de population dans le processus d'estimation** : Mexique (2009/10) et Türkiye (2006/07).
- Au Japon, les données du Tableau J sur l'emploi temporaire marquent une rupture de série entre 2013 et 2017.

Tableau A. Taux de chômage de l'OCDE

En pourcentage de la population active civile

https://stats.oecd.org/Index.aspx?QueryId=119413

Tableau B1. Rapports emploi/population par groupe d'âge - Total

En pourcentage de la population dans chaque groupe d'âge

http://stats.oecd.org//Index.aspx?QueryId=120204

https://stats.oecd.org/Index.aspx?QueryId=119603 *(séries chronologiques)*

Tableau B2. Rapports emploi/population par groupe d'âge - Hommes

En pourcentage de la population dans chaque groupe d'âge

http://stats.oecd.org//Index.aspx?QueryId=120205

http://stats.oecd.org//Index.aspx?QueryId=120064 *(séries chronologiques)*

Tableau B3. Rapports emploi/population par groupe d'âge - Femmes

En pourcentage de la population dans chaque groupe d'âge

http://stats.oecd.org//Index.aspx?QueryId=120206

http://stats.oecd.org//Index.aspx?QueryId=120065 *(séries chronologiques)*

Tableau C1. Taux d'activité par groupe d'âge - Total

En pourcentage de la population dans chaque groupe d'âge

http://stats.oecd.org//Index.aspx?QueryId=120207

http://stats.oecd.org//Index.aspx?QueryId=120066 *(séries chronologiques)*

Tableau C2. Taux d'activité par groupe d'âge - Hommes

En pourcentage de la population dans chaque groupe d'âge

http://stats.oecd.org//Index.aspx?QueryId=120208

http://stats.oecd.org//Index.aspx?QueryId=120067 *(séries chronologiques)*

Tableau C3. Taux d'activité par groupe d'âge - Femmes

En pourcentage de la population dans chaque groupe d'âge

http://stats.oecd.org//Index.aspx?QueryId=120209

http://stats.oecd.org//Index.aspx?QueryId=120068 *(séries chronologiques)*

Tableau D1. Taux de chômage par groupe d'âge - Total

En pourcentage de la population active totale dans chaque groupe d'âge

http://stats.oecd.org//Index.aspx?QueryId=120210

http://stats.oecd.org//Index.aspx?QueryId=120069 *(séries chronologiques)*

Tableau D2. Taux de chômage par groupe d'âge - Hommes

En pourcentage de la population active totale dans chaque groupe d'âge

http://stats.oecd.org//Index.aspx?QueryId=120225

http://stats.oecd.org//Index.aspx?QueryId=120070 *(séries chronologiques)*

Tableau D3. Taux de chômage par groupe d'âge - Femmes

En pourcentage de la population active totale dans chaque groupe d'âge

http://stats.oecd.org//Index.aspx?QueryId=120226

http://stats.oecd.org//Index.aspx?QueryId=120072 *(séries chronologiques)*

Tableau E. Rapports emploi/population selon le niveau d'instruction, dernière année disponible

Personnes âgées de 25 à 64 ans, en pourcentage de la population de chaque genre

http://stats.oecd.org/Index.aspx?QueryId=119284

Tableau F. Taux d'activité selon le niveau d'instruction, dernière année disponible

Personnes âgées de 25 à 64 ans, en pourcentage de la population de chaque genre

http://stats.oecd.org/Index.aspx?QueryId=119410

Tableau G. Taux de chômage selon le niveau d'instruction, dernière année disponible

Personnes âgées de 25 à 64 ans, en pourcentage de la population de chaque genre

http://stats.oecd.org/Index.aspx?QueryId=119411

Tableau H1. Fréquence et composition de l'emploi à temps partiel

Personnes âgées de 15 ans et plus, pourcentages

http://stats.oecd.org//Index.aspx?QueryId=120227

http://stats.oecd.org/Index.aspx?QueryId=119416 *(séries chronologiques)*

Tableau H2. Part de femmes dans l'emploi à temps partiel

Pourcentages

http://stats.oecd.org/Index.aspx?QueryId=119415

http://stats.oecd.org//Index.aspx?QueryId=120228 *(séries chronologiques)*

Tableau I1. Fréquence et composition de l'emploi à temps partiel subi

Personnes âgées de 15 ans et plus, pourcentages

http://stats.oecd.org//Index.aspx?QueryId=120229

http://stats.oecd.org//Index.aspx?QueryId=119429 *(séries chronologiques)*

Tableau I2. Part du temps partiel involontaire dans l'emploi à temps partiel

Personnes âgées de 15 ans et plus, pourcentages

http://stats.oecd.org//Index.aspx?QueryId=120230

https://stats.oecd.org/Index.aspx?QueryId=119604 *(séries chronologiques)*

Tableau J1. Fréquence et composition de l'emploi temporaire

En pourcentage des salariés dans chaque groupe d'âge

http://stats.oecd.org//Index.aspx?QueryId=120231

http://stats.oecd.org/Index.aspx?QueryId=119431 *(séries chronologiques)*

Tableau J2. Part des femmes dans l'emploi temporaire

En pourcentage des salariés dans chaque groupe d'âge

http://stats.oecd.org//Index.aspx?QueryId=120244

http://stats.oecd.org//Index.aspx?QueryId=119432 *(séries chronologiques)*

Tableau K1. Fréquence de l'ancienneté dans l'emploi inférieure à 12 mois - Total

En pourcentage de l'emploi total dans chaque groupe d'âge

http://stats.oecd.org//Index.aspx?QueryId=120245

http://stats.oecd.org/Index.aspx?QueryId=119609 *(séries chronologiques)*

Tableau K2. Fréquence de l'ancienneté dans l'emploi inférieure à 12 mois - Hommes

En pourcentage de l'emploi total dans chaque groupe d'âge

http://stats.oecd.org//Index.aspx?QueryId=120246

http://stats.oecd.org//Index.aspx?QueryId=120167 *(séries chronologiques)*

Tableau K3. Fréquence de l'ancienneté dans l'emploi inférieure à 12 mois - Femmes

En pourcentage de l'emploi total dans chaque groupe d'âge

http://stats.oecd.org//Index.aspx?QueryId=120247

http://stats.oecd.org/Index.aspx?QueryId=120168 *(séries chronologiques)*

Tableau L. Nombre moyen d'heures annuelles ouvrées par personne ayant un emploi

Concepts des comptes nationaux sauf indication contraire (heures par personne et par an)

http://stats.oecd.org//Index.aspx?QueryId=120248

http://stats.oecd.org/Index.aspx?QueryId=119612 *(séries chronologiques)*

Tableau M1. Fréquence du chômage de longue durée, 12 mois et plus - Total

En pourcentage du chômage total dans chaque groupe d'âge

http://stats.oecd.org//Index.aspx?QueryId=120249

http://stats.oecd.org//Index.aspx?QueryId=120074 *(séries chronologiques)*

Tableau M2. Fréquence du chômage de longue durée, 12 mois et plus - Hommes

En pourcentage du chômage total dans chaque groupe d'âge

http://stats.oecd.org//Index.aspx?QueryId=120250

http://stats.oecd.org//Index.aspx?QueryId=120073 *(séries chronologiques)*

Tableau M3. Fréquence du chômage de longue durée, 12 mois et plus - Femmes

En pourcentage du chômage total dans chaque groupe d'âge

http://stats.oecd.org//Index.aspx?QueryId=120251

http://stats.oecd.org/Index.aspx?QueryId=119613 *(séries chronologiques)*

Tableau N1. Salaires réels annuels moyens

Salaires moyens en 2022, à PPA en USD

http://stats.oecd.org//Index.aspx?QueryId=124081

Tableau N2. Croissance en termes réels des salaires annuels moyens

Croissance en termes réels du salaire annuel brut moyen d'un salarié en équivalent temps plein, à prix constants de 2022 http://stats.oecd.org//Index.aspx?QueryId=124065

Tableau O1. Dispersion des salaires

http://stats.oecd.org//Index.aspx?QueryId=120252

http://stats.oecd.org/Index.aspx?QueryId=119440 *(séries chronologiques)*

Tableau O2. Fréquence des bas salaires et des salaires élevés

http://stats.oecd.org//Index.aspx?QueryId=120253

http://stats.oecd.org/Index.aspx?QueryId=119605 *(séries chronologiques)*

Tableau P1. Écarts salariaux par genre

http://stats.oecd.org/Index.aspx?QueryId=119449 *(séries chronologiques)*

Tableau P2. Écarts salariaux par âge

http://stats.oecd.org/Index.aspx?QueryId=119448 *(séries chronologiques)*

Tableau Q1. Dépenses publiques allouées aux programmes du marché du travail

http://stats.oecd.org//Index.aspx?QueryId=120256

https://stats.oecd.org/Index.aspx?QueryId=119611 *(séries chronologiques)*

Tableau Q2. Stock de participants aux programmes du marché du travail

http://stats.oecd.org//Index.aspx?QueryId=120258

http://stats.oecd.org/Index.aspx?QueryId=119451 *(séries chronologiques)*

Tableau R1. Salaires horaires minimums réels

Salaires minimums légaux en prix constants de 2021 à parités de pouvoirs d'achat (PPA) en USD pour les dépenses de consommation privées

http://stats.oecd.org//Index.aspx?QueryId=120151

Tableau R2. Salaire minimum en proportion des revenus d'activité moyen et médian

En pourcentage du revenu d'activité médian des salariés à temps plein

http://stats.oecd.org//Index.aspx?QueryId=120152

Tableau S. Taux de syndicalisation

En pourcentage des salariés

http://stats.oecd.org//Index.aspx?QueryId=120156

Tableau T. Couverture de la négociation collective

En pourcentage des salariés remplissant les critères requis disposant du droit de négociation

http://stats.oecd.org//Index.aspx?QueryId=120158

Tableau U1. Rigueur de la protection de l'emploi - Licenciements individuels et collectifs (contrats à durée indéterminée)

Indice de 0 à 6, correspondant à un niveau de rigueur croissant

http://stats.oecd.org//Index.aspx?QueryId=120159

Tableau U2. Rigueur de la protection de l'emploi - contrats temporaires

Indice de 0 à 6, correspondant à un niveau de rigueur croissant

http://stats.oecd.org//Index.aspx?QueryId=120160

Perspectives de l'emploi de l'OCDE 2023

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET MARCHÉ DU TRAVAIL

L'édition 2023 des *Perspectives de l'emploi de l'OCDE* examine les dernières évolutions du marché du travail des pays membres. Elle s'intéresse en particulier à l'évolution de la demande de main-d'œuvre et aux pénuries importantes enregistrées dans ce domaine, ainsi qu'à l'évolution des salaires en période de forte inflation et aux politiques mises en œuvre à cet égard. Elle dresse aussi l'inventaire de l'évidence empirique sur les répercussions de l'intelligence artificielle (IA) sur le marché du travail. Les progrès de l'intelligence artificielle sont tels que, dans de nombreux domaines, il est quasiment impossible de distinguer ses résultats de ceux de l'homme, et les transformations se poursuivent à un rythme rapide, comme en témoignent les récentes évolutions des grands modèles de langage (LLM). À cela s'ajoute la baisse des coûts de conception et d'adoption des systèmes d'IA, autant d'éléments qui laissent à penser que les économies de l'OCDE pourraient être à l'aube d'une révolution technologique susceptible de transformer radicalement le monde du travail. Si les avantages potentiels de l'IA sont nombreux, les risques induits par ces changements sont considérables et nécessitent des actions urgentes, quand bien même l'évolution de cette technologie est incertaine à court et moyen terme. La présente édition des Perspectives de l'emploi analyse comment trouver le juste équilibre pour remédier aux conséquences négatives éventuelles de l'IA sur l'emploi sans pour autant brider ses avantages.

IMPRIMÉ ISBN 978-92-64-81976-4
PDF ISBN 978-92-64-75123-1

9 789264 819764