Conseil supérieur de l'emploi

L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET LE MARCHÉ DU TRAVAIL EN BELGIQUE

Février 2026

TABLE DES MATIÈRES GÉNÉRALE

MISSION DU CONSEIL SUPÉRIEUR DE L'EMPLOI 4

COMPOSITION DU CONSEIL SUPÉRIEUR DE L'EMPLOI 5

SYNTHÈSE ET RECOMMANDATIONS 7

L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET LE MARCHÉ DU TRAVAIL EN BELGIQUE 19

MISSION DU CONSEIL SUPÉRIEUR DE L'EMPLOI

Le Conseil supérieur de l'emploi a été institué le 22 décembre 1995. Il a une fonction d'information et de conseil du Gouvernement fédéral, et plus précisément du Ministre de l'emploi qui le préside. Sa mission consiste à suivre la politique de l'emploi et à examiner les propositions visant à favoriser la création d'emplois. Dans ce cadre, le Conseil réalise des analyses argumentées indépendantes et innovantes sur l'état passé et actuel du marché du travail et sur les besoins futurs afin d'optimiser son fonctionnement. Les travaux du Conseil supérieur de l'emploi s'intègrent également dans le cadre plus général de la politique de l'emploi de l'Union européenne, et plus précisément des lignes directrices pour l'emploi et des recommandations du Conseil de l'Union européenne.

Le Conseil formule des recommandations, autant que possible concrètes et réalisables, sur des mesures en faveur de l'emploi qui tiennent compte de l'intérêt général et des spécificités des marchés régionaux du travail. Il est ainsi en mesure d'apporter une contribution essentielle aux décideurs en ce qui concerne la modernisation de l'organisation du marché du travail en Belgique et sa capacité à répondre aux défis de la globalisation, des nouvelles technologies, des mutations socioéconomiques et des réformes structurelles et institutionnelles.

Le Conseil est composé d'experts du marché du travail issus du monde académique, de la fonction publique, des services publics de l'emploi et du secteur privé. Ils sont nommés à titre personnel, en raison de leurs compétences et expérience particulières dans le domaine de l'emploi et du marché du travail, et ne représentent donc pas les instances qui les ont désignés. 11 membres sont nommés sur proposition du Ministre fédéral de l'emploi et 10 membres sont désignés par les Gouvernements des Régions et de la Communauté germanophone: trois membres par le Gouvernement flamand, trois membres par le Gouvernement régional wallon, trois membres par le Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale et un membre par le Gouvernement de la Communauté germanophone. En raison de sa composition, le Conseil constitue une plateforme unique de dialogue et d'échange de vues entre le Fédéral et les Régions et Communautés.

COMPOSITION DU CONSEIL SUPÉRIEUR DE L'EMPLOI

Président

CLARINVAL David	Vice-premier ministre et ministre de l'Emploi, de l'Economie et de l'Agriculture

Membres fédéraux:

Vice-Président

VANACKERE Steven (N)	Vice-président du Conseil supérieur de l'Emploi
BIRETTE Yves (F)	Inspecteur social chef de direction, en retraite, au Contrôle des lois sociales
CANTILLON Bea (N)	Professor, CSB, Universiteit Antwerpen
DE VOS Marc (N)	Professor, Universiteit Gent
NICAISE Ides (N)	Professor HIVA/PPW, KU Leuven
REGOUT Baudouin	Commissaire au Bureau fédéral du Plan
SELS Luc (N)	President of the Executive Board Universiteit Leiden
VANDENBERGH Jean-Marc (F)	Administrateur général Onem
VAN BELLEGEM Sébastien (F)	Professeur, Université catholique de Louvain
VEN Caroline (N)	Econoom en bestuurder van vennootschappen

Membres régionaux:

Bruxelles:

AMBOLDI Cristina (F)	Directrice générale Actiris
DUJARDIN Pascal (F)	Président de Brusoc S.A. (Finance & invest.brussels)
MICHIELS Peter (N)	Directeur Général Adjoint, cellule support aux Plans Gouvernementaux du Service Public Régional de Bruxelles

Communauté germanophone:

LENTZ Christiane	Arbeitsamt der Deutschsprachigen Gemeinschaft Belgiens

Flandre:

ADRIAENS Wim	Gedelegeerd bestuurder van de VDAB
DENYS Jan	Arbeidsmarktexpert Full Employment
VAN DEN CRUYCE Ann	Afdelingshoofd, Departement Werk en Sociale Economie

Wallonie:

BRUNET Sébastien	Administrateur général de l'IWEPS
CANNELLA Anne-Françoise	Administratrice générale adjointe de l'AVIQ
YERNA Raymonde	Administratrice générale du FOREM

Secrétaire:

DE POORTER Geert	Président du Comité de direction du SPF Emploi, Travail et Concertation sociale

PERSONNES DE CONTACT

SPF Emploi, Travail et Concertation sociale:

Marie-Laure NOIRHOMME - tél. 02 233 47 14
- e-mail: Marie-Laure.NOIRHOMME@emploi.belgique.be

Marie-Laure NOIRHOMME et Els UYTTERHOEVEN.

Banque nationale de Belgique:

Yves SAKS - tél. 02 221 52 35
- e-mail: yves.saks@nbb.be

Wouter GELADE et Yves SAKS.

Remerciements et décharge de responsabilité

Le secrétariat du Conseil supérieur de l'emploi remercie Statbel et Eurostat pour la mise à disposition des microdonnées de l'enquête sur les forces de travail, ainsi que des microdonnées 'Utilisation des TIC par les entreprises' (Belgique) et 'Utilisation des TIC par les ménages' (Belgique), qui ont été utilisées lors de la rédaction de ce rapport.

Ces institutions ne sont pas responsables des résultats et conclusions dérivées de ces données.

La date limite d'actualisation des données du présent rapport est le 31 janvier 2026.

Vous pouvez accéder à une copie électronique de ce rapport, ainsi que des autres publications du Conseil supérieur de l'emploi, à l'adresse suivante: http://cse.belgique.be.

Conseil supérieur de l'emploi

SYNTHÈSE ET RECOMMANDATIONS

Février 2026

SYNTHÈSE ET RECOMMANDATIONS

SYNTHÈSE

Les technologies de l'intelligence artificielle (IA) ne sont pas nouvelles mais, **grâce à la numérisation** toujours plus grande de l'économie, **elles connaissent un nouvel essor** depuis une dizaine d'années. L'IA générative, à savoir celle qui crée de nouveaux contenus (textes, images, musique, programmes informatiques) à partir de données d'entraînement, se diffuse à un rythme extraordinairement rapide parmi le grand public, y compris au sein des entreprises et dans la vie quotidienne des travailleurs.

L'incidence de l'IA sur la productivité devrait être positive, mais son ampleur demeure incertaine. Sous réserve de conditions favorables à son déploiement (compétences suffisantes, maintien de la concurrence, etc.), l'IA devrait permettre une plus grande automatisation non seulement de la production, tant de biens que de services, mais aussi celle des innovations et des idées. Une grande incertitude plane toutefois sur l'ampleur de l'effet de l'IA sur la productivité et sur la croissance, avec une très large fourchette allant de 0,05 à 1,5 % par an. Il existe aussi une grande incertitude sur la durée que prendra cette diffusion de l'IA à l'ensemble de l'économie.

Compte tenu de la forte incertitude qui entoure l'évolution de l'IA**, le présent rapport se concentre sur les changements déjà visibles aujourd'hui et sur les groupes de travailleurs susceptibles d'être les plus influencés par l'IA.**

L'intelligence artificielle et les entreprises en Belgique

Près de 35 % des entreprises belges ont utilisé au moins une technologie d'intelligence artificielle en 2025. Cette adoption de l'IA par nos entreprises augmente très rapidement: en deux ans, elle a bondi de 20 points. Une progression a été enregistrée dans la plupart des pays européens, mais les entreprises belges restent particulièrement bien classées selon ce critère.

La différence de mise en œuvre de l'IA entre les petites et les grandes entreprises est très marquée en Belgique, même si l'ascension de l'IA en 2025 est aussi manifeste parmi les entités de plus petite taille.

Le recours plus fréquent à l'IA au sein des grandes entreprises s'explique par les investissements que nécessitent ces technologies. Les applications les plus évidentes et les plus immédiatement rentables de l'IA sont liées au degré de numérisation des entreprises: les faits qu'elles produisent ou aient accès à un grand volume de données propres, qu'elles possèdent l'infrastructure informatique permettant de stocker et d'exploiter ces données et qu'elles disposent de spécialistes IT sont autant d'actifs complémentaires des technologies d'IA.

En Belgique, la proportion d'entreprises ayant adopté l'IA est la plus élevée dans le secteur de l'énergie, qui est essentiellement composée de très grandes entreprises et dans la branche des technologies de l'information et de la communication (TIC). La troisième branche qui se démarque est celle des activités spécialisées, scientifiques et techniques. 90 % des entreprises dans l'énergie, 78 % des entreprises actives dans les TIC et 57 % de celles exerçant des activités spécialisées, scientifiques et techniques (services d'ingénierie, conseil en gestion, conseil juridique, contrôle et certification techniques, traducteurs, photographes, etc.) utilisent au moins une technologie d'IA. L'enquête ICT-Survey sur les entreprises montre également qu'au sein de l'industrie manufacturière, certains segments de haute technologie se caractérisent eux aussi par une large mise en œuvre de l'IA. Le secteur financier n'est pas repris dans l'ICT Survey, mais il recourt lui aussi fréquemment à l'IA.

Les entreprises en Belgique ayant adopté l'IA l'utilisent surtout pour l'automatisation des processus administratifs, certaines tâches d'organisation du travail (planning, etc.) et pour la cybersécurité. L'intégration de l'IA dans les autres domaines d'activité des entreprises, notamment dans leurs processus de création et R&D et de production, devrait augmenter de façon conséquente l'impact de ces technologies sur la productivité des entreprises.

Les robots et véhicules autonomes sont restés peu utilisés en 2025. Le développement des senseurs et les techniques de reconnaissance d'objets et de personnes sont plus facilement accessibles aux entreprises mais demeurent très coûteux. Le déploiement de l'IA robotique (robots autonomes, véhicules autonomes, drones) est un axe important de l'avenir de l'industrie manufacturière, notamment en Europe.

Il existe une corrélation positive entre le fait de recourir à l'IA et l'augmentation du chiffre d'affaires des entreprises. Ce résultat est cohérent avec l'idée selon laquelle l'IA permet aux entreprises d'accroître leur productivité. Cela se vérifie également avec les données belges. Une corrélation positive n'implique cependant pas une causalité.

Quelle incidence l'IA a-t-elle sur les travailleurs en Belgique?

Les métiers où la composante cognitive est centrale sont actuellement les plus exposés à l'IA. Notre rapport se fonde sur une méthodologie utilisée couramment qui mesure l'exposition sur la base de recoupements entre les applications d'IA ayant engrangé les progrès les plus notables et les compétences qu'il est important de posséder pour exercer une profession (Felten et al., 2021). L'IA a surtout progressé dans des tâches cognitives telles que la compréhension à la lecture et la reconnaissance d'images. Selon cette méthode, les professions telles que celles de collaborateur de secrétariat, de concepteur de logiciels et d'avocat sont dès lors fortement exposées à l'IA.

Parmi les professions exposées à l'IA, on observe de grandes différences de complémentarité entre les travailleurs et l'IA. Celles-ci dépendent de facteurs tels que le niveau de responsabilité, l'importance de la communication en face à face, les conditions de travail physiques et la part des tâches routinières. Selon ces critères, le personnel administratif, comme les collaborateurs de secrétariat, n'est guère complémentaire de l'IA et encourt donc un plus grand risque de se voir remplacé. Les managers et certaines professions intellectuelles, comme les avocats, sont également exposés mais ont davantage de possibilités d'utiliser l'IA à titre complémentaire. Les femmes sont en moyenne aussi exposées à l'IA que les hommes mais, étant surreprésentées dans les professions administratives et sous-représentées dans les fonctions de management, elles occupent plus souvent des postes peu complémentaires de l'IA. Les travailleurs peu et moyennement qualifiés sont moins exposés étant donné qu'ils ont exercent davantage des métiers manuels, mais les emplois administratifs dans lesquels ils y sont exposés présentent généralement un plus grand risque de substitution par l'IA.

Les travailleurs belges sont dans le peloton de tête concernant l'utilisation de l'IA car nombre d'entre eux ont un métier où la composante cognitive est centrale. Ce constat est en ligne avec la forte proportion d'entreprises belges qui ont adopté l'IA. En 2025, 33 % des travailleurs en Belgique utilisaient l'IA générative au travail, soit un pourcentage nettement plus élevé que la moyenne européenne, qui est de 21 %. En Belgique, les travailleurs exercent dès lors plus souvent des professions cognitives exposées à l'IA, comme des postes de management, des fonctions intellectuelles, scientifiques et artistiques, ou encore des emplois administratifs. Vu l'essor rapide des outils d'IA, en particulier d'IA générative, leur mise en œuvre par les travailleurs devrait continuer de s'étendre rapidement.

Les conséquences pour l'emploi dépendent largement de la manière dont les tâches évolueront au sein des professions. Chaque fonction comportant plusieurs tâches, les changements au niveau de ces dernières sont souvent le moteur des changements au sein de l'emploi. Les nouvelles technologies peuvent automatiser certaines tâches et fonctions, comme cela a été le cas durant la révolution industrielle, lorsque les activités de filature ou de tissage ont disparu, ou, plus tard, lorsque des logiciels spécialisés se sont substitués aux tâches logistiques. L'IA peut également automatiser certaines tâches, transformant ainsi radicalement certaines professions. Les tâches d'un traducteur par exemple peuvent ainsi évoluer vers davantage de révisions et contrôle de la qualité des textes traduits automatiquement.

Les nouvelles technologies créent aussi de nouvelles professions, ce qui peut accroître la demande d'emplois existants. La numérisation a par exemple donné le jour à des emplois dans les domaines de la conception de logiciels et de l'analyse de données. Il est difficile de prédire quels métiers et tâches seront générés par l'IA mais, à court terme, il s'agit notamment de fonctions telles qu'ingénieur prompt, de l'entraînement de modèles d'apprentissage automatique et du suivi de la prise de décisions algorithmique. En outre, en accroissant la productivité, l'IA peut influer sur la demande de travail. Lorsque la productivité augmente sensiblement, la demande de main-d'œuvre peut grimper, même lorsqu'une partie des tâches est automatisée.

L'incidence de l'IA sur l'emploi total semble limitée (à ce stade), mais elle pourrait entraîner de conséquences importantes pour des groupes spécifiques ou pour certains travailleurs individuels. De manière générale, les études actuelles, aux niveaux tant des pays que des entreprises, concluent que l'IA n'exerce guère de répercussions sur l'emploi global, voire aucune. En Belgique, nous n'observons pas non plus de diminution de la proportion de personnes exerçant les professions soumises au risque le plus élevé de substitution par l'IA. Toutefois, dans un domaine qui évolue aussi vite que l'IA, ce type de constat peut rapidement changer. Ainsi, certaines études récentes révèlent un effet négatif sur l'emploi des jeunes dans les métiers exposés à l'IA depuis l'introduction de ChatGPT. Leurs connaissances plus théoriques seraient plus faciles à remplacer par l'IA que l'expertise accumulée par les collaborateurs plus expérimentés. Cela pourrait compliquer la progression des jeunes au début de leur carrière professionnelle. Une diminution a aussi récemment été constatée au niveau des missions confiées aux travailleurs indépendants auxquels l'IA peut le plus facilement se substituer, telles la rédaction et la traduction. Une faible incidence globale sur l'emploi peut donc dissimuler des retombées importantes pour des groupes spécifiques de travailleurs.

L'IA offre la possibilité de réduire les tensions sur le marché du travail dans certains secteurs. Le marché du travail belge est confronté à une forte pénurie structurelle de main d'œuvre qui devrait perdurer encore longtemps, compte tenu des tendances démographiques à l'œuvre. Cependant, une part importante des métiers en pénurie, tels que ceux d'électricien, d'aide-ménagère ou de technicien automobile, exigent des capacités physiques, si bien que, en dépit des progrès de la robotisation et de l'IA, les possibilités d'automatisation restent plus limitées pour l'instant. La demande de main -d'œuvre supplémentaire est toutefois aussi très forte dans certains secteurs qui requièrent davantage de compétences cognitives, notamment les TIC, l'enseignement et les soins de santé. Les systèmes d'IA destinés à aider les développeurs de logiciels ont déjà beaucoup progressé. Dans les domaines de l'enseignement et des soins de santé, bien que l'IA présente un potentiel important, il n'est pas possible de déterminer avec certitude dans quelle mesure elle est susceptible de réduire la demande de main-d'œuvre.

L'influence de l'IA sur la qualité de l'emploi dépend en grande partie de la manière dont la technologie est déployée. La gestion algorithmique – dans laquelle des systèmes numériques organisent les horaires de travail, assignent des tâches ou contrôlent les prestations– est déjà largement répandue, notamment dans le secteur financier et dans celui des transports. Sans contrôle humain adéquat, ce mode de management peut produire des erreurs systémiques dans le

fonctionnement des organisations et entraîner une défiance et une perte de motivation chez les salariés. La perte d'autonomie et l'augmentation de la charge de travail qui peuvent en résulter accroît le risque de stress. Parallèlement, l'IA peut automatiser des tâches répétitives, ce qui donne davantage de contrôle aux collaborateurs et leur permet de se concentrer sur des activités plus porteuses de sens. En conséquence, l'incidence sur la satisfaction au travail varie considérablement: les effets les moins positifs sont rapportés par les travailleurs gérés par l'IA, tandis que les développeurs de l'IA et les managers sont ceux dont la satisfaction augmente le plus lorsqu'ils interagissent avec cette technologie. À plus long terme, l'IA pourrait également prendre en charge de plus en plus de tâches potentiellement dangereuses, comme le travail en hauteur ou avec des substances nocives, ce qui pourrait améliorer à la fois la qualité de l'emploi et l'attractivité des métiers concernés.

Le manque de compétences est un obstacle majeur au déploiement de l'IA

L'essor de l'IA modifie les compétences dont les collaborateurs ont besoin. La mise en œuvre de ces techniques nécessite des profils spécialisés dans les TIC, qui en maîtrisent les modèles et les logiciels. Ce groupe est encore restreint, mais la demande visant ces profils augmente rapidement. Un groupe beaucoup plus important de travailleurs devra utiliser l'IA et collaborer avec elle, ce qui nécessite une connaissance de base de cette technologie et des compétences numériques générales. Les compétences non numériques n'en demeurent pas moins importantes. L'esprit critique, la résolution de problèmes et la créativité sont essentiels pour interpréter et exploiter correctement les résultats proposés par les systèmes d'IA. En outre, les connaissances propres au domaine constituent, pour tous les travailleurs, un complément important pouvant aider à gérer la complexité de ces applications.

Les compétences en IA font largement défaut chez les travailleurs belges, ce qui constitue un obstacle majeur au déploiement de cette technologie. À titre d'exemple, 39 % des collaborateurs déclarent avoir besoin d'approfondir leurs connaissances ou leurs compétences relatives aux outils et aux systèmes d'IA dans le cadre de leur travail. Pourtant, seuls 14 % d'entre eux ont suivi une formation pour renforcer ces compétences au cours de l'année écoulée. Par ailleurs, la participation des travailleurs belges à la formation continue est inférieure à la moyenne européenne et les thèmes liés à l'IA ne sont souvent pas encore intégrés dans les cursus existants. Les entreprises estiment que cette pénurie de compétences et les coûts élevés sont les principaux obstacles à l'adoption de l'IA.

La formation initiale ne prépare pas suffisamment les jeunes en Belgique à cet avenir numérique. Seuls 36 % des 16-24 ans possèdent des compétences numériques supérieures au niveau de base, contre 43 % dans l'UE et 63 % dans les pays affichant les meilleurs résultats, comme les Pays-Bas. En ce qui concerne les profils plus spécialisés dans les filières STEM et dans les TIC, la Belgique continue d'enregistrer de piètres performances: seuls 3 % des diplômés de l'enseignement supérieur ont suivi une formation liée aux TIC. En la matière, la Belgique occupe le 24^{e} rang parmi les 27 pays de l'UE et se classe même à l'avant-dernière place si on ne considère que les femmes. Compte tenu de l'importance des compétences non numériques pour une bonne utilisation de l'IA, le recul, observé dans toutes les régions, des compétences en lecture, en mathématiques et en sciences mesurées dans l'enquête PISA est également très préoccupant. Globalement, les compétences numériques médiocres des jeunes et les résultats plutôt en demi-teinte du reste de la population constituent donc un handicap majeur pour un pays qui fait figure de pionnier en matière d'utilisation des technologies de l'IA par les entreprises et par les travailleurs.

L'écart d'utilisation de l'IA générative est au moins aussi grand que le déficit de compétences numériques. Les personnes peu qualifiées et celles âgées de 50 à 64 ans ont nettement moins recours aux applications d'IA. En 2024, 45 % des 18-30 ans utilisaient l'IA générative, contre seulement 13 % des 50-64 ans. La différence entre les travailleurs faiblement et hautement qualifiés est également marquée, les premiers comptabilisant 10 % et les seconds 38 %. Ces différences sont le reflet d'une fracture numérique plus profonde, qui se manifeste dans diverses

dimensions des compétences numériques et de l'accès à la technologie. Qui plus est, la participation à l'apprentissage tout au long de la vie est particulièrement faible en Belgique pour ces groupes, ce qui complique le développement des compétences. Cette situation accroît leur vulnérabilité tant sur le marché du travail que dans la vie quotidienne, les compétences numériques étant de plus en plus importantes pour accéder à des domaines telles que les services bancaires en ligne et les portails gouvernementaux.

Les travailleurs des secteurs financier et public ne disposent que de compétences numériques modérées, malgré leur forte exposition à l'IA. De manière générale, les travailleurs des secteurs qui semblent les plus exposés à l'IA à court terme, tels ceux des TIC ou des activités techniques et scientifiques sont ceux qui possèdent les compétences numériques les plus solides. Dans les secteurs financier et public, les niveaux de compétences numériques des travailleurs se situent quant à eux à peine autour de la moyenne, en dépit de l'important potentiel de l'IA dans ces secteurs. Des compétences robustes sont nécessaires, notamment, pour permettre aux travailleurs de traiter de manière adéquate les questions relatives à la protection des données, d'interpréter correctement les résultats de l'IA, d'évaluer les limites des systèmes d'IA et de gérer les questions éthiques. Faute de travailleurs suffisamment formés, le potentiel de l'IA risque de rester sous-utilisé, en particulier dans le secteur public.

RECOMMANDATIONS

Les technologies de l'IA sont en pleine évolution. L'OCDE a mis au point des principes généraux pour aider les pays à adapter leur cadre juridique à un déploiement harmonieux et responsable de l'IA (Principes de l'OCDE sur l'IA). Outre la volonté d'utiliser l'IA dans le respect des valeurs démocratiques et dans le but de favoriser une croissance inclusive, les principes de transparence, d'explicabilité des résultats produits par l'IA et de responsabilité finale par un humain et les prérequis sur les plans de la sûreté et de la sécurité des systèmes d'IA en sont les ingrédients essentiels.

Notre marché du travail ne peut en aucun cas rater ce virage de l'intelligence artificielle, afin de tirer profit des gains de productivité et des nouvelles opportunités qu'elle crée, tout en préservant la confiance de toutes les parties prenantes.

Améliorer le fonctionnement du marché au travers de l'IA

À l'image de l'ensemble de l'économie, le fonctionnement du marché du travail se numérise toujours plus. Ainsi, le recrutement s'effectue de plus en plus par l'intermédiaire de plateformes telles que LinkedIn. Les technologies de l'IA peuvent servir à retranscrire les réponses des candidats lors des interviews et analyser leurs résultats pour faciliter la procédure de recrutement. Ces applications d'IA dans les ressources humaines permettent des gains de productivité importants.

Comme l'OCDE, le Conseil recommande d'impliquer les travailleurs dans les décisions concernant la manière dont l'IA est mise en œuvre sur le lieu de travail. Cela inclut des mécanismes de consultation, la négociation collective ainsi que la transparence dans la gestion algorithmique. « L'implication des travailleurs dans le déploiement de l'IA est cruciale pour garantir que les technologies soient utilisées de manière éthique et que la qualité de l'emploi soit préservée. Le dialogue social et la transparence dans la prise de décision algorithmique devraient être prioritaires » (OCDE, 2023)[1].

Les technologies de l'intelligence artificielle pourraient aussi être davantage utilisées par les services publics de l'emploi. Les interactions des demandeurs d'emploi avec le site internet du service public de l'emploi ou leurs actions dans l'application dédiée permettent de collecter des données susceptibles d'être utiles pour améliorer et personnaliser l'expérience de recherche d'emploi. L'agrégation de ces données pour un grand nombre de demandeurs d'emploi permet de mettre en évidence les failles dans le processus de recherche (CV, contacts avec les employeurs, compétences, secteur de recherche trop restreint, etc.) et d'adapter les actions de remédiation de manière encore plus personnalisée et plus rapide qu'aujourd'hui.

Le nombre d'emplois vacants et les pénuries sont très marquées en Belgique. Les causes de ces pénuries ne sont pas toujours bien comprises**. L'IA doit pouvoir aider employeurs et services de l'emploi à comprendre les causes de procédures de recrutement qui sont anormalement longues ou les emplois vacants pour lesquels il y a très peu de candidats**: est-ce que la description de l'emploi vacant montre des incohérences (par exemple entre les compétences requises et le salaire proposé) ? Est-ce que la visibilité de l'annonce est suffisante ? Les canaux de diffusion sont-ils adéquats, etc.

Déployer l'IA de manière ciblée pour rendre les métiers (en pénurie) plus attrayants. L'IA peut contribuer à rendre les emplois plus sûrs et plus attrayants. Par exemple, l'IA peut soutenir les

[1] L'IA figure déjà en bonne place à l'ordre du jour des partenaires sociaux, tant au niveau belge qu'européen. Par exemple, le protocole d'accord pour la période 2025-2026 de la commission paritaire auxiliaire pour les employés (la CP 200) a consacré un chapitre au potentiel de l'IA pour les entreprises et souligne l'importance de la formation, de la concertation sociale et de la mise en œuvre d'une IA centrée sur l'humain. La CCT n° 39, qui porte sur les conséquences sociales de l'introduction de nouvelles technologies, offre un cadre juridique permettant d'intégrer ces évolutions dans le dialogue social au sein de l'entreprise.

enseignants dans leurs tâches administratives, et ainsi libérer du temps pour leurs tâches pédagogiques essentielles. Toutefois, les métiers en pénurie sont souvent des emplois ouvriers. Si les progrès technologiques en matière de robotique et d'IA se poursuivent, ils pourraient également jouer un rôle à ce niveau en automatisant les tâches lourdes, répétitives ou dangereuses. Des investissements ciblés dans ce domaine peuvent contribuer à réduire le problème des métiers en pénurie en reprenant une partie des tâches et en veillant à ce que davantage de personnes souhaitent exercer ces emplois.

Mettre l'IA au service de la collaboration entre services de l'emploi. Les données collectées sur les demandeurs d'emploi et les postes vacants pourront être mieux contrôlées par l'IA et le cas échéant corrigées. Ce pool de données fiables pourrait plus facilement être partagé entre intermédiaires privés et publics de l'emploi, améliorant les probabilités d'un appariement efficace.

Protéger les travailleurs occupant des emplois menacés par l'IA et les accompagner vers de nouvelles fonctions. Bien qu'il n'y ait actuellement aucune indication de pertes d'emplois à grande échelle dues à l'IA, certaines professions changeront radicalement, voire disparaîtront. La protection des travailleurs dans une perspective de *flexicurité* offre ici une réponse: l'accent n'est pas mis sur la préservation d'un emploi potentiellement obsolète, mais bien sur la flexibilité et la protection du travailleur. Cela nécessite une sécurité sociale forte et l'accès à un accompagnement et à des formations en cas de perte d'emploi (imminente). Tant les services régionaux de l'emploi, les opérateurs de placement privés que les fonds sectoriels ont un rôle à jouer à cet égard. Cependant, la transition numérique, tout comme la transition verte, nécessitera également des transitions entre les branches d'activité[2]. Les fonds sectoriels, financés par un seul secteur, sont mal placés pour soutenir de telles transitions. Cela demande une intervention au niveau interprofessionnel ou au niveau public. Il est donc nécessaire de réfléchir à quels acteurs et quelles ressources doivent être mis en œuvre pour organiser la formation et l'accompagnement à un niveau supérieur au niveau sectoriel.

Aider à développer et à monitorer des politiques du marché du travail fondées sur des données probantes. En raison des évolutions rapides, de l'incertitude élevée et de l'incidence significative de l'IA, il est essentiel que la politique s'appuie sur une base factuelle solide. Cela nécessite un contrôle systématique des différentes dimensions (qualité de l'emploi, biais des algorithmes, groupes de travailleurs plus impactés que d'autres (jeunes, peu qualifiés, etc.)). Les projets pilotes permettent de tester de nouvelles application et algorithmes, d'évaluer leur pertinence ainsi que leur efficacité et d'analyser les risques. Une politique fondée sur des données probantes doit évaluer soigneusement ces avantages et ces inconvénients et soutenir les applications qui apportent la plus grande valeur ajoutée sociétale.

Développer une véritable stratégie pour les compétences d'IA

Élaborer une stratégie éducative qui prépare les jeunes à un monde où l'IA joue un rôle central. Cela nécessite différentes compétences: la connaissance de l'IA – des principes généraux à l'utilisation d'outils pratiques – et des compétences numériques générales. En outre, des compétences transversales telles que l'esprit critique, la capacité de résoudre des problèmes, la compréhension à la lecture, et une solide connaissance du domaine sont essentielles pour utiliser efficacement l'IA. Il s'agit d'un défi. Un accent trop important mis sur l'utilisation (non critique) des outils d'IA peut entraver l'acquisition d'autres compétences, mais cela ne peut constituer une raison pour ne pas initier les jeunes à cette technologie. Il est donc nécessaire d'adopter une approche équilibrée qui intègre l'IA dans le programme d'études dès le plus jeune âge, tout en maintenant le caractère central des compétences de base et en inversant la tendance à la baisse de la

2 Cf. également les recommandations du Conseil sur le même thème dans le cadre de la transition verte: CSE (2025), *La transition vers un marché du travail plus vert*.

compréhension à la lecture, des compétences en mathématiques et en sciences. C'est ainsi que nous préparerons des jeunes capables d'utiliser l'IA de manière judicieuse et prêts à s'adapter aux évolutions futures.

Former davantage de spécialistes des TIC, en accordant une importance particulière aux femmes. Il existe différentes pistes en vue d'encourager les jeunes à choisir cette orientation: mener des actions de communication qui mettent l'accent sur les bonnes perspectives de carrière, attirer des enseignants dotés de solides compétences en matière de TIC, ou enseigner aux enfants dès leur plus jeune âge les bases de la pensée informatique de manière attrayante (par exemple, avec des robots programmables dans les écoles maternelles). Il existe cependant déjà de nombreuses initiatives publiques visant à former davantage de profils STEM, dont les TIC font partie, et la Belgique reste largement à la traîne. Cela nécessite une évaluation de la politique menée, avec un examen par les pairs dans des instances étrangères. Il s'agit à cet égard non seulement d'accroître le nombre de spécialistes en TIC, mais également les compétences que ceux-ci acquièrent. Ces professions vont assurément subir de profondes modifications sous l'effet de l'IA, notamment en raison de l'utilisation de l'IA générative dans les tâches de programmation et elles nécessitent donc des compétences transversales qui permettent de continuer à évoluer avec les développements futurs.

Renforcer la formation continue afin que les travailleurs puissent s'adapter et utiliser au maximum les possibilités offertes par l'IA. Compte tenu du large éventail de compétences numériques et non numériques requises, il convient de miser sur une large gamme de thèmes et de formats de formation, allant de formations de longue durée à des modules courts et flexibles. Des formations spécifiquement dédiées aux débutants et d'autres pour les utilisateurs avancés sont importantes à cet égard, mais l'utilisation d'outils d'IA peut également être intégrée dans des formations portant sur divers sujets, tels que la communication, la gestion de projets ou l'analyse de données. Dans ce cadre, les travailleurs doivent non seulement acquérir des connaissances sur l'IA dans les processus d'entreprise, mais aussi des compétences générales et transversales. Cela est nécessaire pour promouvoir les reconversions et les mobilités entre les professions et les secteurs. Les pouvoirs publics peuvent jouer un rôle dans l'orientation des choix relatifs à ces formations.

Accroître la participation des travailleurs peu qualifiés et des travailleurs âgés à la formation continue. Cela est important en général, et assurément pour les compétences liées à l'IA. À cet égard, il importe de disposer d'une offre suffisante de formations relatives aux compétences de base en IA, qui ne nécessitent que peu ou pas de connaissances préalables. Pour les personnes dont les compétences numériques sont très limitées, des formations à la culture numérique peuvent constituer une étape vers une formation plus poussée en IA. Un accès flexible et facile (à temps partiel, en ligne, en collaboration avec des organisations locales, etc.), la suppression des obstacles financiers et le soutien des employeurs sont également importants pour s'adresser à des groupes difficiles à atteindre. Pour ce faire, de nouveaux instruments ne doivent pas nécessairement être développés, il s'agit en premier lieu de mettre en œuvre les outils existants de manière efficace.

Soutenir un usage responsable de l'IA dans l'ensemble de l'économie

Soutenir un usage responsable de l'IA dans l'enseignement

Les technologies de l'IA permettent la mise au point d'**apprentissages personnalisés** (adaptative learning systems, personalized learning systems, intelligent learning environments, …) adaptés au profil de l'apprenant et par conséquent plus efficaces.

L'analyse des données dérivées de formations permet d'**« apprendre à mieux apprendre** », non seulement en donnant un feedback personnalisé à l'apprenant, mais aussi en agrégant les données de tous les apprenants et de **développer une véritable « learning analytics ».**

L'IA doit venir en soutien des enseignants, afin d'automatiser la plus grande partie des tâches de reporting, par exemple établir la liste des présences, corriger les copies, faciliter les feedbacks, monitorer les examens, etc. L'IA facilite les processus administratifs tels l'inscription des élèves, l'évaluation des formateurs par les apprenants, etc. **Ainsi l'intelligence artificielle peut contribuer à améliorer non seulement la qualité de l'enseignement mais aussi améliorer les conditions de travail de l'enseignant**.

Soutenir un usage responsable de l'IA dans les soins de santé

Pour contribuer à cette adoption**, il y a lieu de développer des normes d'interopérabilité des données entre les acteurs du secteur des soins de santé**. Les données produites par les objets connectés des individus pourraient aussi être collectées et utilisées de manière plus systématique pour le suivi des patients.

Les prestataires de soins doivent être sensibilisés et formés aux technologies de l'IA. Ces dernières permettent de davantage personnaliser les parcours de soins et de mieux intégrer les bonnes pratiques et recommandations internationales quant à la résolution des problèmes médicaux.

Cette intégration ne doit pas entraîner une perte de contact humain dans les soins de santé, mais au contraire permettre d'augmenter les interactions (entre collègues et vis-à-vis des patients).

Dans le même ordre d'idées, **les données collectées** pour les processus administratifs ou diagnostiques et thérapeutiques, **doivent**, après anonymisation, **pouvoir servir à des fins de pilotage du système global des soins de santé et servir la recherche scientifique**.

Soutenir un usage responsable de l'IA dans le secteur public

Pour toutes les applications d'IA, la disponibilité et la qualité des données sont essentielles. L'administration dispose déjà d'une grande quantité de données, mais celles-ci ne sont pas nécessairement exploitables ou disponibles pour tous les acteurs publics. Il faut donc s'appuyer sur une initiative telle que le "coffre-fort numérique" en Flandre et travailler à l'élaboration d'un cadre réglementaire pour le partage transparent et la mise à disposition des données personnelles au bénéfice des applications d'IA des administrations publiques.

Sous réserve de mettre en place cette bonne gouvernance des données et de concrétiser les principes de transparence et de responsabilité par rapport aux résultats obtenus à l'aide de l'IA, son intégration au sein du secteur public permettra:

- D'augmenter la productivité du secteur, notamment grâce à une automatisation intelligente des processus administratifs;
- D'offrir à chaque citoyen une prestation de services personnalisée, par exemple en facilitant les recherches sur des sites officiels pour leur proposer des résultats adaptés à leur profil et répondant directement à leur requête, mais aussi à terme d'automatiser davantage l'attribution d'aides ou de primes auxquels il a droit, etc. ;
- De permettre au citoyen de devenir plus facilement acteur dans l'élaboration des politiques publiques, entre autres en facilitant les processus consultatifs lors de l'élaboration de politiques ou de réglementations, mais aussi en exploitant les données des recherches sur des sites officiels de l'administration;
- D'utiliser les technologies de l'IA pour prévenir ou détecter des comportements frauduleux.

Ces exploitations des données doivent s'opérer en respectant le droit à la vie privée, ce qui demande une bonne **coordination entre les autorités veillant au respect de la vie privée et les administrations désireuses d'exploiter ces données** dans le cadre de leurs missions spécifiques.

Il convient de veiller à ce que le personnel de l'administration dispose de compétences numériques et en IA suffisantes. Une bonne connaissance de l'IA est d'autant plus nécessaire pour les fonctionnaires qu'ils seront de plus en plus amenés dans le futur à contrôler et à évaluer les processus d'IA d'entreprises ou de personnes privées qu'ils administrent.

La création d'une « agence pour l'IA » au sein de l'administration pourrait constituer une initiative utile pour inventorier les usages et bonnes pratiques possibles et pour jouer un rôle de conseil ou de support à l'égard des autres administrations. Il s'agit de créer un cadre pour que les pouvoirs publics puissent expérimenter avec des "laboratoires d'essai" pour l'IA et comment celle-ci peut les aider à améliorer leur offre de services. Par exemple, les informaticiens de l'administration pourraient adopter le principe "IA d'abord" lors de la conception et la production des nouveaux applicatifs de la fonction publique. En Flandre, cette approche a pris forme avec la création du centre d'expertise en intelligence artificielle au sein de l'agence Digitaal Vlaanderen. Ce centre est chargé de l'élaboration et du déploiement de la stratégie flamande en matière d'IA à destination des administrations flamandes et des autorités locales.

La Belgique a une tradition de e-gouvernement déjà longue. Il convient de profiter de ce fait pour positionner notre pays comme un innovateur gouvernemental de pointe, qui favorise le développement d'un écosystème et d'applications IA pour l'ensemble des administrations publiques.

Les données collectées peuvent également servir à mieux piloter les politiques publiques, par exemple en mettant en évidence les points les moins bien compris d'une réglementation, les mesures très peu usitées, etc.

Soutenir un usage responsable de l'IA dans les entreprises du secteur privé

Les PME et les entreprises dont les activités sont très peu liées à la numérisation doivent être sensibilisées aux possibilités de l'IA. Cet objectif d'une plus grande adoption de l'IA par les structures de petite taille pourrait être concrétisé par des aides (financières et non financières) destinées à renforcer les compétences en IA du personnel ou encore la mise en place d'écosystèmes (centre de références, etc.) afin de faciliter l'intégration des technologies de l'IA dans leurs activités. Un bon usage de l'IA par les structures de petite taille renforce leur productivité et leur permet de rester concurrentielles par rapport aux entreprises plus grandes.

L'IA offre d'énormes possibilités, mais aussi des défis considérables. C'est maintenant qu'il faut agir et développer une stratégie en termes de compétences, de maitrise des risques et de soutien à l'innovation qui prépare nos jeunes et les travailleurs dans leur ensemble au marché du travail de demain.

Bruxelles, 11 février 2026

Conseil supérieur de l'emploi

L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET LE MARCHÉ DU TRAVAIL EN BELGIQUE

Février 2026

TABLE DES MATIÈRES

1. Introduction 21
1.1. L'intelligence artificielle est un concept à multiples facettes 21
1.2. Quel est l'effet de l'IA sur la productivité de l'économie ? 23

2. L'intelligence artificielle et les entreprises 26
2.1. Utilisation de l'IA par les entreprises en Belgique 26
2.2. Impact et utilisation de l'IA dans des secteurs particuliers de l'économie 31
2.2.1. Des systèmes de santé augmentés par l'intelligence artificielle 31
2.2.2. Le secteur de l'enseignement et l'IA 33
2.2.3. Secteur public et intelligence artificielle 34
2.2.4. Intermédiation sur le marché du travail et intelligence artificielle 35
2.3. Adoption de l'IA et impact sur la productivité 36
2.3.1. Quelle est l'effet de l'adoption de l'IA sur la productivité des entreprises ? 36
2.3.2. Mesure du lien entre la productivité et l'IA sur la base des données belges 36

3. Incidence de l'IA sur l'emploi 39
3.1. Quels sont les emplois les plus exposés à l'IA ? 39
3.1.1. Méthodologie: Exposition à et complémentarité de l'IA 39
3.1.2. Caractéristiques des emplois et des travailleurs exposés à l'IA 44
3.2. L'incidence de l'IA sur les emplois 49
3.2.1. Nombre d'emplois 49
3.2.2. Pénuries sur le marché du travail 54
3.2.3. Qualité des emplois 56
3.3. Compétences et formation 58
3.3.1. Compétences spécialisées pour le développement de l'IA 59
3.3.2. Compétences numériques et dans le domaine de l'intelligence artificielle requises pour l'utilisation de l'IA 61
3.3.3. Formation 66

4. Bibliographie 68

5. Liste des abréviations et signes conventionnels 75

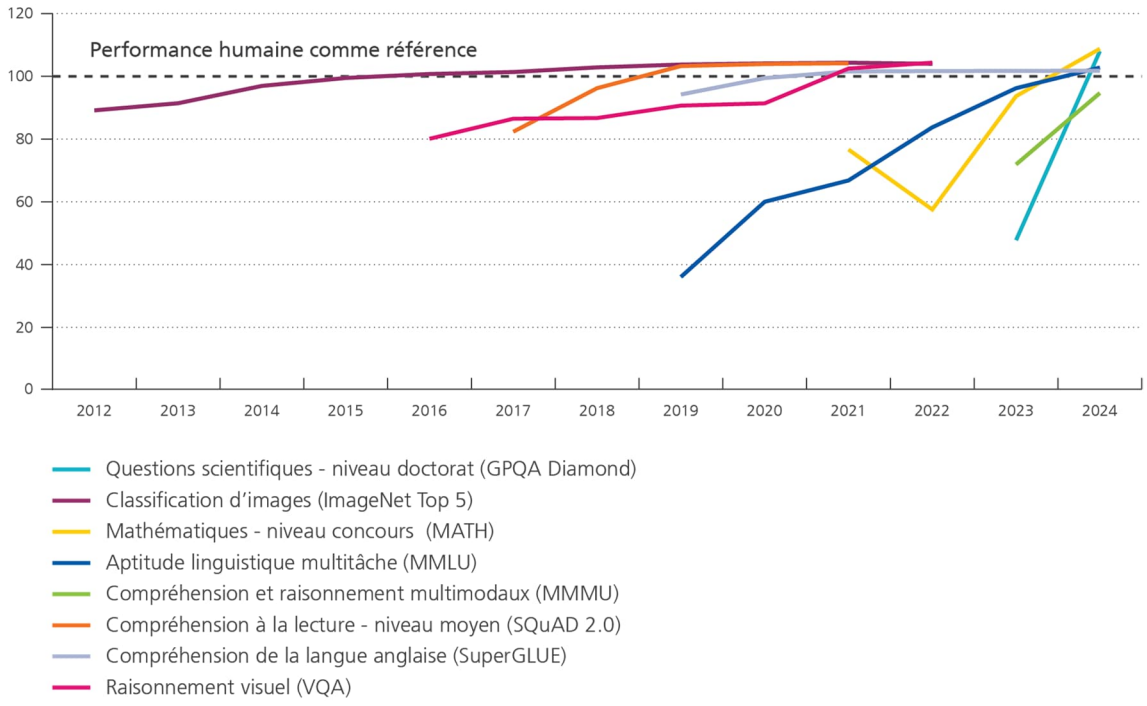
1. INTRODUCTION

1.1. L'intelligence artificielle est un concept à multiples facettes

L'IA – intelligence artificielle – a enregistré de fortes avancées technologiques ces dernières années. Le lancement de ChatGPT en 2022 a rendu ces avancées visibles pour le grand public, mais l'évolution sous-jacente de l'IA avait déjà commencé bien avant. L'IA s'est déployée dans des domaines très variés — de la reconnaissance d'images et de la compréhension du langage à la compréhension à la lecture, en passant par les applications scientifiques et la génération de textes et d'images — et livre dans certains cas de meilleurs résultats que ne le pourrait l'humain. Le public s'intéresse beaucoup aux outils d'IA générative tels que ChatGPT, mais l'IA couvre un spectre d'applications beaucoup plus large, comme l'atteste d'ailleurs la définition qu'en donne l'OCDE, qui ne se limite pas à la génération de textes et d'images:

> « Un système d'IA est un système basé sur une machine, conçu pour fonctionner avec des niveaux d'autonomie variables et capable, une fois déployé, de faire preuve d'adaptabilité. Ce système poursuit des objectifs explicites ou implicites et, en fonction des données qu'il reçoit, peut générer des résultats – tels que des prédictions, du contenu, des recommandations ou des décisions – susceptibles d'influencer des environnements physiques ou virtuels. »

Graphique 1 – Performances de l'IA
(en pourcentage par rapport aux performances humaines moyennes)



Source: Maslej et al. (2025).
Les tests sur lesquels ces résultats se basent sont repris entre parenthèses dans la légende du graphique.

Il existe de nombreuses autres définitions de l'intelligence artificielle. Leur point commun est de décrire la capacité croissante des machines de jouer des rôles et d'effectuer des tâches spécifiques actuellement assumés par des humains sur le lieu de travail et dans la société en général.

Les technologies de l'intelligence artificielle ne sont pas nouvelles mais leur essor a été induit par la numérisation toujours plus grande de l'économie. Les systèmes experts d'aide à la prise de décisions ou les réseaux neuronaux sont des techniques qui ont vu le jour dans les années 1950, avant de s'étioler peu à peu, notamment en raison du manque de données et des coûts de traitement de l'information. Fondamentalement, l'intelligence artificielle a réellement percé à partir des années 2010 grâce à la numérisation et à la très forte baisse du coût de calcul par ordinateur, ce qui a permis de développer l'approche statistique (que l'on appelle également **intelligence artificielle prédictive** ou analytique) fondée sur l'apprentissage automatique (machine learning ou ML).

Les différentes formes d'intelligence artificielle peuvent être classées selon leurs fonction et domaines. Ainsi, l'**IA prédictive** utilise des données du passé pour anticiper des événements futurs (prévisions météo, maintenance préventive, risque de crédit, détection de fraudes, etc.). L'**IA générative**, quant à elle, crée un nouveau contenu (texte, images, musique, code) à partir de données d'entraînement, ce nouveau contenu étant directement compréhensible par les humains. C'est la forme qui a été popularisée par ChatGPT, avec ce côté conversationnel qui donne l'impression de dialoguer avec un autre humain plutôt qu'avec une machine. Cette **IA conversationnelle** a rapidement eu de nombreuses applications (chatbots, assistants vocaux, etc.). L'**IA agentique** rassemble des systèmes capables d'agir de manière autonome (« agents ») pour atteindre des objectifs, en prenant des décisions et en interagissant avec leur environnement (robots autonomes, agents logiciels qui accomplissent des tâches complexes). Cette forme d'IA en est encore à ses prémices. Il en existe déjà des applications dans le secteur financier, avec les « robots gestionnaires d'actifs », qui, sur la base du profil de risque du client et des autres contraintes imposées, exécutent sur une base autonome des achats et des ventes d'actifs cohérents avec les objectifs de risque et de rendement du client. Une autre piste importante de développement est l'**IA robotique**, qui désigne l'intégration de l'intelligence artificielle dans des systèmes physiques autonomes — autrement dit, des robots capables de percevoir leur environnement, de raisonner et d'agir de manière adaptée. Des formes très basiques d'IA robotique existent déjà, par l'intégration de l'IA aux robots industriels (dans la production automobile par exemple), comme des aspirateurs autonomes permettant de travailler dans des environnements dangereux pour l'homme, des véhicules autonomes permettant le transport au sein d'entrepôts, des robots utilisés en chirurgie, etc.

L'IA peut exercer une influence sur un large éventail de professions, mais elle présente encore de nombreuses limites. Sur la base de ses capacités actuelles, l'IA peut d'ores et déjà être intégrée à divers secteurs et ainsi avoir une incidence sur un grand nombre de professions – tant en aidant les travailleurs et en augmentant leur productivité qu'en automatisant des tâches existantes et en en créant de nouvelles. Dans le même temps, le recours à l'IA se heurte toujours à des obstacles importants. Citons notamment les biais dans les systèmes prédictifs, les hallucinations de l'IA générative, la nécessité de disposer de grandes quantités de données pour entraîner les modèles, les freins éthiques et légaux, ainsi que le fait que les prédictions et les décisions sont souvent opaques ou difficiles à expliquer.

De substantiels investissements dans l'IA pourraient renforcer encore cette technologie, mais l'incertitude plane néanmoins quant à la question de savoir si ces investissements sont justifiés et s'ils seront pérennes. Au cours des dix dernières années, les investissements privés dans l'IA se sont multipliés par 13, principalement dans l'IA générative, qui s'est arrogé un peu plus de 20 % de l'ensemble des investissements privés dans l'IA en 2024 (Maslej et al., 2025). Dans le même temps, on peut se demander si les applications sont suffisamment nombreuses pour justifier cette vague

d'investissements. Le FMI (2025) met par exemple en garde contre le fait que « l'essor actuel de l'IA présente quelques similitudes avec la bulle Internet de la fin des années 90. L'optimisme que suscite une innovation technologique (Internet à l'époque, l'IA aujourd'hui) sur les marchés fait grimper les valorisations boursières, alimentant le boom des investissements axés sur les technologies. […] Mais il existe aussi un autre risque: celui qu'au bout du compte, les grandes attentes sur le plan des bénéfices ne soient pas satisfaites, comme cela est souvent le cas lors de l'arrivée sur le marché de nouvelles technologies grand public. » Même si l'optimisme que suscitent actuellement les répercussions économiques immédiates de l'IA se révèle exagéré, de tels investissements à grande échelle peuvent favoriser des progrès technologiques qui, à plus long terme, auront des répercussions sur l'emploi et sur l'économie.

L'une des conditions pour que les effets attendus de l'IA se concrétisent est de maintenir un certain degré de concurrence parmi les acteurs de l'IA. La production de semi-conducteurs, les infrastructures « cloud » ou la mise au point de grands modèles d'intelligence artificielle générative sont des activités dominées par quelques entreprises « superstars », pour la plupart américaines. Ces entreprises continuent de consentir d'énormes investissements afin de conserver leur avance technologique. À titre d'exemple, la capitalisation boursière des dix premières start-up américaines ayant développé des modèles d'IA (les trois premières étant OpenAI, xAI et Anthropic) est passée de virtuellement 0 en 2023 à près de mille de milliards de dollars en octobre 2025, alors même qu'aucune de ces dix entreprises n'a encore réalisé de profits jusqu'à présent.

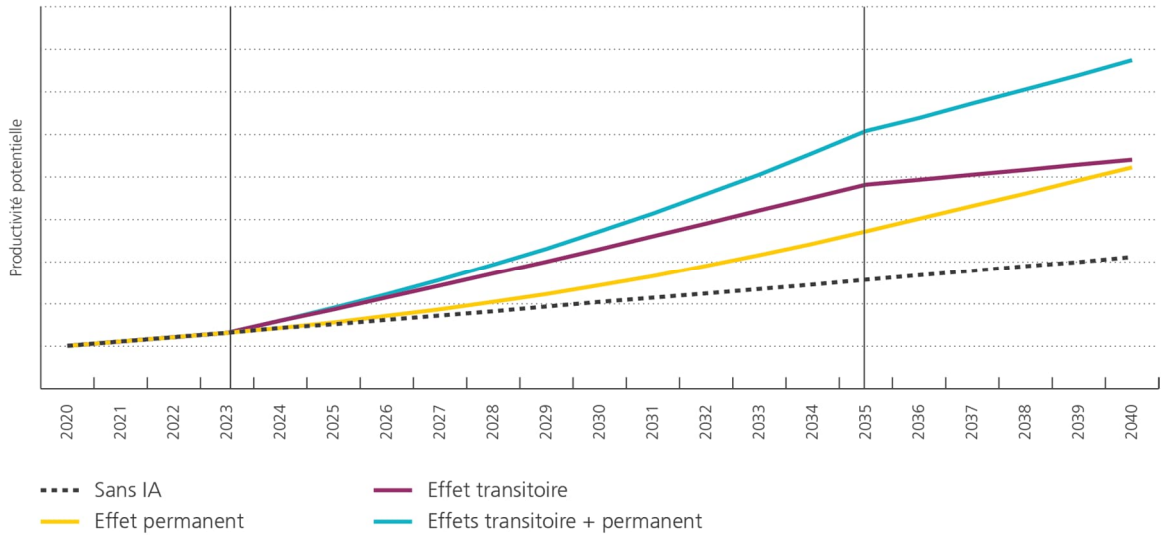
Le développement de l'IA est très prometteur mais ce déploiement est semé d'obstacles. En particulier, une plus grande utilisation de l'IA agentique et de l'IA robotique est une piste extrêmement attrayante, mais elle implique aussi de surmonter certaines questions légales et réglementaires (quid de la gestion des données ou en cas de décision fautive de l'agent ?, etc.) et de mettre au point l'infrastructure physique ad hoc (senseurs, robots, etc.). Pour certains observateurs, le fait que les grands acteurs du numérique soient pour la plupart des entreprises américaines pourrait placer les entreprises et organisations européennes face à des dilemmes géostratégiques.

1.2. Quel est l'effet de l'IA sur la productivité de l'économie ?

L'intelligence artificielle est une innovation technologique majeure, et certains économistes la considèrent comme une nouvelle « technologie à usage général » (TUG), c.-à-d. une innovation fondamentale qui est amenée à se diffuser non seulement dans de nombreux processus de production, mais également, de façon plus générale, dans tous les domaines d'activité de la société. L'une des spécificités d'une telle technologie est que son processus de diffusion se nourrit de lui-même[3] , entraînant une pénétration de plus en plus rapide, pour aboutir à une utilisation généralisée au sein des entreprises et de la société. Les exemples de TUG du passé les plus cités sont la machine à vapeur, l'électricité ou internet.

3 Ce processus d'apprentissage continu, appelé « auto-amélioration récursive », permet potentiellement à une application d'IA de s'améliorer continuellement et dans un délai plus rapide que si ces changements étaient apportés par des humains. De manière spéculative, on pourrait ainsi aboutir à des « superintelligences artificielles ». Certains experts prévoient que cette étape pourrait être atteinte à un horizon de dix ans (OpenAi, 2025).

Graphique 2 - Effets potentiels de l'IA: effet transitoire et permanent
(taux de croissance annuel)



Source: Aghion et al. (2024).

De manière très schématique, d'un point de vue macroéconomique, l'intelligence artificielle peut être vue comme une manière très avancée d'automatiser davantage encore les processus de production (cf. Aghion, 2024). Tout comme l'électricité dans les années 1920 ou la révolution des TIC dans les années 1980-1990, on s'attend donc à un effet sur la croissance durant une période limitée, c.-à-d. un supplément de croissance chaque année qui perdurerait, selon l'expérience historique, pendant une dizaine d'années environ. Ces effets seraient obtenus par une croissance plus élevée de la productivité puisque, sous réserve de conditions favorables à son déploiement, l'IA devrait permettre une plus grande automatisation de la production tant des biens que des services.

Par contre, l'ampleur de ce surplus de croissance reste sujet à discussion, avec une large fourchette allant de 0,5 à 1,5 %, en se basant sur les innovations du passé. Ces effets seraient temporaires, c.-à-d. que le sentier de la croissance rejoindrait la moyenne historique une fois les effets transitoires épuisés.

L'approche par les tâches donne également une fourchette large. Outre cette approche historique et macro, une manière différente de procéder consiste à se baser sur les tâches ou compétences qui seraient impactées par l'IA (cf. aussi le chapitre 3 du présent Rapport). Avec cette méthode aussi, l'intervalle de confiance pour les gains de productivité totale des facteurs en lien avec l'IA s'avère très grand, étant donné, d'une part, l'incertitude quant à la part des tâches exposées à l'IA et, d'autre part, l'intensité des effets de l'IA, en termes d'automatisation, sur ces tâches exposées. Par an, l'effet de l'IA est alors estimé entre 0,05 et 1,5 % (p. ex. Acemoglu, 2025, et Briggs et Kodnani, 2023). Dans certaines simulations de la Banque centrale européenne, l'impact annuel est calibré à 0,35 % par an, soit 3,5 % sur dix ans (Bergeaud et al., 2025).

La partie plus spéculative des effets de l'IA concerne ses possibles effets permanents, grâce à l'automatisation qu'elle permet au niveau même de l'innovation et des idées (Aghion et al., 2024). Ces effets positifs et permanents ne seraient réalisables qu'à condition que de nouvelles entreprises innovatrices puissent entrer de manière continue sur le marché. Certains économistes mettent en

avant les obstacles à cette croissance, notamment en pointant le manque de concurrence existant d'ores et déjà sur certains segments de la chaîne de valeur de l'IA.

Les effets positifs attendus sont tributaires d'autres facteurs, en particulier des compétences humaines nécessaires. La technologie ne pourra se diffuser largement en Europe que si une plus grande partie de la population en âge de travailler a acquis les compétences nécessaires (cf. chapitre 3), si les infrastructures numériques sont disponibles (datacenters, etc.) et si le contexte économique et réglementaire dans lequel évoluent les entreprises est suffisamment porteur.

Les effets positifs de l'IA ne sont pas cantonnés aux seules entreprises. Dans les entreprises, les processus administratifs sont les plus susceptibles d'être automatisés de manière fine grâce à l'intelligence artificielle. Des techniques similaires peuvent donc aussi être appliquées à un grand nombre d'activités au sein de l'administration publique. L'IA a aussi un rôle à jouer dans l'organisation de l'enseignement, en permettant par exemple de davantage personnaliser les apprentissages (cf. section 2 du chapitre 2 dans le présent rapport).

Vu la forte incertitude qui plane sur la manière dont l'IA va évoluer, ce rapport s'intéresse aux changements qui sont déjà visibles aujourd'hui et aux groupes de travailleurs qui seraient les plus impactés par l'IA. Plutôt que de formuler des projections à long terme, nous analysons la manière dont les entreprises utilisent actuellement l'IA et l'effet éventuel que cela a déjà sur l'emploi. Nous ne nous prononçons donc pas sur les effets dans dix ans mais examinons quels travailleurs pourraient être les plus influencés par l'IA. Ainsi, nous classons quatre travailleurs sur dix dans une profession « fortement exposée à l'IA ». Cette classification ne permet pas de mesurer l'ampleur des conséquences pour ces travailleurs, mais elle pointe un risque accru de répercussions: il s'agit de professions dans le cadre desquelles l'IA pourrait jouer un plus grand rôle et où les effets pourraient donc être plus profonds.

Compte tenu de la rapidité des évolutions et de l'attention accrue dont a récemment bénéficié cette thématique, il est souvent compliqué de comparer des données et des concepts entre des études, dans le temps ou entre des pays. Il existe peu d'enquêtes harmonisées offrant une bonne base de comparaison internationale sur l'IA. De plus, les concepts doivent également être adaptés aux évolutions des technologies du numérique et de l'IA, ce qui complique les comparaisons dans le temps. Les estimations telles que celles portant sur la mesure dans laquelle une profession est exposée à l'IA reposent sur des hypothèses solides et représentent un instantané de l'état actuel de la technologie. La recherche scientifique dans ce domaine est elle aussi souvent récente, et nombre des études citées doivent encore être évaluées par des pairs. Dans ce rapport, nous rassemblons ces concepts, enquêtes et études, en adoptant dans la mesure du possible une perspective belge, mais il y a néanmoins lieu de les interpréter avec prudence.

Ce rapport examine l'incidence de l'IA sur le marché du travail tant du point de vue des travailleurs que de celui des entreprises. Dans le chapitre 2, nous analysons la manière dont les entreprises belges utilisent l'IA et les effets de celle-ci sur leur productivité. Le chapitre 3 s'intéresse aux travailleurs et examine les professions les plus exposées aux conséquences de l'IA, les effets que l'IA peut avoir sur le nombre d'emplois et sur la qualité de ceux-ci ainsi que les compétences dont il faut disposer pour y faire face.

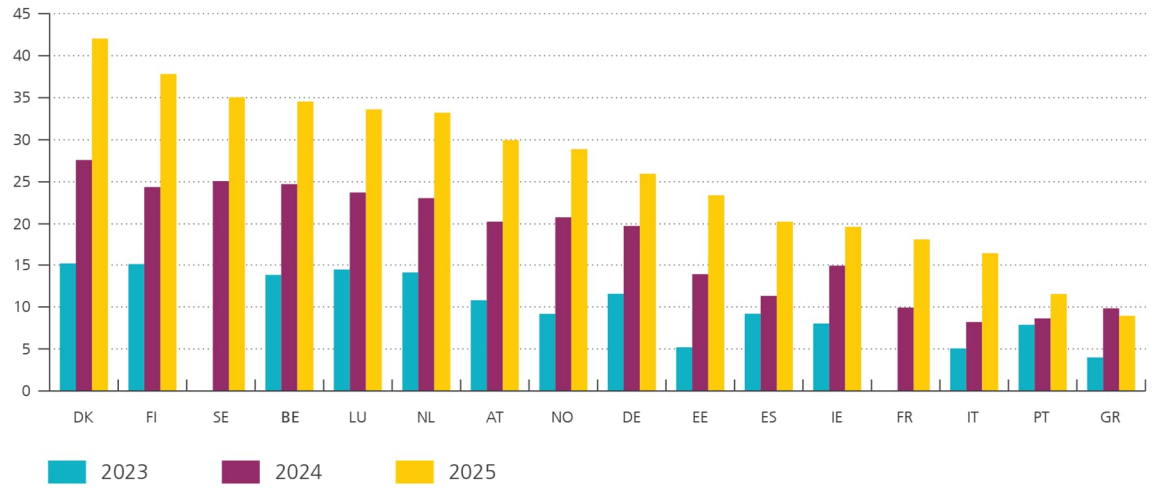
2. L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET LES ENTREPRISES

2.1. Utilisation de l'IA par les entreprises en Belgique

L'intelligence artificielle est de plus en plus souvent intégrée aux modes de production existants. Elle permet aussi d'en développer de nouveaux, de manière plus efficace qu'auparavant. Par ces canaux, l'IA a un impact direct sur la productivité. Toutefois, à ce jour, relativement peu d'études ont examiné les effets de l'IA sur la productivité au niveau des entreprises. Les données nécessaires pour mener ce type d'études ne sont pas toujours aisément disponibles et, plus fondamentalement, les domaines d'application et la manière dont les technologies de l'IA sont utilisées par les entreprises et leurs travailleurs sont en plein déploiement.

L'enquête sur l'utilisation des TIC et de l'e-commerce par les entreprises est une enquête statistique menée au niveau européen (« ICT Survey Firms ») qui vise à mettre en évidence les tendances significatives au niveau de l'adoption des TIC et de l'intelligence artificielle (IA) par les entreprises. Pour la Belgique, cette enquête annuelle est organisée par Statbel. Elle couvre l'ensemble du secteur secondaire, à l'exception du secteur financier. Comme c'est souvent le cas des enquêtes concernant les entreprises, les très petites unités ne sont pas bien couvertes et, dès lors, les résultats publiés concernent uniquement les entreprises comptant au moins dix salariés.

Graphique 3 - Part des entreprises utilisant l'IA dans les pays européens
(pourcentages des entreprises)



Source: Eurostat.

Près de 35 % des entreprises belges ont utilisé au moins une technologie d'intelligence artificielle en 2025. Cette adoption de l'IA est en progression très rapide: en deux ans, elle a augmenté de 20 points. Une progression a été enregistrée dans la plupart des pays européens, mais les entreprises belges restent particulièrement bien classées selon ce critère. Pour l'ensemble des pays européens, la part des entreprises ayant adopté l'IA est passée de 7,6 % en 2021 à 8 % en 2023, pour atteindre quasi 20 % en 2025.

Il existe cependant une grande hétérogénéité selon la branche d'activité et la taille de l'entreprise. Les entreprises sont classées par taille en fonction du nombre de salariés qu'elles occupent. Selon la classification Eurostat, les petites entreprises comptent de 10 à 49 salariés, les

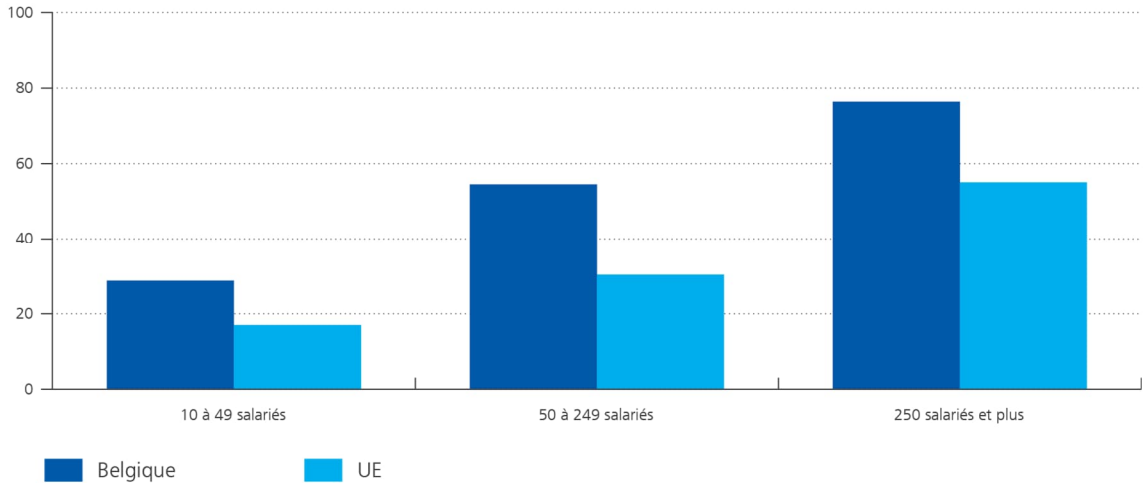
moyennes de 50 à 249 salariés, tandis que les grandes entreprises sont celles qui occupent 250 salariés ou plus.

L'écart d'utilisation de l'IA entre les petites et les grandes entreprises est très marqué en Belgique. La part des grandes entreprises de l'UE utilisant les technologies de l'IA s'établissait à 55 % en 2025 et était nettement plus élevée que celle des petites entreprises (17 %). En Belgique, les proportions correspondantes sont de respectivement 76,4 et 28 ,8 %. L'écart entre les petites et les grandes entreprises est marqué dans tous les pays, mais il est le plus important en Belgique, où il atteint 48 points.

L'adoption nettement plus large de l'IA par les grandes entreprises s'explique notamment par la nécessité de pouvoir compter sur des moyens financiers et humains pour utiliser ou développer les technologies de l'IA (cf. chapitre 3 du présent rapport). Les applications les plus évidentes et les plus immédiatement rentables de l'IA sont aussi liées au degré de numérisation de l'entreprise: les faits qu'elle produise ou ait accès à un grand volume de données propres, qu'elle possède l'infrastructure informatique permettant de stocker et d'exploiter ces données et qu'elle dispose de spécialistes IT sont autant d'actifs complémentaires permettant à l'entreprise de réellement mettre à profit les techniques d'intelligence artificielle pour réaliser d'une nouvelle manière une partie de ses activités.

Certains secteurs d'activité réunissent les conditions nécessaires à une adoption de l'IA. Les investissements complémentaires à consentir pour un déploiement réellement rentable de l'IA pour les activités de l'entreprise sont plus facilement réalisés par les grandes entreprises ou par des entreprises opérant dans des branches d'activité spécifiques.

Graphique 4 - L'adoption de l'IA est surtout marquée dans les grandes entreprises
(2025, pourcentages des entreprises)

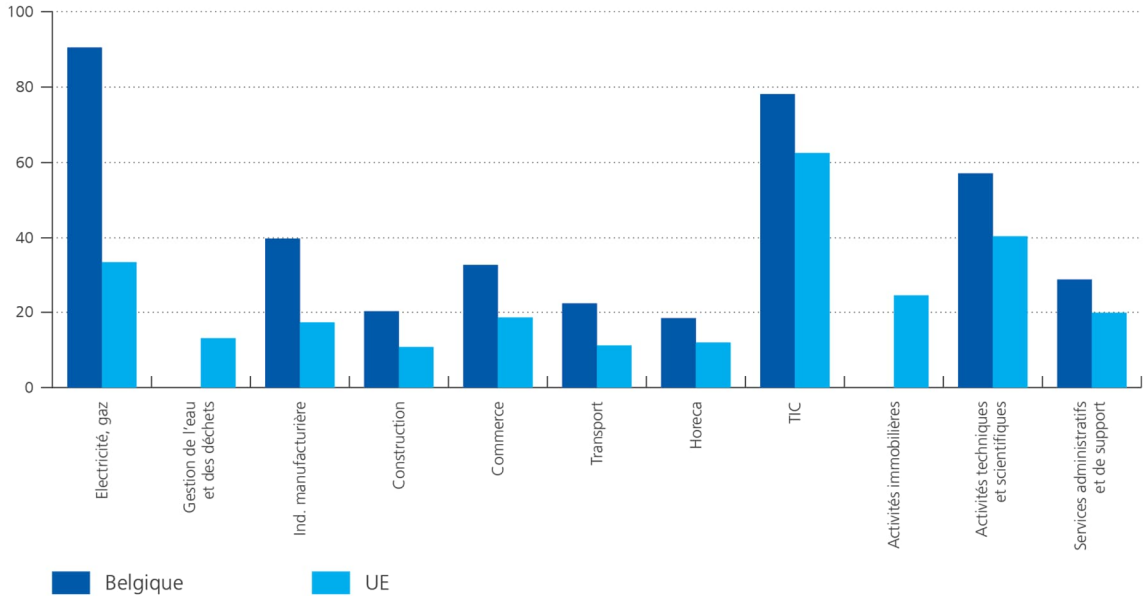


Sources: Eurostat, Statbel.

Comme on pouvait s'y attendre, la proportion d'entreprises ayant adopté l'IA est la plus élevée dans la branche des technologies de l'information et de la communication (TIC). L'autre branche qui se démarque est celle des activités spécialisées, scientifiques et techniques. En Belgique, 78 % des entreprises actives dans les TIC et 57 % de celles exerçant des activités spécialisées, scientifiques et techniques (services d'ingénierie, conseil en gestion, conseil juridique, contrôle et certification techniques, traducteurs, photographes, etc.) utilisent au moins une technologie d'IA. Le secteur de l'énergie en Belgique, qui représente beaucoup moins d'emplois, est dominé par

quelques groupes de très grande taille, à forte intensité capitalistique, et qui ont aussi recours massivement à l'intelligence artificielle, ce qui est moins le cas au niveau européen. L'enquête montre également qu'au sein de l'industrie manufacturière, certains segments de haute technologie se caractérisent elles aussi par une large adoption de l'IA (Simons, Turrini et Vivian, 2024). Rappelons que le secteur financier, qui est très largement numérisé et qui, par nature et par la voie de la réglementation, a toujours largement cultivé la gestion des données, n'est pas couvert par l'enquête sur les TIC. Le taux d'adoption de l'IA y est aussi très élevé.

Graphique 5 - Le secteur des TIC et celui des activités scientifiques et techniques utilisent davantage l'IA que les autres
(2025, pourcentages des entreprises)

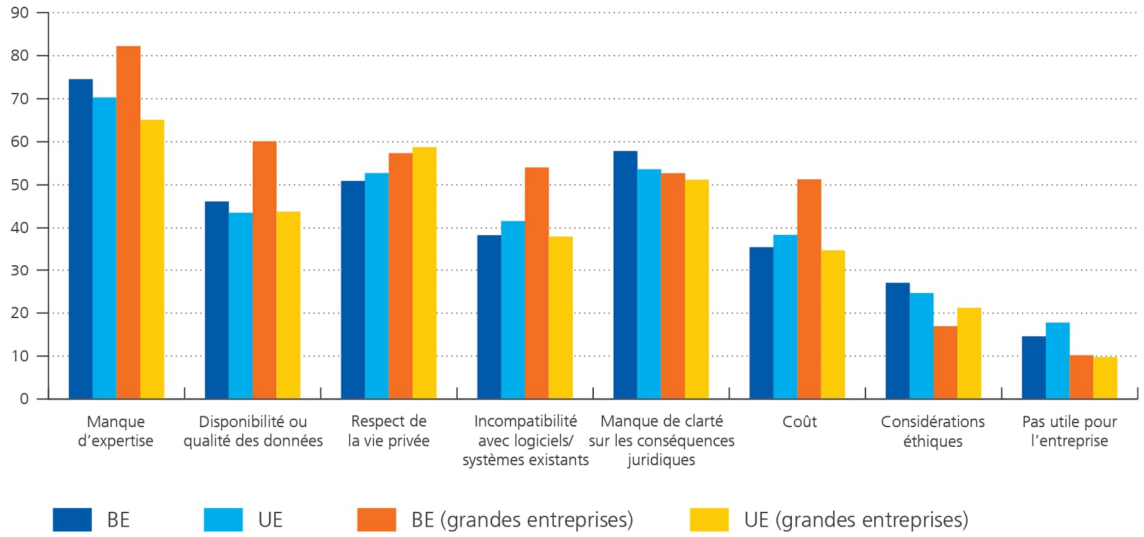


Sources: Eurostat, Statbel.
N.B.: Pour la Belgique, la donnée est manquante lorsque le nombre d'entreprises dans la branche était trop restreint.

Outre les aspects de complémentarité entre certaines caractéristiques de l'entreprise (degré de numérisation, présence de spécialistes IT familiarisés avec l'IA, etc.), d'autres facteurs peuvent entrer en ligne de compte, telles les caractéristiques du chef d'entreprise: les start-up ayant à leur tête un patron plus jeune et hautement diplômé adopteraient plus facilement des technologies de l'IA que les autres (Calvino et Fontanelli, 2023).

Le manque d'expertise est l'obstacle le plus souvent cité par les entreprises belges n'ayant pas adopté l'IA. L'enquête demande spécifiquement aux entreprises n'utilisant pas l'IA quels ont été les obstacles à son adoption. Les motifs les plus fréquents en 2025 étaient le manque d'expertise au sein de l'entreprise, le fait de ne pas disposer des données adéquates et le manque de clarté quant aux conséquences juridiques d'utiliser l'intelligence artificielle, notamment en matière de respect de la vie privée. Moins de 15 % des entreprises qui ont envisagé l'utilisation de l'AI mais ne l'ont pas encore adopté pensent que l'IA n'est pas utile pour leur entreprise.

Graphique 6 - Parmi les entreprises belges n'ayant pas adopté l'IA, le manque d'expertise et l'absence de données adéquates sont les deux obstacles les plus fréquemment cités
(2025, pourcentages d'entreprises qui ont déjà envisagé d'utiliser une des technologies d'IA)



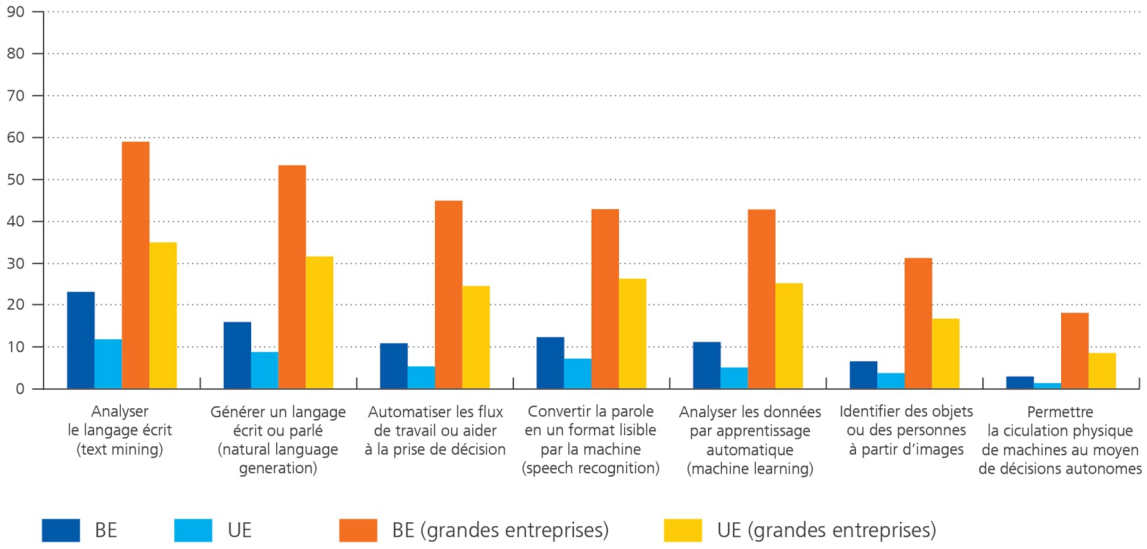
Sources: Eurostat, Statbel.

Les obstacles à l'adoption de l'IA sont similaires d'un pays à l'autre. Le classement selon l'importance des obstacles est sensiblement identique au niveau européen: le manque d'expertise et la non-disponibilité de données exploitables par l'IA sont les principaux motifs de sa non-adoption. Ce classement pour la Belgique est demeuré identique depuis la première enquête sur l'IA en 2021 (Dumont, 2023). Les considérations éthiques et l'inutilité sont les motifs les moins cités tant en Belgique que dans les autres pays européens (Simons, Turrini et Vivian, 2024).

Les technologies de l'IA utilisées dans les entreprises se divisent en deux grands groupes: l'approche statistique ou prédictive et l'approche générative. L'enquête sur les TIC se concentre sur sept types de technologies d'IA, et ce point a déjà été modifié à plusieurs reprises selon l'année du questionnaire, ce qui reflète le déploiement en pleine évolution des techniques d'intelligence artificielle.

L'IA générative est la forme d'IA actuellement la plus citée. Selon les données les plus récentes, les entreprises ont principalement utilisé l'IA pour analyser du langage écrit et pour générer du langage écrit ou oral (pour presque 20 % des entreprises utilisant l'IA). Là encore, la part des grandes entreprises déclarant utiliser ces types de technologie était près de trois fois plus élevée, tant en Belgique que dans l'UE. Les technologies d'aide à la prise de décisions et d'automatisation des processus administratifs commencent à être plus largement adoptées, tandis que les modèles de langage naturel se diffusent aussi, en particulier pour les contacts avec la clientèle.

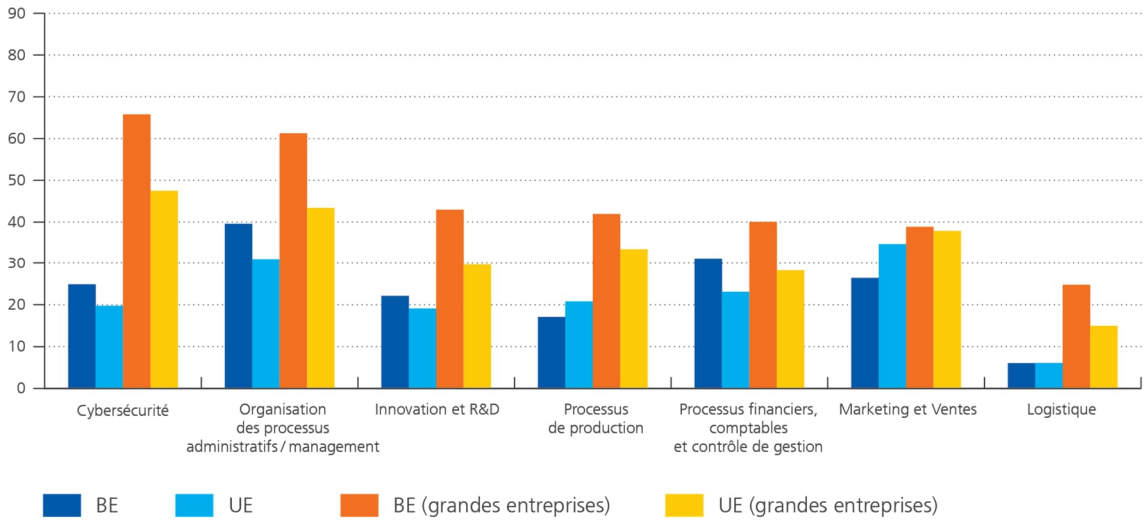
Graphique 7 - Types de technologies de l'IA utilisées par les entreprises
(2025, pourcentages des entreprises utilisant au moins une des technologies d'IA)



Sources: Eurostat, Stabel.

Les robots et véhicules autonomes sont restés peu utilisés en 2025. Le développement des senseurs et les techniques de reconnaissance d'objets et de personnes sont plus facilement accessibles aux entreprises mais demeurent très coûteux. Mieux exploiter les données générées par les robots industriels et améliorer les technologies permettant le mouvement physique par des décisions autonomes (robots autonomes, véhicules autonomes, drones) sont des axes importants pour le futur de l'industrie manufacturière, notamment en Europe (Aghion et Bunel, 2024).

Graphique 8 - Tâches/domaines pour lesquels l'entreprise utilise l'IA
(2025, pourcentages des entreprises utilisant au moins une des technologies d'IA)



Sources: Eurostat, Stabel.

Les entreprises en Belgique ayant adopté l'IA l'utilisent surtout pour l'automatisation des processus administratifs, certaines tâches d'organisation du travail (planning, etc.) et pour la cybersécurité. L'IA est moins utilisée dans les processus de production (alors que les applications en contrôle de qualité peuvent en général être grandement facilitées par l'IA) et dans les processus de recherche et développement, où le potentiel de l'IA est très important. De même, d'après l'ICT Survey, seules 40 % des grandes entreprises belges utilisent l'IA dans les processus financiers et de contrôle de gestion, une donnée qui est en train de rapidement se modifier.

Une plus grande intégration de l'IA dans les processus de production physique et dans la logistique est un axe de recherche important, avec le développement de l'IA physique. Les robots industriels sont des machines coûteuses. L'âge de l'infrastructure et le manque de compatibilité des unités physiques existantes avec l'IA est un frein important. Certains pays, notamment la Chine, avec des infrastructures plus récentes ou plus rapidement amorties et remplacées par des solutions modernes intégrant l'IA, ont un avantage compétitif par rapport aux pays européens et aux USA. Etant donné les coûts très importants des robots industriels et de toute l'infrastructure nécessaire pour appréhender leur environnement physique, la rentabilité de tels projets, à l'heure actuelle, est encore incertaine.

2.2. Impact et utilisation de l'IA dans des secteurs particuliers de l'économie

2.2.1. Des systèmes de santé augmentés par l'intelligence artificielle

L'IA comme opportunité d'augmenter la qualité des soins et les conditions de travail

La technologie va entraîner un changement dans la manière dont les soins de santé sont gérés. La disponibilité croissante de données de divers types (données démographiques, socio-économiques, mais aussi cliniques, génétiques, etc.) combinée aux innovations technologiques (puissance de calcul, cloud mais aussi l'internet des objets), ainsi que les progrès dans la sécurisation des données personnelles, est en train d'ouvrir une nouvelle ère, où la gestion de la santé sera profondément remodelée par la technologie.

Dans le domaine des soins de santé, l'utilisation de l'IA se répartit en trois catégories: le diagnostic et le traitement, l'engagement et l'adhésion des patients à leurs plans thérapeutiques et les applications administratives. Bien que les technologies d'IA aient le potentiel d'améliorer les soins de santé, elles apportent aussi de nouveaux défis.

Selon certaines études (Chebrolu (2020), OCDE (2024)), **entre un quart et un tiers des activités dans le secteur de la santé pourraient être automatisées** grâce à l'intelligence artificielle.

Ces gains de productivité contribueront à réduire le déficit prévu de professionnels de santé d'ici 2030, puisque dans de nombreux pays, dont la Belgique, l'âge moyen des personnels de santé est élevé et une partie de ces cohortes prendront leur retraite d'ici 2030, alors même que le vieillissement de la population fait augmenter le nombre de patients atteints de maladies chroniques et par conséquent la demande de soins.

L'IA aide les prestataires de soins à **mieux intégrer les connaissances** les plus récentes dans les soins, à mieux **se conformer aux recommandations internationales** concernant les bonnes pratiques cliniques, et à **mieux exploiter les données de santé**, afin par exemple de prévenir les ruptures dans le suivi des patients.

Selon une étude qualitative (en cours) d'Actiris, l'exposition à l'IA est élevée et hautement complémentaire avec les prestataires de santé, en particulier pour les médecins, mais également à terme pour d'autres prestataires tels les kinésithérapeutes. Les secrétaires médicales, quant à elles, apparaissent davantage exposées à un risque plus important de substitution, en raison de la nature répétitive et administrative de leurs tâches, plus facilement automatisables.

L'IA devrait donc améliorer la qualité des soins et améliorer les conditions de travail des prestataires et, en les libérant de tâches administratives, leur donne davantage d'opportunités de communiquer avec leurs collègues et leurs patients, renforçant les interactions humaines.

La recherche médicale pourrait être grandement facilitée en exploitant les données anonymisées des patients. De nombreuses recherches en sciences médicales sont basées sur l'analyse des registres (registre avec les dossiers patients), pour comparer les trajets de patients atteints d'une même pathologie. Une grande partie du travail méticuleux (et en partie manuel) que demande ces analyses devrait pouvoir être automatisable et gérable par l'IA. Ce même type d'analyse peut aussi être utilisée pour évaluer l'effet d'une médication.

La découverte de nouveaux médicaments est déjà facilitée par l'IA. Le prix Nobel de chimie en 2024, par exemple, a été attribué à trois chercheurs pour leurs contributions révolutionnaires à la recherche sur les structures des protéines. D'une part, la « conception computationnelle de protéines » a permis la création de protéines entièrement nouvelles à partir de modèles informatiques. D'autre part, un modèle d'IA a pu prédire la structure tridimensionnelle des protéines en fonction de leur séquence d'acides aminés, ce qui était très difficile et très lent avec les méthodes plus anciennes. Les lourds processus administratifs dans les essais cliniques pour les nouveaux médicaments sont également facilités par l'IA.

Obstacles et risques

Les systèmes de santé sont des ensembles complexes et fragmentés. Pour la Belgique, le système comprend notamment les hôpitaux, les médecins en pratique privée, les médecins du travail, les mutuelles, l'autorité de santé (Inami), et les patients. Ce caractère fragmenté, qui est une caractéristique ordinaire d'un système de santé, crée un défi pour la gestion des données qui sont produites et collectées par ces différents acteurs. Les données doivent pouvoir être échangées entre acteurs, dans le respect de la protection de la vie privée, du secret professionnel et des autres législations applicables à ces types de données. Ces défis jouent déjà dans le système de santé actuel, mais leur résolution est plus aigüe encore si on veut intégrer les technologies d'IA.

Un des principaux obstacles à l'adoption de l'IA dans le domaine de la santé concernent les données. Les conflits entre les politiques d'accès et de protection de la vie privée, ou encore le manque de normes d'interopérabilité entre acteurs peuvent empêcher une exploitation optimale. Outre les données diagnostiques produites par les machines d'imagerie médicale professionnelles, l'internet des objets et les outils grand public de collecte de données (montres connectées, balances connectées, trackers d'activité, …) pourraient être collectées et mieux exploitées à condition de surmonter les questions de standardisation et de sécurité des données.

Les résultats ou décisions qui résultent de technologie d'IA doivent être transparents, pouvoir être expliqués et la responsabilité finale clairement établie. L'absence de lignes directrices claires pour la mise en œuvre et le fonctionnement des solutions d'IA dans le système de santé (clarté en matière de responsabilité, obligation de rendre des comptes pour les décisions prises par les systèmes 'autonomes') sont autant d'écueils qui doivent être résolus. Ces principes de transparence et de responsabilité doivent permettre de renforcer la confiance envers l'IA des prestataires et des usagers/patients.

L'intelligence artificielle ne doit pas entraîner une perte de contact humain dans les soins de santé. Poussée à l'extrême, l'intégration des technologies IA pourrait aboutir à ce que les prestataires de soins soient exclus de la relation avec les patients, n'intervenant plus que dans des situations complexes, lorsque les processus automatisés ne sont pas suffisants pour guider et rassurer le patient. La relation soignant/soigné est pourtant l'une des plus valorisées parmi les services publics et elle est un ingrédient essentiel d'un trajet thérapeutique. L'IA doit servir par conséquent à renforcer et complémenter cette relation, plutôt qu'à s'y substituer.

Les prestataires de soins doivent être sensibilisés et formés aux technologies de l'IA. Cette bonne utilisation de l'IA dans le domaine des diagnostics et du suivi thérapeutique demande que les prestataires de soins soient formés à ces technologies, pour en comprendre l'utilité et être en confiance par rapport aux solutions proposées.

L'IA à elle seule ne permet pas de résoudre les pénuries de main d'œuvre dans les soins de santé, même si des progrès futurs pourraient changer la donne. L'étude d'Actiris (view.brussels) sur l'impact de l'IA sur les soins de santé a permis de constater que l'IA n'a pas pour le moment de réelle incidence sur les pénuries pour le personnel infirmier, par exemple. Pour ces derniers, l'IA aurait pour principal effet de réorienter plus facilement la prise en charge vers les patients qui nécessitent davantage de suivi prioritaire et générer un suivi plus « automatique » pour les autres patients. L'IA ne réduit donc nullement les effets de la pénurie mais permet une allocation plus efficace des ressources humaines.

Permettre une exploitation pour la recherche médicale ou des finalités de gestion du système global des soins de santé. Outre la gestion des données pour le suivi du patient lui-même, les données collectées par le système de santé devraient pouvoir être exploitées à des fins de recherche et de pilotage du système des soins. Cela requiert à nouveau des politiques claires pour la gouvernance des données, de même que les moyens pour collecter, pseudonymiser et standardiser les données au sein de registres dédiés pouvant être accédés à des fins spécifiques.

2.2.2. Le secteur de l'enseignement et l'IA

Le développement des apprentissages personnalisés. Grâce à la plus grande numérisation dans le secteur des manuels scolaires et le développement de l'enseignement à distance, notamment suite aux mutations dans la foulée de la crise sanitaire en 2020 et 2021, les technologies d'IA ont été utilisées pour permettre la mise au point d'apprentissages personnalisés (adaptative learning systems, personalized learning systems, intelligent learning environments, …) adaptés au profil de l'apprenant et par conséquent plus efficaces.

Agréger et exploiter les données pour améliorer l'efficacité des méthodes d'enseignement. L'analyse des données dérivées de l'enseignement et des formations numérisés va aussi permettre d'« apprendre à mieux apprendre », non seulement en donnant un feedback personnalisé à l'apprenant, mais aussi en agrégant les données de tous les apprenants et de développer une véritable « learning analytics ».

L'IA peut améliorer les conditions de travail des enseignants. Dans un futur proche, l'IA pourra venir en soutien des enseignants, afin d'automatiser la plus grande partie des tâches de reporting, par exemple établir la liste des présences, corriger les examens, faciliter les feedbacks, etc. Cette facilitation pourra ainsi contribuer non seulement à améliorer la qualité de l'enseignement, mais aussi améliorer les conditions de travail de l'enseignant en les libérant des tâches les plus rébarbatives, ce qui leur permet de davantage se consacrer aux autres tâches, à plus grande valeur ajoutée (contacts avec les élèves, choix des méthodes pédagogiques, etc.).

2.2.3. Secteur public et intelligence artificielle

L'IA peut être utilisée d'une part comme un outil permettant d'offrir une expérience personnalisée pour l'utilisateur final (le citoyen), mais surtout d'améliorer l'efficacité des processus administratifs, et de renforcer la conformité des résultats par rapport aux objectifs des politiques publiques. L'IA peut aussi aider à vérifier que les mesures de politiques publiques sont utilisées de manière adéquate.

Une prestation de services publics plus personnalisée et centrée sur le citoyen

À partir du profil du citoyen, l'IA peut envoyer des alertes automatiques, pour rappeler par exemple quand renouveler sa carte d'identité ou son passeport, effectuer un test de dépistage pour le cancer, ou inscrire son enfant à l'école. L'IA aide les pays à fournir des services personnalisés, comme c'est déjà le cas notamment en Estonie, au Danemark, au Royaume-Uni ou aux USA. L'IA a déjà aidé dans certains de ces pays à classifier et rationaliser les milliers de pages web d'informations et de réglementations qui étaient déjà en ligne, mais dans lesquelles les citoyens avaient du mal à trouver les réponses à leurs questions.

Un citoyen davantage acteur dans l'élaboration des politiques publiques et leur mise en œuvre

L'introduction d'outils d'IA tels que les chatbots permet de répondre aux questions des citoyens (par exemple sur le droit à une telle allocation sociale). L'agrégation et l'analyse des tendances dans les interrogations des citoyens peuvent être utilisées pour collecter les retours de millions de citoyens, ce qui pourrait servir à mieux opérationnaliser des politiques publiques, en mettant en évidence les points les plus mal compris ou très peu usitées de législations ou de programmes de politiques économiques. On peut également imaginer une action plus en amont du processus législatif, où l'IA aide à concevoir des politiques publiques, en facilitant les consultations en ligne à propos de projets de lois ou de réglementations.

Une exploitation intelligente des données déjà disponibles pour l'administration

L'administration dispose déjà d'une grande quantité de données sur les citoyens, mais celles-ci ne sont pas nécessairement exploitables ou disponibles pour tous les acteurs publics. Il faut donc s'appuyer sur des initiatives telle que le "coffre-fort numérique" en Flandre et travailler à l'élaboration d'un cadre réglementaire pour le partage transparent et la mise à disposition des données personnelles au bénéfice des applications d'IA des administrations publiques. L'agrégation et l'exploitation de données anonymisées par l'administration peut permettre d'augmenter la qualité des politiques publiques.

Contrôle des risques liés à l'IA

Des risques et défis existent également pour l'utilisation de l'IA dans le secteur, notamment une cybersécurité insuffisante et l'équilibre à trouver entre monitoring et respect de la vie privée.

Pour gérer les risques et maximiser les opportunités liées à l'adoption de l'IA dans le secteur public, tout gouvernement doit préparer une politique et des cadres de gouvernance en matière d'IA afin de guider l'utilisation éthique de l'IA et de clarifier les principes et priorités en la matière.

Il convient de vérifier que les algorithmes et processus automatiques utilisés par l'administration publique ne conduit pas involontairement à des résultats biaisés, au détriment de certains groupes de population. De tels problèmes peuvent miner la confiance du public dans ces technologies. Ainsi le scandale concernant l'attribution des allocations familiales aux Pays-Bas (le système automatique pour déterminer les fraudes possibles s'est avéré biaisé en défaveur de certains groupes plus précarisés de la population) a eu d'importantes conséquences politiques dans ce pays.

Ces différents points montrent l'importance de former les agents du service public à une utilisation raisonnée et critique de l'intelligence artificielle dans le cadre de leur travail, ce qui exige des agents une compréhension approfondie des principes généraux de l'intelligence artificielle.

Une utilisation plus importante de l'IA dans le secteur public ne peut aboutir à exacerber la fracture numérique. Le service public aura donc aussi comme mission d'accompagner les citoyens les moins familiers avec ces technologies afin de garantir une accessibilité et une équité réelles.

2.2.4. Intermédiation sur le marché du travail et intelligence artificielle

À l'image de l'ensemble de l'économie, l'intermédiation sur le marché du travail connaît une numérisation croissante. Le recrutement passe ainsi de plus en plus par des plateformes en ligne telles que LinkedIn. Les technologies d'intelligence artificielle permettent non seulement de retranscrire automatiquement les réponses des candidats lors d'entretiens, mais également d'analyser certains éléments non verbaux — comme les temps de réaction, les micro-mouvements ou les expressions faciales. Ces outils génèrent des gains de productivité substantiels, mais ces évolutions doivent être encadrées.

Les services publics de l'emploi et les intermédiaires privés disposent d'un potentiel important pour étendre l'usage de l'IA. Les interactions des demandeurs d'emploi avec les sites internet ou les applications des services de placement produisent une quantité croissante de données qui peuvent être valorisées pour personnaliser et améliorer leur parcours de recherche. Agrégées à grande échelle, ces données permettent d'identifier plus rapidement les points de blocage — compétences insuffisamment adaptées, secteur de recherche trop restreint, etc. — et d'ajuster les actions de remédiation de manière plus ciblée et plus rapide qu'aujourd'hui.

L'approche retenue par France Travail par exemple illustre cette évolution**: l'organisation a choisi de mobiliser l'IA pour automatiser ou simplifier les tâches répétitives et routinières, afin d'améliorer l'efficacité globale**. Cette orientation est d'ailleurs celle adoptée par la majorité des services publics de l'emploi européens, comme le souligne un rapport de l'OCDE (2024).

Le déploiement de l'IA dans les SPE a cependant des effets importants sur les métiers et les compétences des agents. Trois dynamiques principales sont observées. Premièrement, un effet de déplacement: certaines tâches peuvent être prises en charge par l'IA, libérant les agents des activités les plus mécaniques. Deuxièmement, un effet de productivité: le temps dégagé grâce à l'automatisation peut être réaffecté à des missions à plus forte valeur ajoutée, comme l'accompagnement renforcé des demandeurs d'emploi. Troisièmement, un effet de montée en compétences: l'usage d'outils d'IA implique de nouvelles tâches nécessitant l'acquisition de compétences spécifiques, notamment dans l'interaction avec les systèmes avancés tels que les modèles conversationnels. La capacité à formuler des requêtes efficaces devient par exemple une compétence à part entière.

Enfin, l'IA peut également contribuer à rendre certains métiers plus attractifs, en particulier ceux en pénurie, souvent associés à des tâches physiquement exigeantes, répétitives ou dangereuses. Les progrès combinés de la robotique et de l'intelligence artificielle offrent des perspectives intéressantes en automatisant les tâches les plus difficiles, ce qui pourrait renforcer l'attractivité de ces emplois. Des investissements ciblés, menés notamment en collaboration avec l'industrie, constituent une voie prometteuse pour encourager davantage de personnes à se tourner vers ces professions actuellement difficiles à pourvoir.

2.3. Adoption de l'IA et impact sur la productivité

2.3.1. Quelle est l'effet de l'adoption de l'IA sur la productivité des entreprises ?

Nous avons vu que ce sont surtout les grandes entreprises occupant un personnel hautement diplômé et principalement actives dans les TIC, les activités scientifiques et techniques ou l'e-commerce qui utilisent l'IA. Les exemples d'usage (« use cases ») de l'IA se multiplient depuis 2022, et de plus en plus de secteurs peuvent l'utiliser pour (une partie de) leurs activités.

Les entreprises plus productives recourent plus fréquemment à l'IA, mais ce constat ne permet pas de se prononcer sur la direction de la causalité. Lorsque l'on dispose d'un panel d'entreprises, il est possible d'appliquer une méthodologie Diff-in-Diff. Différentes études longitudinales sur des données américaines, françaises et allemandes ont étudié de cette façon l'effet de l'IA sur la productivité des entreprises (voir notamment Calvino et Fontanelli, 2024).

Ces études montrent qu'il existe une corrélation positive entre le fait d'utiliser l'IA et l'augmentation de l'emploi/du chiffre d'affaires de l'entreprise. Ce résultat est cohérent avec l'idée selon laquelle l'adoption de l'IA permet à l'entreprise d'accroître sa productivité et sa sphère de production, principalement en lui permettant d'élargir plus aisément son portefeuille de produits et/ou la qualité de ceux-ci (Babina et al., 2024), notamment par un pur effet de productivité, à savoir une productivité plus élevée par travailleur, ce qui, *ceteris paribus*, peut se traduire par une hausse de la demande pour le facteur travail.

Sur la base de ces résultats, plusieurs papiers concluent que l'effet de l'IA sur la productivité est plus important que l'effet de déplacement, par lequel des tâches effectuées grâce à l'IA remplaceraient des tâches effectuées auparavant par des travailleurs, réduisant ainsi la demande de travail.

Ces effets positifs sur la demande de travail concernent également des tâches et des métiers qui avaient été classés auparavant comme pouvant être facilement remplacés par l'IA (sur la complémentarité de l'IA et les professions, voir le chapitre 3 du présent rapport).

Dans l'étude française (Calvino et Fontanelli, 2024), on observe un effet négatif sur la demande de travail dans des domaines d'application particuliers. Il s'agit notamment de tâches et de processus administratifs simples, pour lesquels des technologies de l'IA se révèlent très performantes et facilement intégrables dans les architectures TIC existantes et peuvent donc se substituer à une exécution manuelle.

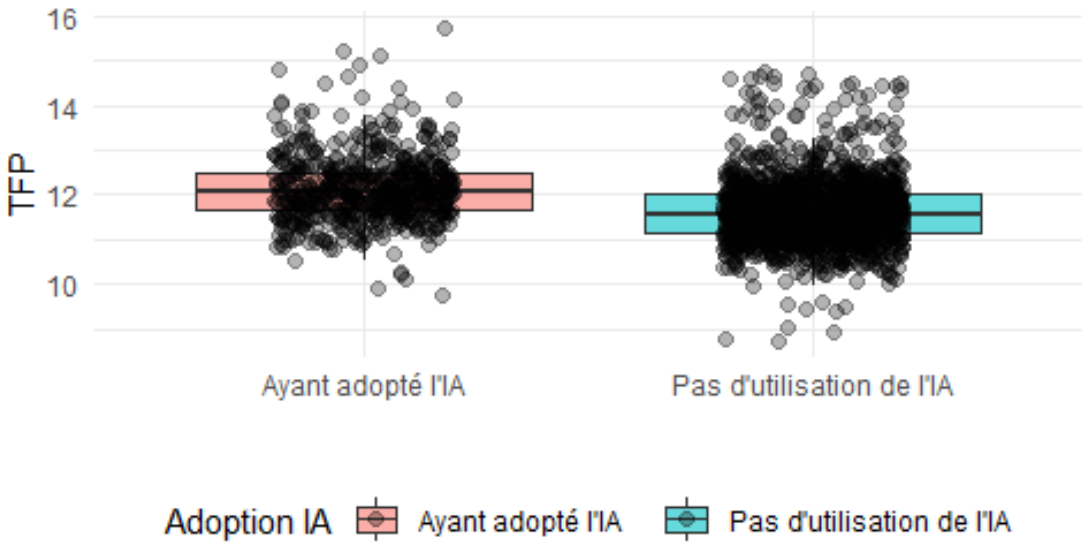
On constate en général une hétérogénéité des effets, mais qui est plutôt dictée par les usages de l'IA plutôt qu'être spécifique à un métier ou d'une branche d'activité en tant que tels.

2.3.2. Mesure du lien entre la productivité et l'IA sur la base des données belges

À la suite des travaux de Dumont (2024), par exemple, nous exploitons des données uniques sur l'adoption des technologies de l'IA par les entreprises, tirées de l'enquête « ICT Survey Firms » organisée par Statbel, couplées aux données des comptes annuels collectées par la Banque nationale de Belgique.

Nous utilisons tant les données en coupe instantanée (soit l'année la plus récente pour laquelle nous disposons des données individuelles de l'enquête TIC, à savoir 2023) que les données en panel.

Graphique 9 - Distribution de la PTF[1] au sein des deux groupes d'entreprises
(ensemble des entreprises de dix travailleurs ou plus, 2023)



Ayant adopté l'IA
N'utilisant pas l'IA
N'utilisant pas l'IA

Source: Statbel (données micro, calculs du CSE).

[1] La productivité totale des facteurs a été estimée à l'aide de la méthode de Wooldridge. Pour une revue de cette littérature, cf. Van Beveren (2010).

Les résultats de l'analyse en coupe instantanée sont reproduits au tableau suivant.

Tableau 1 - Modèle linéaire simple pour la productivité des entreprises en Belgique
(régression linéaire de la productivité totale des facteurs, données 2023)

	Coefficient	Écart type	Pr(>|t|)	
Constante	10,8442	0,0443	< 2e-16	***
Taille: 20 à 49	0,2313	0,0391	3,96e-09	***
Taille: 50 à 249	0,5218	0,0379	< 2e-16	***
Taille: 250 et plus	0,8958	0,0430	< 2e-16	***
Âge de l'entreprise	0,0059	0,0007	< 2e-16	***
NACE D	0,7222	0,1544	3,07e-06	***
NACE E	1,4225	0,1090	< 2e-16	***
NACE F	-0,0592	0,0482	0,219561	
NACE G	0,4173	0,0365	< 2e-16	***
NACE H	0,1770	0,0528	0,000821	***
NACE I	0,2909	0,0778	0,000190	***
NACE J	0,6369	0,0602	< 2e-16	***
NACE L	2,1263	0,1176	< 2e-16	***
NACE M	0,4044	0,0555	4,28e-13	***
NACE N	-0,3145	0,0513	1,03e-09	***
NACE Q	0,2524	0,2656	0,342112	
NACE R	1,6235	0,5894	0,005926	**
NACE S	0,1474	0,3415	0,666075	
IA utilisée	**0,2306**	**0,0316**	**4,03e-13**	***

Source: Statbel (données micro pour l'année 2023, calculs du CSE).
[1] La productivité totale des facteurs a été estimée à l'aide de la méthode de Wooldridge.

Nous constatons une association positive entre le recours à l'IA et la productivité des entreprises. Dans un travail futur, nous utiliserons le panel d'entreprises belges suivies de 2017 à 2023, en nous intéressant d'abord aux entreprises n'ayant pas adopté l'IA en 2021. Cette utilisation des données panel permettra de pouvoir mettre en évidence un éventuel effet causal de l'IA sur la productivité.

3. INCIDENCE DE L'IA SUR L'EMPLOI

3.1. Quels sont les emplois les plus exposés à l'IA ?

L'IA peut exercer une incidence sur une large gamme d'emplois, mais cette incidence variera fortement selon les professions, les travailleurs et les secteurs. C'est la raison pour laquelle nous étudions dans cette section quels sont les professions et les groupes de travailleurs les plus exposés à l'IA et la mesure dans laquelle leurs tâches sont complémentaires des capacités de l'IA. Cela permet de mieux cerner les types de professions qui seront les plus impactées et les travailleurs qui seront les plus vulnérables aux effets de l'IA. Nous commençons par décrire la méthodologie permettant de mesurer l'exposition (section 3.1.1) et examinons ensuite quelles professions et quels travailleurs sont les plus exposés (section 3.1.2).

3.1.1. Méthodologie: Exposition à et complémentarité de l'IA

Quelles sont les professions exposées à l'IA?

Dans ce rapport, nous utilisons la méthodologie de Felten et al. (2021) pour déterminer dans quelle mesure une profession est exposée à l'IA. Cette méthode, largement mise en œuvre dans les recherches tant universitaires que politiques (comme OCDE (2023) ou Acemoglu (2022)), attribue à chaque profession un indicateur reflétant son exposition relative à l'IA – en d'autres termes, son degré d'exposition comparativement à d'autres professions –, sur la base duquel nous classons ensuite les professions en « professions fortement exposées » et « professions faiblement exposées ». Cet indicateur est établi en plusieurs étapes.

La première étape consiste à identifier les applications d'IA qui ont enregistré les plus grandes avancées. Cela se fait sur la base d'une évaluation effectuée par la Electronic Frontier Foundation (EFF), qui rassemble des données sur le développement d'applications tirées de la littérature tant universitaire que grise. Cette analyse débouche sur une liste des applications ayant affiché les progrès les plus importants: reconnaissance d'images, réponse à des questions visuelles, génération d'images, compréhension à la lecture, modélisation du langage, traduction, reconnaissance vocale, reconnaissance de morceaux de musique, jeux de stratégie abstraits et jeux vidéo en temps réel. Il s'agit donc d'un large éventail d'applications pouvant être mises en œuvre dans différents domaines.

Lors de la deuxième étape, ces applications d'IA sont mises en relation avec des compétences professionnelles. Le classement repose sur la classification américaine O*NET, qui répertorie 52 compétences professionnelles. Le lien entre les applications d'IA et ces compétences est établi sur la base d'enquêtes dans le cadre desquelles les participants évaluent dans quelle mesure chaque application est reliée à une compétence spécifique.

De manière générale, ce sont surtout les compétences cognitives qui sont reliées à ces applications d'IA. Les compétences qui sont fortement exposées à l'IA sont, notamment, l'« organisation de l'information », le « raisonnement déductif » et la « reconnaissance vocale ». Selon cette méthodologie, plusieurs compétences physiques telles que l'« endurance », la « force » et la « dextérité manuelle » y sont particulièrement peu exposées. Entre ces deux extrêmes, on trouve tout un éventail de compétences diverses et variées comme l'« originalité », le « délai de réaction » et la « fluidité des idées ».

Dans le cadre de la troisième et dernière étape, la méthodologie associe ces compétences professionnelles à des métiers spécifiques. Pour chaque profession, la classification O*NET indique dans quelle mesure ces compétences sont exploitées et leur degré d'importance. Sur cette base, la méthode calcule un indicateur d'exposition à l'IA, soit une moyenne pondérée de l'exposition de

toutes les compétences pertinentes, où les compétences plus fréquemment citées ou plus importantes se voient attribuer un poids plus important.

Cette méthode débouche finalement sur une estimation de l'exposition *relative* de chaque profession à l'IA. Felten et al. (2021) comparent deux professions qui, selon cette approche, requièrent toutes les deux un grand nombre de compétences exposées à l'IA: chirurgien et physicien. On observe toutefois une différence importante dans la composition de leurs tâches respectives: les chirurgiens recourent à une large gamme de compétences cognitives, physiques, psychomotrices et sensorielles, tandis que les physiciens doivent surtout déployer un nombre plus réduit de compétences cognitives. Les professions requérant une formation théorique telles que celle de physicien enregistrent dès lors un indicateur élevé d'exposition à l'IA dans la classification finale, tandis que l'indicateur affiché par celle de chirurgien s'inscrit dans la moyenne. Dans la mesure où nous mesurons une exposition relative, il ne s'agit pas d'une estimation de l'incidence de l'IA sur une profession mais simplement d'une indication du degré d'exposition comparativement à d'autres professions.

Pour associer cette classification aux microdonnées européennes, nous la traduisons en codes des professions utilisés en Europe (CITP). La classification initiale repose sur la classification américaine SOC à huit chiffres (832 professions) et est d'abord convertie en codes à six chiffres (774 professions). Nous convertissons ensuite ces codes en classification CITP, de manière à pouvoir les croiser avec les données de l'enquête sur les forces de travail. Le marché du travail et la classification des professions américains ne sont pas parfaitement transposables dans la classification européenne, ce qui entraîne une perte d'informations. L'enquête belge sur les forces de travail (EFT) contenant des codes CITP détaillés jusqu'à quatre chiffres (436 professions), cette perte reste limitée[4].

Quand des professions sont-elles complémentaires de l'IA ?

Pour bien évaluer l'incidence de l'IA sur les travailleurs, il faut prendre en compte non seulement leur exposition à l'IA, mais aussi la mesure dans laquelle l'IA est complémentaire de leurs compétences. L'indice initial de Felten et al. (2021) n'en tient pas compte, notamment en raison de la grande incertitude qui entoure l'évolution de l'AI et les effets de celle-ci sur les professions. Il y a néanmoins une grande différence entre les professions où l'IA peut reprendre une grande partie des tâches et celles où l'IA vient surtout compléter les compétences des travailleurs. Cette section explique comment nous mesurons cette complémentarité.

Nous utilisons la méthodologie de Pizzinelli et al. (2023) pour estimer le degré de complémentarité de l'IA. Cette approche repose elle aussi sur la classification O*NET des emplois et recourt à des estimations des « contextes de travail » et des « zones d'emploi » au sein des professions. Les chercheurs identifient six aspects qui déterminent dans quelle mesure l'IA peut se substituer à l'humain pour certaines tâches ou simplement être intégrée de manière supervisée et complémentaire. Ces six domaines, et leur motivation selon Pizzinelli et al. (2023), sont les suivants:

4 Pour les comparaisons européennes, nous traduisons la classification au niveau CITP à trois chiffres, soit le niveau le plus détaillé disponible à l'échelle européenne. Pour ce faire, nous utilisons des données belges pour estimer la manière dont les professions au sein d'une catégorie CITP à trois chiffres sont réparties dans la catégorie CITP sous-jacente à quatre chiffres. Sur cette base, nous calculons le pourcentage d'emplois exposés par catégorie CITP à trois chiffres. Cette approche repose sur l'hypothèse imparfaite que la répartition belge est représentative, mais elle est probablement préférable à l'approche alternative qui consiste à supposer que tous les codes CITP à quatre chiffres sont répartis de manière égale au sein d'une catégorie à trois chiffres. Il convient également de remarquer que, en raison d'un problème survenu lors de la collecte des données, un petit nombre d'observations enregistrées dans la province du Brabant flamand ne sont pas fiables pour la période 2021-2024. Le taux d'emploi dans le Brabant flamand au cours de cette période serait ainsi sous-estimé de 2 à 4 %. Cf. Statbel pour de plus amples informations.

- **Communication** (face à face, prise de parole en public): L'IA générative a fait d'énormes progrès dans les domaines de la rédaction de textes et de la création d'images et peut jouer un rôle dans l'élaboration et la mise en place de moyens de communication. La communication en face à face et la prise de parole en public requièrent néanmoins des compétences humaines nuancées, comme l'empathie et la capacité d'adaptation (par exemple un avocat qui doit s'adresser à un jury).
- **Responsabilité** (résultats ; santé d'autrui): L'IA prédictive peut jouer un rôle important dans le suivi des patients et l'évaluation des risques (par exemple aider un radiologue à analyser des résultats d'imagerie). La responsabilité implique cependant aussi des aspects éthiques, et donc la capacité humaine d'évaluation et de contrôle des décisions.
- **Situations physiques** (exposition à des environnements extérieurs ; proximité physique d'autres personnes): Travailler dans des environnements extérieurs exige une grande capacité d'adaptation et des compétences sensorielles (par exemple la police et les pompiers). Comme nous l'avons déjà indiqué, cela n'exclut pas que l'IA puisse jouer un rôle important dans la robotique et, notamment, remplacer l'humain pour l'exécution de tâches dangereuses. Toutefois, en raison de la nécessité de disposer d'une technologie de pointe et vu les coûts élevés qu'induirait l'intégration de l'AI dans ces environnements complexes, le plus probable est que l'IA va jouer un rôle complémentaire dans ces domaines.
- **Nature critique** (conséquences d'erreurs ; liberté dans la prise de décisions ; fréquence de la prise de décisions): À l'instar des emplois impliquant un haut degré de responsabilité, les emplois dans lesquels il faut savoir prendre des décisions critiques dans des circonstances difficiles (par exemple contrôleur aérien) accorderont un rôle important à l'humain. L'IA pourra certes jouer un grand rôle dans certains métiers pour la collecte et l'interprétation des données, de même qu'elle pourra aider à prendre des décisions.
- **Routine** (degré d'automatisation ; travail structuré ou non structuré): Les professions dans lesquelles une grande partie du travail peut être codifiée ont dans le passé souvent été remplacées par de nouvelles technologies (Autor et al., 2003 ; Autor et al., 2024). Bien qu'il existe des différences entre l'IA et des innovations antérieures – et que l'IA puisse potentiellement effectuer des tâches plus complexes –, on peut raisonnablement supposer que les tâches inhérentes à des emplois plus structurés pourront plus facilement être réalisées par l'IA. Cela semble plus difficile dans les emplois moins structurés. Dans les professions créatives par exemple, l'IA peut apporter des contributions créatives, mais elle pourra plus difficilement se substituer à l'ensemble du processus créatif.
- **Compétences** (niveau de formation et exigences de formation de la profession): Une utilisation efficace de l'IA nécessite une expertise et une formation. Les emplois qui exigent un niveau de formation élevé sont plus susceptibles d'intégrer une complémentarité à l'égard de l'IA dans leurs programmes de formation.

L'indicateur moyen d'une profession dans ces domaines détermine son degré de complémentarité à l'égard de l'IA. Il s'agit d'une moyenne non pondérée des indicateurs obtenus dans ces six domaines. Bien que certains aspects puissent peser plus lourd dans certaines professions, les connaissances sur la manière dont l'IA sera utilisée dans les différents métiers et secteurs sont trop limitées pour arguer que tel ou tel facteur devrait peser plus lourd. Comme dans le cas de l'exposition à l'IA, il s'agit d'une mesure relative entre les professions. Conformément à Pizzinelli et al. (2023), nous considérons qu'une profession est « fortement complémentaire » lorsque son indicateur est supérieur à la médiane. Pour ce qui est de l'exposition à l'IA, nous suivons la définition de l'OCDE (2023): une profession est « fortement exposée à l'IA » lorsque son indicateur d'exposition est supérieur d'au moins un écart type à la moyenne. Nous nous concentrons ainsi sur les professions les plus exposées, mais il convient néanmoins de souligner que des professions moins exposées peuvent elles aussi être influencées par l'IA, fût-ce dans une

moindre mesure. Sur cette base, nous distinguons trois catégories: « faible exposition à l'IA », « Forte exposition à l'IA, faible complémentarité » et « forte exposition à l'IA, forte complémentarité ».

Tableau 2 - Exemples de professions[1] (liste non exhaustive) classées en fonction de leur exposition à et de leur complémentarité de l'IA

Faible exposition à l'IA	Forte exposition à l'IA – faible complémentarité	Forte exposition à l'IA – forte complémentarité
Danseurs et chorégraphes	Comptables	Avocats
Couvreurs	Économistes	Ingénieurs chimistes
Ouvriers horticoles	Fonctionnaires (fiscalité)	Responsables HR
Aides ménagères et agents d'entretien	Concepteurs de logiciels	Responsables publicité et relations publiques
Ouvriers agricoles	Collaborateurs de secrétariat et d'administration du personnel	Professeurs de l'enseignement supérieur

Sources: EFT, Felten et al (2021), Pizzinelli et al. (2023).
[1] Professions au niveau CITP à quatre chiffres.

Limites et alternatives

L'intelligence artificielle évoluant rapidement, les conclusions ne tardent guère à devenir obsolètes. Même si cela va de soi, cela mérite néanmoins d'être rappelé. Ce rapport a été établi sur la base de l'état actuel de l'IA et des prévisions formulées dans la littérature, mais de nombreuses études précisent que les résultats sont fortement tributaires des avancées technologiques réalisées dans différents domaines de l'IA et de la manière dont la société s'en accommode. L'indicateur d'exposition à l'IA est statique et ne rend donc pas compte de l'évolution de l'exposition des professions au fil du temps. La méthodologie basée sur les compétences et les contextes de travail – plutôt que sur des applications spécifiques – offre néanmoins un cadre qui, espérons-le, demeurera cohérent avec les évolutions futures.

Plus particulièrement, les progrès importants engrangés dans le domaine de la robotique sont susceptibles d'avoir une lourde incidence sur le type d'emplois concernés. Comme nous l'avons déjà signalé, ce sont surtout les professions axées sur les compétences cognitives qui devraient à court terme être les plus exposées à l'IA. Dans une certaine mesure, le recours à l'IA pour exécuter des tâches telles que la fabrication et l'assemblage, le transport et l'entreposage (OCDE, 2024b) rend déjà les robots plus intelligents. Les robots intelligents peuvent en outre s'acquitter de tâches dangereuses pour l'humain, et l'IA peut renforcer leurs capacités grâce à des données multimodales (image, vidéo, son) (Lorenz et al., 2023). L'IA est donc déjà mise en œuvre aujourd'hui pour effectuer certaines tâches, notamment dans l'industrie. Si les progrès dans ce domaine se poursuivent, des emplois qui requièrent principalement des compétences physiques pourraient donc eux aussi être fortement affectés, et cet effet pourrait au final s'avérer très important dans certains secteurs. Dans le cadre de cette étude, les aides ménagères sont par exemple classées comme « faiblement exposées », mais des progrès réalisés dans le domaine des schémas de mouvement pilotés par l'IA pourraient également améliorer considérablement les robots de nettoyage, qui, à terme, pourraient se substituer aux agents de nettoyage, a fortiori lorsqu'il s'agit de tâches spécialisées et dangereuses (par exemple en hauteur). En chirurgie, la robotique pourrait à terme rendre les machines plus précises que les chirurgiens, dont elles pourraient ainsi reprendre certaines tâches. Le présent rapport n'est toutefois pas consacré à la robotique ni à l'IA physique,

compte tenu de l'incertitude qui plane sur les développements et applications futurs et du fait que les principaux effets ne s'en feront sans doute sentir qu'à plus long terme.

Les analyses sont consacrées en partie, mais pas exclusivement, à l'IA générative. L'IA générative – c'est-à-dire celle qui est capable de générer de manière autonome des textes, des images et des sons – est un domaine qui a enregistré des progrès extrêmement rapides. Si ces progrès se poursuivent, leur incidence sur le marché du travail pourrait être particulièrement importante. Même si la méthodologie utilisée pour mesurer l'exposition à l'IA a été élaborée en 2021, elle inclut l'IA générative. Parmi les applications d'IA sur la base desquelles la classification a été établie se trouvaient également la « modélisation du langage » et la « génération d'images », et c'est sur ces plans que l'IA générative a engrangé de nets progrès. La classification ne repose donc pas sur des outils d'IA générative spécifiques tels que ChatGPT mais tient compte des recoupements entre les domaines de la modélisation du langage et de la génération d'images, d'une part, et les compétences professionnelles, d'autre part. Felten et al. (2023) ont également développé une classification « exposition à l'IA générative » qui ne repose que sur ces deux domaines et qui constitue en quelque sorte une version affinée de la classification d'origine. On observe donc une très forte corrélation entre l'indicateur original « exposition à l'IA » et l'indicateur dérivé « exposition à l'IA générative » (Felten et al., 2023). Dans ce rapport, nous utilisons l'indicateur original « exposition à l'IA » puisque, outre l'IA générative, il englobe également d'autres formes d'IA et qu'il est difficile de prévoir quelles sont les technologies qui auront au final la plus grande incidence.

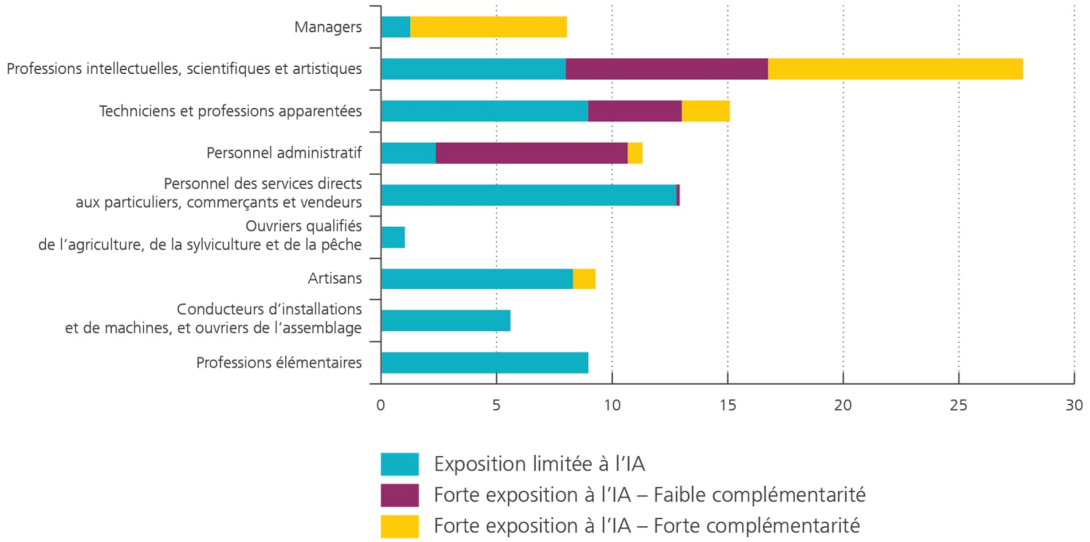
Un indicateur d'une donnée complexe telle que l'« exposition à l'IA » est une mesure simplifiée qui ne renvoie qu'une image partielle. L'indicateur de Felten et al. (2021) repose en partie sur des enquêtes, qui peuvent donner une image biaisée. Il existe dès lors des indicateurs alternatifs établis à partir d'autres données. Un exemple notable en est l'indicateur de Webb (2020), qui repose sur des descriptions d'emplois et sur des textes de brevets et qui livre des résultats différents à certains égards. Selon cette classification, les managers et le personnel administratif sont moins fortement exposés qu'ils ne le sont selon l'indicateur de Felten et al. (2021), tandis que le personnel technique l'est à peine un peu plus. Ces différences tiennent notamment au fait que l'accent est mis sur les compétences plutôt que sur les tâches. Les fonctions de management requièrent par exemple un grand nombre des compétences cognitives qui, selon Felten et al. (2021), sont fortement exposées à l'IA, sans que cela ne se traduise encore par un nombre équivalent de brevets liés aux tâches des managers, de sorte que l'exposition est plus faible selon Webb (2020). Dans ce rapport, nous utilisons l'indicateur de Felten et al. (2021) car il est très répandu et a en quelque sorte été validé empiriquement. Ainsi, Acemoglu et al. (2022) montrent qu'il y a une forte corrélation entre l'exposition à l'IA des entreprises et la hausse ultérieure des offres d'emploi liées à l'IA. En ce qui concerne l'indicateur de Webb (2020), ce lien est plus ténu et, pour ce qui de l'indicateur alternatif de Brynjolfsson et al. (2018), il est même inexistant.

Il importe d'adopter d'autres perspectives, telle la relation entre l'IA, les tâches et l'expertise, pour comprendre comment l'IA influence l'emploi. Celle du degré d'exposition à l'IA est certes utile, mais elle ne donne qu'une idée partielle de la manière dont un métier sera influencé par l'IA. Ainsi par exemple, les dactylographes et les chercheurs étaient dans le passé fortement exposés aux nouvelles technologies informatiques, mais l'incidence que celles-ci ont exercée sur leurs emplois a été foncièrement différente. Il importe donc également de comprendre comment les tâches et les métiers se développeront – les tâches seront-elles automatisées ou l'IA en générera-t-elle de nouvelles ? – ainsi que la manière dont l'expertise nécessaire pour exercer un métier évoluera. Dans cette section, nous analysons le degré d'exposition à l'IA des travailleurs en Belgique tandis que, dans la section suivante, nous nous penchons sur ces perspectives alternatives.

3.1.2. Caractéristiques des emplois et des travailleurs exposés à l'IA

L'indicateur d'exposition étant fortement lié aux compétences cognitives, l'exposition est concentrée dans les professions où ces compétences sont essentielles. Au total, 43 % des travailleurs exercent un emploi fortement exposé à l'IA, mais cette proportion est nettement plus élevée pour les managers (84 %), pour le personnel administratif (79 %) et pour les professions intellectuelles, scientifiques et artistiques (71 %). À l'inverse, il n'y a guère d'exposition significative dans les métiers où les capacités physiques jouent un rôle important, comme les artisans, les conducteurs de machines ou les professions élémentaires.

Graphique 10 - Exposition à l'IA, par famille de métiers
(pourcentages de l'emploi total, 2024)



Sources: EFT, Felten et al. (2021), Pizzinelli (2023).

Le personnel administratif semble être la catégorie dont la complémentarité avec l'IA est la plus faible. Le risque potentiel d'automatisation de ses tâches est donc plus marqué. D'après les estimations, presque toutes les professions de cette catégorie présentent une faible complémentarité avec l'IA, et ce dans toutes les dimensions étudiées (cf. section 3.1.1). Les travailleurs qui exercent ces métiers assument des responsabilités plus limitées et sont peu exposés à des situations physiques. De plus, comparativement à d'autres familles de professions cognitives fortement exposées à l'IA, les métiers administratifs nécessitent moins de communication (face à face) et sont généralement soumis à des conditions de formation moins élevées. Cette combinaison de facteurs entraîne un risque important de substitution par l'IA pour un grand nombre de ces professions.

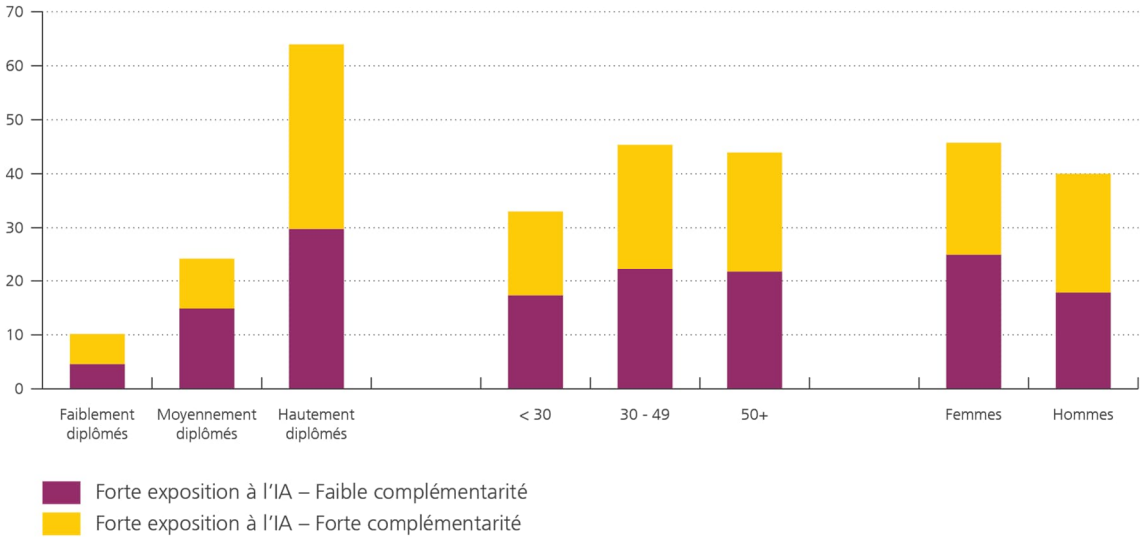
En dépit d'une forte exposition, les managers sont souvent complémentaires de l'IA. Ils exercent des fonctions peu routinières, à haute responsabilité, dans lesquelles la communication est importante et qui requièrent un niveau de compétence élevé. Ainsi, à l'exception de leur faible exposition à des situations de travail physiques, ils remplissent de nombreuses conditions qui contribuent à leur complémentarité avec l'IA.

Parmi les professions intellectuelles, scientifiques et artistiques, les niveaux d'exposition à l'IA et de complémentarité varient. Les professions artistiques sont moins exposées à l'IA, tandis que les métiers de la connaissance, tels que ceux d'avocat ou de développeur de logiciels, le sont considérablement. Les développeurs de logiciels présentent en outre une plus faible complémentarité avec l'IA. La mise au point d'outils d'IA qui peuvent aider les programmeurs et qui sont susceptibles, à terme, de les remplacer partiellement a déjà beaucoup progressé. La complémentarité entre les avocats et l'IA, par contre, semble plus élevée, notamment parce que la communication (face à face) revêt une grande importance dans leur métier et en raison de la nature critique de leurs missions.

Même dans les professions qui ne sont pas considérées comme « très exposées », l'IA pourrait jouer un rôle de plus en plus important. Prenons l'exemple des métiers de la santé. La plupart d'entre eux affichent un score d'exposition supérieur à la moyenne, sans toutefois dépasser le seuil permettant de les classer comme « très exposés » dans le présent rapport. Il semble ainsi peu probable que l'IA puisse remplacer une grande partie du personnel infirmier et des médecins. L'interaction physique et l'empathie sont cruciales dans un contexte qui impose de prendre des décisions complexes engageant une responsabilité éthique et légale. Cependant, les outils d'IA peuvent également apporter une aide précieuse à des professionnels tels que les médecins, les infirmiers et les kinésithérapeutes, par exemple pour le suivi à distance des patients, pour la réalisation de diagnostics, pour l'élaboration de traitements personnalisés ou pour la détection des chutes (UNIPSO, 2021 ; Simons et al., 2024). Le risque de substitution est en revanche plus élevé pour les activités effectuées par les secrétariats médicaux, notamment en raison de leur caractère répétitif et administratif.

Les personnes hautement diplômées sont de loin les plus exposées à l'IA, mais elles démontrent aussi plus souvent des complémentarités avec celle-ci. Une grande majorité des travailleurs exerçant les professions cognitives sur lesquelles l'IA aurait la plus grande incidence – le management, les métiers de la connaissance et, dans une moindre mesure, les techniciens et les professions apparentées – ont un profil hautement qualifié. Il n'y a qu'au sein du personnel administratif que la proportion de travailleurs présentant un niveau d'instruction élevé est légèrement inférieure à la moitié. Bien que les personnes plus faiblement éduquées soient en moyenne moins exposées à l'IA, la complémentarité de leur métier avec l'IA, lorsque celui-ci y est exposé, paraît plus ténue. En outre, dans la mesure où ces groupes sont aussi moins bien préparés à l'introduction de l'IA – du fait de leurs compétences moins solides dans les domaines numériques et en IA et parce qu'ils participent moins fréquemment à des formations pour en acquérir (cf. section 3.3) –, ils restent vulnérables à son utilisation croissante.

Graphique 11 - Exposition à l'IA selon le genre, le niveau d'éducation et l'âge
(en pourcentage de l'emploi correspondant, 18-64 ans, 2024)



Sources: EFT, Felten et al. (2021), Pizzinelli (2023).

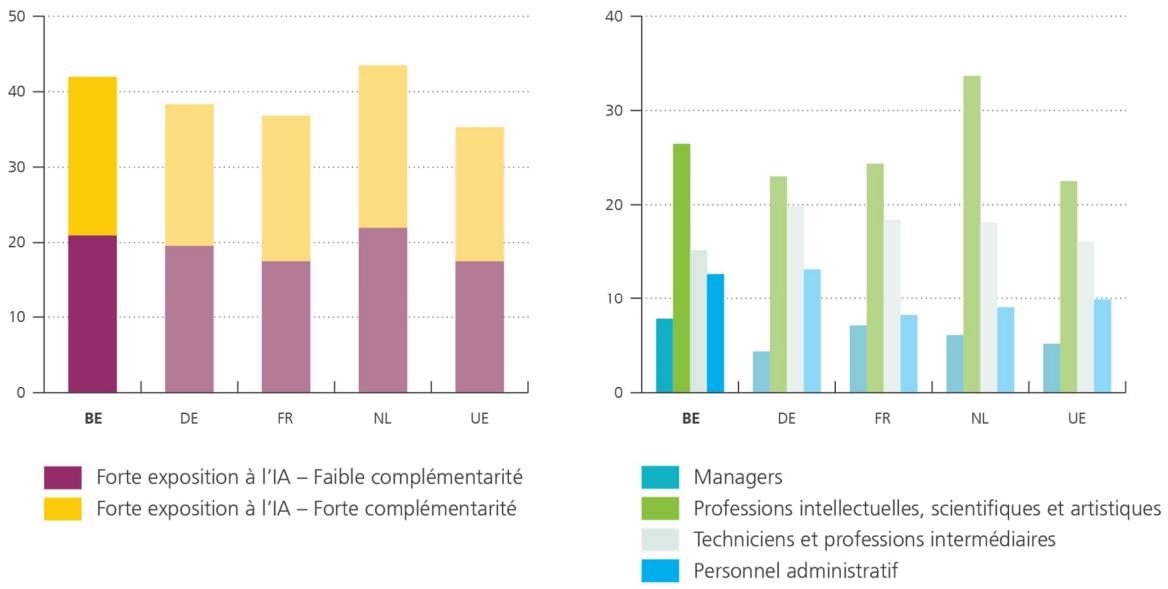
En raison de leurs compétences numériques plus limitées et de leur surreprésentation dans les postes administratifs, les femmes sont moins bien armées pour saisir les opportunités offertes par l'IA. Non seulement elles disposent de compétences numériques globalement plus faibles, mais elles utilisent également moins l'IA générative (cf. section 3.3), même lorsqu'on tient compte des différences de tâches et de professions (Humlum & Vestergaard, 2024). Cela pourrait tenir aux stéréotypes de genre véhiculés dès le plus jeune âge, de même qu'au manque de modèles féminins et à la discrimination à l'embauche dans les filières STEM (Lane, 2024). Si l'exposition à l'IA est en moyenne similaire pour les hommes et pour les femmes, les types de métiers dans lesquels cette exposition se manifeste sont très différents. Les femmes exercent plus souvent des professions qui présentent peu de complémentarités avec l'IA: elles occupent par exemple 65 % des emplois administratifs, où la complémentarité est moindre, tandis qu'elles ne s'arrogent que 36 % des postes de management, où cette complémentarité est beaucoup plus élevée.

Les jeunes travailleurs peu expérimentés qui exercent des métiers très exposés pourraient être les premiers à subir les effets négatifs de l'IA sur l'emploi. Si la littérature suggère que l'incidence globale sur l'emploi a été faible, voire inexistante, jusqu'à présent (OCDE, 2023), deux études basées sur des données américaines indiquent que les travailleurs en début de carrière subissent déjà des conséquences négatives. Un déclin relatif de l'emploi a été noté chez les individus âgés de 22 à 25 ans exerçant des professions fortement exposées à l'IA depuis l'introduction récente de l'IA générative, les retombées les plus marquées étant observés dans les métiers où l'IA est principalement utilisée à des fins d'automatisation (Brynjolfsson et al., 2025). Dans le même ordre d'idées, les entreprises qui ont recours à l'IA générative font état d'une diminution du recrutement de jeunes travailleurs, tandis que le recrutement de personnel plus expérimenté reste stable (Lichtinger & Hosseini, 2025). Bien que ces résultats ne soient pas nécessairement attribuables qu'à l'IA, ils suggèrent que les jeunes travailleurs sont plus vulnérables à ses répercussions. Les auteurs émettent l'hypothèse que les jeunes disposent principalement de connaissances codifiées développées dans le cadre de formations formelles et que, pour se forger une première expérience, ils effectuent plus souvent des tâches routinières, dont la valeur ajoutée est limitée et qui peuvent être plus facilement automatisées par l'IA. Les travailleurs plus chevronnés possèdent quant à eux des connaissances implicites et une expérience acquise dans l'exercice de leur fonction, qui sont

plus difficiles à remplacer. Si ces constats se révèlent exacts, l'IA pourrait compliquer la progression des jeunes au début de leur carrière professionnelle (Brynjolfsson et al., 2025 ; Lichtinger & Hosseini, 2025).

L'IA pourrait avoir d'importantes conséquences pour le marché du travail belge, qui se caractérise par un niveau de formation et par un nombre d'emplois axés sur la connaissance plus élevés. La moitié des travailleurs belges ont un profil hautement qualifié, alors que cette proportion se situe entre 34 % (en Allemagne) et 47 % (en France) chez nos voisins[5]. Par corollaire, les métiers les plus exposés à l'IA sont aussi plus répandus en Belgique: le nombre de personnes exerçant des postes de manager, des emplois administratifs ou des professions intellectuelles, scientifiques et artistiques y est plus élevé que dans les pays voisins et supérieur à la moyenne générale de l'UE. Seuls les Pays-Bas font figure d'exception, avec un nombre sensiblement plus élevé de travailleurs dans les professions intellectuelles, scientifiques et artistiques. Ces différences se traduisent par une exposition globale à l'IA plus marquée que dans les pays voisins, exception faite des Pays-Bas, et nettement supérieure à la moyenne européenne.

Graphique 12 - Comparaison internationale de l'exposition à l'IA
(en pourcentages de l'emploi total, 20-64 ans, 2023)

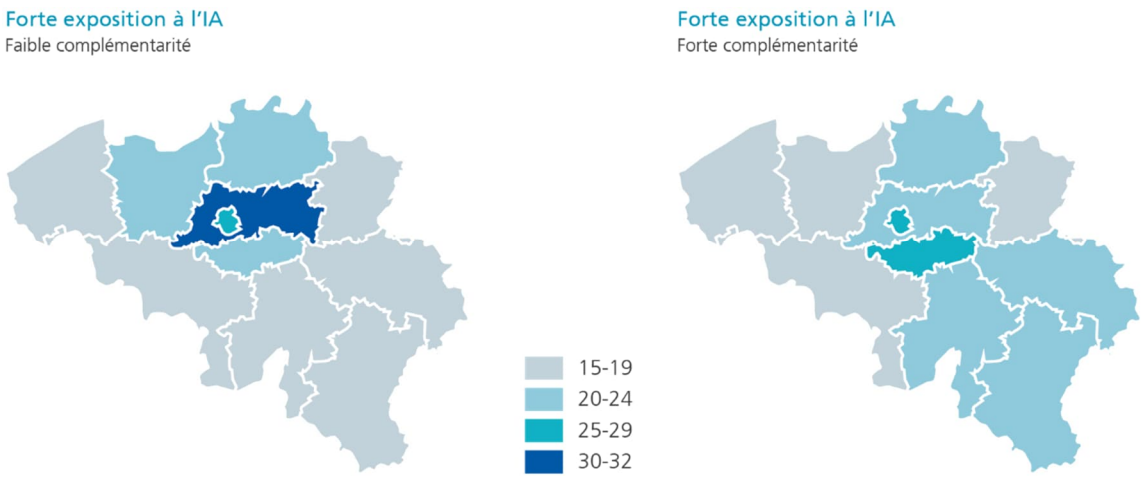


Sources: EFT, Felten et al. (2021), Pizzinelli (2023).
Pour permettre une comparaison internationale, le graphique se base sur le pourcentage des 20-64 ans en 2023, et non sur celui des 18-64 ans en 2024, comme c'est le cas ailleurs dans le rapport.

5 La forte proportion de travailleurs hautement qualifiés tient en partie au fait que les personnes plus faiblement qualifiées ont moins de chance de trouver un emploi en Belgique – si l'on prend en compte l'ensemble de la population en âge de travailler, y compris les non-travailleurs, le niveau de formation n'est pas plus élevé en Belgique qu'aux Pays-Bas et en France, mais il se situe plus haut qu'en Allemagne.

En Belgique, Bruxelles et sa périphérie sont les zones les plus exposées à l'IA, en raison d'une proportion nettement supérieure de managers et de professions intellectuelles. 54 % des travailleurs qui résident à Bruxelles exercent un métier exposé à l'IA, contre 42 % de ceux qui habitent en Flandre et 41 % de ceux domiciliés en Wallonie[6]. Cela s'explique par une plus grande proportion de postes de management et, surtout, de professions intellectuelles, scientifiques et artistiques (36 % à Bruxelles, 26 % en Flandre et 28 % en Wallonie). Les autres groupes de métiers fortement affectés par l'IA, comme les techniciens et les professions apparentées ainsi que le personnel administratif, sont moins présents à Bruxelles. Dans les provinces voisines, l'exposition est presque aussi élevée, à 53 % dans le Brabant flamand et à 52 % dans le Brabant wallon. Chez les travailleurs du Brabant wallon, la structure de l'emploi est similaire à celle observée à Bruxelles, si ce n'est que les postes de manager sont encore plus répandus. Les travailleurs du Brabant flamand, en revanche, sont moins nombreux que la moyenne belge à occuper une fonction de manager, mais se retrouvent plus fréquemment dans d'autres groupes de professions fortement exposées à l'IA: le personnel administratif, les postes de technicien et les professions apparentées, ainsi que les professions intellectuelles, scientifiques et artistiques.

Graphique 13 – Exposition à l'IA, par province
(en pourcentages de l'emploi par province[1], 18-64 ans, 2024)



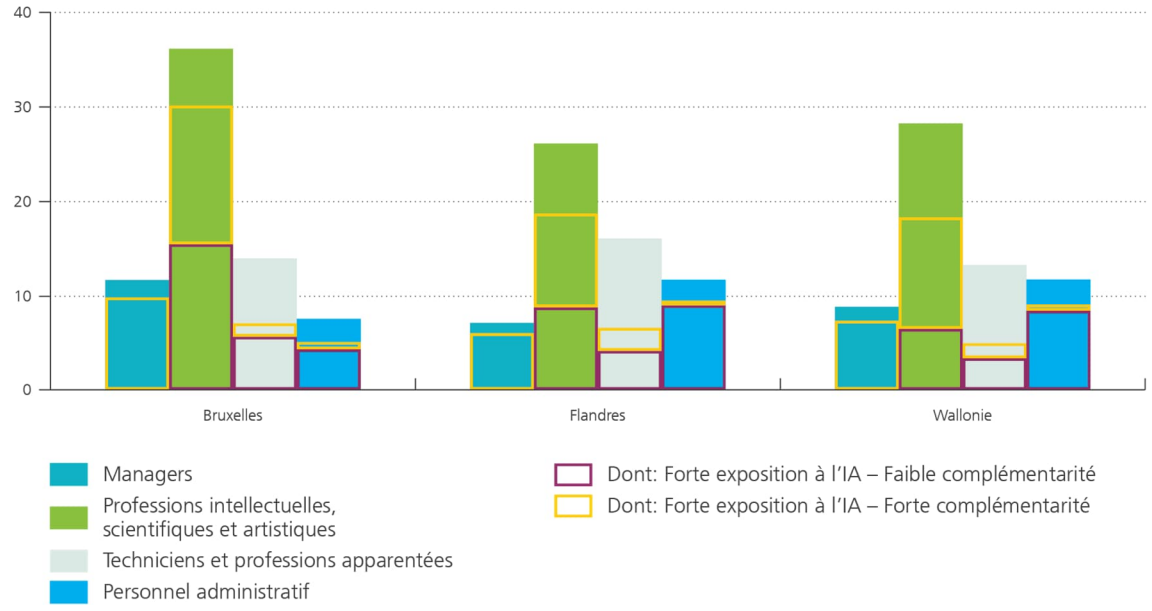
Sources: EFT, Felten et al. (2021), Pizzinelli (2023).
[1] Selon le lieu de domicile des travailleurs.

Bien que la proportion de travailleurs exposés soit comparable en Flandre et en Wallonie, les travailleurs qui résident en Flandre exercent plus souvent des professions qui présentent une complémentarité limitée avec l'IA. Cette situation découle principalement du fait que, en Flandre, la complémentarité avec l'IA tend à être moindre dans les métiers administratifs et dans les professions intellectuelles, scientifiques et artistiques. Parmi les emplois à faible complémentarité, les spécialistes des TIC et les experts en gestion d'entreprise et en administration, en particulier, sont plus nombreux. Les travailleurs domiciliés en Flandre sont aussi un peu plus souvent actifs dans d'autres professions exposées présentant une faible complémentarité, entre autres le personnel du service à la clientèle, le personnel administratif dans des domaines tels que la comptabilité, les finances et l'administration du personnel, ainsi que les autres types de personnel

6 Cf. View.Brussels & Actiris (2024) pour de plus amples détails concernant l'exposition des travailleurs bruxellois à l'IA. Il convient de noter que la proportion de travailleurs exposés est différente de celle présentée dans cette étude, principalement parce que les critères utilisés pour classer un emploi comme « fortement exposé » sont plus stricts dans le présent rapport.

administratif. La Wallonie, quant à elle, compte davantage de collaborateurs administratifs, qui affichent eux aussi une faible complémentarité avec l'IA. Au total, 52 % des emplois exposés en Flandre présentent peu de complémentarité avec l'IA, contre 45 % en Wallonie et 47 % à Bruxelles, de sorte que le risque d'automatisation des tâches par l'IA pourrait également être un peu plus élevé en Flandre.

Graphique 14 – Ventilation des métiers et exposition à l'IA, par région
(en pourcentages de l'emploi par région[1], 18-64 ans, 2024)



Sources: EFT, Felten et al. (2021), Pizzinelli (2023).
[1] Selon le lieu de domicile des travailleurs.

3.2. L'incidence de l'IA sur les emplois

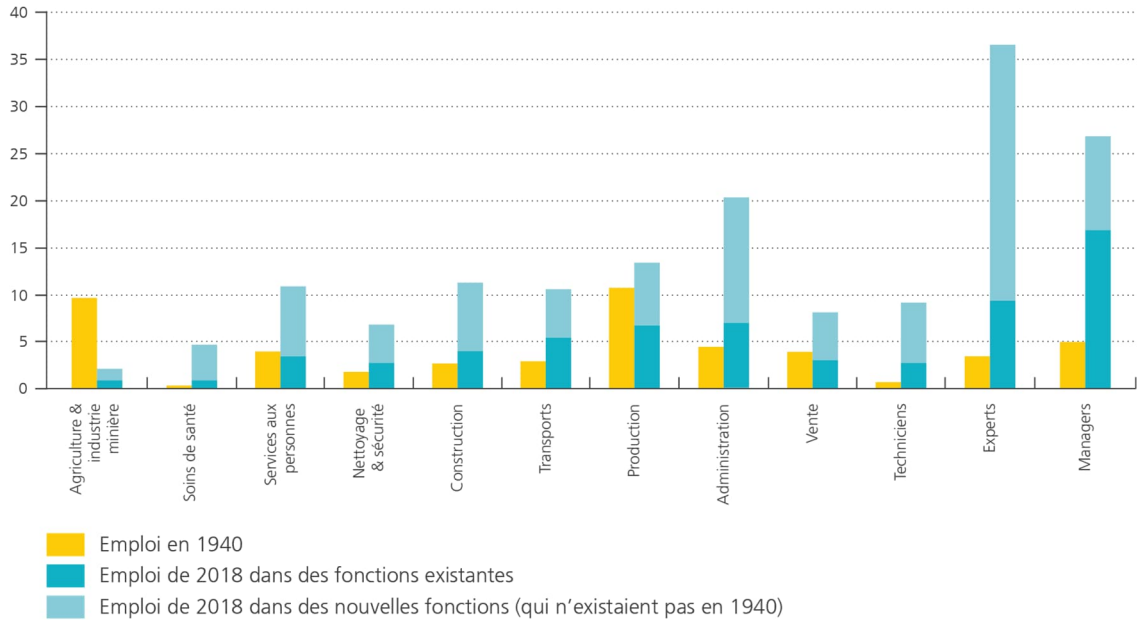
3.2.1. Nombre d'emplois

De nombreux travailleurs craignent de perdre leur emploi à cause de l'IA. Environ un travailleur européen sur cinq pense que l'IA peut effectuer au moins la moitié de ses tâches, tandis qu'à peine un sur trois estime que seul un humain pourrait s'en charger. Selon le Cedefop (2025), 15 % des travailleurs européens et 11 % des travailleurs belges redoutent de perdre leur emploi dans les cinq ans en raison de l'IA. Les emplois routiniers, précaires et moyennement qualifiés sont ceux où cette préoccupation est la plus forte. Dans cette section, nous examinons dans quelle mesure ces inquiétudes sont fondées et si l'IA exerce déjà une incidence sur l'emploi.

L'histoire montre que le marché du travail peut radicalement se modifier à long terme sous l'effet des avancées technologiques. Autor et al. (2024) analysent l'évolution des métiers aux États-Unis entre 1940 et 2018 sur la base des titres de fonction et des tâches effectuées. Cette période a été marquée par un changement majeur en ce sens que les emplois agricoles et industriels ont largement décliné, tandis que les professions intellectuelles et les postes de management ont sensiblement augmenté. Entre 1940 et 1980, un grand nombre de nouvelles fonctions ont été créées dans les professions administratives et industrielles à salaire moyen, alors que, depuis 1980, la croissance s'est principalement manifestée dans les métiers de la connaissance mieux rémunérés et, dans une moindre mesure, dans les emplois de services faiblement rémunérés. Des

changements significatifs ont aussi eu lieu au sein des familles de métiers. Dans l'ensemble, on estime que 60 % des emplois exercés en 2018 n'existaient pas en 1940.

Graphique 15 - Fonctions existantes et nouvelles fonctions, 1940-2018[1]
(nombre de travailleurs, en millions, États-Unis)



Source: Autor et al. (2024).
[1] La répartition entre « fonctions existantes » et « nouvelles fonctions » en 2018 se fonde sur le titre des postes. Ceux dont le titre existait déjà en 1940 sont classés dans les « fonctions existantes », tandis que ceux dont le titre a été introduit ultérieurement sont considérés comme de « nouvelles fonctions ».

Les métiers évoluent non seulement en raison de l'automatisation des tâches existantes, mais aussi sous l'impulsion du progrès technologique, qui en crée de nouvelles. Étant donné que chaque poste implique la réalisation de différentes activités, l'évolution de ces dernières catalyse souvent la transformation des fonctions. Il existe de nombreux exemples de technologies qui se sont substituées à certaines tâches au cours de l'histoire: les travaux de filage et de tissage pendant la révolution industrielle, la mécanisation de l'agriculture avec les chevaux et les tracteurs et, plus récemment, les robots industriels et les logiciels spécialisés qui automatisent les tâches dans les domaines de la logistique, de la gestion et de la vente, entre autres. Dans le même temps, l'innovation technologique a également donné naissance à de nouvelles activités et professions, telles celles de monteur de lignes, d'ingénieur et de machiniste, et plus récemment à des postes dans l'administration, dans le développement de logiciels et dans l'analyse de données (Acemoglu & Restrepo, 2019). S'appuyant sur le lien qui existe entre les emplois et les brevets, Autor et al. (2024) soulignent l'importance historique tant des innovations qui automatisent les activités et réduisent la demande de main-d'œuvre que de celles qui créent de nouvelles tâches et renforcent cette demande. Depuis 1980, les innovations en matière d'automatisation semblent avoir gagné en importance relative.

Un doute majeur subsiste quant à savoir dans quelle mesure l'IA automatisera les tâches existantes et en créera de nouvelles, et lequel de ces deux effets dominera en fin de compte. Il faudra encore du temps pour que les progrès récents de l'IA – y compris l'IA générative mais pas exclusivement – se diffusent au sein des professions. L'IA peut prendre en charge une partie des activités routinières des métiers cognitifs, telles que l'administration, le service à la clientèle et la

comptabilité. Si les progrès technologiques se poursuivent, par exemple dans les domaines de l'IA générative ou de la robotisation basée sur l'IA, des tâches physiques ou moins routinières pourraient également être automatisées, bien que cela reste incertain à ce stade. Loaiza & Rigobon (2024) constatent ces dernières années une augmentation des fonctions et des tâches qui requièrent des compétences typiquement humaines, telles que l'empathie et la créativité, et dans lesquelles les travailleurs font preuve d'une grande complémentarité avec l'IA.

En outre, dans de nombreux cas, les innovations en matière d'IA conduisent à l'apparition de nouvelles missions, comme l'entraînement de modèles d'apprentissage automatique (*machine learning*) ou le suivi de la prise de décision algorithmique. Dans certaines professions, l'IA peut également stimuler la demande de main-d'œuvre en soutenant les travailleurs et en dopant leur productivité. Par exemple, dans l'enseignement, les outils d'IA peuvent être utilisés à des fins d'apprentissage et de feedback personnalisés, ou pour assister les enseignants dans la préparation de leurs cours (Molenaar 2021 ; Fariani et al., 2023), ce qui leur permet de consacrer plus de temps à des activités pédagogiques complexes. Dans le secteur juridique, l'IA peut aider à analyser des documents, tandis que les scientifiques peuvent s'en servir pour, entre autres, formuler des hypothèses, effectuer des simulations et contrôler des expériences (Ghosh, 2023).

Pour les travailleurs, les conséquences de l'automatisation de certaines activités diffèrent selon le niveau d'expertise requis pour le reste de leurs missions. Autor & Thompson (2025) illustrent ce phénomène en prenant l'exemple des comptables et des magasiniers. Dans ces deux métiers, la numérisation a permis d'automatiser de nombreuses tâches routinières, telles que l'enregistrement des transactions pour les premiers et la préparation des inventaires pour les seconds. La numérisation a toutefois entraîné pour eux des conséquences très divergentes en raison de la nature du travail restant: les comptables continuent d'accomplir des missions nécessitant des connaissances et une formation spécifiques, telles que l'interprétation de la législation et la résolution de problèmes complexes. En revanche, les tâches qui restent assignées aux magasiniers, comme le pesage et le recensement des stocks, nécessitent moins d'expertise. Autor & Thompson (2025) relèvent qu'entre 1980 et 2018, aux États-Unis, l'automatisation a effectivement tiré les salaires vers le haut et pénalisé l'emploi dans les métiers où les activités restantes demandaient une grande expertise (p. ex. les comptables), tandis que l'inverse s'est produit lorsque les compétences requises étaient plus faibles (p. ex. les magasiniers).

L'IA va largement influencer l'expertise professionnelle requise, mais il est difficile de prévoir de quelle manière elle le fera. Prenons l'exemple des développeurs de logiciels. Les outils d'IA générative permettent aux programmeurs moins expérimentés de développer plus facilement des applications, de sorte qu'il devient moins indispensable de disposer d'une connaissance approfondie des langages de programmation pour coder des logiciels simples (Peng et al., 2023). Toutefois, les applications complexes nécessitent toujours une expertise spécialisée, comme une connaissance de l'architecture informatique, en plus de la maîtrise des outils d'IA. L'incidence de l'IA variera donc non seulement d'un métier à l'autre, mais aussi entre les travailleurs exerçant une même profession. Compte tenu de l'évolution des besoins d'expertise, Autor (2024) estime que l'IA a le potentiel de créer des opportunités pour les travailleurs moyennement qualifiés, si elle est correctement déployée. Grâce à la capacité de l'IA à traiter l'information et à soutenir la prise de décisions, des missions qui ne sont aujourd'hui confiées qu'à des experts hautement qualifiés – comme les médecins, les avocats ou les développeurs de logiciels – pourraient devenir partiellement accessibles à des travailleurs possédant des compétences qui complètent celles de l'IA. Toutefois, il est important de rappeler que les précédentes vagues de progrès technologiques ont conduit à une polarisation de l'emploi, les avancées ayant souvent été utilisées pour automatiser des tâches routinières (Goos et al., 2014). Ainsi, la mesure dans laquelle l'IA sera exploitée à cette fin, d'une part, et pour remplacer l'expertise spécialisée, d'autre part, influencera également les retombées de la technologie sur les groupes vulnérables.

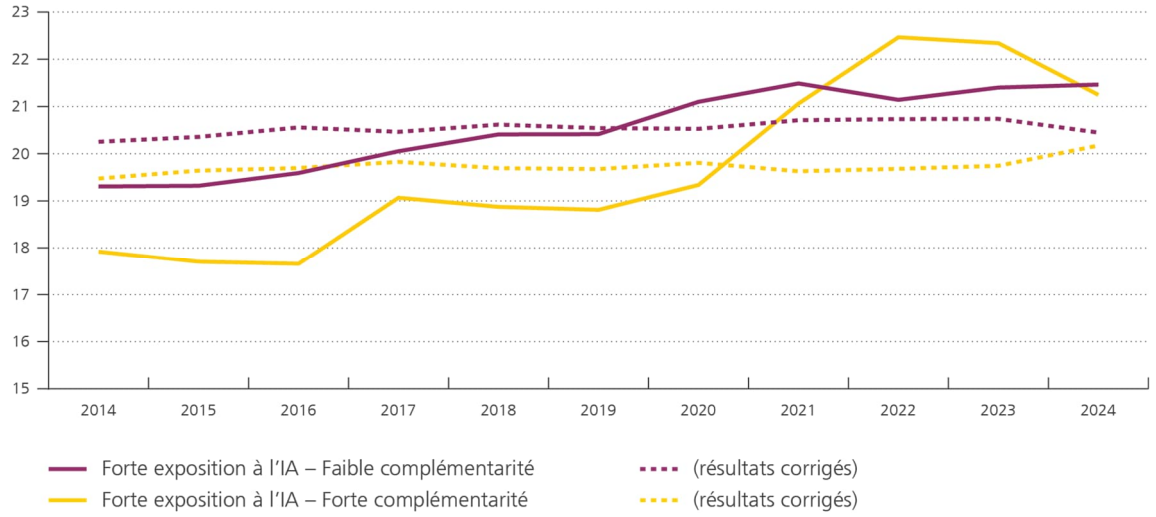
Il n'y a, pour l'heure, guère d'indications que l'IA exerce déjà une incidence négative significative sur l'emploi. Une étude de l'OCDE (2023) conclut qu'il y a peu de preuves d'effets négatifs significatifs sur l'emploi imputables à l'IA. Les études empiriques fondées sur les différences en matière d'exposition à l'IA entre les pays ou sur les variations observées sur les marchés du travail locaux au sein des pays ne montrent pas de baisse statistiquement significative de l'emploi. De récentes enquêtes réalisées auprès des travailleurs et des entreprises, ainsi que des études de cas menées auprès de firmes qui mettent en œuvre l'IA, suggèrent également de faibles variations de l'emploi. Cela n'exclut toutefois pas des répercussions négatives dans certaines branches d'activité ou pour certains groupes. Nous avons déjà évoqué les conséquences pour les jeunes travailleurs, qui pourraient avoir plus de mal à gravir les échelons de la vie professionnelle (Brynjolfsson et al., 2025 ; Lichtinger et Hosseini, 2025). Après l'apparition de ChatGPT, une diminution a aussi été constatée au niveau des missions confiées aux travailleurs indépendants auxquels ce nouvel outil pouvait le plus facilement se substituer, telles la rédaction et la traduction (Teutloff et al., 2025).

Les dernières données belges n'indiquent pas non plus, à ce stade, que l'IA entraîne des effets négatifs globaux sur l'emploi. Pour le déterminer, nous avons analysé la proportion de travailleurs exerçant des métiers exposés à l'IA. Celle-ci n'est pas en baisse mais, au contraire, en hausse. La part des professions à faible complémentarité avec l'IA – où les conséquences négatives sont les plus probables – dans l'emploi est passée de 19 à 21 % au cours de la dernière décennie. Différentes évolutions structurelles, telles que l'élévation du niveau d'éducation de la population active et l'augmentation du nombre de professions exigeant des compétences cognitives, ont contribué à cette progression globale. Par conséquent, celle-ci disparaît lorsqu'on applique une correction pour tenir compte de ces changements démographiques et du glissement dans la structure des métiers (cf. graphique ci-dessous[7]). Cependant, même après ces ajustements, on ne constate pas de diminution de la proportion de travailleurs exerçant des métiers exposés à l'IA, et donc pas d'indication de retombées négatives sur l'emploi. Cette approche n'est qu'une manière parmi d'autres d'analyser ces répercussions, mais les résultats sont cohérents avec ceux d'études internationales qui examinent d'autres indicateurs de l'exposition ainsi que d'autres variables d'intérêt tels que les salaires (Acemoglu et al., 2022 ; Albanesi et al., 2025)[8].

7 Dans cette analyse, nous suivons l'esprit de la méthodologie d'Acemoglu et al. (2022) en appliquant la correction aux professions identifiées par un code CITP à trois chiffres, tandis que l'exposition à l'IA est mesurée à un niveau plus détaillé (quatre chiffres). En d'autres termes, nous constatons qu'il n'y a pas de glissement des métiers moins exposés vers ceux qui le sont davantage lorsqu'on examine les professions au niveau CITP à trois chiffres. En outre, nous apportons également des corrections pour tenir compte des évolutions en matière de niveau d'éducation, d'âge et de genre. La proportion de métiers exposés ne diminue pas non plus lorsqu'on applique la correction uniquement aux caractéristiques démographiques ou aux professions au niveau CITP à deux chiffres, qui est moins détaillé.

8 Outre l'indicateur de Felten et al. (2021) sur lequel nous nous basons dans ce rapport pour mesurer l'exposition à l'IA, tant Albanesi et al. (2025) qu'Acemoglu et al. (2022) utilisent l'indicateur de Webb (2020) et obtiennent des résultats très similaires. Albanesi et al. (2025) analysent la période allant jusqu'à 2019 pour les pays européens et notent une augmentation limitée de la proportion d'emplois exposés à l'IA dans la plupart des pays, y compris la Belgique. En ce qui concerne les salaires, les deux études révèlent qu'il n'y a aucune différence d'évolution entre les professions exposées et non exposées dans la plupart des pays, y compris la Belgique.

Graphique 16 - Évolution de l'exposition à l'IA sur le marché du travail, avec et sans correction pour l'évolution des caractéristiques démographiques et de la structure des métiers[1]
(en pourcentages de l'emploi, 18-64 ans)



Sources: EFT, Felten et al. (2021), Pizzinelli (2023).
[1] La part corrigée des emplois exposés à l'IA présentant une forte/faible complémentarité avec cette dernière est basée sur une régression dans laquelle une correction est appliquée pour l'âge, le niveau d'éducation, le genre et le code de profession de la CITP (niveau à trois chiffres).

Plusieurs raisons expliquent que l'IA ne semble pas exercer d'incidence négative sur l'emploi pour le moment. Premièrement, l'effet net est incertain et varie selon la profession: dans certains métiers, les nouvelles tâches et les gains de productivité créent des emplois supplémentaires, tandis que dans d'autres, l'automatisation joue un rôle plus important. Deuxièmement, les conséquences négatives peuvent ne se manifester qu'à plus long terme, les nouvelles technologies telles que l'IA devant d'abord être mises en place et les employeurs étant susceptibles d'attendre les départs naturels pour ajuster leurs effectifs. À court terme, une hausse temporaire de l'emploi peut également s'observer, compte tenu de la nécessité de recruter des travailleurs possédant des compétences spécifiques en matière d'IA. Troisièmement, une réduction du personnel est rarement la principale raison qui pousse les entreprises à déployer l'IA. Dans une enquête menée auprès de grandes sociétés non financières, près de la moitié des répondants ont certes déclaré que la diminution des effectifs était un motif clé du recours à l'IA générative, mais cette raison a été la moins citée de toutes. Au moins huit entreprises sur dix l'utilisent principalement pour améliorer l'accès à l'information, pour générer des documents, pour développer des logiciels et pour soutenir les interactions avec les clients (Consolo et al., 2024).

Les conséquences à long terme, ou les retombées pour les travailleurs exerçant des professions spécifiques, peuvent cependant être lourdes. Dans les emplois dont de nombreuses tâches sont susceptibles d'être automatisées, la nature du travail est appelée à changer radicalement, et certaines professions pourraient même disparaître – à l'instar des dactylographes dans le passé. Ce constat souligne l'importance de posséder des compétences adéquates, de mettre en place un soutien ciblé et d'encourager la formation continue pour que les travailleurs puissent s'adapter à un marché du travail en constante évolution. Nous y reviendrons plus en détail à la section 3.3.

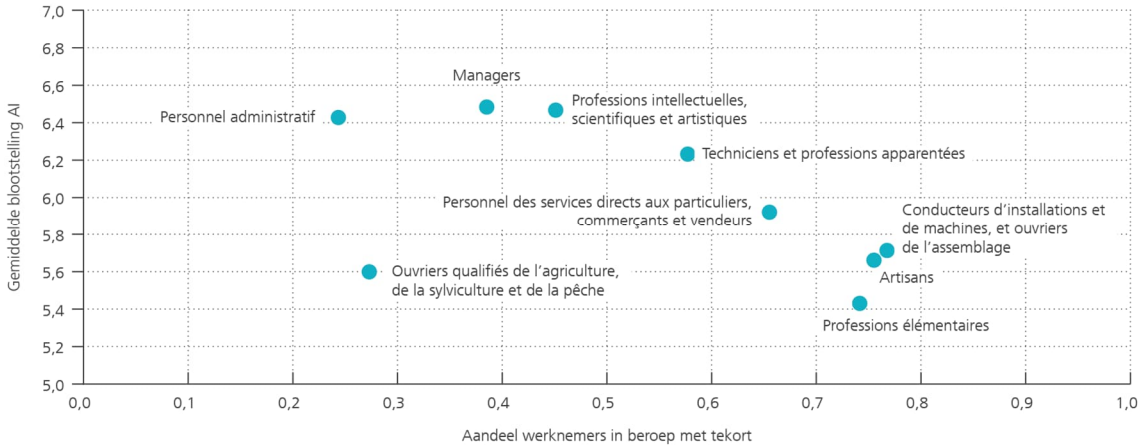
3.2.2. Pénuries sur le marché du travail

Le marché du travail belge fait face à d'importantes pénuries. Bien qu'il se soit inscrit en légère baisse depuis 2022, le taux de vacance d'emploi, qui correspond au nombre d'emplois vacants par rapport au nombre total de postes, y est l'un des plus élevés d'Europe, dépassant largement la moyenne européenne dans tous les secteurs. Si les pénuries les plus importantes sont observées en Flandre, elles n'épargnent aucune région et constituent une caractéristique structurelle du marché du travail belge. Malgré de faibles fluctuations annuelles, un large groupe de professions continue de revenir sur les listes des métiers en pénurie établies par les services régionaux de l'emploi.

Les tendances démographiques et sociétales à l'œuvre risquent de pérenniser ces pénuries. Les investissements supplémentaires liés à la transition verte nécessitent souvent des profils techniques, qui font déjà l'objet d'importantes pénuries (CSE, 2025). Les tendances démographiques et le vieillissement de la population constituent également un double défi. D'une part, la demande de travailleurs augmente en raison de l'allongement de l'espérance de vie, notamment dans les secteurs de soins aux personnes âgées et des soins de santé. D'autre part, le Bureau fédéral du Plan (2025) s'attend à ce que la population en âge de travailler reste pour ainsi dire stable au cours des prochaines décennies, en dépit de la croissance de la population totale. Le taux de fécondité est bien inférieur au niveau nécessaire pour stabiliser la population et, en l'absence d'un solde migratoire positif, la population en âge de travailler diminuerait même. Cet état de fait pèse sur la croissance potentielle du nombre de personnes en emploi, qui ne pourra se concrétiser qu'en renforçant le taux d'emploi ou en procédant à un relèvement de l'âge du départ à la retraite. Dans ce contexte de pénuries persistantes sur le marché du travail, Varian (2020) affirme que les gains de productivité générés par l'automatisation, notamment grâce à l'IA, deviendront de plus en plus importants.

Les professions qui font face aux plus importantes pénuries sont souvent celles où les possibilités d'automatisation par l'intermédiaire de l'IA semblent les plus faibles à court terme. Au niveau des familles de métiers, il existe une corrélation négative presque parfaite entre la proportion de professions confrontées à des pénuries et leur exposition à l'IA. Les professions les plus touchées par les pénuries – telles que les artisans, les professions élémentaires et les conducteurs de machines et d'installations – sont en moyenne les moins exposées à l'IA. L'inverse se vérifie pour les professions cognitives, dont l'exposition à l'IA est importante mais dont les pénuries sont les plus faibles. Considérant le profil du travailleur, on observe également peu de chevauchements: les travailleurs hautement qualifiés sont surreprésentés dans les professions cognitives fortement exposées à l'IA, tandis que les travailleurs peu ou moyennement qualifiés exercent plus fréquemment des professions en proie à des pénuries.

Graphique 17 - Pénuries sur le marché du travail et exposition à l'IA, par famille de métiers
(2024)



Sources: EFT, Felten et al. (2021), services régionaux de l'emploi.
L'exposition moyenne à l'IA est basée sur le score mesurant l'exposition à l'IA entre les professions (Felten et al., 2021).

Les familles de métiers où les pénuries sont les plus importantes comprennent principalement des emplois physiques, pour lesquels des progrès en matière de robotisation sont souvent nécessaires pour exercer une incidence significative sur lesdites pénuries. Sont concernées des professions aussi diverses que couvreur, électricien, aide-ménagère, technicien automobile, opérateur de machine dans l'industrie chimique ou dans celle du ciment, ou encore boucher. Ces emplois requièrent souvent un certain degré d'agilité physique et d'appréhension de l'espace, pour lesquels, contrairement aux compétences cognitives, les robots et l'IA ne sont pas encore aussi performants que l'homme. Comme indiqué précédemment, l'IA et la robotique progressent certes déjà (OECD, 2024b), mais des avancées supplémentaires s'imposent pour exercer un impact majeur sur nombre de ces emplois, ce qui reste très incertain.

L'IA peut toutefois jouer un rôle important pour un grand nombre de métiers de la connaissance qui font face à des pénuries sur le marché du travail, notamment dans les domaines de l'enseignement, des soins de santé et des TIC. Au-delà des pénuries actuelles, on peut également s'attendre à ce que la demande pour ces professions augmente sous l'effet des tendances sociétales et démographiques. Selon le Cedefop, les spécialistes des soins de santé tels que les médecins, les infirmiers et les pharmaciens devraient voir leur nombre augmenter en Belgique de 27 000 d'ici 2035, les spécialistes des TIC de 60 000 et les enseignants de 12 000. Il conviendra par ailleurs de pourvoir au remplacement d'une grande vague de travailleurs qui quitteront le marché du travail au cours des prochaines années: entre 2022 et 2035, cela concernerait 147 000 spécialistes des soins de santé, autant d'enseignants et 60 000 professionnels des TIC, qui sont en moyenne plus jeunes[9]. La section 2.2 du chapitre précédent a présenté plus en détail sur les possibilités d'utilisation de l'IA dans l'enseignement et dans les soins de santé. Dans le domaine des TIC, les systèmes d'IA capables d'effectuer des tâches de programmation ont déjà enregistré de grandes avancées. L'étude, qui met en évidence un déclin relatif auprès des jeunes travailleurs,

9 Cf. les prévisions du Cedefop en matière de compétences. Ces estimations sont sujettes à d'importantes marges d'erreur et à une grande incertitude et ne doivent pas être prises au pied de la lettre. Elles n'en demeurent pas moins indicatives de tendances et de modèles généraux. Le SPF Santé publique établit également des projections dans le domaine des soins de santé. Le nombre de médecins généralistes en activité augmenterait de 3 000 entre 2021 et 2036, tandis que le nombre d'infirmières progresserait de 21 000 entre 2023 et 2038. Bien qu'ils ne soient pas parfaitement comparables, ces résultats sont globalement cohérents avec les projections du Cedefop.

pointe les professions de l'informatique comme étant l'exemple le plus marquant, avec les travailleurs administratifs. On pourrait y voir le signe que l'IA est susceptible d'éroder la demande pour certaines professions informatiques (Brynjolfsson et al., 2025). Cela dit, même en ce qui concerne les pénuries sur le marché du travail, il importe de garder à l'esprit que l'exposition à l'IA ne va pas systématiquement de pair avec une réduction de la demande pour les professions touchées. Si la productivité se renforce et que le prix des services fournis par ces professions diminue suffisamment en conséquence, il se pourrait que la demande pour ces professions augmente et que les pénuries subsistent donc.

Compte tenu des grands besoins en profils TIC, la migration peut également jouer un rôle pour attirer l'expertise nécessaire. Le métier de spécialiste des TIC subira de plein fouet l'influence de l'IA, alors même que ces spécialistes des TIC joueront de toute évidence un rôle crucial dans sa mise en œuvre et dans la facilitation de l'utilisation de la technologie. Étant donné la faible proportion de diplômés dans la filière des TIC en Belgique (cf. section 3.3), les travailleurs étrangers constituent une alternative importante. Aujourd'hui, les immigrés récents représentent déjà 14 % des professionnels des TIC occupés en Belgique, soit près du double de la moyenne générale[10]. Il s'agit là de l'une des proportions les plus élevées, avec les aide-ménagères et les agents d'entretien (23 %), les scientifiques et les ingénieurs (15 %), ainsi que les ouvriers du bâtiment (14 %). Ce n'est pas un hasard si toutes ces professions sont confrontées à d'importantes pénuries. La migration joue donc déjà un rôle dans la réduction de ces pénuries.

3.2.3. Qualité des emplois

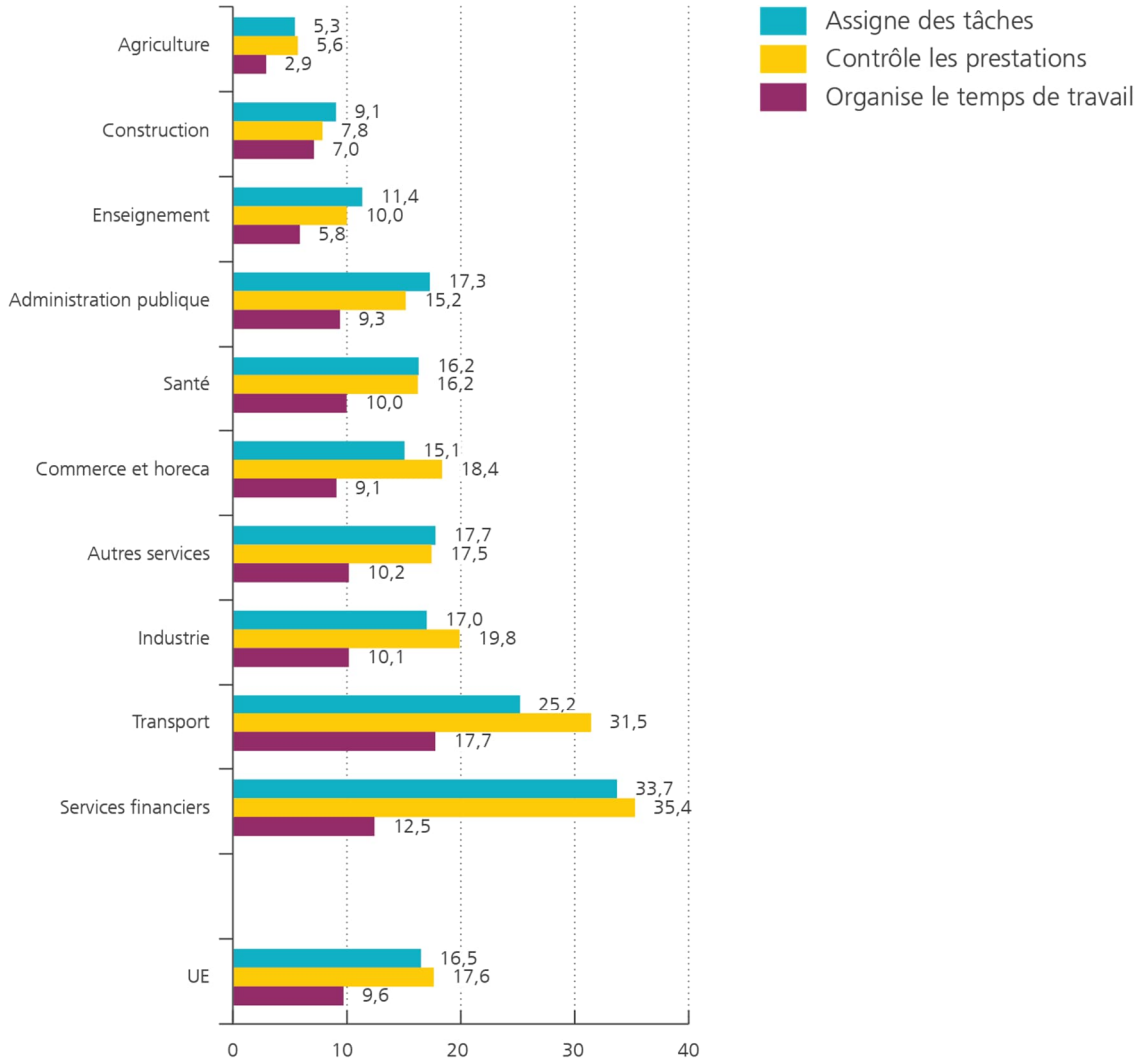
La plupart des travailleurs ressentiront l'impact de l'IA non pas au travers de la perte de leur emploi, mais par la voie d'adaptations de leurs tâches et de modifications de la qualité de leur emploi. Tout comme elle peut faire évoluer le contenu des professions de différentes manières, l'IA est également susceptible d'influer sur la qualité des emplois, qui varie d'un travailleur à l'autre. Si l'utilisation de l'IA pour la gestion algorithmique présente des risques sur ce front, elle peut également accroître la satisfaction au travail en automatisant des tâches répétitives ou en réduisant l'exposition des travailleurs à des situations physiquement dangereuses.

Le recours à l'IA pour la gestion des travailleurs comporte des risques sur le plan de l'intensité de la charge de travail et de la perte d'autonomie. L'utilisation d'outils numériques peut alourdir la charge de travail. Des études ont mis en évidence une corrélation entre la numérisation du travail et l'intensification de la charge et du rythme de travail (Fernandez-Macias, 2025). De même, dans une enquête menée auprès de travailleurs du secteur financier et de l'industrie qui ont été amenés à côtoyer l'IA, trois personnes sondées sur quatre ont déclaré qu'elle leur avait permis d'accomplir des tâches plus rapidement. La question de savoir si une intensité de travail plus élevée entraîne plus de stress est toutefois aussi liée au degré de contrôle que les travailleurs ont sur leur travail. Une majorité de travailleurs interrogés ayant recours à l'IA ont estimé qu'ils avaient généralement plus de contrôle sur l'ordre dans lequel les tâches devaient être exécutées. En revanche, les travailleurs gérés par l'IA ont, davantage que les autres, tendance à déclarer avoir moins de contrôle (Lane et al., 2023). Yamamoto (2019) constate également une relation complexe avec le stress: les travailleurs japonais utilisant l'IA font état à la fois d'une plus grande satisfaction et d'un accroissement du stress lié au travail – peut-être parce qu'ils peuvent se concentrer davantage sur des tâches plus complexes.

10 Les « immigrés récents » sont des personnes nées à l'étranger qui vivent en Belgique depuis dix ans ou moins. Si nous étendons la définition à tous les travailleurs nés à l'étranger, la différence entre la part des professions dans le domaine des TIC (23 %) et la moyenne générale (21 %) est nettement plus faible. L'écart demeure important dans les autres professions, la proportion des travailleurs nés à l'étranger étant de loin la plus importante parmi les aide-ménagères et les agents d'entretien (53 %).

Certains secteurs recourent d'ores et déjà largement à la gestion algorithmique. Il en existe différentes formes: la plus courante consiste à ce qu'un programme informatique assigne des tâches (17 % des travailleurs) ou contrôle les prestations (18 %), tandis qu'il est moins courant qu'un programme organise le temps de travail (10 %). Dans le secteur financier, les algorithmes sont le plus souvent utilisés pour assigner des tâches ou pour contrôler les prestations, là où l'organisation automatique des horaires de travail est plus courante dans le secteur des transports. Qui plus est, le contrôle que les travailleurs exercent sur ces technologies est limité: seule la moitié environ des travailleurs qui y sont confrontés disposent d'une procédure claire pour aller à l'encontre des décisions automatiques (Eurofound, 2025). Bien que ces chiffres concernent les travailleurs européens, une enquête de la Commission européenne (2024) montre que les travailleurs belges ont au moins aussi souvent affaire à la gestion algorithmique: dans 28 % des cas, les technologies numériques servent à assigner des tâches (contre 22 % dans l'UE), tandis que 25 % des travailleurs voient leurs prestations ainsi contrôlées (21 % dans l'UE) et 30 % font l'objet d'un suivi des activités (24 % dans l'UE).

Graphique 18 - Gestion algorithmique
(pourcentages des travailleurs qui y sont confrontés dans une large ou dans une certaine mesure, UE)



Source: Eurofound (2025).

L'IA peut cependant aussi contribuer à la satisfaction professionnelle, notamment en automatisant des tâches répétitives. Dans l'enquête menée par Lane et al. (2023), les travailleurs qui indiquent que l'IA les aide à automatiser des tâches répétitives sont deux fois plus nombreux que ceux qui déclarent qu'elle en crée de nouvelles. Outre un meilleur contrôle des tâches pour la plupart des travailleurs, une majorité d'entre eux affirment que l'IA les aide à arrêter des décisions, ce qui leur permet de prendre une décision plus rapidement et plus efficacement. Quelque six travailleurs sur dix estiment que l'introduction de l'IA a accru leur satisfaction au travail, tandis que moins de deux sur dix pensent qu'elle l'a diminuée. Il existe cependant de nettes différences entre les groupes: les effets positifs les plus faibles sont observés auprès des travailleurs gérés par l'IA, là où les plus importants le sont chez les travailleurs qui mettent au point l'IA et chez les managers. S'agissant de ces derniers, en automatisant la supervision et les tâches administratives, l'IA pourrait leur permettre de dégager davantage de marge pour se concentrer sur des tâches interpersonnelles plus complexes et plus gratifiantes (Lane et al., 2023 ; OCDE, 2023). Par ailleurs, l'IA peut être utilisée afin d'éviter des risques physiques, par exemple en contrôlant à distance des robots avancés pour la réalisation de tâches dangereuses (Milanez, 2023). L'automatisation des tâches qui rendent un emploi moins attrayant, comme les tâches physiquement exigeantes mais aussi, notamment, les tâches administratives répétitives des enseignants, pourrait également aider à résorber indirectement la pénurie de candidats pour ces emplois.

Les partenaires sociaux ont un rôle important à jouer dans l'introduction de l'IA au sein des entreprises et dans l'impact de celle-ci sur les travailleurs. La CCT n° 39, qui porte sur les conséquences sociales de l'introduction de nouvelles technologies, offre un cadre juridique pour la concertation en la matière. Des discussions sont actuellement en cours afin d'actualiser cette CCT, qui date de 1983. Dans plusieurs secteurs, l'IA fait déjà partie du dialogue social. Le protocole d'accord pour la période 2025-2026 de la Commission paritaire auxiliaire pour employés (CP 200) contient un chapitre avec des recommandations concernant, entre autres, le potentiel de l'IA et l'importance de la concertation, de la formation et d'une approche de l'IA centrée sur l'humain. Le Conseil National du Travail (2024) a également publié récemment un rapport relatif à la mise en œuvre de l'accord-cadre européen entre partenaires sociaux sur la digitalisation, dans lequel l'IA et la garantie du principe de « l'humain aux commandes » occupent une place importante.

3.3. Compétences et formation

Pour faire face au remaniement des tâches et des métiers due à l'IA, les travailleurs devront voir évoluer un large éventail de leurs compétences. Les compétences spécialisées en IA, telles que la connaissance des modèles et des logiciels d'IA, sont essentielles à la mise en œuvre de la technologie, mais seule une petite cohorte de travailleurs en possède. Un groupe beaucoup plus important sera amené à utiliser l'IA et à interagir avec elle, ce qui nécessite des connaissances de base en la matière et des compétences numériques générales.

Des compétences non numériques sont également indispensables pour mettre en œuvre l'IA et pour l'utiliser correctement. Une large palette de connaissances spécifiques au domaine de l'activité et de compétences cognitives et transversales sont concernées. Si les compétences en matière d'esprit critique permettant d'interpréter et d'utiliser correctement les résultats produits par les systèmes d'IA sont essentielles à cet égard, d'autres compétences telles que la résolution de problèmes, le jugement et la créativité sont aussi hautement complémentaires de l'IA. La maîtrise de la complexité des systèmes d'IA nécessite également une connaissance et une expertise approfondies du domaine, qui peuvent ensuite être combinées à ces systèmes d'IA. Par ailleurs, lorsque l'IA prend en charge des tâches plus routinières, l'importance des compétences analytiques et des soft skills augmente. Les tâches résiduelles requièrent en effet souvent davantage de soft skills et de compétences interpersonnelles, lesquelles sont d'ordinaire plus complexes, si bien qu'elles nécessitent également des compétences analytiques plus solides (OCDE, 2023).

Tableau 3 - Compétences requises pour développer et utiliser l'IA

	Type de compétence	Exemples
Compétences en matière de développement et de maintenance de systèmes d'IA	Compétences spécialisées dans le domaine de l'IA	Connaissances générales en matière d'IA (par exemple, apprentissage automatique) Connaissances spécifiques des modèles d'IA (par exemple, forêts aléatoires) Outils et logiciels d'IA
	Compétences en science des données	Analyse des données Logiciels Langages de programmation Visualisation des données Cloud computing
	Autres compétences cognitives	Capacité de résolution créative de problèmes
	Compétences transversales	Compétences sociales Compétences en matière de management
Compétences en matière d'introduction, d'utilisation de l'IA et d'interaction avec celle-ci	Connaissance de base de l'IA	Principes de l'apprentissage automatique
	Compétences numériques	Capacité d'utilisation d'un ordinateur ou d'un smartphone
	Autres compétences cognitives	Compétences analytiques Capacité de résolution de problèmes Pensée critique Jugement
	Compétences transversales	Créativité Communication Travail en équipe Faculté de mener plusieurs tâches de front

Sources: OCDE (2023), d'après Alekseeva et al. (2021), Lane et al. (2023), Manca (2023), Milanez (2023), OECD.AI (2023) ainsi que Squicciarini et Nachtigall (2021).

3.3.1. Compétences spécialisées pour le développement de l'IA

La mise en œuvre de l'IA requiert des compétences spécialisées. Cela inclut la connaissance d'un large spectre de modèles et d'algorithmes d'IA, ainsi que l'expertise concernant les cadres et les outils nécessaires au développement de ces modèles et à leur application. Les compétences les plus courantes en matière d'IA mentionnées par les membres de LinkedIn sont l'apprentissage automatique, l'intelligence artificielle, le deep learning, le traitement du langage naturel (Natural Language Processing, NLP), l'IA générative, TensorFlow (logiciel d'IA), la vision par ordinateur, PyTorch (cadre d'IA open source), le traitement d'images et les modèles linguistiques étendus (OECD.AI, 2025).

Bien qu'encore faible, la proportion de travailleurs utilisant des méthodes avancées d'IA est en rapide augmentation. Selon le Cedefop (2025), cette part se situe dans une fourchette comprise entre moins de 0,5 % et 1 % de l'emploi total dans les économies avancées. Les analyses des offres d'emploi liées à l'IA confirment toutefois que la demande est en nette augmentation. En phase avec ce qui précède, 0,7 % des membres belges de LinkedIn possédaient au moins deux compétences en ingénierie de l'IA ou exerçaient une profession liée à l'IA en 2024, soit presque deux fois plus qu'en 2016. Cette part est légèrement inférieure à celle des pays voisins (1,1 % en Allemagne et aux

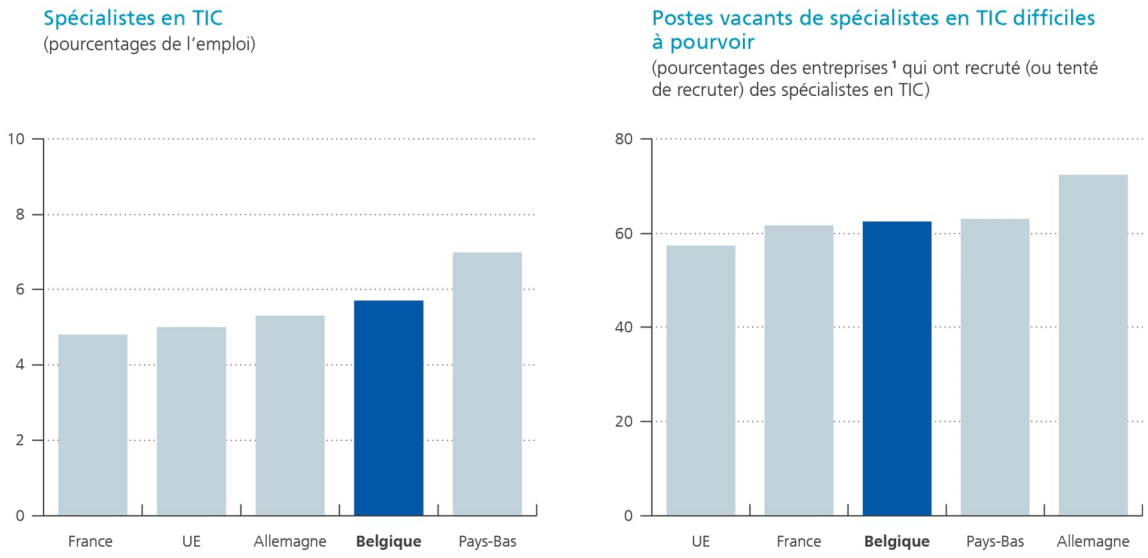
Pays-Bas ; 0,8 % en France), bien que les comparaisons restent difficiles étant donné que LinkedIn couvre une partie non représentative de la population (OECD.AI, 2025).

Cette vive augmentation de la demande de compétences en matière d'IA est perceptible dans un grand nombre de secteurs et de professions. Alekseeva et al. (2021) ont analysé les offres d'emploi aux États-Unis et ont montré que la proportion de postes requérant des compétences en IA était passée à 0,7 % en 2019, soit plus du double par rapport à 2016. Proche de 2 % dans le secteur des technologies de l'information et dans les services professionnels, scientifiques et techniques, cette part se monte à quelque 1 % dans la finance, les services administratifs, l'agriculture et l'industrie manufacturière. Dans tous ces secteurs, la proportion d'offres d'emploi requérant des compétences en IA a doublé entre 2016 et 2019. La demande la plus forte s'observe dans les professions de l'informatique, mais le besoin d'expertise en IA s'accroît également dans les domaines de l'ingénierie, de l'architecture, des postes scientifiques et des fonctions de management.

La rémunération des emplois nécessitant des compétences spécialisées en IA est également nettement meilleure, même en comparaison de travailleurs occupant des fonctions similaires dans le domaine des technologies de l'information. Selon les informations contenues dans ces offres d'emploi, le salaire proposé au sein de la même entreprise est supérieur de 11 % pour les emplois nécessitant des compétences en IA, et de 5 % si on ne compare que les emplois présentant le même titre. L'avantage salarial semble être le plus élevé pour les postes de management nécessitant des compétences en IA (Alekseeva et al., 2021).

Il y a une pénurie de travailleurs spécialisés dans les technologies de l'information de manière générale, et en particulier de ceux qui possèdent des compétences en matière d'intelligence artificielle. Dans une enquête menée auprès d'entreprises européennes et américaines du secteur financier et de l'industrie, plus de 40 % ont indiqué que le manque de compétences en matière d'IA constituait un obstacle majeur à son introduction (Lane et al., 2023). Après les coûts de mise en œuvre élevés, il s'agit d'ailleurs de l'obstacle le plus fréquemment évoqué, concernant non seulement les compétences spécialisées en matière d'IA, mais aussi les connaissances de base en la matière. Une pénurie générale touche du reste les spécialistes des technologies de l'information: 57 % des entreprises européennes recherchant des profils informatiques éprouvent des difficultés à pourvoir certains postes vacants. Tous les signes, tels que le manque général de compétences en IA, la pénurie de spécialistes en technologies de l'information, l'avantage salarial et l'augmentation rapide de la demande d'expertise spécialisée en IA, indiquent une pénurie structurelle de ces compétences.

Graphique 19 - Spécialistes des technologies de l'information et entreprises éprouvant des difficultés à pourvoir des postes vacants de spécialistes en technologies de l'information
(2024)



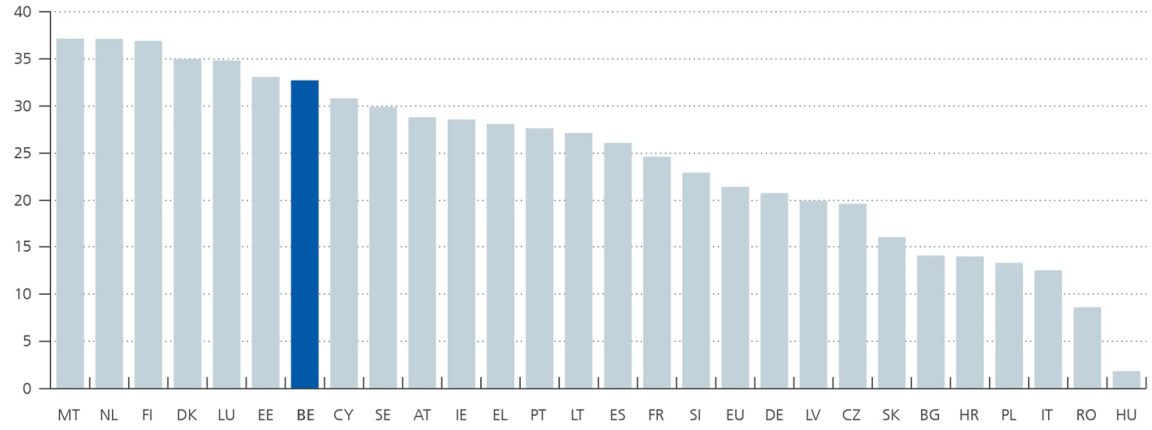
Source: Eurostat.
[1] Entreprises de dix travailleurs au moins. Données pour 2022 concernant la France dans le panneau de droite.

La Belgique se positionne à un niveau proche de la moyenne européenne en ce qui concerne tant la proportion de spécialistes en technologies de l'information que le pourcentage de postes vacants difficiles à pourvoir. En Belgique, les spécialistes en technologies de l'information représentent 5,7 % des travailleurs, un résultat qui est légèrement supérieur à la moyenne de l'UE (5 %) et comparable à la situation dans les pays voisins, même si les Pays-Bas présentent une part nettement plus élevée (7 %). Le marché du travail belge est en butte à des pénuries structurelles, qui comptent parmi les plus importantes de l'UE, y compris dans le secteur des TIC. Le taux de vacance d'emploi dans ce secteur est structurellement élevé et campe toujours à 5,4 % (contre 2,9 % dans l'UE), en dépit d'une forte baisse depuis 2022. La Belgique, à l'instar d'autres pays européens, est en proie spécifiquement à une grave pénurie de spécialistes des technologies de l'information. Parmi les entreprises du pays recherchant des spécialistes en technologies de l'information, 62,5 % éprouvaient des difficultés à pourvoir des postes vacants, un constat comparable aux situations qui s'observent en France et aux Pays-Bas, mais un résultat inférieur à celui de l'Allemagne.

3.3.2. Compétences numériques et dans le domaine de l'intelligence artificielle requises pour l'utilisation de l'IA

Un large groupe de travailleurs seront confrontés à l'IA et auront donc besoin de compétences numériques et en matière d'IA pour y faire face efficacement. En 2025, 33 % des travailleurs belges utilisaient déjà l'IA générative au travail. La Belgique se place de ce fait dans le peloton de tête européen, aux côtés d'autres économies à forte intensité de connaissances telles que le Luxembourg (35 %) et les Pays-Bas (37 %), et bien au-dessus de la moyenne européenne de 21 %. Bon nombre de ces outils n'ayant été introduits que récemment, il y a fort à croire que leur utilisation augmentera de manière significative. Sans compter que seule une partie des travailleurs sont amenés à côtoyer l'IA, car les entreprises la déploient également sous d'autres formes (cf. chapitre 2).

Graphique 20 - Utilisation de l'IA générative dans le cadre professionnel
(pourcentages du nombre de travailleurs, 2025)



Source: Eurostat.

Le niveau général des compétences numériques en Belgique est comparable à la moyenne européenne. En Belgique, 32 % des personnes âgées de 16 à 74 ans avaient en 2025 un niveau de compétences numériques de base, et 30 % un niveau supérieur au niveau de base, contre respectivement 29 et 32 % dans l'UE. Cet indicateur repose sur cinq domaines de compétences numériques: la compréhension de l'information et la culture numérique, la communication, la création de contenu numérique, la sécurité et la résolution de problèmes. Dans tous ces domaines, le niveau de la Belgique se situe soit autour soit au-dessus de la moyenne européenne, hormis en ce qui concerne la dimension relative à la sécurité. Étant donné l'importance de manipuler en toute sécurité les systèmes d'intelligence artificielle de plus en plus complexes, il s'agit d'un point d'attention pour la Belgique. À l'autre extrémité du spectre, la Belgique fait mieux que la moyenne européenne: 6 % des Belges ne possèdent pas de compétences numériques ou n'utilisent pas internet (contre 9 % dans l'UE). Ce groupe n'en demeure pas moins important à une époque où les technologies numériques, y compris, mais sans s'y limiter, l'IA, occupent une place toujours plus grande.

La Belgique se situe toutefois largement à la traîne des meilleurs élèves européens en matière de compétences numériques. Aux Pays-Bas, 56 % des personnes interrogées disposent de compétences numériques supérieures au niveau de base, soit près de deux fois plus qu'en Belgique (30 %). Le niveau plutôt modéré de ces compétences en Belgique contraste donc avec les autres domaines de la numérisation et de l'IA, pour lesquels le pays se situe plutôt dans le peloton de tête, sur les plans tant de l'utilisation par les entreprises et les PME (cf. également le chapitre 2) que de la numérisation des services publics[11].

Il existe une pénurie importante de compétences concernant l'utilisation de l'IA au travail. À titre d'exemple, 39 % des travailleurs belges déclarent avoir besoin d'approfondir leurs connaissances ou leurs compétences en matière d'outils et de systèmes d'IA dans le cadre de leur travail. Cette pénurie de compétences en IA n'est pas surprenante pour une technologie qui évolue rapidement

11 Cf. les Digital Economy and Society Indicators de la Commission européenne pour une vue d'ensemble. Plusieurs indicateurs passés en revue dans ce rapport, tels que les compétences numériques, la part des spécialistes en TIC, la proportion de diplômés dans les filières TIC et l'utilisation de l'IA par les entreprises, transparaissent également de ce tableau de bord.

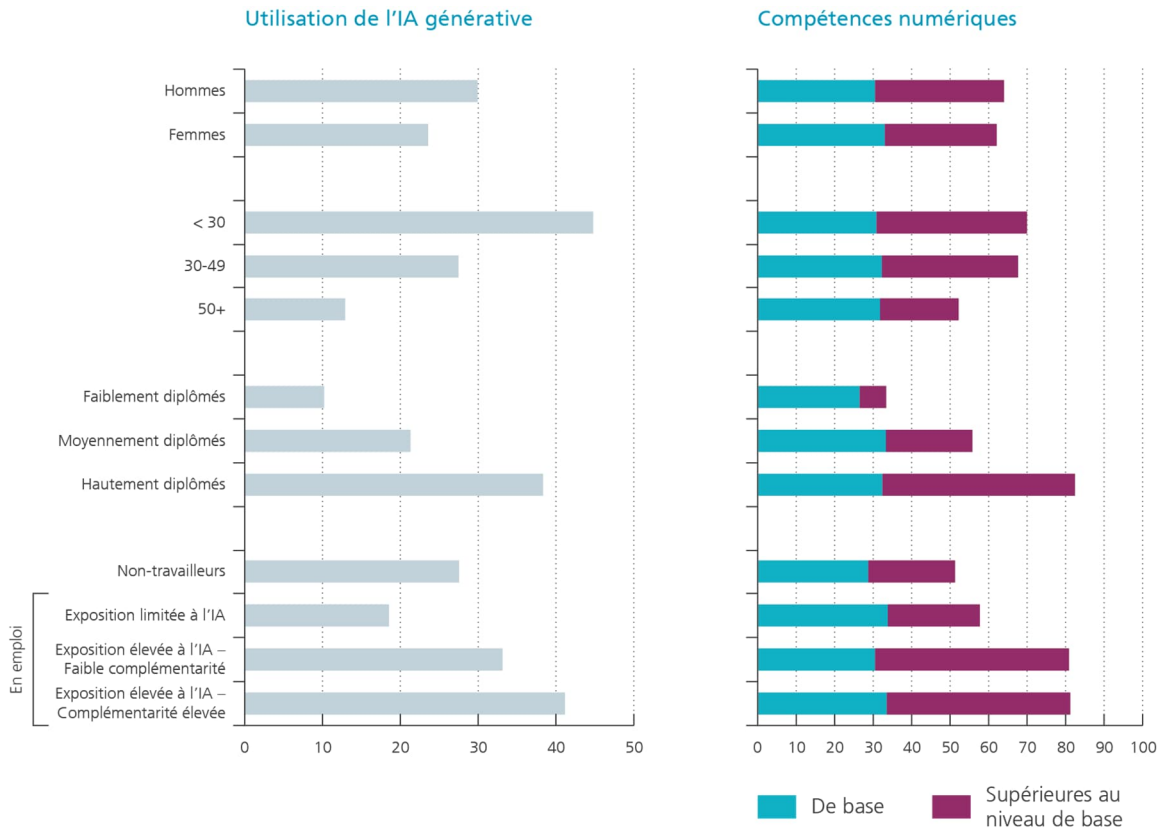
et est similaire à celle observée aux Pays-Bas et en Allemagne, ainsi qu'à la moyenne des onze pays européens étudiés au titre de cette enquête (Cedefop, 2025).

Le fossé de l'IA est au moins aussi profond que la fracture numérique Il est bien connu qu'il existe une fracture numérique considérable en fonction du niveau d'éducation ou de l'âge. Cela se traduit également par une fracture dans l'utilisation de l'IA générative[12], qui pourrait être encore plus importante (cf. graphique ci-dessous). Près de la moitié (45 %) des personnes de moins de 30 ans ont utilisé l'IA générative en 2024, contre seulement 13 % des plus de 50 ans. L'écart entre les personnes hautement qualifiées (38 %) et les personnes faiblement qualifiées (10 %) est presque aussi conséquent. Cette fracture numérique et de l'IA constitue donc une vulnérabilité supplémentaire pour les travailleurs moins qualifiés et les travailleurs plus âgés. Ces groupes sont déjà en difficulté sur le marché du travail et participent en outre moins aux formations visant à acquérir de telles compétences (cf. section 3.3.4).

Les personnes peu qualifiées obtiennent des résultats très faibles pour toutes les dimensions des compétences numériques et utilisent peu l'IA. Cela s'applique à chacun des cinq domaines sur lesquels se fonde l'indicateur des compétences numériques. Par exemple, la moitié des personnes peu qualifiées effectuent au plus une des actions numériques suivantes liées à la capacité de l'information et à la capacité numérique: recherche d'informations sur des biens ou des services, recherche d'informations sur la santé, lecture d'actualités en ligne ou activités liées aux sources et vérification d'informations en ligne (fact-checking). 25 % ne font aucune de ces activités. À titre de comparaison: 89 % des personnes hautement qualifiées ont de l'expérience dans plusieurs de ces activités. Cette fracture se traduit également dans l'utilisation de l'IA générative. Bien que l'on s'attende à ce que l'IA influence en premier lieu surtout les professions cognitives dans lesquelles les personnes hautement qualifiées sont surreprésentées, d'autres profils y seront également confrontés. En outre, les compétences numériques sont non seulement importantes pour le marché du travail, mais aussi pour participer pleinement à la société, en utilisant par exemple les services bancaires et publics numériques.

12 Il s'agit de toute utilisation de l'IA générative, y compris dans un contexte non professionnel.

Graphique 21 - Fracture dans les compétences numériques et l'utilisation de l'IA générative
(pourcentages, 18-64 ans, 2023-2024[1])

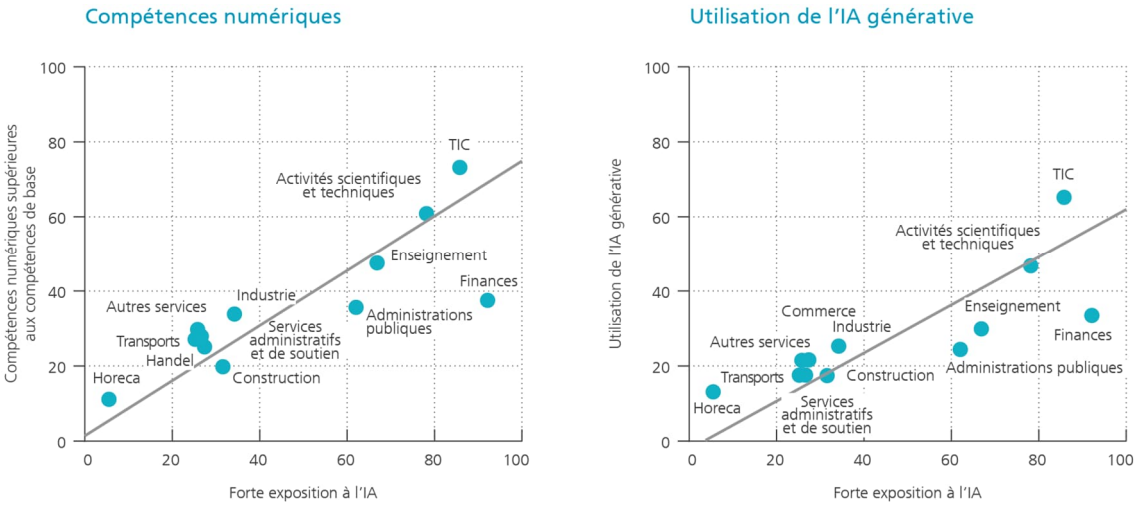


Sources: Enquête sur l'utilisation des TIC dans les ménages, EFT, Felten *et al* (2021), Pizzinelli (2023).

[1] 2023 pour les compétences numériques ; 2024 pour l'utilisation de l'IA générative. Les compétences numériques s'articulent autour de cinq domaines: capacité de l'information et capacité numérique, la communication, la création de contenu numérique, la sécurité et la résolution de problèmes. Les personnes doivent avoir de l'expérience dans au moins une activité dans chacun de ces domaines pour afficher un niveau de base de compétences numériques, et dans plusieurs activités dans chacun de ces domaines pour afficher davantage qu'un niveau de base de compétences numériques. L'utilisation de l'IA générative fait référence à toute utilisation de l'IA générative, y compris dans un contexte non professionnel.

Les travailleurs des secteurs plus exposés à l'IA disposent aussi généralement de meilleures compétences numériques et d'une plus grande expérience de l'IA. Cela s'explique par le fait que l'indicateur d'exposition à l'IA est fortement lié aux compétences cognitives et que les travailleurs exerçant des métiers de la connaissance ont souvent davantage de compétences numériques. Au niveau sectoriel, il existe donc une corrélation claire entre l'exposition à l'IA-et les compétences numériques. Des secteurs tels que l'horeca, les transports, la construction et le commerce associent des compétences numériques plus faibles à une exposition limitée à l'IA, tandis que l'inverse s'applique aux secteurs des TIC ainsi que dans les professions libérales et les activités scientifiques et techniques. Cependant, tous les secteurs ne suivent pas ce schéma: dans les administrations publiques et le secteur financier, l'exposition à l'IA est élevée, mais la proportion de travailleurs possédant de solides compétences numériques – c'est-à-dire supérieures au niveau de base – n'y dépasse pas la moyenne.

Graphique 22 - Compétences numériques, utilisation de l'IA et exposition à l'IA, par secteur
(pourcentages de l'emploi sectoriel, 2023-2024[1])



Sources: Enquête sur l'utilisation des TIC dans les ménages ; EFT, Felten et al (2021).

[1] 2023 pour les compétences numériques ; 2024 pour l'utilisation de l'IA générative et l'exposition à l'IA. Les compétences numériques s'articulent autour de cinq domaines: capacité de l'information et capacité numérique, communication, création de contenu numérique, sécurité et résolution de problèmes. Les personnes doivent posséder de l'expérience dans plusieurs activités dans chacun de ces domaines pour afficher un niveau supérieur à un niveau de base en matière de compétences numériques. L'utilisation de l'IA générative fait référence à toute utilisation de l'IA générative, y compris dans des contextes non liés au travail. La branche « Industrie » comprend « l'industrie manufacturière », « la production et la distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné » et « la distribution d'eau, la gestion des déchets et de l'eau et l'assainissement » ; la branche « Finances » comprend les « activités financières et d'assurance » et l'« exploitation et le commerce de biens immobiliers » ; les « Autres services » comprennent « la santé humaine et les services sociaux » ; « les arts, les spectacles et les loisirs » ; « les autres services », et les « ménages en tant qu'employeurs ».

Le secteur public est fortement exposé à l'IA, alors que de nombreux travailleurs n'ont toujours pas les compétences numériques nécessaires pour l'utiliser. Le potentiel de l'IA dans le secteur public est considérable, comme l'automatisation de tâches administratives complexes, l'utilisation de modèles d'IA pour la détection des fraudes, l'interaction avec les citoyens (par exemple via des chatbots) et des outils prédictifs pour soutenir les politiques (par exemple, prédire les besoins dans les soins de santé). Selon l'indicateur de Felten et al. (2021), 62 % des travailleurs y sont donc fortement exposés à l'IA. Des compétences numériques générales sont essentielles pour utiliser efficacement ces outils, mais des connaissances spécifiques en matière d'IA sont également importantes pour comprendre les limites de l'IA, traiter correctement les questions éthiques et déployer la technologie de manière fiable et transparente, entre autres choses. En outre, les travailleurs ayant les connaissances nécessaires en matière d'IA seront également mieux à même d'exploiter les possibilités offertes par cette technologie et d'éviter leur sous-utilisation.

Même dans le secteur financier, où l'emploi est depuis longtemps déjà soumis à la pression de la numérisation, les compétences numériques sont limitées. À l'exception de l'agriculture, le secteur des activités financières et d'assurance est le seul secteur en Belgique où l'emploi a diminué au cours de la dernière décennie: 16 000 emplois y ont été perdus, soit une baisse de 13 %. La réduction progressive des réseaux d'agences induite par la numérisation a joué un rôle non négligeable à cet égard. Dans un secteur qui a déjà accompli de grands progrès en matière de numérisation, on peut s'attendre à ce que l'IA occupe rapidement une place de plus en plus importante. Les applications comprennent entre autres l'automatisation des interactions avec les

clients et le traitement des demandes simples, la notation de la solvabilité, le courtage algorithmique et l'émission de conseils d'investissement personnalisés. Comme dans le secteur public, la proportion de travailleurs possédant des compétences numériques solides (supérieures au niveau de base) se situe seulement autour de la moyenne générale. Pourtant, ces compétences sont essentielles notamment pour interpréter correctement les recommandations de l'IA et traiter les questions relatives à la sécurité et à la confidentialité des données financières sensibles.

3.3.3. Formation

Malgré les besoins considérables de compétences en IA, seul un petit groupe de travailleurs est formé à celles-ci. Dans l'enquête du Cedefop (2025), dans laquelle quatre travailleurs belges sur dix déclarent devoir renforcer leurs compétences en IA pour leur travail, seuls 14 % ont participé à une formation pour améliorer leurs connaissances ou leurs compétences dans ce domaine au cours de l'année écoulée. Cette proportion est comparable à celle observée dans dix autres pays européens interrogés dans le cadre de la même enquête. La plupart des formations n'incluent donc pas encore de contenu sur l'IA. Dans une analyse relative aux formations dispensées en Australie, en Allemagne, à Singapour et aux États-Unis, l'OCDE (2024a) constate que la proportion des formations qui traitent de compétences avancées en matière d'IA ou qui abordent des connaissances de base générales de l'IA varie entre 0,3 % (Australie) et 5,5 % (Singapour). À mesure que l'IA jouera un rôle plus important dans les tâches des travailleurs, une plus grande part des formations devra intégrer ces aspects, même dans les formations qui ne sont pas spécifiquement axées sur l'IA.

La participation à la formation continue est peu élevée en Belgique, en particulier pour les groupes ayant de faibles compétences numériques. D'après l'enquête du Cedefop (2025), les femmes, les travailleurs plus âgés et les travailleurs sous contrat précaire participent moins à la formation continue visant à renforcer leurs compétences en matière d'IA. Il n'existe pas de chiffres spécifiques à ce sujet pour la Belgique, mais de manière générale, les travailleurs belges ayant des compétences numériques plus faibles participent également moins à la formation continue. Alors que 42 % des 25-64 ans ont suivi un cours ou une formation au cours de l'année écoulée, ils ne sont que 29 % pour les 55-64 ans et même 16 % pour les personnes peu qualifiées. Les femmes, qui affichent des résultats un peu moins bons en matière de compétences numériques, participent toutefois plus souvent (45 %) à de la formation continue[13]. En ce qui concerne tant la participation à la formation continue que les inégalités, les résultats de la Belgique sont moins bons que la moyenne européenne. La part des 25-64 ans qui suivent un cours ou une formation est inférieure de 5 points de pourcentage à la moyenne européenne, et cette différence atteint 6 points de pourcentage pour les 55-64 ans et même 9 points de pourcentage pour les personnes peu qualifiées. Ces groupes sont particulièrement mal préparés aux évolutions futures de l'IA en raison de la combinaison de compétences numériques et en IA plus faibles et d'une participation limitée aux formations permettant de les acquérir.

De nombreuses entreprises belges organisent néanmoins des formations aux TIC pour leurs travailleurs. En 2024, 37 % des entreprises belges comptant au moins dix travailleurs ont proposé des formations visant à développer les compétences en matière de TIC. Cette proportion varie toutefois largement en fonction de la taille de l'entreprise: de 30 % pour les entreprises comptant de dix à 49 travailleurs à 87 % pour celles de plus de 250 travailleurs. Les grandes entreprises

[13] Les chiffres de 2022 fondés sur l'Enquête sur l'éducation des adultes (AES) présentent la meilleure comparabilité au niveau international. Des chiffres plus récents basés sur l'Enquête sur les forces de travail montrent également une grande inégalité concernant l'accès à la formation continue. Pour la Flandre, il existe également des chiffres spécifiques basés sur l'enquête PIAAC (Programme for the International Assessment of Adult Competences). D'après l'enquête AES, la participation des 18-69 ans à l'éducation et à la formation en 2022 était de 46 % tant en Flandre qu'à Bruxelles, soit un peu moins que la moyenne européenne de 47,5 % et nettement plus qu'en Wallonie (37 %). Par ailleurs, selon l'enquête PIAAC de 2023, la participation à la formation continue des 25-65 ans en Flandre se situait, quant à elle, juste au-dessus de la moyenne de l'OCDE.

emploient généralement des profils plus diversifiés et peuvent donc proposer un plus large éventail de formations, y compris dans le domaine des TIC. Les différences importantes suggèrent néanmoins aussi qu'il peut s'avérer plus difficile pour les petites entreprises de proposer des formations, et en particulier des formations très spécialisée en IA. Les entreprises belges proposent aussi nettement plus de formations en TIC que la moyenne européenne (22 %). Cette différence ne tient pas seulement au fait que les TIC sont plus importantes dans l'économie belge de la connaissance, car même en comparant secteur par secteur, la Belgique obtient de meilleurs résultats. De manière générale, les formations en TIC en Belgique sont le plus souvent proposées dans des secteurs où les travailleurs possèdent déjà les meilleures compétences numériques: le secteur des TIC (76 %) et celui des activités professionnelles, scientifiques et techniques (55 %) obtiennent les meilleurs résultats, tandis que la proportion est la plus faible dans l'horeca (15 %), la construction (24 %) et les transports (32 %).

En ce qui concerne la formation initiale des profils TIC, la Belgique obtient cependant des résultats particulièrement médiocres. En 2022, seuls 3 % des diplômés de l'enseignement supérieur en Belgique ont suivi une formation en TIC, ce qui place notre pays au 24e rang sur les 27 pays de l'UE. Pour les femmes (0,4 %), la Belgique se situe même à l'avant-dernière place, mais la contribution des hommes (2,6 %) est également bien inférieure à la moyenne européenne.

Plus généralement, le système éducatif ne parvient pas à donner aux jeunes des compétences numériques nécessaires. Alors que la proportion de personnes possédant des compétences numériques supérieures au niveau de base en Belgique se situe dans la moyenne européenne, elle n'est que de 36 % pour les 16-24 ans en Belgique, contre 43 % dans l'UE. Dans les pays affichant les meilleurs résultats, comme les Pays-Bas, cette part monte à 63 %. Les jeunes Belges obtiennent des résultats particulièrement médiocres en ce qui concerne l'utilisation sécurisée des technologies numériques. Ces résultats soulèvent également la question de savoir si la proportion relativement élevée d'entreprises belges proposant des formations en TIC ne s'explique pas en partie par le fait que ces formations doivent compenser les moins bonnes compétences des jeunes après leur formation initiale. Quoi qu'il en soit, il ne fait aucun doute que lorsque les jeunes seront dotés de compétences numériques plus solides, ils seront mieux préparés au futur marché du travail où l'IA jouera un rôle de plus en plus important.

Les indicateurs PISA montrent également que les résultats du système scolaire en général se détériorent. Réalisée pour la dernière fois en 2022, l'enquête PISA mesure les performances en mathématiques, en sciences et en lecture. Dans l'ensemble, la Belgique obtient de meilleurs résultats que la moyenne, mais dans les trois domaines, la Flandre et la Communauté française ont affiché un déclin marqué entre 2018 et 2022. Les élèves de Flandre obtiennent les meilleurs résultats, mais au cours des 20 dernières années, c'est également en Flandre que les résultats se sont le plus dégradés, réduisant l'écart avec la Communauté française. Compte tenu de l'importance des compétences non numériques dans le traitement correct et critique de l'IA, il s'agit d'une évolution préoccupante.

4. BIBLIOGRAPHIE

Acemoglu D. (2025) "The Simple Macroeconomics of AI", Economic Policy, 40, 121-xx. https://economic-policy.org/79th-economic-policy-panel/macroecon-of-ai/.

Acemoglu, D., Autor, D., Hazell, J. et Restrepo, P. (2022) "Artificial intelligence and jobs: Evidence from online vacancies", *Journal of Labor Economics*, 40(S1), pp. S293–S340. https://doi.org/10.1086/718327.

Acemoglu D., Mühlbach, N. et A. J. Scott (2022*) The Rise of Age-Friendly Jobs*. NBER Working Paper *30463*. Disponible sur: https://www.nber.org/papers/w30463 [Consulté le: 3 février 2026].

Acemoglu, D. et Restrepo, P. (2019) "Automation and new tasks: How technology displaces and reinstates labor", *Journal of Economic Perspectives*, *33*(2), pp. 3–30. https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/jep.33.2.3.

Aghion P. (2024), "The Growth and Employment Effects of AI", [Presentation], *Federal Reserve Bank of San Francisco Seminar*, 8 April. Disponible sur: https://www.frbsf.org/news-and-media/events/2024/04/philippe-aghion-the-growth-and-employment-effects-of-ai/. [Consulté le: 3 février 2026].

Aghion, P. et Bunel, S. (2024), "AI et Growth: Where Do We Stand?", *Policy Note*. Disponible sur: https://www.frbsf.org/wp-content/uploads/AI-and-Growth-Aghion-Bunel.pdf. [Consulté le: 3 février 2026].

Aghion, P., Bunel, S., Antonin, C. et Jaravel, X. (2022) "The effects of automation on labor demand" dans: *Robots and AI*, London, UK, Routledge.

Aghion, P., Bunel, S., Jaravel, X., Mikaelsen, T., Roulet, A. et Søgaard, J. (2025) "How Different Uses of AI Shape Labor Demand: Evidence from France", *AEA Papers and Proceedings*, 115. Disponible sur: https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/pandp.20251047. [Consulté le: 3 février 2026].

Albanesi, S., Dias da Silva, A., Jimeno, J.F., Lamo, A. et Wabitsch, A. (2025) "AI and Women's Employment in Europe", *AEA Papers and Proceedings*, 115. Disponible sur: https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/pandp.20251044. [Consulté le: 3 février 2026].

Albanesi, S., Dias da Silva, A., Jimeno, J.F., Lamo, A. et Wabitsch, A. (2025) "New technologies and jobs in Europe", *Economic Policy*, 40(121), pp.71–139. https://doi.org/10.1093/epolic/eiae058.

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

Autor, D. (2024), *Applying AI to rebuild middle class jobs*. NBER Working Paper No. 32140.

Autor, D. H., Levy, F. et R. Murnane, J. (2003) "The skill content of recent technological change: An empirical exploration", *The Quarterly Journal of Economics*, 118(4), pp. 1279–1333. https://doi.org/10.1162/003355303322552801.

Autor, D., Chin, C., Salomons, A. et Seegmiller, B. (2024), "New frontiers: The origins and content of new work, 1940–2018", *The Quarterly Journal of Economics*, 139(3), pp.1399–1465. https://doi.org/10.1093/qje/qjae008.

Autor, D. et Thompson, N. (2025) "Expertise", *Journal of the European Economic Association*, 23(4), pp. 1203–1271. https://doi.org/10.1093/jeea/jvaf023.

Babina, T., Fedyk, A., He, A. et Hodson, J. (2023), *Firm Investments in Artificial Intelligence Technologies and Changes in Workforce Composition*. NBER Working Paper 31325. Disponible sur: https://www.nber.org/papers/w31325. [Consulté le: 3 février 2026].

Babina, T., Fedyk, A., He, A. et J. Hodson (2024) "Artificial intelligence, firm growth, and product innovation", *Journal of Financial Economics*, 151. https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2023.103745.

Bauer, B., Mühlbauer, S., Schlögl-Flierl, K., Weber, E. et Ziethmann, P. (2025), *Ethical integration in public sector AI: The case of algorithmic systems in the public employment service in Germany*. IAB Discussion Paper 12/2025. http://dx.doi.org/10.48720/IAB.DP.2512.

Bergeaud, A., González-Torres Fernández, G., Labhard, V. et Sellne, R. (2025) "AI can boost productivity – if firms use it", *ECB Blog*, March. Disponible sur: https://www.ecb.europa.eu/press/blog/date/2025/html/ecb.blog20250328~60c0a587f7.en.html. [Consulté le: 3 février 2026].

Bignandi S., Duprez, C. et Piton, C. (2024) *Digitalisation of firms and (type of) employment*, NBB, Working Paper 463. Disponible sur: https://www.nbb.be/en/media/22793. [Consulté le: 3 février 2026].

Briggs, J. et Kodnani, D. (2023) *The Potentially Large Effects of Artificial Intelligence on Economic Growth*, Goldman Sachs Global Economics Analyst. Disponible sur: https://www.gspublishing.com/content/research/en/reports/2023/03/27/d64e052b-0f6e-45d7-967b-d7be35fabd16.html. [Consulté le: 3 février 2026].

Brynjolfsson, E., Mitchell, T. et Rock, D. (2018) "What can machines learn, and what does it mean for occupations and the economy?". *AEA Papers and Proceedings, 108*, pp. 43–47. Disponible sur: https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/pandp.20181019. [Consulté le: 3 février 2026].

Brynjolfsson, E., Chandar, B. et Chen, R. (2025) *Canaries in the coal mine? Six facts about the recent employment effects of artificial intelligence,* Stanford Digital Economy Lab. Disponible sur: https://digitaleconomy.stanford.edu/publication/canaries-in-the-coal-mine-six-facts-about-the-recent-employment-effects-of-artificial-intelligence/. [Consulté le: 3 février 2026].

Bureau fédéral du Plan (2025), *Perspectives démographiques 2024-2070*. Disponible sur: https://www.plan.be/fr/donn%C3%A9es/perspectives-de-population-2024-2070. [Consulté le: 3 février 2026].

Business Insider (2025) "OpenAI CEO Sam Altman expects AI will exceed human intelligence by 2030, *Business Insider*. Disponible sur: https://www.businessinsider.com/sam-altman-predicts-ai-agi-surpass-human-intelligence-2030-2025-9. [Consulté le: 3 février 2026].

Calvino F. et Fontanelli, L. (2023) *A portrait of AI adopters across countries: Firm characteristics, assets' complementarities and productivity*, OECD Science, Technology and Industry Working Paper No. 2023/02. Disponible sur: https://www.oecd.org/en/publications/a-portrait-of-ai-adopters-across-countries_0fb79bb9-en.html. [Consulté le: 3 février 2026].

Calvino F. et L. Fontanelli (2024), *AI Users are Not All Alike: The Characteristics of French Firms buying and Developing AI*, SSRN Paper. Disponile sur: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=5010540. Consulté le: 3 février 2026].

Cedefop (2025) *Skills empower workers in the AI revolution: First findings from Cedefop's AI skills survey*. Policy briefs. Disponible sur: https://www.cedefop.europa.eu/en/publications/9201. [Consulté le 3 février 2026].

Challapally A., Pease, C., Raskar, R. et Chari, P. (2025) *State of AI in Business 2025: the GenAI Divide*, MIT Media Lab Report. Disponible sur: https://www.aigl.blog/state-of-ai-in-business-2025/. [Consulté le 3 février 2026].

Chebrolu, K. (2020) *Smart use of artificial intelligence in health care*, Deloitte. Disponible sur: https://www.gsb.stanford.edu/faculty-research/working-papers/human-ai-accounting-early-evidence-field. [Consulté le 3 février 2026].

Choi, J. H., et Xie, C. (2025) *Human + AI in accounting: Early evidence from the field*. Stanford University Graduate School of Business Research Paper No. 4261. Disponible sur: https://www.gsb.stanford.edu/faculty-research/working-papers/human-ai-accounting-early-evidence-field. [Consulté le 3 février 2026].

Chounta, I.A. et al. (2024) *The State of Artificial Intelligence and Education Across Europe - results of a survey of Council of Europe member states*. Council of Europe. Disponible sur: https://www.coe.int/en/web/education/-/the-state-of-artificial-intelligence-and-education-across-europe-2. [Consulté le 3 février 2026].

Conseil national du Travail (1983) *Convention collective de travail n° 39 concernant l'information et la concertation sur les conséquences sociales de l'introduction des nouvelles technologies*. Disponible sur: https://cnt-nar.be/fr/documents/cct-par-ndeg?page=15. [Consulté le 3 février 2026].

Conseil national du Travail (2024) *Rapport final de mise en œuvre de l'accord-cadre européen sur la numérisation*. Rapport nr. 134. Disponible sur: https://cnt-nar.be/fr/documents/rapports?f%5B0%5D=date%3A2024. [Consulté le 3 février 2026].

Conseil supérieur de l'emploi (2025) *La transition vers un marché du travail plus vert.* Disponible sur: https://emploi.belgique.be/fr/actualites/rapport-du-conseil-superieur-de-lemploi-la-transition-vers-un-marche-du-travail-plus. [Consulté le 3 février 2026].

Consolo, A., González-Torres Fernández, G., Morris, R. et Schroeder, C. (2024) *Findings from a survey of leading firms on labour market trends and the adoption of generative AI*. Bulletin économique de la BCE No. 6. Disponible sur: https://www.ecb.europa.eu/press/economic-bulletin/focus/2024/html/ecb.ebbox202406_04~ddc1cbcf78.en.html. [Consulté le 3 février 2026].

Cour des Comptes – France (2026) *France Travail et l'intelligence artificielle*, Paris. Disponible sur: https://www.ccomptes.fr/fr/publications/france-travail-et-lintelligence-artificielle. [Consulté le 3 février 2026].

Czarnitzki D., Fernández, G.P. et Rammer, C. (2023) "Artificial intelligence and firm-level productivity", *Journal of Economic Behavior & Organization*, 211. https://doi.org/10.1016/j.jebo.2023.05.008.

Dumont M. (2023) « Utilisation de l'intelligence artificielle par les entreprises en Belgique », *Bureau fédéral du Plan article 16*. Disponible sur: https://www.plan.be/fr/publications/utilisation-de-lintelligence-artificielle-par-les. [Consulté le 3 février 2026].

Elding C., Morris, R. et Slavik, M. (2021) « Le dialogue de la BCE avec les sociétés non financières » *Bulletin économique*, n°1. Disponible sur: https://www.ecb.europa.eu/press/economic-bulletin/articles/2021/html/ecb.ebart202101_01~2760392b32.en.html. [Consulté le 3 février 2026].

Eurofound (2025) *European Working Conditions Survey 2024: First findings*. Publications Office of the European Union. Disponible sur: https://www.eurofound.europa.eu/en/publications/all/european-working-conditions-survey-2024-first-findings. [Consulté le 3 février 2026].

European Commission (2024) *Special Eurobarometer 554: Artificial intelligence and the future of work*. Publications Office of the European Union. Disponible sur: https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/3222. [Consulté le 3 février 2026].

Fariani, R.I., Junus, K. et Santoso, H.B. (2023) "A systematic literature review on personalised learning in the higher education context", *Technology, Knowledge and Learning, 28*, pp. 449–476. Disponible sur: https://link.springer.com/article/10.1007/s10758-022-09628-4. [Consulté le 3 février 2026].

Felten E., Raj, M.et Seamans, R. (2023) *Occupational heterogeneity in exposure to generative AI*. SSRN. Disponible sur: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4414065. [Consulté le 3 février 2026].

Felten, E., Raj, M. et Seamans, R. (2021 "Occupational, industry, and geographic exposure to artificial intelligence: A novel dataset and its potential uses", *Strategic Management Journal*, *42*(12), pp. 2195–2217. https://doi.org/10.1002/smj.3286?urlappend=%3Futm_source%3Dresearchgate.net%26utm_medium%3Darticle.

Fernandez-Macias, E., Gonzalez-Vazquez, I., Torrejón-Pérez, S. et Nurski, L. (2025) "Work in the digital era: How technology is transforming work and occupations", Publications Office of the European Union. https://dx.doi.org/10.2760/0956105.

FMI (2025) *Perspectives de l'économie mondiale: Dans une économie mondiale en pleine évolution, les perspectives restent sombre.* Disponible sur: https://www.imf.org/fr/blogs/articles/2025/10/14/global-economic-outlook-shows-modest-change-amid-policy-shifts-and-complex-forces. [Consulté le 3 février 2026].

Ghosh, A. (2023) *How can artificial intelligence help scientists? A (non-exhaustive) overview*, *Artificial intelligence in science: Challenges: opportunities and the future of research*. OECD Publishing. Disponible sur: https://www.oecd.org/en/publications/artificial-intelligence-in-science_a8d820bd-en/full-report.html. [Consulté le 3 février 2026].

Goos, M., Manning, A. et Salomons, A. (2014) "Explaining job polarization: Routine-biased technological change and offshoring", *American Economic Review, 104*(8), pp. 2509–2526. Disponible sur: https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257%2Faer.104.8.2509. [Consulté le 3 février 2026].

Green, A. (2024) *Artificial intelligence and the changing demand for skills in the labour market*. OECD Artificial Intelligence Papers No. 14. Paris: OECD Publishing. Disponible sur: Artificial intelligence and the changing demand for skills in the labour market | OECD. [Consulté le 3 février 2026].

Hayton J., Rohenkohl, B., Pissarides, C. et Liu, H. Y. (2023) "What drives UK firms to adopt AI and robotics, and what are the consequences for jobs?" *Institute for the Future of Work*. Disponible sur: https://www.ifow.org/publications/adoption-of-ai-in-uk-firms-and-the-consequences-for-jobs. [Consulté le 3 février 2026].

Humlum, A., et Vestergaard, E. (2024) *The adoption of ChatGPT,* IZA Discussion Paper No. 16992. Disponible sur: The Adoption of ChatGPT | IZA - Institute of Labor Economics. [Consulté le 3 février 2026].

Jenko, S., Papadopoulou, E., Kumar, V., Overman, S. S., Krepelkova, K., Wilson, J., Dunbar, E. L., Spice, C., en Exarchos, T. (2025), "Artificial Intelligence in Healthcare: How to Develop and Implement Safe, Ethical and Trustworthy AI Systems", *AI*, *6*(6), 116. Disponible sur: https://www.mdpi.com/2673-2688/6/6/116. [Consulté le 3 février 2026].

Lane, M. (2024) *Algorithm and eve: How AI will impact women at work.* OECD Policy Brief. OECD Publishing. Disponible sur: https://www.oecd.org/en/publications/algorithm-and-eve_a1603510-en.html. [Consulté le 3 février 2026].

Lane, M., Williams, M., et Broecke, S. (2023) *The impact of AI on the workplace: Main findings from the OECD AI surveys of employers and workers*. OECD Social, Employment and Migration Working Papers No. 288. OECD Publishing. Disponible sur: https://www.oecd.org/en/publications/algorithm-and-eve_a1603510-en.html. [Consulté le 3 février 2026].

Lichtinger, G. et Hosseini S. M. (2025) *Generative AI as Seniority-Biased Technological Change: Evidence from US Résumé and Job Posting Data*. SSRN. Disponible sur: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=5425555. [Consulté le 3 février 2026].

Loaiza, I. et Rigobon R. (2024) *The EPOCH of AI: Human-Machine Complementarities at Work*. SSRN Working Paper No. 5028371.

Lorenz, P., Perset, K., & Berryhill, J. (2023). *Initial policy considerations for generative artificial intelligence*. OECD Artificial Intelligence Papers, No. 1. OECD Publishing. Disponible sur: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2023/09/initial-policy-considerations-for-generative-artificial-intelligence_1a9ab450/fae2d1e6-en.pdf. [Consulté le 3 février 2026].

Manca, F. (2023). *Six questions about the demand for artificial intelligence skills in labour markets*. OECD Social, Employment and Migration Working Papers, No. 286. OECD Publishing. Disponible sur: https://www.oecd.org/en/publications/six-questions-about-the-demand-for-artificial-intelligence-skills-in-labour-markets_ac1bebf0-en.html. [Consulté le 3 février 2026].

Maslej, N. et al. (2025) *The AI Index 2025 Annual Report*., Stanford University. Disponible sur: https://hai.stanford.edu/assets/files/hai_ai_index_report_2025.pdf [Consulté le 3 février 2026].

Milanez, A. (2023). *The impact of AI on the workplace: Evidence from OECD case studies of AI implementation*. OECD Social, Employment and Migration Working Papers, No. 289. OECD Publishing. Disponible sur: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2023/03/the-impact-of-ai-on-the-workplace-evidence-from-oecd-case-studies-of-ai-implementation_b4c2c6ee/2247ce58-en.pdf. [Consulté le 3 février 2026].

Molenaar, I. (2021). Personalisation of learning: Towards hybrid human-AI learning technologies", In OECD Digital Education Outlook 2021: *Pushing the frontiers with artificial intelligence, blockchain and robots*. OECD Publishing. Disponible sur: https://www.oecd.org/en/publications/oecd-digital-education-outlook-2021_589b283f-en.html. [Consulté le 3 février 2026].

OECD (2023) *OECD Employment Outlook 2023: Artificial Intelligence and the Labour Market. OECD Publishing*. Disponible sur:

https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2023/07/oecd-employment-outlook-2023_904bcef3/08785bba-en.pdf. [Consulté le 3 février 2026].

OECD (2024a) *Training Supply for the Green and AI Transitions: Equipping Workers with the Right Skills*. Getting Skills Right, OECD Publishing. Disponible sur: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/12/training-supply-for-the-green-and-ai-transitions_e75ff953/7600d16d-en.pdf. [Consulté le 3 février 2026].

OECD (2024b) *OECD Digital Economy Outlook 2024 (Volume 1): Embracing the Technology Frontier, OECD Publishing*. Disponible sur: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/05/oecd-digital-economy-outlook-2024-volume-1_d30a04c9/a1689dc5-en.pdf. [Consulté le 3 février 2026].

OECD (2024c) A new dawn for public employment services: *Service delivery in the age of artificial intelligence*. OECD Artificial Intelligence Papers No 19. Disponible sur: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/06/a-new-dawn-for-public-employment-services_25e1e70e/5dc3eb8e-en.pdf. [Consulté le 3 février 2026].

OCDE (2025), *Governing with Artificial Intelligence: The State of Play and Way Forward in Core Government Functions, OECD Publishing*. Disponible sur: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2025/06/governing-with-artificial-intelligence_398fa287/795de142-en.pdf. [Consulté le 3 février 2026].

OECD (2024) *Training Supply for the Green and AI Transitions: Equipping Workers with the right skills.* Getting Skills Right. Paris: OECD Publishing. Disponible sur: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/12/training-supply-for-the-green-and-ai-transitions_e75ff953/7600d16d-en.pdf. [Consulté le 3 février 2026].

OECD.AI (2023) *Visualisations powered by JSI using data from Adzuna.* Disponible sur www.adzuna.co.uk. [Consulté le 3 février 2026].

OECD.AI (2025) *Data from LinkedIn Economic Graph*. Disponible sur: https://oecd.ai/ [Consulté le: 30 September 2025].

Peng, S., Kalliamvakou E., Cihon P. et Demirer M. (2023) The impact of AI on developer productivity: Evidence from github copilot, *arXiv.* Disponible sur: https://arxiv.org/abs/2302.06590. [Consulté le 3 février 2026].

Pizzinelli, C., Panton A. J., Tavares M. M., Cazzaniga M. et Li L. (2023) *Labor market exposure to AI: Cross-country differences and distributional implications*. IMF Working Paper No. 2023/216. Disponible sur: https://www.imf.org/en/publications/wp/issues/2023/10/04/labor-market-exposure-to-ai-cross-country-differences-and-distributional-implications-539656. [Consulté le 3 février 2026].

Rouwhorst Z. (2022) *Internationale casusvergelijking socialezekerheidsschandaal*. November. Disponible sur: https://staatvandeuitvoering.nl/app/uploads/2022/06/Onderzoek-internationale-casusvergelijking-sociale-zekerheid-schandaal-1.pdf. [Consulté le 3 février 2026].

Simons, W., Turrini A. et Vivian L. (2024) *Artificial intelligence: Economic impact, opportunities, challenges, implications for policy*. European Economy Discussion Papers No. 210. Disponible sur: *https://economy-finance.ec.europa.eu/document/download/10867a27-f49f-4aa9-89bb-feb752513f78_en?filename=dp210_en_artificial%20intelligence_0.pdf*. [Consulté le 3 février 2026].

Squicciarini, M. et Nachtigall H. (2021) *Demand for AI skills in jobs: Evidence from online job postings*. OECD Science, Technology and Industry Working Papers No. 2021/03. OECD Publishing. Disponible sur: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2021/03/demand-for-ai-skills-in-jobs_679000d8/3ed32d94-en.pdf0. [Consulté le 3 février 2026].

Teutloff, O., Einsiedler J., Kässi O., Braesemann F., Mishkin P. et del Rio-Chanona R. M. (2025) "Winners and losers of generative AI: Early evidence of shifts in freelancer demand", *Journal of Economic Behavior & Organization, 235. https://doi.org/10.1016/j.jebo.2024.106845.*

UNIPSO (2021) *Les facteurs d'évolution influençant l'attractivité, la formation, le recrutement et la fidélisation* (Livre 2). Disponible sur: https://www.unipso.be/IMG/pdf/livre_2_-_les_facteurs_influencant_l_attractivite_des_metiers.pdf. [Consulté le 3 février 2026].

Van Beveren, I. (2010) "Total factor productivity estimation: A practical review", *Journal of Economic Surveys*, 1116. https://doi.org/10.1111/j.1467-6419.2010.00631.

Varian, H. (2020) *Automation versus procreation (aka bots versus tots). VoxEU Columns*. Disponible sur: https://voxeu.org/article/automation-versus-procreation-aka-bots-versus-tots. [Consulté le 3 février 2026].

View.Brussels et Actiris. (2024) *Impact de l'intelligence artificielle sur le marché du travail bruxellois*. Disponible sur: https://www.actiris.brussels/media/sl5m5vld/2024-11-view-brussels-impact-de-l-intelligence-artificielle-sur-le-march%C3%A9-du-travail-bruxellois-h-DFA33F25.pdf. [Consulté le 3 février 2026].

Webb, M. (2022) *The impact of artificial intelligence on the labor market*. SSRN Working Paper No. 3482150, OECD (2023). Disponible sur: The Impact of Artificial Intelligence on the Labor Market by Michael Webb :: SSRN. [Consulté le 3 février 2026].

Yamamoto, I. (2019) *The impact of AI and information technologies on worker stress*. *VoxEU Columns.* Disponible sur: https://cepr.org/voxeu/columns/impact-ai-and-information-technologies-worker-stress. [Consulté le 3 février 2026].

5. LISTE DES ABRÉVIATIONS ET SIGNES CONVENTIONNELS

Actiris	Service public régional bruxellois de l'emploi
ADG	Arbeitsamt der Deutschsprachigen Gemeinschaft
BCE	Banque centrale européenne
BFP	Bureau fédéral du plan
BNB	Banque nationale de Belgique
CCE	Conseil central de l'économie
CCT	Convention collective de travail
CE	Commission européenne
COVID-19	Maladie à coronavirus 2019
CP	Commission paritaire
CPAS	Centre public d'aide sociale
CSE	Conseil Supérieur de l'Emploi
e	Estimation
EFT	Enquête sur les forces de travail
EFF	Electronic Frontier Foundation
et al	Et co-auteurs
EU	Union européenne/European Union
Forem	Office communautaire et régional de la formation professionnelle et de l'emploi
Horeca	Hôtels, restaurants, cafés
IA	Intelligence artificielle
IBSA	Institut bruxellois de statistique et d'analyse
ICN	Institut des comptes nationaux
INASTI	Institut national d'assurances sociales pour travailleurs indépendants
ISCO	International Standard Classification of Occupations
ML	Machine learning
NACE	Nomenclature d'activité de la Communauté européenne
n.d.	non disponible
NEET	Not in Employment, Education or Training
NLP	Natural language processing
OCDE	Organisation de coopération et de développement économique
ONEM	Office national de l'emploi
O*NET	Occupational Information Network
ONSS	Office national de sécurité sociale
p.m.	pour mémoire
PIB	Produit intérieur brut
PISA	Programme for International Student Assessment
PME	Petites et moyennes entreprises
p.p.	points de pourcentage
SOC	Standard Occupational Classification
SPE	Services publics de l'emploi
SPF	Service public fédéral
SPF ETCS	Service public fédéral - Emploi, travail et concertation sociale

Statbel	Office belge de statistique
STEM	Science, Technology, Engineering and Mathematics
TFP	Total factor productivity
TVA	Taxe sur la valeur ajoutée
VDAB	Vlaamse Dienst voor Arbeidsbemiddeling en Beroepsopleiding

PAYS

		Indicatifs	Pays
UE	UE14	AT	Autriche
		BE	Belgique
		DE	Allemagne
		DK	Danemark
		ES	Espagne
		FI	Finlande
		FR	France
		GR	Grèce
		IE	Irlande
		IT	Italie
		LU	Luxembourg
		NL	Pays-Bas
		PT	Portugal
		SE	Suède
	UE13	BG	Bulgarie
		CY	Chypre
		CZ	République tchèque
		EE	Estonie
		HR	Croatie
		HU	Hongrie
		LT	Lituanie
		LV	Lettonie
		MT	Malte
		PL	Pologne
		RO	Roumanie
		SI	Slovénie
		SK	Slovaquie
		AU	Australie
		CA	Canada
		CH	Suisse
		IS	Islande
		NO	Norvège
		UK	Royaume-Uni
		US	États-Unis

RÉGIONS BELGES

BRU	Bruxelles
VLA	Flandre
WAL	Wallonie

PROVINCES BELGES

ANV	Anvers
FL OCC	Flandre Occidentale
FL OR	Flandre Orientale
B-FL	Brabant Flamand
LIMB	Limbourg
LG	Liège
HAIN	Hainaut
B-W	Brabant Wallon
NAM	Namur
LUX	Luxembourg

SIGNES CONVENTIONNELS

cf.	confer
etc.	et caetera
Vs	versus
%	pour cent