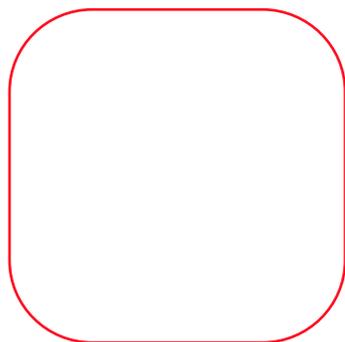


Conseil National
de la Productivité



Rapport annuel

2024

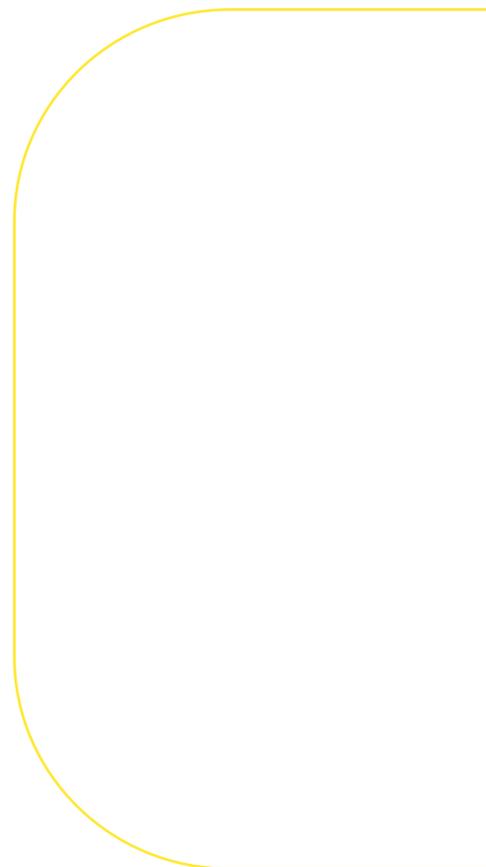


Table des matières

Table des matières	2
Liste des graphiques	3
Liste des tableaux.....	3
Executive summary	5
Introduction	9
1. Constats	10
1.1. Diagnostic national	10
1.2. Diagnostic régional	15
2. Analyser la productivité des branches non-marchandes	20
2.1. La problématique de la mesure de la productivité du travail dans les branches non-marchandes .	20
2.2. L'éducation : principal outil d'accumulation du capital humain.....	21
3. Intelligence artificielle et croissance de la productivité	37
3.1. De grands espoirs, mais peu d'effet sur la productivité agrégée pour l'instant.....	37
3.2. L'IA en Europe et en Belgique en quelques chiffres	39
3.3. Quelles politiques pour bénéficier de tout le potentiel de l'IA?.....	43
4. Évaluation à mi-parcours de la Facilité pour la Reprise et la Résilience ...	51
4.1. Facilité européenne pour la Reprise et la Résilience	51
4.2. Plan belge pour la Reprise et la Résilience.....	52
4.3. Nécessité d'investissements supplémentaires en plus de la Facilité pour la Reprise et la Résilience	53
5. Rapport d'activités.....	55
5.1. Le Conseil	55
5.2. Activités 2024.....	56
Annexe : Avis du Conseil Central de l'Economie (CCE 2024-2580) – 18 décembre 2024	57
Références	72

Liste des graphiques

Graphique 1. Evolution de la productivité horaire du travail	10
Graphique 2. Evolution de la productivité horaire du travail de l'industrie manufacturière	12
Graphique 3. Evolution de la productivité horaire du travail des services marchands	14
Graphique 4. Evolution de la productivité horaire du travail de la Belgique et de ses régions	16
Graphique 5. Contributions sectorielles au taux de croissance annuel moyen de la productivité horaire du travail	19
Graphique 6. Répartition de la population en fonction du diplôme le plus élevé obtenu.....	22
Graphique 7. Taux d'activité des 20-64 ans par niveau de qualification	23
Graphique 8. Emploi (personnes) par niveau de qualification	24
Graphique 9. Nombre de diplômés de l'enseignement supérieur (niveau 5-8).....	25
Graphique 10. Contribution à la croissance annuelle moyenne de la valeur ajoutée, économie totale, 2000-2019.....	30
Graphique 11. Contribution à la croissance annuelle moyenne de la productivité horaire, économie totale, 2000-2019.....	31
Graphique 12. Contribution à la croissance annuelle moyenne de la productivité horaire, économie totale, 2000-2007 et 2012-2019	32
Graphique 13. Dépenses publiques d'éducation en % du PIB.....	32
Graphique 14. Ventilation des dépenses en matière d'éducation en Belgique, 2022	33
Graphique 15. Pré-primaire et primaire, dépenses par enfant de 3 à 11 ans.....	34
Graphique 16. Secondaire, dépenses par enfant de 12 à 18 ans	34
Graphique 17. Total des investissements en Capital-risque dans le domaine de l'IA.....	40
Graphique 18. Entreprises utilisant au moins une technologie d'IA, de 10 employés ou plus, toutes activités confondues à l'exception du secteur financier, 2023	41
Graphique 19. Répartition géographique du nombre de startups et de startups en IA générative par rapport au nombre total de startups en Europe	42
Graphique 20. Origine des technologies d'IA (% d'entreprises utilisant au moins une technologie d'IA), 2023	43
Graphique 21. Connaissances, compétences et expériences spécifiques manquantes dans les entreprises flamandes qui ont indiqué des déficits de connaissances	49
Graphique 22. Financement FRR reçu par la Belgique, situation au 1 octobre 2024	53

Liste des tableaux

Tableau 1. Taux de croissance annuel moyen de la productivité horaire du travail.....	10
Tableau 2. Taux de croissance annuel moyen de la valeur ajoutée en volume et des heures prestées	11
Tableau 3. Taux de croissance annuel moyen de la productivité horaire du travail, secteurs d'activité	11
Tableau 4. Taux de croissance annuel moyen de la valeur ajoutée en volume, des heures travaillées et de la productivité horaire dans l'industrie manufacturière belge	13
Tableau 5. Taux de croissance annuel moyen de la valeur ajoutée en volume, des heures travaillées et de la productivité horaire dans les services marchands belges.....	14
Tableau 6. Taux de croissance annuel moyen de la productivité horaire du travail de la Belgique et de ses régions.....	16
Tableau 7. Taux de croissance annuel moyen de la valeur ajoutée en volume et des heures travaillées, 2003-2007 et 2012-2019	17
Tableau 8. Taux de croissance annuel moyen de la productivité horaire du travail de la Belgique et de ses régions, secteurs d'activité	18
Tableau 9. Répartition de la population âgée de 15 à 64 ans en fonction du diplôme obtenu, 2000 et 2023	22
Tableau 10. Taux d'activité de la population âgée de 20 à 64 ans par niveau de qualification, 2000 et 2023	23
Tableau 11. Emploi dans la population âgée de 15 à 64 ans par niveau de qualification, 2000 et 2023.....	24
Tableau 12. Participation des salariés (25 à 64 ans) à la formation formelle et non formelle.....	25
Tableau 13. Répartition des diplômés par orientation du programme, 2022	26
Tableau 14. Taux de vacances d'emploi dans les principales branches d'activité	27
Tableau 15. Jeunes de 18 à 24 ans ayant quitté prématurément l'éducation et jeunes de 18 à 24 ans sans emploi et ne participant ni à l'éducation ni à la formation	28
Tableau 16. Part des jeunes de 18 à 24 ans ayant quitté prématurément l'éducation et jeunes de 18 à 24 ans sans emploi et ne participant ni à l'éducation ni à la formation par région belge, 2010 et 2023	28
Tableau 17. Dépenses d'éducation par élève dans les 3 communautés, année scolaire 2021-2022	35

Executive summary

La croissance de la productivité est cruciale. En effet, elle est non seulement une condition importante de la croissance du revenu réel, mais, en tant que principal déterminant de la croissance économique, elle rend également plus faciles à supporter financièrement de nombreux défis auxquels nous sommes confrontés aujourd'hui. Le coût budgétaire du vieillissement en est un exemple édifiant. Si la croissance annuelle moyenne de la productivité du travail passe de 1,2 % à 1,3 %, le coût budgétaire du vieillissement diminue de 0,6 pp du PIB sur la période 2023-2070¹. En outre, des investissements importants sont également nécessaires pour faire face au changement et à la transition climatiques ainsi qu'à d'autres défis sociétaux tels que la mobilité, la cohésion sociale, les nouveaux développements en matière de soins de santé, les évolutions géopolitiques, la défense, etc. Ces défis nécessitent des ressources/investissements supplémentaires, tant privés que publics, qui, en l'absence de croissance économique, ne pourraient être financés que par une baisse de la consommation et/ou exerceraient une pression supplémentaire sur la viabilité des finances publiques.

Le présent rapport fait le point sur la croissance de la productivité en Belgique et se concentre sur deux leviers importants pour renforcer la croissance de la productivité.

Messages clés :

La croissance de la productivité est en baisse depuis un certain temps et n'a été que de 0,5 % en moyenne sur la période 2019-2023. Ce chiffre est nettement inférieur à la croissance annuelle moyenne de la productivité du travail prévue dans le scénario de référence du Comité d'étude sur le vieillissement (1,2 %). Il est donc crucial de faire de la productivité une priorité de l'agenda politique.

Bien qu'il y ait encore beaucoup d'incertitudes en la matière, il y a plusieurs raisons de croire que l'intelligence artificielle (IA) peut avoir des effets significatifs sur la productivité globale. Toutefois, comme l'ont montré les précédentes vagues de numérisation, ces effets sur la productivité ne se matérialiseront pas automatiquement. Une politique cohérente est indispensable pour faciliter l'adoption généralisée de l'IA, en accordant une attention particulière aux petites et moyennes entreprises (PME) qui présentent, de manière générale, un taux d'adoption nettement inférieur à celui des grandes entreprises. L'écosystème des données est au cœur de cette politique. La disponibilité et l'accessibilité de données de qualité (par exemple, les données relatives à la santé, aux soins) devraient être renforcées et les réglementations ne devraient pas créer d'obstacles inutiles à cet égard. En outre, la mise en place d'une infrastructure de données et de connectivité de haute qualité, la disponibilité des compétences adéquates et le renforcement de la gouvernance sont également des éléments importants d'une politique en matière d'IA.

L'investissement public est un deuxième levier de croissance de la productivité abordé dans ce rapport. Malgré une amélioration constatée ces dernières années, le stock de capital net des administrations publiques reste actuellement inférieur à ce qu'il était au milieu des années 1990. Au rythme actuel, il ne devrait d'ailleurs pas atteindre l'objectif de 4 % du PIB d'ici à 2030 fixé par le précédent gouvernement. Dans le même temps, la Belgique est confrontée à des défis majeurs en matière de finances publiques. Il sera donc nécessaire d'allouer correctement les ressources publiques et de se concentrer sur les domaines pour lesquels nous attendons un retour clair en termes de productivité et de souscrire à une transition numérique et verte à long terme. En outre, les réformes nécessaires contenues dans le Plan pour la Relance et la Résilience doivent être mises en œuvre de toute urgence afin de ne pas perdre les subsides européens afférents.

Diagnostic de la croissance de la productivité

Le déclin tendanciel des gains de productivité du travail amorcé à la fin des années 1970, qui s'est accéléré après la crise financière globale de 2008, est encore renforcé par la succession récente de crises. Si le taux de croissance annuel moyen de la productivité horaire du travail atteint encore 0,7 % en Belgique sur la période

¹ Conseil supérieur des Finances, Comité d'étude sur le vieillissement, Rapport annuel 2024, Tableau 7, p. 38.

2000-2023, il n'est plus que de 0,5 % sur la période 2019-2023 (pour rappel, le Comité d'étude sur le vieillissement tablait sur une croissance moyenne de 1,2 % sur la période 2023-2070).

La période récente est marquée par la divergence des évolutions de la productivité entre les grands secteurs d'activité. En particulier, l'industrie manufacturière belge, comme la française, enregistre un recul de la productivité alors que les services marchands voient une accélération de la croissance de leur productivité, en Belgique comme en Allemagne et aux Pays-Bas.

La divergence des performances des branches d'activité composant l'industrie manufacturière s'accroît aussi avec 6 branches enregistrant une contraction de la productivité du travail à un rythme soutenu pour certaines comme l'industrie chimique ou l'industrie métallurgique et 5 branches affichant une accélération de la croissance de la productivité dont la fabrication de véhicules à moteur, de produits électroniques et de machines et d'équipements.

Le redressement du taux de croissance annuel moyen des services marchands sur la période 2019-2023 comparativement à la période 2012-2019 repose sur les performances de 5 branches d'activité (Commerce, Services informatiques, Activités immobilières, R&D scientifique et Publicité et services techniques) dont la productivité s'accélère en parallèle à une accélération de la croissance de la valeur ajoutée en volume et de 2 branches dont la diminution de la productivité s'atténue quelque peu (Edition, cinéma, vidéo et l'horeca).

La disponibilité des séries statistiques au niveau régional ne permet pas de déjà rendre visible l'impact de la crise énergétique. Mais même dans les régions prises individuellement, le ralentissement de la croissance de la productivité après la crise économique et financière de 2008 est observable. L'évolution de la productivité sectorielle présente des disparités régionales.

Contribution des services non marchands à la croissance de la productivité : le point sur l'enseignement

L'absence de prix de marché pour les services non marchands ne permet pas d'établir à partir des seules données des comptes nationaux, une mesure de la productivité de ces activités aussi pertinente que la mesure établie pour les activités marchandes. Il est donc nécessaire de recourir à d'autres indicateurs pour compléter les informations des comptes nationaux et permettre de suivre l'évolution de la contribution de ces services à l'ensemble de l'économie. Etant donné l'importance du capital humain dans la croissance de la productivité, l'analyse se concentre sur l'éducation. Cette analyse intègre aussi un certain nombre d'indicateurs régionaux, en fonction de la disponibilité des données.

L'analyse montre que le système d'enseignement et de formation a contribué à une augmentation spectaculaire de la qualification de la population belge au cours de ces 20 dernières années. Cette augmentation du capital humain a clairement bénéficié au système productif belge. Cette évolution favorable n'est cependant pas suffisante pour couvrir tous les besoins des entreprises notamment dans le cadre de la double transition numérique et écologique. La Belgique, comme déjà souligné lors des précédents rapports, présente un déficit qui s'accroît de diplômés en STEM et en technologie de l'information et de la communication. Par ailleurs, les résultats des élèves de l'enseignement secondaire sont en Belgique plus qu'ailleurs fortement liés à leur statut socio-économique et ce rôle limité du système d'enseignement de base dans la correction des inégalités socio-économiques de départ réduit le nombre de jeunes susceptibles d'acquérir les compétences les plus utiles pour notre société. C'est aussi l'enseignement secondaire, avec l'enseignement pré-primaire et primaire, qui mobilise proportionnellement le plus de ressources financières en Belgique comparativement aux trois pays voisins. C'est donc à ce niveau que les gains d'efficience apparaissent potentiellement les plus élevés.

L'amélioration du capital humain a contribué pour 0,2 point de % par an à la croissance annuelle moyenne de la productivité sur la période 2000-2019 et cette contribution présente une grande stabilité malgré les crises traversées. Par contre, son rôle dans la contribution de la PTF est plus ambigu, cette dernière ayant clairement décéléré au cours des dernières années. Une allocation sous-optimale du personnel qualifié entre entreprises pourrait être une des explications de ce constat. Une autre pourrait venir de la sous-utilisation de la formation continue pour maintenir et améliorer les compétences des travailleurs.

Le potentiel de l'intelligence artificielle pour la croissance de la productivité

L'intelligence artificielle - et en particulier l'émergence de l'IA générative (GenAI) - suscite de grandes attentes en termes de croissance de la productivité. En effet, l'IA générative est considérée comme la prochaine technologie d'usage général (*General Purpose Technology* - GPT). L'applicabilité étendue de ce type de technologie à presque tous les secteurs/activités signifie qu'elle peut avoir des effets significatifs et durables sur la croissance de la productivité. En outre, la GenAI se distingue des autres technologies par son impact sur la science et la technologie - pensons à l'utilisation de l'IA générative dans la recherche de nouveaux médicaments, de nouveaux matériaux, etc. Cette technologie peut par conséquent donner une forte impulsion à l'innovation.

Des expériences contrôlées au sein des entreprises montrent déjà des gains de productivité substantiels pour les employés qui utilisent l'IA pour des tâches spécifiques. Cependant, malgré ces chiffres positifs au niveau de l'entreprise et des tâches effectuées par les travailleurs, nous ne constatons pas (encore) ces effets au niveau agrégé. L'impact macroéconomique dépendra, entre autres, du taux d'adoption de la technologie. Pour générer des gains de productivité, les nouvelles technologies - les GPT en particulier - doivent être suffisamment diffusées dans l'économie et accompagnées d'investissements complémentaires (souvent intangibles).

Nous ne sommes encore qu'à un stade précoce de la diffusion de l'IA. Même si la Belgique obtient d'assez bons résultats sur le plan européen (4^e place sur 27), en termes absolus, la part des entreprises utilisant au moins une technologie d'IA est encore limitée (14 %). Pour tirer pleinement parti des avantages potentiels de l'IA, les politiques devront donc encourager davantage l'adoption de cette nouvelle technologie dans toutes les entreprises et tous les secteurs.

Cela nécessitera l'interaction de plusieurs éléments. Pour commencer, il est primordial de renforcer l'écosystème des données. Il importe en effet que les autorités compétentes développent dès que possible une stratégie cohérente en matière de données. Cette dernière devra fournir des solutions pour optimiser la disponibilité et l'accès à des données de qualité et pour faciliter l'échange mutuel de données. Une attention particulière doit être accordée aux secteurs stratégiques tels que les soins de santé, pour lesquels il est important de faire progresser dès que possible la *Health Data Agency* (HDA). Ensuite, il faut veiller à ce que les réglementations (européennes) ne soient pas trop restrictives et établissent un équilibre entre la protection des données, d'une part, et la stimulation de l'innovation, d'autre part. Par ailleurs, des efforts doivent également être consentis pour garantir une infrastructure de données et de connectivité de haute qualité (réseaux de fibre optique (FTTP) et couverture 5G) et les compétences nécessaires à la transition numérique. Enfin, une attention particulière est nécessaire pour les PME qui adoptent nettement moins l'IA que les grandes entreprises. Il faudra les soutenir dans la poursuite de leur numérisation, en les guidant et en les sensibilisant à l'importance de l'IA.

Outre la diffusion des technologies d'IA, des efforts devraient également être déployés au niveau européen pour créer un écosystème d'IA propre. La Belgique doit déterminer comment elle peut soutenir cette politique européenne et dans quels domaines les entreprises belges peuvent s'engager dans l'écosystème européen de l'IA, en tenant compte de nos forces relatives.

De manière générale, des politiques efficaces en matière d'IA nécessitent également un renforcement de la gouvernance. Des politiques/stratégies existent à différents niveaux pour encourager le développement et l'adoption de l'IA, mais il faut également déterminer comment les initiatives peuvent se renforcer mutuellement. L'alignement et la coordination entre les domaines politiques et les niveaux de gouvernement seront requis à cet égard. En outre, la vitesse à laquelle la technologie évolue nécessite une approche d'apprentissage qui implique que les politiques existantes soient régulièrement réexaminées et, le cas échéant, adaptées.

Evaluation à mi-parcours de la Facilité pour le Reprise et la Résilience

Un plan de relance historique a été adopté au niveau européen en juillet 2020, en réaction à la crise du COVID. La Facilité pour la Reprise et la Résilience (FRR) en était l'élément clé. La FRR visait non seulement à promouvoir la relance économique après la pandémie, mais aussi à améliorer la résilience aux crises futures. Pour bénéficier de la FRR, les États membres devaient soumettre un plan de relance et de résilience (PRR) avec des calendriers nationaux d'investissement et de réforme pour la période 2021-2026.

Malgré les éléments positifs dans la conception de l'instrument pour augmenter l'efficacité du financement, un certain nombre de défis ont été identifiés dans la mise en œuvre des plans. Le nombre de demandes de paiement soumises à la CE est notamment inférieur à celui prévu dans les dispositions opérationnelles. Les mesures prévues au cours de la période de mise en œuvre du programme FRR risquent dès lors de ne pas toutes être menées à bien.

La Belgique accuse également un retard par rapport au calendrier initial. Notre pays a depuis introduit deux demandes de paiement, mais n'a reçu qu'un paiement partiel – outre le préfinancement – sur la première tranche. Pour la Belgique, comme pour plusieurs autres Etats-membres, il s'agit donc d'accélérer de manière significative la mise en œuvre du plan de relance et de résilience, y compris le chapitre REPowerEU, en assurant la finalisation des réformes et des investissements d'ici août 2026.

Même après la mise en œuvre de la FRR, les besoins en investissement restent élevés, notamment ceux nécessaires à la transition verte et numérique. L'investissement public en particulier est un point sensible en Belgique. Même si la formation brute de capital fixe a augmenté ces dernières années, le stock de capital net des administrations publiques reste actuellement inférieur à ce qu'il était au milieu des années 1990 (44 % du PIB en 2021 contre 50 % en 1995).

Dans le même temps, la Belgique est confrontée à des défis majeurs en termes de viabilité des finances publiques. Il sera donc plus que jamais nécessaire d'allouer correctement les ressources publiques. Lors du choix des investissements, il est important de se concentrer sur les domaines pour lesquels nous pouvons attendre un retour concret en termes de productivité et qui s'inscrivent dans une transition numérique et verte à long terme. Le Comité d'étude sur les investissements publics a un rôle important à jouer à cet égard et devrait dès lors être davantage soutenu. En outre, nous devons examiner comment accroître l'efficacité des investissements choisis. Pour ce faire, il pourrait s'avérer utile de prévoir une meilleure coordination des différentes entités en charge des investissements en Belgique.

La coordination intra-UE est tout aussi importante. Elle doit, non seulement, permettre de réaliser les effets d'échelle nécessaires, mais aussi de pouvoir prendre en compte les retombées externes des investissements d'un pays sur d'autres pays de l'UE et d'éviter ainsi de troubler le *level playing field* entre les États membres. Il est par conséquent nécessaire de renforcer l'approche européenne pour que les ressources publiques et privées soient canalisées de manière plus coordonnée. Cela devrait permettre une politique industrielle efficace sans occasionner de déséquilibre entre les États membres.

Ce rapport prend en compte les données de la comptabilité nationale jusqu'en octobre 2024.

Introduction

La croissance de la productivité est cruciale. En effet, en tant que principal déterminant de la croissance économique - voire de la seule source de production potentielle à long terme - la croissance de la productivité garantit que bon nombre des défis auxquels nous sommes confrontés aujourd'hui sont financièrement plus faciles à relever. Par exemple : la forte augmentation des dépenses sociales due au vieillissement de la population, les investissements majeurs nécessaires pour faire face au changement et à la transition climatiques, mais aussi d'autres défis sociétaux émergeant, notamment en matière de mobilité, de cohésion sociale, de nouvelles évolutions dans les soins de santé... Ces défis nécessitent des ressources/investissements supplémentaires, tant privés que publics, qui, en l'absence de croissance économique, devraient être financés par une baisse de la consommation et/ou exerceraient une pression supplémentaire sur la viabilité des finances publiques. En outre, la croissance de la productivité est également une condition préalable importante pour la croissance du revenu réel.

Dans la première partie de ce rapport, nous établissons un diagnostic de la croissance de la productivité en Belgique. Dans les rapports précédents, nous avons noté que la croissance de la productivité ralentissait depuis un certain temps et que, récemment, le ralentissement de la croissance économique qui a suivi la guerre en Ukraine a également eu un impact négatif sur la croissance de la productivité horaire du travail en Belgique. Dans le présent rapport, nous vérifions si cette tendance se poursuit, tant au niveau national que régional. Ce rapport aborde également les difficultés liées à la mesure de la productivité des services non marchands, et plus particulièrement l'évaluation de la contribution du système d'éducation et de formation à la fonction de production globale en Belgique.

La seconde partie met l'accent sur un certain nombre de leviers permettant d'atteindre une croissance de la productivité. Dans le rapport précédent du CNP, nous avons identifié trois axes interdépendants qui sont cruciaux pour stimuler la croissance de la productivité, à savoir une offre suffisante de main-d'œuvre qualifiée, des investissements publics suffisants et la stimulation de l'innovation. Dans le présent rapport, nous approfondissons deux de ces axes.

Plus précisément, nous abordons en premier lieu l'importance de l'innovation numérique et, plus spécifiquement, les opportunités qu'offre l'intelligence artificielle (IA) dans ce domaine. Comme l'indique le récent rapport Draghi, l'écart de productivité croissant entre l'UE et les États-Unis s'explique en grande partie par un impact différent des technologies numériques, à la fois en termes de création de nouvelles entreprises technologiques et en termes de diffusion des technologies numériques dans l'économie. Il sera donc essentiel de ne pas manquer la vague ascendante de l'IA. Dans ce chapitre, nous explorons les effets attendus de l'IA sur la productivité, le développement et l'adoption de cette technologie en Europe et en Belgique et les conditions-cadres qui doivent être remplies pour en tirer pleinement parti.

Le deuxième levier exploré dans ce rapport concerne les investissements publics. Plus précisément, il dresse un bilan intermédiaire de la Facilité pour la Reprise et la Résilience (FRR), l'instrument de relance au cœur du plan *NextGenerationEU*, et examine les défis à venir en matière d'investissements publics.

1. Constats

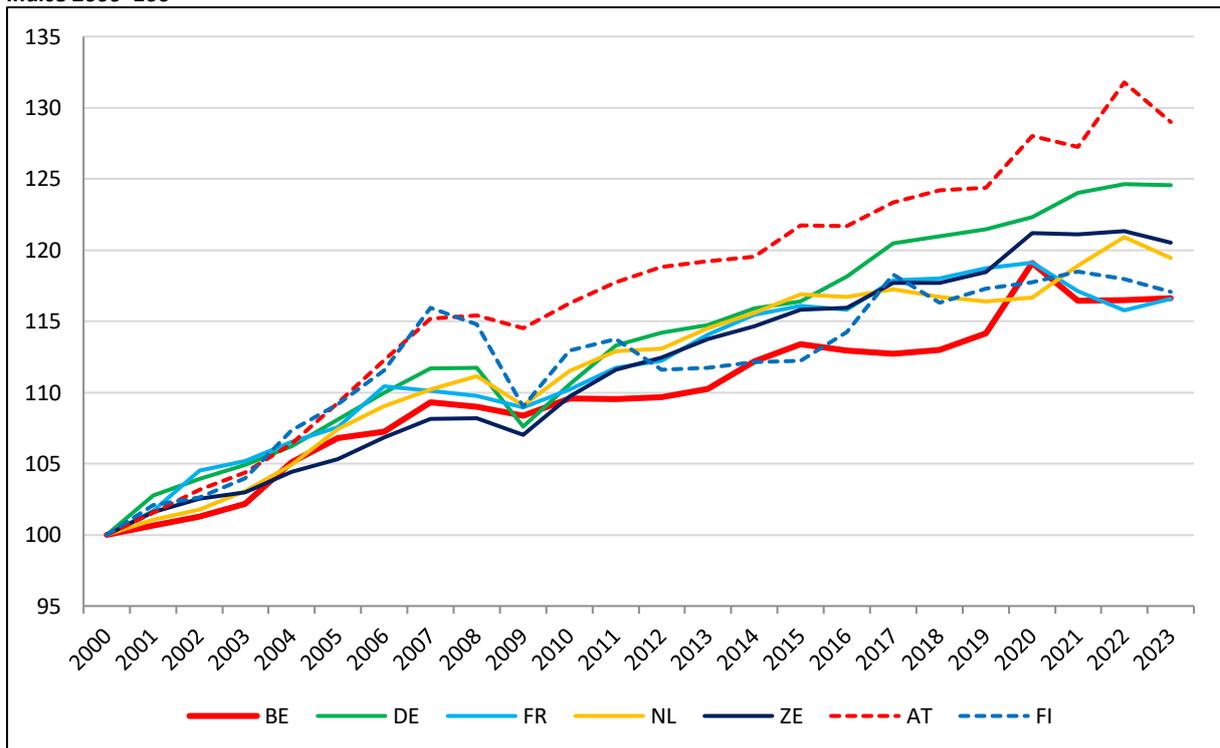
1.1. Diagnostic national

a. Confirmation du ralentissement de la croissance de la productivité du travail après la succession de crises

La croissance de la productivité reste faible en Belgique comme dans les pays voisins et en moyenne dans la zone euro (cf. graphique 1).

Graphique 1. Evolution de la productivité horaire du travail

Indice 2000=100



Source : Eurostat, octobre 2024 et ICN octobre 2024.

Sur l'ensemble de la période 2000-2023, le taux de croissance annuel moyen de la productivité horaire du travail est inférieur à 1 % en Belgique comme dans l'ensemble de la zone euro (cf. tableau 1), poursuivant le déclin tendanciel des gains de productivité entamé depuis la fin de la décennie 1970.

Tableau 1. Taux de croissance annuel moyen de la productivité horaire du travail

En %

	2000-2023	2000-2007	2007-2012	2012-2019	2019-2023
Belgique	0,7	1,3	0,1	0,6	0,5
ZE 20	0,8	1,1	0,8	0,7	0,5
Allemagne	1,0	1,6	0,5	0,9	0,6
France	0,7	1,4	0,4	0,8	-0,5
Pays-Bas	0,8	1,4	0,5	0,4	0,6
Autriche	1,1	2,0	0,6	0,7	0,9
Finlande	0,7	2,1	-0,8	0,7	0,0

Source : Eurostat, octobre 2024 et ICN octobre 2024.

Le taux de croissance de la productivité horaire sur la période récente (2019-2023) est inférieur à celui enregistré sur l'ensemble de la période (2000-2023) et ralentit par rapport à la période précédente (2012-2019) en Belgique comme dans tous les pays étudiés à l'exception des Pays-Bas et de l'Autriche.

Comme le montre le tableau 2, la période récente (2019-2023) se caractérise, en effet, par une croissance modérée de la valeur ajoutée en volume alors que, dans la plupart des pays étudiés et en Belgique, la dynamique des heures travaillées est restée soutenue. Cependant, en Allemagne et en Autriche, les deux pays qui enregistrent la plus forte réduction du taux de croissance de la valeur ajoutée en volume sur la période récente, les heures travaillées se sont contractées.

Tableau 2. Taux de croissance annuel moyen de la valeur ajoutée en volume et des heures prestées

En %

	2000-2023		2012-2019		2019-2023	
	VA	H	VA	H	VA	H
Belgique	1,6	0,9	1,5	0,9	1,7	1,2
ZE 20	1,3	0,4	1,6	0,8	1,0	0,5
Allemagne	1,2	0,2	1,6	0,7	0,3	-0,3
France	1,3	0,6	1,3	0,5	0,7	1,2
Pays-Bas	1,6	0,9	1,9	1,5	2,0	1,4
Autriche	1,4	0,3	1,5	0,9	0,7	-0,3
Finlande	1,1	0,4	1,0	0,3	0,5	0,5

Source : Eurostat, octobre 2024 et ICN octobre 2024.

b. Divergence sectorielle des évolutions de la productivité horaire toujours présente

La comparaison de l'évolution de la productivité horaire dans les grands secteurs d'activité de l'économie montre que sur l'ensemble de la période 2000-2023, c'est l'industrie manufacturière qui affiche le taux de croissance de la productivité le plus élevé en Belgique comme dans les trois grands pays voisins (cf. tableau 3).

Tableau 3. Taux de croissance annuel moyen de la productivité horaire du travail, secteurs d'activité

En %

	Belgique	Allemagne	France	Pays-Bas
2000-2023				
Economie totale	0,7	1,0	0,7	0,8
Industrie manufacturière	1,8	2,0	1,8	2,5
Services marchands	0,7	1,1	0,4	1,0
Services non marchands	0,3	0,2	0,6	0,0
2000-2007				
Economie totale	1,3	1,6	1,4	1,4
Industrie manufacturière	3,4	3,6	3,7	4,5
Services marchands	1,3	1,6	1,0	1,5
Services non marchands	0,0	-0,2	0,8	-0,2
2012-2019				
Economie totale	0,6	0,9	0,8	0,4
Industrie manufacturière	2,0	1,4	1,5	1,5
Services marchands	0,7	1,3	0,5	0,5
Services non marchands	-0,1	-0,2	0,6	-0,1
2019-2023				
Economie totale	0,5	0,6	-0,5	0,6
Industrie manufacturière	-0,3	2,0	-0,3	2,3
Services marchands	1,0	1,1	-0,5	1,3
Services non marchands	1,1	1,0	0,1	0,0

Remarque : l'industrie manufacturière correspond à la rubrique C, les services marchands couvrent les rubriques G à N et les services non marchands couvrent les rubriques O à U de la NACE- rev2.

Source : Eurostat, octobre 2024 et ICN octobre 2024.

Malgré cette bonne performance globale, le taux de croissance de la productivité de l'industrie manufacturière en Belgique et en France n'a cessé de ralentir de période en période et la période récente (2019-2023) correspond à une diminution de la productivité de ce secteur d'activité. Par contre, l'Allemagne et surtout les Pays-Bas, connaissent un rebond de la croissance de la productivité de l'industrie manufacturière sur la même période.

La période récente est aussi marquée par l'accélération de la croissance de la productivité des services marchands en Belgique et aux Pays-Bas. Des pays de comparaison, seule la France enregistre une nette

dégradation des gains de productivité des services marchands avec un taux de croissance négatif sur la période 2019-2023.

Comme le montrait le rapport annuel du CNP de 2022 en décomposant la croissance de la productivité selon la méthode « Generalised Exactly Additive Decomposition », le ralentissement du taux de croissance de la productivité de l'ensemble de l'économie est principalement dû à l'affaiblissement des gains de productivité au niveau des branches d'activité plus qu'à un changement de la structure des activités. En effet, les deux effets de réallocation des inputs - d'une part, l'effet de la réallocation des inputs entre branches d'activité dont le niveau de productivité est différent (effet Denison) qui est positif en Belgique et d'autre part, l'effet de la réallocation des inputs entre branches d'activité dont le taux de croissance de la productivité est différent (effet Baumol) qui est négatif, sont relativement faibles et se réduisent au cours de la période 2012-2019 par rapport à la période 2000-2007.

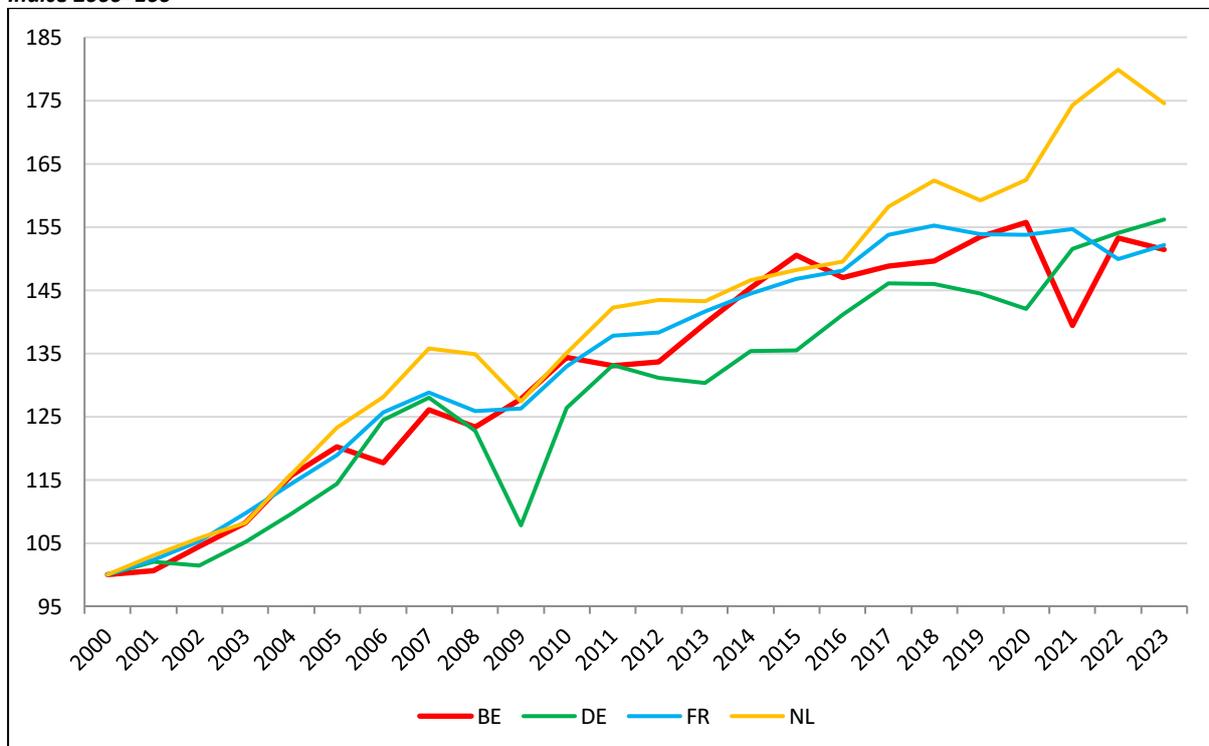
Les deux grands groupes d'activité, l'industrie manufacturière et les services marchands, font l'objet, comme par le passé, d'une analyse plus détaillée. Cette analyse s'effectue au niveau de la nomenclature des activités A38 des comptes nationaux, niveau de détail sectoriel le plus fin pour lequel les données officielles des heures travaillées sont disponibles en Belgique.

L'industrie manufacturière

Comme l'illustre le graphique 2, la succession récente de crises a impacté négativement l'évolution de la productivité du travail de l'industrie manufacturière belge et française contrairement à ce qui est observé pour l'Allemagne et surtout les Pays-Bas. Il en résulte une dispersion des performances entre la Belgique et ses trois grands pays voisins depuis 2020.

La réduction de la productivité horaire du travail de l'industrie manufacturière belge sur la période 2019-2023 s'explique essentiellement par la diminution de la valeur ajoutée en volume, les heures travaillées continuant à diminuer mais à un rythme moindre que lors de la période précédente, comme l'indique le tableau 4.

Graphique 2. Evolution de la productivité horaire du travail de l'industrie manufacturière
Indice 2000=100



Source : Eurostat, octobre 2024 et ICN octobre 2024.

Tableau 1. Taux de croissance annuel moyen de la valeur ajoutée en volume, des heures travaillées et de la productivité horaire dans l'industrie manufacturière belge*En %*

	Valeur ajoutée			Heures travaillées			Productivité		
	00-23	12-19	19-23	00-23	12-19	19-23	00-23	12-19	19-23
Industrie manufacturière	0,5	1,4	-0,6	-1,3	-0,6	-0,2	1,8	2,0	-0,3
Industrie alimentaire	0,6	-1,0	0,4	0,1	0,8	1,3	0,5	-1,9	-0,9
Industrie textile	-4,1	-3,2	-2,9	-4,9	-2,9	-2,4	0,8	-0,4	-0,5
Industrie du bois et du papier	-0,9	-1,4	-3,6	-2,0	-1,6	-2,1	1,1	0,2	-1,5
Raffinage de pétrole	3,1	0,2	8,3	-0,5	1,3	-3,6	3,7	-1,1	12,4
Industrie chimique	-1,7	1,3	-8,1	-1,0	-0,4	0,9	-0,7	1,7	-8,9
Industrie pharmaceutique	7,7	9,3	8,3	2,2	2,6	3,3	5,4	6,6	4,9
Industrie du caoutchouc et plastiques	-0,2	0,8	-5,1	-0,8	-0,3	-0,5	0,5	1,1	-4,7
Industrie métallurgique	-1,2	1,6	-6,8	-2,0	-2,1	-1,5	0,9	3,8	-5,3
Fabrication de produits électroniques	0,9	1,6	2,1	-3,3	-0,1	-0,5	4,4	1,6	2,7
Fabrication d'équipements électriques	-3,0	-4,2	-2,7	-2,9	-2,4	-2,9	-0,1	-1,8	0,2
Fabrication de machines et équipements	0,1	-2,1	2,6	-0,9	-2,1	1,9	1,1	0,1	0,7
Fabrication de véhicules à moteur	-1,3	0,2	1,5	-3,3	-2,3	-2,5	2,1	2,6	4,1
Autres industries manufacturières	1,6	3,2	-0,3	0,6	1,9	-0,6	1,0	1,3	0,3

Source : Eurostat, octobre 2024 et ICN octobre 2024.

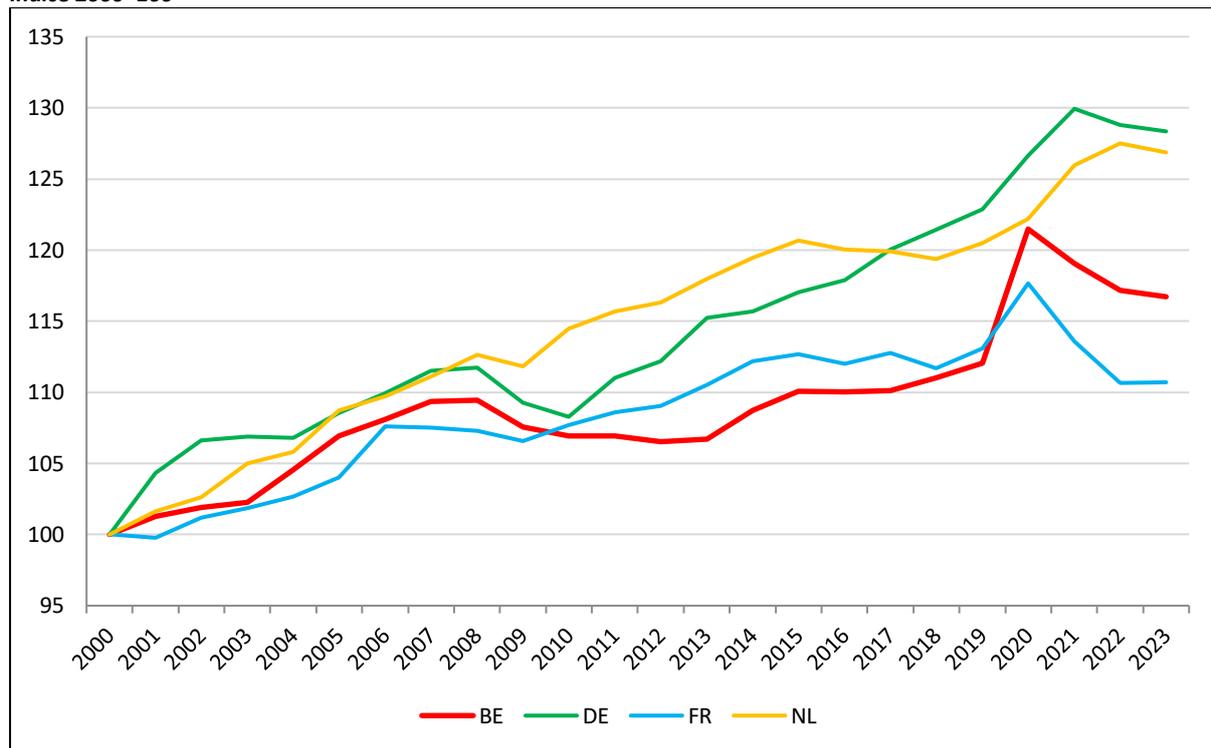
La période récente, 2019-2023, est marquée par une divergence des performances des branches d'activité composant l'industrie manufacturière. Six des 13 branches d'activité enregistrent une contraction de la productivité du travail, à un rythme soutenu pour certaines comme l'industrie chimique ou l'industrie métallurgique. A l'exception de l'industrie alimentaire, toutes les branches dont la productivité du travail diminue, voient aussi la valeur ajoutée en volume diminuer. Deux branches d'activité dont l'industrie pharmaceutique enregistrent un ralentissement du taux de croissance de la productivité du travail. Mais cinq branches d'activité affichent une accélération de la croissance de la productivité dont la fabrication de véhicules à moteur, de produits électroniques et de machines et équipements. Le fort taux de croissance de la productivité du travail de la branche raffinage de pétrole s'explique par la forte croissance la valeur ajoutée en volume, elle-même expliquée par le comportement des déflateurs de la production et des consommations intermédiaires dans le contexte de la crise énergétique.

Seules deux branches d'activité, l'industrie pharmaceutique et la fabrication de machines et d'équipement, enregistrent un taux de croissance positif de la productivité sur la période 2019-2023 tout en augmentant les heures travaillées.

Les services marchands

La période récente est aussi marquée par une dispersion des performances de productivité entre les quatre pays étudiés en ce qui concerne les services marchands (cf. graphique 3). Depuis la crise de la covid, la productivité se détériore en Belgique et surtout en France alors qu'elle se stabilise dans les deux autres pays. Le graphique permet aussi de mettre en lumière le rôle important de l'année 2020 pour expliquer l'accélération du taux de croissance annuel moyen de la productivité des services marchands belges sur la période 2019-2023 comparativement à la période 2012-2019.

Graphique 3. Evolution de la productivité horaire du travail des services marchands
Indice 2000=100



Source : Eurostat, octobre 2024 et ICN octobre 2024.

Tableau 5. Taux de croissance annuel moyen de la valeur ajoutée en volume, des heures travaillées et de la productivité horaire dans les services marchands belges
En %

	Valeur ajoutée			Heures travaillées			Productivité		
	00-23	12-19	19-23	00-23	12-19	19-23	00-23	12-19	19-23
Services marchands	2,2	2,0	2,3	1,5	1,3	1,3	0,7	0,7	1,0
Commerce	1,5	0,1	3,7	-0,2	-0,3	0,1	1,7	0,4	3,6
Transports et entreposage	0,4	0,8	-0,6	0,0	0,6	1,0	0,4	0,2	-1,6
Hébergement et restauration	1,1	0,9	1,6	0,9	1,9	2,3	0,3	-1,0	-0,7
Edition, cinéma, vidéo	0,0	-0,9	-0,4	0,0	0,2	0,6	0,0	-1,1	-1,0
Télécommunications	4,5	4,8	0,4	-1,8	-2,6	-3,1	6,3	7,6	3,6
Services informatiques	5,4	5,3	6,5	4,3	5,0	4,0	1,1	0,3	2,4
Activités financières et d'assurances	1,3	1,3	-1,5	-1,4	-1,6	-1,1	2,7	2,9	-0,3
Activités immobilières	2,5	1,9	3,3	1,8	3,0	-0,4	0,7	-1,0	3,7
Activités juridiques et comptables	3,6	3,4	3,8	4,0	1,7	2,4	-0,4	1,7	1,3
R&D scientifique	3,2	-0,4	11,4	3,3	4,8	4,9	-0,1	-4,9	6,2
Publicité, services techniques	2,8	2,7	7,0	1,3	2,8	1,0	1,5	0,0	5,9
Services administratifs et de soutien	2,7	6,0	0,1	2,8	3,5	0,6	-0,1	2,5	-0,5

Source : Eurostat, Comptes Nationaux, octobre 2024.

L'analyse de l'évolution de la productivité horaire du travail des 12 branches d'activité qui composent les services marchands belges met en lumière que le redressement du taux de croissance annuel global des services marchands sur la période 2019-2023 comparativement à la période 2012-2019 repose sur les performances de 5 branches d'activité (Commerce, Services informatiques, Activités immobilières, R&D scientifique et Publicité et services techniques) dont la productivité s'accélère en parallèle à une accélération de la croissance de la valeur ajoutée en volume et de deux branches dont la diminution de la productivité ralentit quelque peu (Edition, cinéma, vidéo et l'horeca).

La dispersion des performances de productivité des services marchands se réduit sur la période 2019-2023 comparativement à la période précédente sous l'effet de la réduction du taux de croissance annuel moyen de la productivité de la branche la plus dynamique (sur la période 2012-2019, les télécommunications et sur la période 2019-2023, la R&D scientifique) et de la réduction du taux de croissance négatif de la branche la moins dynamique (sur la période 2012-2019, la R&D scientifique et sur la période 2019-2023 les transports et entreposage).

1.2. Diagnostic régional²

Le diagnostic régional entend analyser les données de productivité du travail à l'échelle régionale afin d'éclairer sous cet angle les dynamiques qui ont été examinées au niveau national.

Encadré méthodologique

Les données

Le diagnostic régional se fonde sur les données des comptes régionaux publiées par l'Institut des Comptes Nationaux (ICN) en février 2024. Comme à l'accoutumée, la valeur ajoutée est estimée de façon provisoire pour la dernière année (soit 2022) mais pas les volumes de travail qui ne sont disponibles que pour l'année précédente (2021). L'ensemble de ces séries statistiques débutent à l'année 2003.

Hypothèses complémentaires

Si les résultats sont présentés par grandes catégories d'activités (Industrie manufacturière, Construction, Services marchands, Services non marchands et Autres), les estimations de productivité horaire sont d'abord réalisées pour 38 branches d'activité (A.38).

Les séries d'heures travaillées pour les indépendants ne sont toutefois disponibles que pour 10 branches d'activité (A.10) dans les comptes. Pour chaque région, il est dès lors nécessaire d'estimer les heures travaillées des indépendants par branche d'activité A.38, niveau de désagrégation sectorielle publiée pour les salariés. La méthode retenue est la suivante. La durée moyenne de travail des indépendants par branche A.38 est obtenue en pondérant la durée moyenne de travail des salariés de la même région, par branche A.38, par le ratio entre les durées moyennes de travail des indépendants et celles des salariés, toutes deux évaluées par branche d'activité A.10. Le produit entre cette durée moyenne estimée et le nombre de travailleurs indépendants par branche A.38 fournit une estimation du nombre d'heures travaillées par les indépendants par branche d'activité A.38³. Dans chaque région, la répartition par branche A.38 issue de cette estimation est ensuite utilisée pour ventiler le volume d'heures publié de chaque branche A.10 entre les différentes branches A.38 qui la composent.

En outre, il est nécessaire de mesurer la valeur ajoutée en volume par branche d'activité. En l'absence d'informations régionales sur les prix, les valeurs ajoutées régionales en volume sont obtenues, dans la présente analyse comme dans les comptes régionaux⁴, à l'aide des déflateurs nationaux selon un niveau de détail de 64 branches (A.64) et d'hypothèses complémentaires relatives au volume de l'activité publique dans ces branches. Cette approche permet de tenir compte d'écart régionaux de prix liés à la structure d'activité des économies régionales.

a. Analyse des dynamiques de productivité des régions belges

En moyenne sur l'ensemble de la période 2003-2021, c'est la Fandre qui enregistre le taux de croissance de la productivité horaire du travail le plus élevé (1,0 %), devant la Wallonie (0,7 %) et la Région bruxelloise (0,6 %).

² L'analyse de cette partie a été rédigée par l'Institut Bruxellois de Statistique et d'Analyse (IBSA), l'Institut wallon de l'évaluation, de la prospective et de la statistique (IWEPS) et Statistiek Vlaanderen.

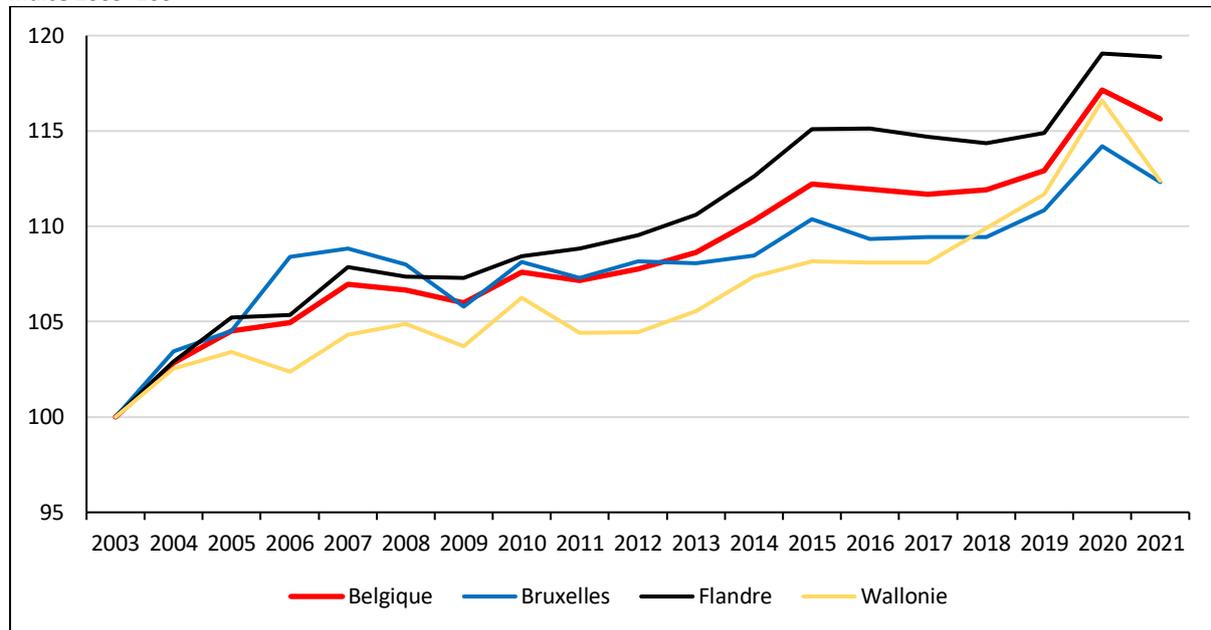
³ Une méthode d'estimation alternative, qui régionalise les séries nationales par branche d'activité A.38, donne des résultats similaires. Ces résultats n'ont donc pas été reportés dans l'analyse.

⁴ Les comptes régionaux de l'ICN ne présentent néanmoins actuellement qu'un volume agrégé pour l'ensemble de l'économie.

Le graphique 4 montre comment ces évolutions moyennes masquent des trajectoires de croissance de la productivité du travail différentes entre régions.

Graphique 4. Evolution de la productivité horaire du travail de la Belgique et de ses régions

Indice 2003=100



Source : Comptes régionaux.

A l'instar de ce qui est observé pour la Belgique dans son ensemble, une tendance générale à un ralentissement des gains de productivité des régions au cours des dernières décennies a été documentée dans les précédents rapport du CNP. Ce déclin s'est poursuivi au cours de la période précédant la crise sanitaire, comme en témoigne le ralentissement des rythmes de croissance annuels moyens de la productivité horaire mesurés au cours des deux périodes sans crise majeure, c'est-à-dire 2003-2007 et 2012-2019 (cf. tableau 6).

Tableau 6. Taux de croissance annuel moyen de la productivité horaire du travail de la Belgique et de ses régions

En %

	2003-2021	2003-2007	2007-2012	2012-2019	2019-2021
Belgique	0,8	1,7	0,1	0,7	1,2
Région de Bruxelles-Capitale	0,6	2,1	-0,1	0,4	0,7
Région flamande	1,0	1,9	0,3	0,7	1,7
Région wallonne	0,7	1,1	0,0	1,0	0,3

Source : Comptes régionaux.

Entre ces deux périodes (2003-2007 et 2012-2019), l'essoufflement des gains de productivité horaire est le plus marquant pour la Région de Bruxelles-Capitale et la Flandre, la productivité horaire moyenne en Wallonie ne concédant qu'un léger repli. Ce mouvement résulte d'évolutions régionales sous-jacentes de l'activité économique et du volume de travail contrastées (cf. tableau 7). Au cours de la période 2012-2019, le ralentissement généralisé des rythmes de croissance économique moyens est ainsi allé de pair en Région de Bruxelles-Capitale et en Région flamande avec une relative résistance du volume d'heures travaillées. La progression du nombre d'heures ouvrées s'est ainsi maintenue à 1,1 % par an en moyenne en Flandre et s'est même légèrement accrue à Bruxelles (0,4 % par an en moyenne), tout en conservant un rythme d'accroissement plus bas que dans les deux autres régions. En revanche, en Wallonie, la croissance de l'activité (1,7 %) a été équivalente à celle observée en Flandre (1,8 %), et s'est assortie d'une progression plus modérée du nombre d'heures travaillées (0,7 %).

Tableau 7. Taux de croissance annuel moyen de la valeur ajoutée en volume et des heures travaillées, 2003-2007 et 2012-2019*En %*

	2003-2021		2003-2007		2012-2019		2019-2021	
	VA	H	VA	H	VA	H	VA	H
Belgique	1,6	0,8	2,9	1,2	1,6	0,9	0,7	-0,5
Région de Bruxelles-Capitale	0,9	0,2	2,2	0,1	0,8	0,4	-0,5	-1,2
Région flamande	1,9	0,9	3,3	1,4	1,8	1,1	1,5	-0,2
Région wallonne	1,4	0,8	2,7	1,6	1,7	0,7	-0,7	-1,0

Source : Comptes régionaux.

En 2020 et 2021, les mesures publiques de soutien adoptées en réponse à la crise sanitaire et au choc concomitant de l'activité économique et visant en particulier le marché du travail, ont été substantielles et ont contribué à la résilience des canaux soutenant la productivité⁵. La perte d'activité en 2020 s'est principalement traduite par une baisse très marquée de la durée du travail, beaucoup moins par un ajustement de l'emploi, largement préservé grâce à l'accès assoupli aux mesures de chômage temporaire. Le fort ajustement des heures ouvrées s'est dès lors traduit par une nette hausse de la productivité horaire dans les trois régions belges, tandis que la productivité apparente du travail a diminué en raison du recul limité du nombre de travailleurs. Cette évolution s'est inversée en 2021 à la faveur du net rebond de l'activité économique. Sur l'ensemble des deux années, la productivité horaire du travail a globalement progressé dans les trois régions, la Flandre enregistrant la plus forte hausse. A Bruxelles et en Wallonie, la reprise de l'activité a été partielle (-0,5 % pour Bruxelles et -0,7 % pour la Wallonie, contre 1,5 % en Flandre) et la contraction du volume d'heures travaillées a été plus marquée à Bruxelles (-1,2 %) et en Wallonie (-1,0 %) qu'en Flandre (-0,2 %).

b. Décomposition sectorielle de la croissance de la productivité à l'échelle régionale

La comparaison de l'évolution de la productivité horaire dans les grands secteurs d'activité de l'économie permet de mettre en évidence, sur l'ensemble de la période 2003-2021, les gains de productivité du travail sensiblement plus élevés enregistrés dans l'industrie manufacturière dans les trois régions par rapport aux autres groupes d'activité. En Flandre et en Wallonie, le secteur de la construction affiche également des taux de croissance de la productivité soutenus. La progression de la productivité horaire des services marchands en Wallonie apparaît en retrait des hausses observées à Bruxelles et en Flandre. Ces résultats sont reportés dans le tableau 8.

L'évolution récente des productivités sectorielles des régions d'une période sans crise à l'autre, c'est-à-dire en comparant les périodes 2003-2007 et 2012-2019, confirme l'existence de disparités régionales (cf. tableau 8). Le net ralentissement de la croissance de la productivité industrielle constaté à l'échelle nationale entre ces deux périodes est particulièrement marqué à Bruxelles mais aussi en Flandre. L'industrie manufacturière wallonne semble avoir globalement recouvré entre 2012 et 2019 des gains de productivité moyens proches des taux d'avant la crise financière.

La Wallonie se singularise encore des deux autres régions en enregistrant un léger redressement de la croissance de la productivité des services marchands dans la période 2012-2019, alors que la Région de Bruxelles-Capitale et la Région flamande ont souffert du fléchissement de la croissance de la productivité du travail du secteur tertiaire marchand, dont le niveau est supérieur à celui enregistré alors en Wallonie. En revanche, les rythmes de hausse de la productivité du secteur de la construction se sont nettement ralentis dans les trois régions, la branche enregistrant même dans la Région de Bruxelles-Capitale des pertes de productivité.

⁵ CNP (2021), Troisième rapport annuel du Conseil national de la Productivité, octobre 2021.

Tableau 8. Taux de croissance annuel moyen de la productivité horaire du travail de la Belgique et de ses régions, secteurs d'activité*En %*

	Belgique	Région de Bruxelles-Capitale	Région flamande	Région wallonne
2003-2021				
Industrie manufacturière	2,0	1,5	2,2	1,6
Construction	0,9	0,4	0,9	0,9
Services marchands	1,1	1,1	1,2	0,9
Services non marchands	-0,1	0,2	-0,3	0,0
2003-2007				
Industrie manufacturière	3,9	7,4	3,6	3,8
Construction	3,1	4,3	3,1	2,9
Services marchands	1,7	2,3	2,0	0,8
Services non marchands	0,2	0,8	0,1	0,0
2012-2019				
Industrie manufacturière	2,1	3,1	1,6	3,7
Construction	1,1	-0,3	1,3	0,8
Services marchands	0,8	0,7	0,8	1,1
Services non marchands	-0,2	-0,1	-0,2	-0,1
2019-2021				
Industrie manufacturière	0,7	-6,4	3,1	-4,9
Construction	-1,9	-1,2	-3,0	0,4
Services marchands	2,8	2,0	3,3	2,6
Services non marchands	-0,5	-0,2	-0,8	-0,3

Remarques : (1) l'industrie manufacturière correspond à la rubrique C, les services marchands couvrent les rubriques G à N et les services non marchands couvrent les rubriques O à U de la NACE- rev2 ; (2) une partie importante de l'administration publique flamande est située sur le territoire de la Région de Bruxelles-Capitale. Elle est donc comptabilisée au sein de la branche « services non marchands » à Bruxelles et non en Flandre, diminuant de la sorte l'importance relative de cette branche dans l'économie flamande.

Source : Comptes régionaux.

La croissance de la productivité peut être décomposée en distinguant ce qui a trait à une réelle croissance de la productivité au sein de chaque secteur de ce qui a trait à un changement de structure sectorielle de l'emploi. Comme l'indiquait le rapport annuel du CNP de 2022, cette décomposition menée sur les deux sous-périodes sans crise, 2003-2007 et 2012-2019, montre que le net ralentissement des gains de productivité observé à Bruxelles et en Flandre s'explique majoritairement par un épuisement de la dynamique de productivité au sein des branches d'activité. En Flandre, la dynamique de réallocation nette s'est améliorée, grâce à une hausse de l'effet de réallocation de l'emploi dans des branches enregistrant des niveaux de productivité différents. A Bruxelles, l'impact des réallocations sectorielles demeure inchangé, la diminution de l'effet négatif de la réallocation de l'emploi dans des branches enregistrant des taux de croissance différents, étant compensée par l'évolution défavorable de la contribution (négative) de la réallocation de l'emploi entre branches dont les niveaux de productivité sont différents. En Wallonie, la dégradation tenue des performances intrasectorielles est en partie compensée par l'atténuation de l'effet négatif de la réallocation de croissance.

L'impact de la crise sanitaire n'efface pas les disparités régionales de productivité par branches d'activité. La Flandre enregistre ainsi un fort rebond de la productivité industrielle en 2019-2021, alors qu'elle s'inscrit en recul en Wallonie et que l'industrie bruxelloise, dont le poids dans la structure économique est certes nettement moins important que dans les deux autres régions, essuie des pertes de productivité. En revanche, la croissance de la productivité des services marchands s'est accélérée dans les trois régions. La Wallonie et dans une moindre mesure Bruxelles, bénéficient également de gains de productivité important dans le secteur de la construction.

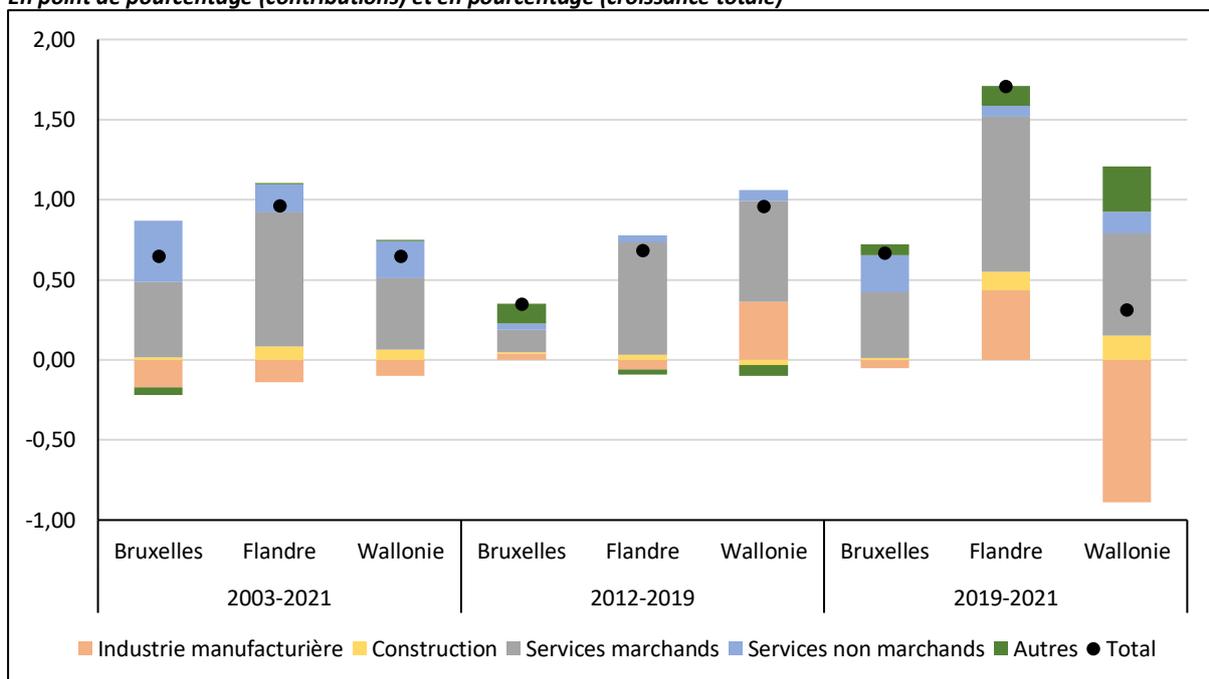
Enfin, c'est l'ensemble des trois régions qui contribue à la baisse de la productivité des services non marchands observée au niveau national.

c. Gains de productivité et contributions sectorielles

La décomposition sectorielle de la croissance de la productivité selon la contribution des grands secteurs d'activité permet d'apprécier l'évolution des contributions sectorielles à la croissance de la productivité du travail agrégée. Sur l'ensemble de la période (2003-2021), la croissance de la productivité du travail est largement portée par le développement des services marchands et non marchands. Les industries manufacturières ont, elles, contribué négativement à la croissance de la productivité des trois régions où l'activité industrielle a suivi le rythme de croissance globale de l'économie régionale. Les contributions sectorielles à la croissance de la productivité au cours de la période précédant la crise (2012-2019) et la période de crise (2019-2021), sont également reportées dans le graphique 5.

Graphique 5. Contributions sectorielles au taux de croissance annuel moyen de la productivité horaire du travail

En point de pourcentage (contributions) et en pourcentage (croissance totale)



Remarque : l'industrie manufacturière correspond à la rubrique C, les services marchands couvrent les rubriques G à N et les services non marchands couvrent les rubriques O à U de la NACE- rev2.

Source : Comptes régionaux.

Le ralentissement de la productivité du travail agrégée au cours de la période qui précède la crise sanitaire reflète une évolution différente des contributions sectorielles au sein des régions belges. Au cours de la période 2012-2019, le repli du taux de croissance annuel moyen de la productivité à Bruxelles et en Flandre s'explique ainsi par une baisse générale des contributions sectorielles, au premier rang desquelles se trouve la contribution des services marchands, et, dans une moindre mesure, des services non marchands. Ce développement est accentué par la disparition de l'apport du secteur de la construction dans les trois régions. En Wallonie, la contribution des branches d'activité tertiaires s'est globalement maintenue, tandis que l'industrie manufacturière a recommencé à apporter une contribution positive à la croissance annuelle moyenne de la productivité.

Au cours de la période 2019-2021, l'évolution de la productivité du travail au sein des trois régions a été principalement soutenue par les gains de productivité des services marchands et non-marchands, dont l'activité a largement été contrainte par les différentes mesures de distanciation sociale sans ajustement correspondant du volume de travail. La contribution de l'industrie manufacturière à la hausse de la productivité du travail qui est demeurée significative en Flandre, grâce au rebond rapide du commerce extérieur dès 2021, est fortement négative en Wallonie, en raison du repli de la valeur ajoutée dans l'industrie pharmaceutique en 2021.

2. Analyser la productivité des branches non-marchandes

2.1. La problématique de la mesure de la productivité du travail dans les branches non-marchandes

L'institution d'un système global d'indices de prix et de volume couvrant tous les emplois et les ressources de biens et services se heurte à une difficulté particulière lorsqu'il s'agit de mesurer la production de services non-marchands en volume. Ces derniers diffèrent des services marchands en ce qu'ils ne sont pas vendus aux prix du marché. L'essentiel des services publics et des services rendus par les institutions sans but lucratif se caractérisent, en effet, par le fait qu'ils sont mis à la disposition des usagers gratuitement ou à un prix non significatif car largement inférieur à leur coût de production. Dans ces conditions, soit il n'existe pas de prix, soit le prix ne reflète pas les conditions de l'offre et de la demande. Il s'agit par exemple des services de police, de justice ou d'enseignement.

Dans un premier temps, les comptes nationaux ont évalué la valeur de la production des services non marchands par la somme des coûts. Dans ce cas, le volume de la production des services non marchands est obtenu en divisant chaque élément du coût de production par un indice de prix correspondant. C'est la **méthode input** qui présente l'inconvénient majeur de ne faire apparaître aucune évolution significative de la productivité. La majeure partie de la valeur ajoutée des services publics est en effet constituée de la rémunération des salariés. L'évolution de la valeur ajoutée reste donc quasiment parallèle à celle de la masse salariale à prix courants comme à prix constants.

Pour tenter de résoudre ce problème, deux catégories de services publics sont distinguées : les services publics collectifs et les services individuels.

Les services collectifs sont fournis simultanément à un ensemble de personnes. C'est, par exemple, le cas des services de justice ou de police. Les activités de ces services sont principalement enregistrées dans la branche « Administration publique » de la nomenclature des comptes nationaux (branche O de la NACE. Rev2). Les difficultés à définir des indicateurs de quantité corrects pour ces services ont conduit à continuer à utiliser la méthode input pour mesurer leur production.

Les services individuels sont acquis par une personne dans le but de satisfaire ses besoins, cette acquisition excluant toute possibilité d'acquisition par une autre personne. Il s'agit par exemple des services de santé et d'éducation.

Dans les comptes nationaux en Belgique, la valeur ajoutée des services de santé est estimée sur la base de données administratives, telles que la comptabilité des hôpitaux. Toutefois, le secteur de la « santé humaine » se caractérise également par un certain degré d'intervention de l'État (indirecte, par le biais de remboursements), ce qui signifie souvent qu'il n'existe pas de prix du marché pour ce type de service. Selon les recommandations d'Eurostat dans le "Manuel sur la mesure des prix et des volumes dans les comptes nationaux", il est préférable d'établir des indices de volume directs dans ce cas. En Belgique, ces indicateurs de volume sont basés sur le nombre de services fournis par type de service. Cette méthode de calcul direct du volume à partir des unités de quantité est la **méthode output**. Le manuel interdit également de procéder à des ajustements explicites supplémentaires en fonction des variations de qualité dans cette estimation du volume. Cela est dû à l'absence de consensus au niveau européen quant à la méthodologie à utiliser. Ceci peut avoir pour conséquence que certains ajustements liés à la qualité soient reflétés dans le déflateur et non dans l'estimation du volume.

Un raisonnement similaire s'applique aux services d'éducation. En Belgique, ce type de services est principalement produit par l'État. Par conséquent, selon les définitions du SEC 2010, la production de services d'éducation non marchands est égale à la somme de ses coûts. Pour arriver à une estimation du volume, on estime un indicateur direct de volume, basé sur le nombre d'élèves et les heures de cours, ventilé selon le type d'enseignement à un niveau relativement fin (primaire, secondaire, tertiaire...). Pour ce secteur, le déflateur est donc également une estimation dérivée entre la valeur et le volume. Le problème de la mesure de l'ajustement lié à la qualité se pose également dans ce cas.

Si la méthode output constitue un progrès dans l'enregistrement de l'activité des services non marchands individuels, elle n'est donc pas dénuée de problème. En effet, il ne suffit pas de définir des indicateurs de quantité, il faut aussi tenir compte de leur qualité pour calculer correctement l'évolution de la productivité.

Il existe une troisième méthode, la méthode basée sur le résultat (**méthode outcome**). Cette méthode part du fait que l'utilité d'un service est basée sur son résultat. Mais la difficulté de définir le résultat attendu d'un service et d'en obtenir une mesure fiable, la difficulté de faire la distinction entre l'input du prestataire de service et les efforts personnels des usagers du service (comme par exemple le désir d'apprendre des élèves pour le système éducatif) rend cette méthode plus théorique qu'envisageable dans le cadre des comptes nationaux.

En conclusion, les comptes nationaux ne permettent pas pour l'instant d'établir une mesure de la productivité du travail des services non-marchands de la même qualité que celle de la mesure établie pour les activités marchandes.

A défaut d'une mesure correcte de la productivité horaire du travail de ces services, il est intéressant d'analyser si des indicateurs existent pour compléter les informations des comptes nationaux et permettre de suivre l'évolution de la contribution de ces services à la productivité de l'ensemble de l'économie. Etant donné l'importance du capital humain dans la croissance de la productivité, nous concentrons nos efforts dans le cadre de ce rapport sur l'éducation.

2.2. L'éducation : principal outil d'accumulation du capital humain

L'objectif est de rassembler des indicateurs et des résultats de la littérature permettant d'évaluer l'évolution de la contribution du système éducatif et de formation à la fonction de production globale de la Belgique. Il ne s'agit donc pas d'évaluer la réalisation de l'ensemble des objectifs assignés aux activités d'enseignement et de formation par notre société mais de se focaliser sur leur apport à la croissance de la productivité de l'ensemble de l'économie belge.

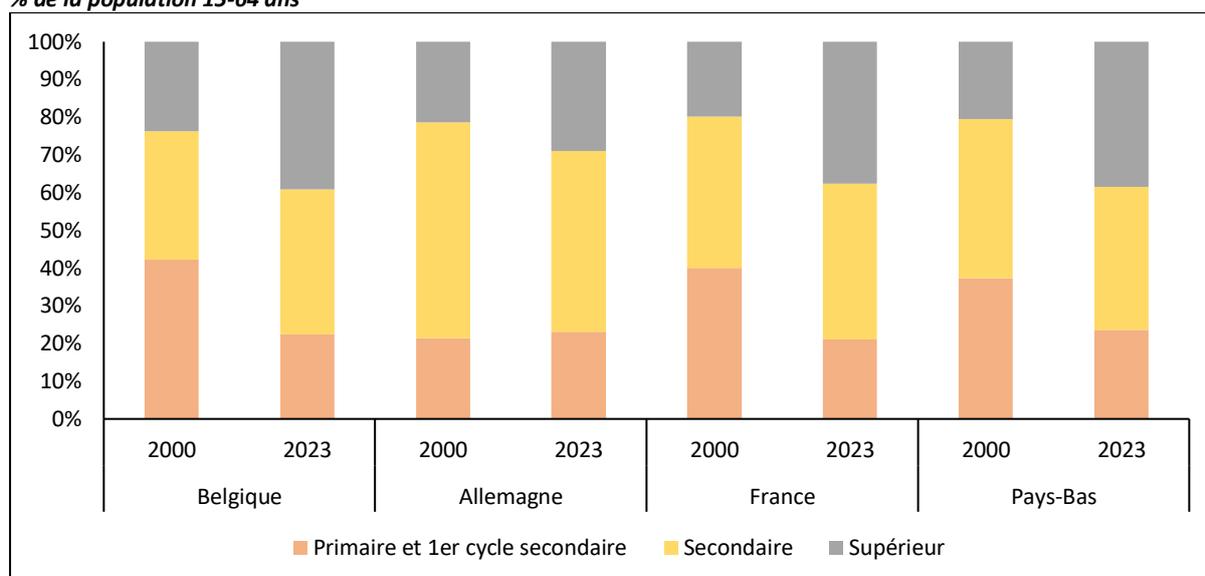
Dans ce cadre, la principale fonction de l'éducation est de contribuer à la formation du capital humain. Cette fonction est analysée en comparaison avec d'autres pays européens et en particulier, avec les trois grands pays voisins de la Belgique, à travers des indicateurs quantitatifs et qualitatifs. La contribution de l'amélioration du capital humain à la croissance économique et à la croissance de la productivité du travail est ensuite évaluée à partir de la comptabilité de la croissance. Cet apport à la croissance de la fonction d'enseignement est aussi mis en parallèle avec son coût pour la société à travers l'évolution des dépenses publiques en matière d'éducation en vue de mieux cerner l'efficacité du système d'enseignement.

Dans la mesure de la disponibilité des données, l'analyse intègre la dimension communautaire et/ou régionale de la Belgique. Cette dimension dépend de la source disponible. Des données relatives aux personnes, notamment dans l'Enquête sur les forces de travail (EFT), sont régionales, tandis que des données provenant de l'administration sont souvent au niveau communautaire.

a. Qualification de la main-d'œuvre et de la population : indicateurs quantitatifs

En moins d'une génération, le profil de qualification de la population, mesuré par le diplôme le plus élevé obtenu, a profondément changé en Belgique. Si en 2000, le groupe le plus important de la population âgée de 15 à 64 ans (42,3 %) ne possédait au maximum qu'un diplôme du premier cycle de l'enseignement secondaire, en 2023, ce sont les diplômés de l'enseignement supérieur qui sont les plus nombreux, représentant 39,1 % de la population belge, plaçant la Belgique largement au-dessus de la moyenne de la zone euro (31,5 %).

**Graphique 6. Répartition de la population en fonction du diplôme le plus élevé obtenu
% de la population 15-64 ans**



Source : Eurostat, Enquête sur les forces de travail (edat_lfse_03).

Cette évolution est aussi visible chez nos trois principaux voisins mais de façon moins marquée en ce qui concerne l'Allemagne qui grâce à la qualité de son enseignement technique avait déjà en 2000, une part nettement plus élevée de sa population disposant d'un diplôme du secondaire que celle visible dans les autres pays (cf. graphique 6). A noter aussi que l'Allemagne est le seul pays de comparaison dans lequel la part des détenteurs d'un diplôme maximum du premier cycle de l'enseignement secondaire augmente entre 2000 et 2023, sans doute sous l'effet de l'immigration de jeunes et de travailleurs peu qualifiés ou dont le diplôme n'est pas reconnu dans l'UE.

Les évolutions nationales se retrouvent au niveau des régions comme l'indique le tableau 9. Ces statistiques sont basées sur le lieu d'habitation.

**Tableau 9. Répartition de la population âgée de 15 à 64 ans en fonction du diplôme obtenu, 2000 et 2023
En %**

	Primaire et 1 ^{er} cycle secondaire		Secondaire		Supérieur	
	2000	2023	2000	2023	2000	2023
Région de Bruxelles - Capitale	40,1	25,8	26,7	28,0	33,1	46,2
Région flamande	41,9	20,3	34,4	39,7	23,7	40,0
Région wallonne	45,9	25,4	32,9	39,7	21,2	35,0

Source : Eurostat, Enquête sur les forces de travail (lfst_r_lfsd2pop).

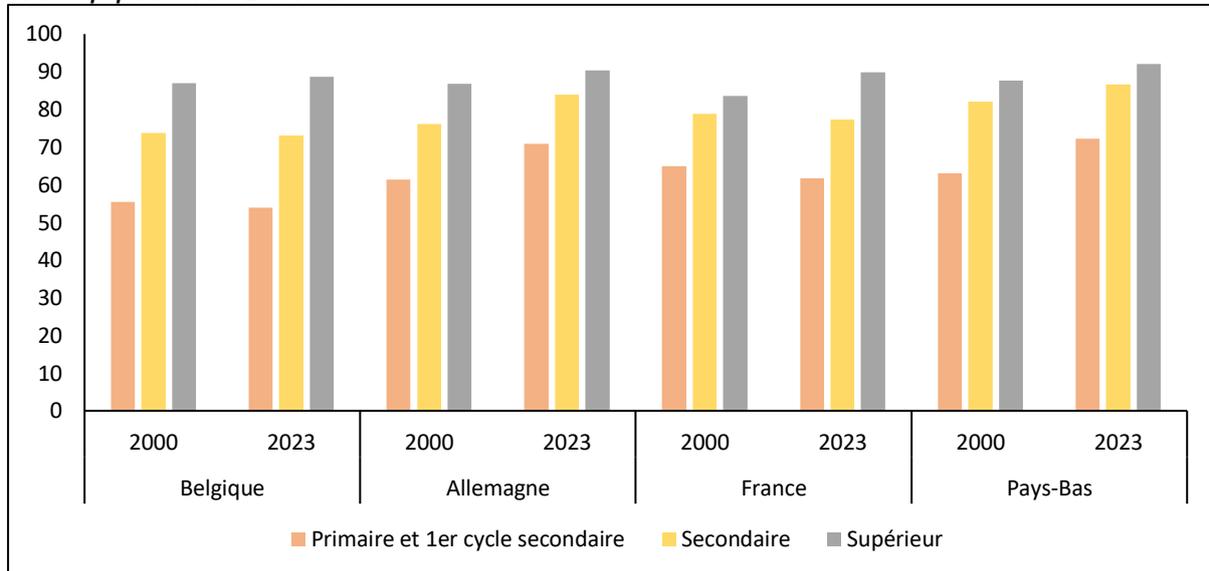
La catégorie « enseignement supérieur » est la plus importante dans la région de Bruxelles-Capitale en 2023 (46,2 %) comme c'est le cas pour l'ensemble de la Belgique. En Région flamande, la catégorie « enseignement supérieur » (40,0 %) est à peu près égale à la catégorie « secondaire » (39,7 %). En revanche, la Région wallonne se caractérise par une part plus importante de « secondaire » (39,7 %) que de « supérieur » (35,0 %).

Par rapport à 2000, la catégorie de l'enseignement supérieur et, dans une moindre mesure, celle de l'enseignement secondaire ont gagné en importance dans les trois régions, au détriment de la catégorie des niveaux d'enseignement primaire et 1^{er} cycle du secondaire.

La formation de la population est un premier élément important pour renforcer le capital humain disponible dans l'économie mais cet élément n'est pas suffisant. Il est aussi nécessaire que cette population soit désireuse d'entrer sur le marché du travail. Il est donc intéressant de nuancer ce premier constat au regard du taux d'activité par niveau de qualification.

Dans tous les pays considérés, le taux d'activité, mesuré par le rapport du nombre de travailleurs et de demandeurs d'emploi sur la population du même âge, augmente clairement avec le niveau de qualification. En Allemagne et aux Pays-Bas, le taux d'activité augmente aussi clairement entre 2000 et 2023 pour tous les niveaux de qualification considérés. Par contre, en France et en Belgique, le taux d'activité n'augmente, entre 2000 et 2023, que pour le niveau de qualification supérieur.

Graphique 7. Taux d'activité des 20-64 ans par niveau de qualification
% de la population des 20-64 ans



Source : Eurostat, Enquête sur les forces de travail, Résultats détaillés trimestriels (lfsq_argaed).

Ce graphique met aussi en évidence la faiblesse relative du taux d'activité en Belgique. En effet, quel que soit le niveau de qualification considéré, la Belgique affiche le taux le plus faible des pays de comparaison. Le taux d'activité des détenteurs d'un diplôme de l'enseignement supérieur atteint ainsi, au dernier trimestre 2023, 88,7 % en Belgique, contre 89,4 % dans la zone euro, 89,9 % en France, 90,4 % en Allemagne et 92 % aux Pays-Bas. Il est aussi intéressant de noter que l'écart de taux d'activité par rapport aux pays voisins augmente au fur et à mesure que le niveau d'éducation diminue.

Les données régionales ne sont disponibles que sur base annuelle et sont présentées au tableau 10.

Tableau 10. Taux d'activité de la population âgée de 20 à 64 ans par niveau de qualification, 2000 et 2023
En %

	Primaire et 1 ^{er} cycle secondaire		Secondaire		Supérieur	
	2000	2023	2000	2023	2000	2023
Belgique	56,8	53,3	73,9	72,6	87,8	88,5
Région de Bruxelles - Capitale	59,4	54,2	65,4	65,9	83,1	87,4
Région flamande	56,8	55,7	76,1	76,3	89,5	90,1
Région wallonne	56,1	49,6	71,7	67,7	86,5	85,7

Source : Eurostat, Enquête sur les forces de travail (lfst_r_lfp2actrtn).

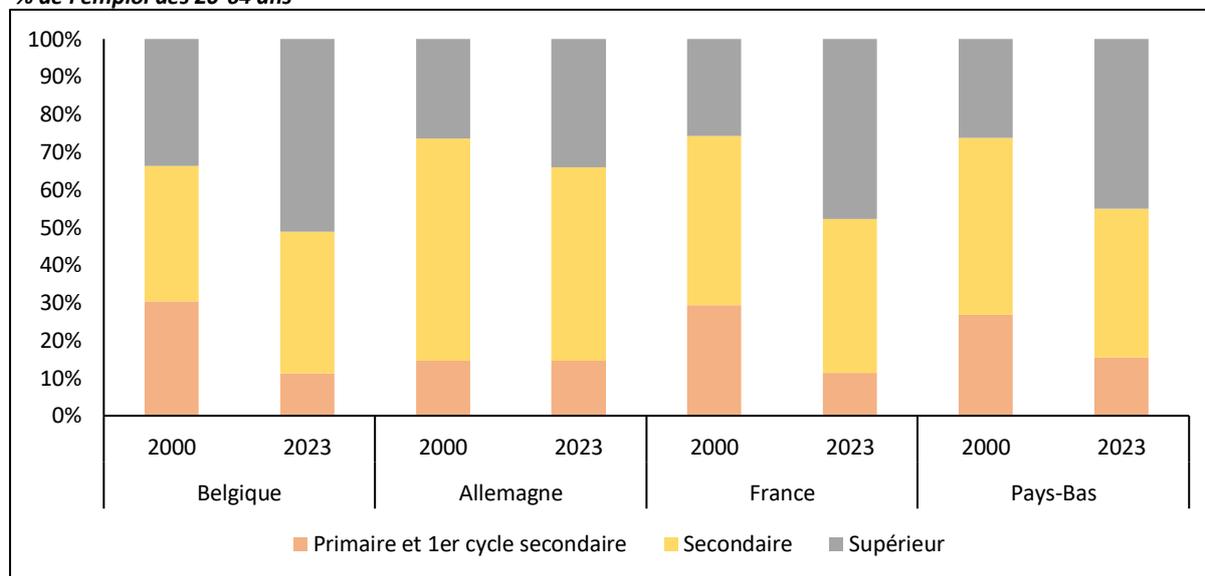
Dans toutes les régions belges, le taux d'activité des 20-64 ans est le plus élevé dans la catégorie des personnes ayant suivi un enseignement supérieur : de 85,7 % en Région wallonne à 90,1 % en Région flamande en 2023. Les taux d'activité diminuent à mesure que le niveau d'éducation baisse.

Par rapport à 2000, la région de Bruxelles-Capitale a connu une augmentation sensible des taux d'activité dans la catégorie « enseignement supérieur », mais également une baisse tout aussi sensible dans la catégorie « enseignement primaire et 1^{er} cycle du secondaire ». Le même tableau s'applique à la région flamande, bien que les différences soient beaucoup moins prononcées. La région wallonne est la seule des régions belges a

enregistré une diminution du taux d'activité entre 2000 et 2023 pour tous les niveaux de qualification considérés, donc aussi chez les détenteurs d'un diplôme de l'enseignement supérieur.

Parallèlement à cette évolution de l'offre de main-d'œuvre, la structure de l'emploi s'est aussi orientée vers davantage de qualification. C'est particulièrement le cas de la Belgique qui enregistre la plus forte diminution de la part de l'emploi de personnes détentrices au plus d'un diplôme du premier cycle des études secondaires.

Graphique 8. Emploi (personnes) par niveau de qualification
% de l'emploi des 20-64 ans



Source : Eurostat, Enquête sur les forces de travail (lfsa_egaed).

En 2023, c'est aussi la Belgique qui présente la plus grande part des travailleurs détenteurs d'un diplôme de l'enseignement supérieur avec plus d'un travailleur sur 2.

Les données régionales ne sont disponibles que pour la population âgée de 15 à 64 ans. Malgré cette différence dans la définition de la population de référence, il n'y a que peu de différence dans les pourcentages étant donné que l'obligation scolaire couvre les personnes jusqu'à 18 ans en Belgique.

Tableau 11. Emploi dans la population âgée de 15 à 64 ans par niveau de qualification, 2000 et 2023
En %

	Primaire et 1 ^{er} cycle secondaire		Secondaire		Supérieur	
	2000	2023	2000	2023	2000	2023
Belgique	30,7	11,9	36,0	37,7	33,3	50,4
Région de Bruxelles - Capitale	27,1	13,5	25,4	24,8	47,5	61,7
Région flamande	29,8	11,2	37,6	39,3	32,5	49,5
Région wallonne	33,4	12,8	35,5	39,2	31,0	48,0

Source : Eurostat, Enquête sur les forces de travail (lfst_r_lfe2eedu).

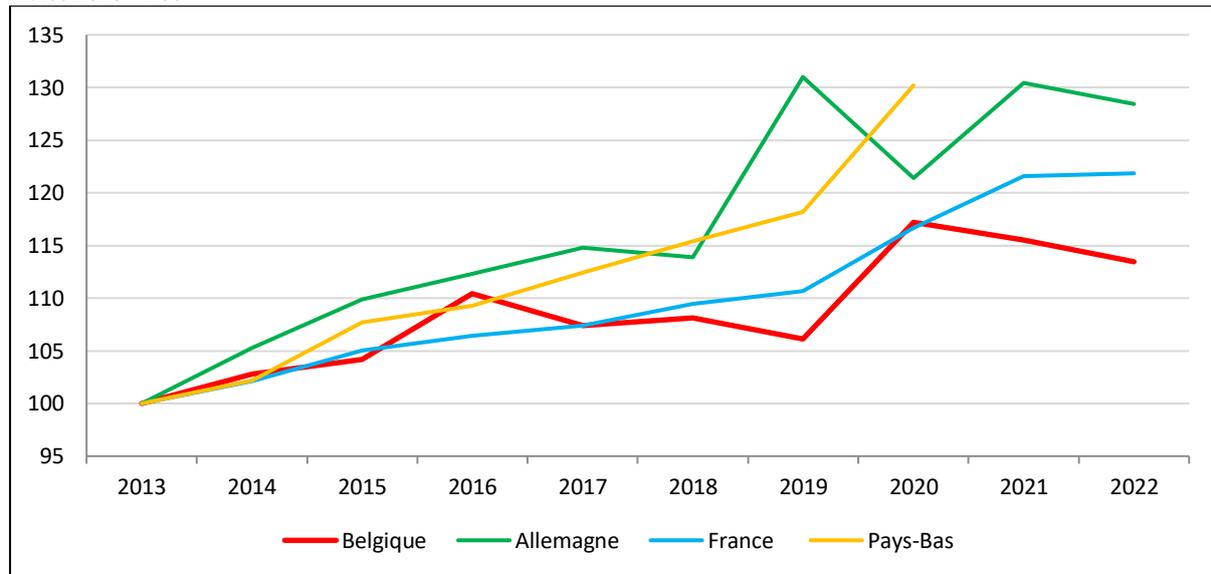
Dans chaque région, la catégorie de la population active ayant suivi un enseignement supérieur est la plus importante en 2023. C'est particulièrement vrai dans la région de Bruxelles-Capitale (61,7 %). En Régions flamande et wallonne, cette catégorie se situe juste en dessous de 50 %, ce qui est en tout cas toujours plus que dans les 3 pays voisins. La part de la population active ayant un niveau d'enseignement secondaire est la deuxième plus importante dans chaque région. La part de la population active ayant un niveau d'éducation primaire et du 1^{er} cycle du secondaire est la moins importante.

Par rapport à 2000, la proportion de la catégorie « primaire et 1^{er} cycle du secondaire » a diminué et celle de la catégorie « supérieur » a augmenté dans chaque région. La catégorie « secondaire » n'a pas connu de changements significatifs.

Cette analyse montre clairement l'importance pour l'économie de disposer de suffisamment de travailleurs arrivant sur le marché avec des qualifications élevées. A cet égard, le nombre de diplômés de l'enseignement supérieur continue de montrer une dynamique positive en Belgique au cours des dernières années disponibles mais cette dynamique est, depuis 2017, la moins forte des pays de comparaison (cf. graphique 9).

Graphique 9. Nombre de diplômés de l'enseignement supérieur (niveau 5-8)

Indice 2013 = 100



Source : Eurostat, Education et formation (educ_uoe_grad01).

Une autre dimension du système d'éducation et de formation qui permet d'améliorer les compétences des travailleurs est la formation continue ou life-long learning. Malheureusement, la couverture statistique de cette dimension est nettement moins bonne que celle du système éducatif. Une des principales sources d'information est l'enquête sur l'éducation des adultes (EEA) réalisée tous les 5 ans sous l'égide d'Eurostat. Selon cette source, la participation des salariés (de 25 à 64 ans) à une formation, qu'elle soit formelle ou non, au cours des 12 derniers mois précédant l'enquête est, en Belgique, plus faible qu'en moyenne dans la zone euro et dans les pays voisins. Plus préoccupant, le taux de participation diminue entre 2016 et 2022.

Tableau 12. Participation des salariés (25 à 64 ans) à la formation formelle et non formelle

En % du total

	2007	2011	2016	2022
Zone euro	41,9	52,1	55,7	56,9
Belgique	48,9	46,2	54,2	51,1
Allemagne	53,0	56,7	57,2	66,7
France	42,3	57,5	59,4	58,4
Pays-Bas	52,7	69,7	74,0	71,5

Source : Eurostat, Education et formation, EEA (trng_aes_103).

Il convient cependant de noter que depuis la dernière enquête, le gouvernement fédéral, dans le cadre du Plan de Relance et de Résilience, a modifié la loi du 5 mars 2017 concernant le travail faisable et maniable par la loi du 3 octobre 2022 qui prévoit qu'à partir de 2024, tous les travailleurs ont le droit à 5 jours de formation par an en moyenne sur une période de 5 ans alors que précédemment l'objectif était de 5 jours par an en moyenne au sein de l'entreprise. Cette réforme de la loi qui dote chaque travailleur d'un droit individuel à la formation (compte de formation) s'accompagne d'un incitatif fiscal, sous la forme d'une exonération partielle (11,75 %) du paiement du précompte professionnel des travailleurs suivant au minimum 10 jours de formation sur l'année. Il

est trop tôt pour évaluer l'impact de cette initiative sur l'essor de la formation continue des travailleurs en Belgique.

b. Qualification de la main-d'œuvre et de la population : indicateurs qualitatifs

L'augmentation de la qualification de la population et de la main-d'œuvre participent à l'amélioration du capital humain. Mais il est aussi important pour la croissance de la productivité que l'orientation des études corresponde aux besoins présents et futurs du secteur productif.

La répartition des diplômés de l'enseignement supérieur par orientation du programme montre une spécialisation marquée en Belgique dans le domaine de la santé et de la protection sociale qui regroupait plus d'un quart de l'ensemble des diplômés en 2022. La grande majorité de ces diplômés se trouve dans le domaine de la santé qui couvre notamment les médecins (4,4 % des diplômés contre 2,9 % en Allemagne mais 5,3 % en France) et les pharmaciens (1,5 % des diplômés en Belgique contre seulement 0,4 % en Allemagne et 0,6 % en France). Cette spécialisation pourrait s'expliquer, en partie, par la présence importante d'étudiants étrangers, notamment français, dans les programmes d'étude médicaux et paramédicaux belges. Elle pourrait aussi être, en partie, due à la forte présence en Belgique des entreprises pharmaceutiques offrant de nombreux débouchés à ces diplômés.

Tableau 13. Répartition des diplômés par orientation du programme, 2022

En % du total des diplômés

Orientation du programme	Belgique	Allemagne	France	Pays-Bas
Education	8,8	10,0	4,1	7,9
Lettres et arts	8,7	9,1	8,7	7,6
Sciences sociales, journalisme et information	10,7	7,0	7,1	15,4
Commerce, administration et droit	22,7	25,1	31,2	27,5
Sciences naturelles, mathématiques et statistiques	4,1	7,9	12,7	6,4
Technologies de l'information et de la communication (TIC)	3,0	5,5	4,1	4,4
Ingénierie, industries de transformation et construction	11,7	22,5	13,8	9,3
Agriculture, sylviculture et halieutique et sciences vétérinaires	2,0	1,7	1,5	1,2
Santé et protection sociale	26,8	7,9	13,2	15,4
- Santé	21,2	4,6	10,9	n.d.
Services	1,5	3,3	3,7	4,8

Source : Eurostat, Education et formation (educ_uoe_grad03).

Le domaine du Commerce, administration et droit vient en deuxième position en termes de part dans les diplômés belges de l'enseignement supérieur avec plus d'un diplômé sur 5 de cette filière. Dans les trois pays voisins, ce domaine arrive en première position, en particulier en France avec 31,2 % des diplômés en 2022.

La Belgique se distingue aussi par le pourcentage le plus faible des pays de comparaison des diplômés dans deux domaines particulièrement importants pour l'intégration des technologies numériques dans l'économie et pour les activités de recherche et d'innovation : les Sciences naturelles, mathématiques et statistiques et les TIC. La part des diplômés en Ingénierie, industries de transformation et construction en Belgique est aussi moins élevée que celle observée en France, et surtout, en Allemagne. Ces faibles pourcentages expliquent qu'en 2022, la Belgique ne comptait que 16,4 diplômés de l'enseignement supérieur en sciences, mathématiques, informatique, ingénieur, industrie de transformation, production (STEM) pour 1000 habitants âgés de 20 à 29 ans, soit légèrement plus que les Pays-Bas (15,4) mais nettement moins que les 24,3 affichés par l'Allemagne et les 35,3 atteints par la France.

Le niveau et l'évolution du taux de vacances d'emploi par branche d'activité donne une indication du degré d'adéquation des orientations des diplômés de l'enseignement supérieur avec les besoins actuels du secteur productif.

Entre 2015 et 2023, le taux de vacances d'emploi augmente dans toutes les branches d'activité en Belgique, à l'exception des activités immobilières. Les branches d'activité qui présentent les taux de vacances les plus élevés sont les mêmes en 2023 qu'en 2015 : les activités de services administratifs et de soutien, les activités spécialisées, scientifiques et techniques, information et communication et hébergement et restauration.

Tableau 14. Taux de vacances d'emploi dans les principales branches d'activité
Moyenne annuelle en %

Principales branches d'activité	Belgique		Allemagne	France	Pays-Bas
	2015	2023	2023	2023	2023
Industrie manufacturière	1,7	3,8	2,6	2,6	4,1
Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné	1,7	4,3	2,3	0,8	6,0
Production et distribution d'eau; assainissement, gestion des déchets et dépollution	1,2	3,4	2,9	1,9	4,3
Construction	2,4	5,4	6,4	4,0	6,8
Commerce; réparation d'automobiles et de motocycles	2,4	4,1	3,1	2,7	5,2
Transports et entreposage	1,5	3,7	4,2	2,1	4,3
Hébergement et restauration	2,6	6,9	5,6	4,9	6,4
Information et communication	4,8	7,0	4,4	3,9	6,0
Activités financières et d'assurance	2,0	3,6	2,7	2,0	4,4
Activités immobilières	2,9	2,8	2,3	3,7	3,9
Activités spécialisées, scientifiques et techniques	4,2	7,5	5,2	3,4	5,8
Activités de services administratifs et de soutien	6,2	9,0	8,1	2,4	2,8
Administration publique	2,0	3,2	1,3	n.d.	4,1
Enseignement	1,2	3,2	2,9	2,4	2,2
Santé humaine et action sociale	1,3	3,0	4,3	3,6	4,2
Arts, spectacles et activités récréatives; autres activités de services	2,7	3,3	3,3	3,8	4,5

Source : Eurostat, Marché du travail (jvs_a_rate_r2).

En 2023, c'est en Belgique, et surtout aux Pays-Bas, que les taux de vacances sont les plus élevés, à l'exception de la santé humaine et de l'action sociale pour lesquelles le taux de vacances est le plus élevé en Allemagne. La Belgique présente le taux de vacances le plus élevé des pays de comparaison pour l'hébergement et restauration, l'information et communication, les activités spécialisées, scientifiques et techniques, les activités de services administratifs et de soutien et l'enseignement. Ces pénuries relatives correspondent à la faiblesse du nombre de diplômés de la filière STEM en Belgique mais confirment aussi le manque de main-d'œuvre moins qualifiée dans certains secteurs. C'est le cas pour l'hébergement et la restauration ainsi que pour certaines activités de la branche services administratifs et de soutien qui comprend les emplois des titres-services.

La qualité du système éducatif s'exprime aussi à travers sa capacité à minimiser le nombre de jeunes qui en sortent prématurément et le nombre de jeunes qui se retrouvent sans emploi et qui ne participent ni à l'éducation ni à la formation. Cette minimisation était d'ailleurs l'un des objectifs fixés par la stratégie européenne précédente, Europe2020. Cette minimisation a bien eu lieu tant en Belgique que dans les pays voisins au cours des dernières années.

En 2023, la Belgique, comme les Pays-Bas, présentent un pourcentage de jeunes ayant quitté prématurément l'école de 6,2 %, soit le pourcentage le plus faible des pays de comparaison. L'évolution de cet indicateur en Allemagne est atypique puisque le pourcentage augmente sur la période considérée. En 2023, il atteint plus du double du pourcentage affiché par la Belgique et les Pays-Bas. L'indicateur allemand a commencé à augmenter après son minimum de 9,5 % atteint en 2014 et a particulièrement augmenté en 2021 à 12,5 %.

La performance en termes de jeunes sans emploi et ne participant pas à l'éducation ni à la formation est une peu moins bonne en Belgique puisque le pourcentage reste, en 2023, supérieur à celui de l'Allemagne et surtout des Pays-Bas mais la dynamique est positive au vu de la diminution enregistrée entre 2010 et 2023.

Tableau 15. Jeunes de 18 à 24 ans ayant quitté prématurément l'éducation et jeunes de 18 à 24 ans sans emploi et ne participant ni à l'éducation ni à la formation
% de la population âgée de 18 à 24 ans

	Jeunes ayant quitté prématurément l'éducation		Jeunes sans emploi, ni éducation et formation	
	2010	2023	2010	2023
Belgique	11,9	6,2	13,7	10,9
Allemagne	11,8	12,8	12,5	10,1
France	12,7	7,6	15,4	13,1
Pays-Bas	10,1	6,2	7,0	5,9

Source : Eurostat, Enquête sur les forces de travail (edat_lfse_14 et edat_lfse_23).

La ventilation par région belge est proposée dans le tableau 16.

Tableau 16. Part des jeunes de 18 à 24 ans ayant quitté prématurément l'éducation et jeunes de 18 à 24 ans sans emploi et ne participant ni à l'éducation ni à la formation par région belge, 2010 et 2023
En %

	Jeunes ayant quitté prématurément l'éducation (18-24 ans)		Jeunes sans emploi ne participant ni à l'éducation ni à la formation (18-24 ans)	
	2010	2023	2010	2023
Région de Bruxelles-Capitale	18,4	8,7	21,0	11,3
Région flamande	9,6	5,4	9,9	7,2
Région wallonne	13,7	6,7	19,3	11,8

Source : Eurostat, Enquête sur les forces de travail (edat_lfse_16 en edat_lfse_22).

La proportion de jeunes âgés de 18 à 24 ans quittant prématurément l'enseignement s'élève à 5,4 % en Région flamande en 2023. La Région wallonne (6,7 %) et surtout la Région de Bruxelles-Capitale (8,7 %) présentent des chiffres plus élevés. Dans chaque région, l'indicateur a diminué depuis 2010. Dans la Région de Bruxelles-Capitale, il a même diminué de près de 10 points de pourcentage. Chaque région se situe donc en dessous de la valeur de l'Allemagne et les Régions flamande et wallonne font également mieux que la France.

La proportion de jeunes sans emploi, ne participant ni à l'éducation ni à la formation était de 7,2 % en Région flamande en 2023. Ce chiffre est inférieur à celui des deux autres régions (entre 11 et 12 %). La Région flamande se classe derrière les Pays-Bas, mais devant l'Allemagne et la France. Les deux autres régions font mieux que la France uniquement. La valeur de cet indicateur a diminué partout par rapport à 2010. Cette baisse est particulièrement prononcée dans la Région de Bruxelles-Capitale (près de 10 points de pourcentage).

Dans la note politique *Beleidsnota Werk en Sociale economie 2019-2024*, le ministre a indiqué qu'il visait le développement de réseaux d'activation locaux avec des partenaires spécialisés pour s'attaquer aux problèmes complexes dans les domaines du travail, des soins, du bien-être, de l'intégration et de l'éducation.

Le gouvernement flamand a décidé en 2022 de chercher activement les jeunes sans emploi et ne participant ni à l'éducation ni à la formation afin de mieux les guider. Cette recherche se déroule en 3 étapes : 1° Suivre les jeunes sans emploi et ne participant ni à l'éducation ni à la formation par le biais de liens vers des bases de données, ce qui nécessite un cadre juridique clairement établi (protection des données). 2° Atteindre ces jeunes par le déploiement de conseillers de jeunesse et d'actions de communication appropriées. 3° Orienter ces jeunes lorsque le VDAB propose des parcours de formation et coopère avec divers partenaires spécialisés.

L'OCDE organise tous les trois ans une évaluation des compétences acquises par les élèves de 15 ans en mathématique, en lecture et en science à travers les tests PISA (Programme of Student Assessment). Les tests couvrent la période 2003-2022. Les scores des tests indiquent une performance moyenne de la Belgique. Ainsi, en 2022, la Belgique affiche un score de 489 points à comparer à la moyenne de l'OCDE de 472 points en mathématiques, 479 points en lecture pour 476 points en moyenne OCDE et 491 points en sciences à comparer

au score moyen de 485 points pour l'OCDE⁶. La Belgique partage aussi avec la majorité des pays de l'OCDE la tendance à la baisse des résultats sur la période 2003-2022 pour les trois matières testées. La Belgique a, selon l'OCDE, des résultats fortement liés au statut socio-économique de l'étudiant et a donc un système éducatif peu égalitaire. Ainsi, par exemple, la Belgique présente l'une des plus grandes différences de performance en mathématiques entre les élèves du quart supérieur et les élèves du quart inférieur de l'indice de statut économique, social et culturel (117 PISA Score, rang 6/79, 2022) et est l'un des pays où la relation entre la performance en lecture et le statut socio-économique est la plus forte (17,9 %, rang 7/79, 2022).

Ce constat du rôle limité du système d'enseignement pour corriger les inégalités socio-économiques de départ est aussi analysé par Castanheira et Mariani (2024). Les auteurs adoptent le point de vue de l'offre d'enseignement comme bien public à partir de la localisation géographique des établissements d'enseignements primaires et secondaires en Belgique. Ils construisent un indice d'accessibilité à l'enseignement basé sur le nombre d'écoles disponibles dans un rayon donné et la distance à parcourir pour les atteindre. Ils mettent en évidence un accès substantiellement plus élevé en Flandre et à Bruxelles qu'en Wallonie. Les auteurs identifient aussi quelles sont les classes socio-économiques de la population qui ont le meilleur et le moins bon accès à l'enseignement à un niveau géographique fin. Ils trouvent que la distribution de l'indice d'accessibilité est plus inégale que celle du revenu. Leur analyse économétrique montre qu'à densité de population constante, l'accès à l'école augmente aussi avec le revenu : une augmentation de 10 % du revenu local par habitant augmente l'accès à l'enseignement d'environ 0,3 %, mettant en évidence un potentiel effet anti-redistributif de l'offre de ce bien public. Les auteurs recommandent plus d'écoles de plus petite taille dans les zones peu densément peuplées : «...this could be used to improve their geographic distribution, boost access by reducing commuting costs, and, therefore, help disadvantaged families in these areas. Conversely, the more favourable financial condition of the Flemish community appears to have been exploited to perform exactly that: not only it has a more evenly distributed population, it can also support more schools, allowing Flemish families to travel shorter distances to take their children to school.»

L'OCDE organise aussi des enquêtes pour évaluer les compétences des adultes, entre 16 et 65 ans, dans les domaines clés en matière de traitement de l'information – littératie, numératie et résolution de problèmes (PIAAC Programme for the International Assessment of Adult Competencies). Seule la Région flamande participe à ces cycles d'enquêtes et il n'existe donc aucune donnée au niveau national.

c. Contribution du stock de capital humain à la croissance économique

Pour évaluer comment le capital humain a contribué à la croissance de l'économie ces dernières années, la comptabilité de la croissance est un outil utile car elle permet de décomposer le taux de croissance de la valeur ajoutée en contributions du facteur travail, du facteur capital et de la productivité totale des facteurs (PTF). La contribution des deux facteurs de production dépend de la quantité de facteurs entrant dans le processus de production mais aussi de la qualité de ces derniers. Ainsi la contribution du facteur travail prend en compte la variation des heures travaillées dans l'économie, mais aussi les changements dans la composition des heures travaillées par type de travail (genre, âge, qualification). Sans modification du nombre d'heures travaillées, une amélioration des qualifications des travailleurs pourra dès lors contribuer positivement à la croissance de la valeur ajoutée.

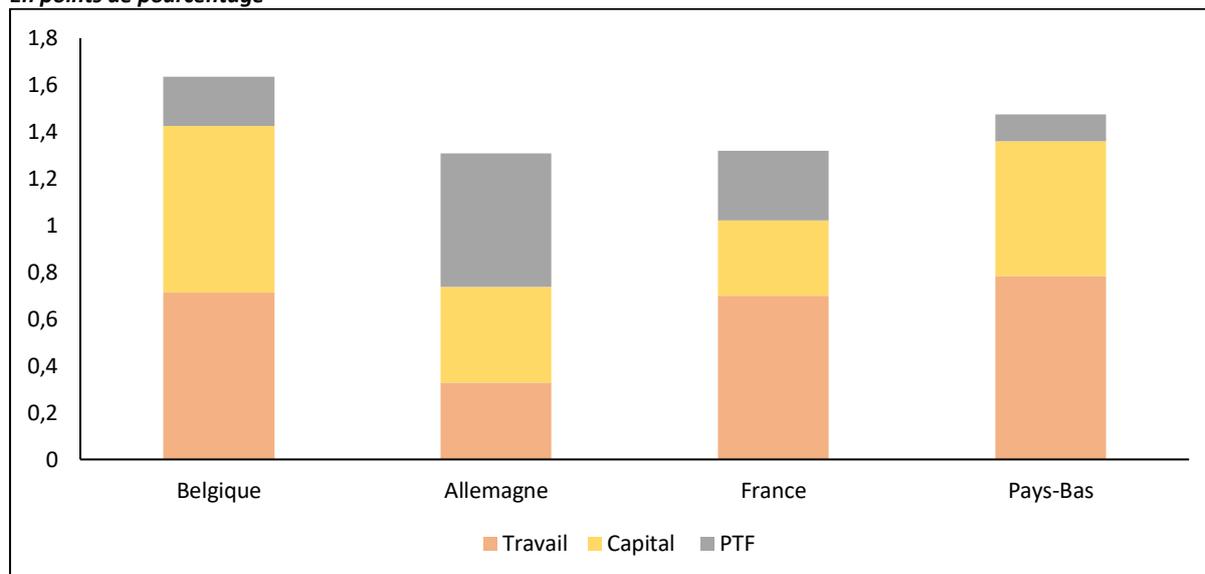
Le graphique 10 fournit les contributions à la croissance de la valeur ajoutée pour la Belgique et les pays voisins sur la période 2000-2019. Durant la période COVID, les contributions se sont fortement modifiées, influençant la tendance de l'ensemble de la période. La période analysée s'arrête donc avant les années COVID.

La contribution du travail à la croissance de la valeur ajoutée s'est élevée en Belgique à 0,7 p.p, ce qui est équivalent à celle observée en France, très légèrement en dessous de celle des Pays-Bas. L'Allemagne enregistre, par contre, une contribution du travail beaucoup plus faible sur la période. L'Allemagne se caractérise plutôt par une forte contribution de la PTF, largement supérieure à celle observée dans les trois autres pays. Le rapport annuel de 2021 avait déjà mis en évidence la forte réduction de la contribution de la PTF en Belgique sur cette même période.

⁶ Source : <https://gpseducation.oecd.org/CountryProfile?primaryCountry=BEL&treshold=10&topic=PI>, accédé le 23/08/2024.

Graphique 10. Contribution à la croissance annuelle moyenne de la valeur ajoutée, économie totale, 2000-2019

En points de pourcentage



Source : Euklems & INTANProd database, 2023 release ; BFP.

d. Contribution du stock de capital humain à la croissance de la productivité : l'effet de composition de la main-d'œuvre

Lorsque l'exercice de décomposition porte sur la croissance de la productivité du travail, la contribution du facteur travail se limite à l'effet de composition de la main d'œuvre, qui correspond à l'effet des changements dans les caractéristiques des travailleurs (genre, âge, qualification) sur la productivité. Dans la base de données EUKLEMS, trois classes d'âge sont distinguées (15-29 ans, 30-49 ans et 50 ans et plus), ainsi que trois niveaux de qualification (haute qualification ou diplôme du supérieur, qualification moyenne ou diplôme du secondaire supérieur, basse qualification ou diplôme du secondaire inférieur) en plus de la distinction par genre. L'effet de composition du travail capte le fait que des travailleurs avec des caractéristiques différentes n'ont pas la même productivité. Sa mesure repose évidemment sur les hypothèses inhérentes⁷ à l'exercice comme la rémunération des facteurs de production à leur productivité marginale.

La contribution de l'effet de composition du travail à la croissance de la productivité s'est élevée à 0,2 p.p en Belgique sur la période 2000-2019, ce qui est supérieur à celle observée en Allemagne (0,1 p.p), mais inférieur à celle observée aux Pays-Bas (0,3 p.p) et en France (0,4 p.p) (cf. graphique 11).

En Belgique, la moitié de la croissance de la productivité horaire du travail sur la période a été soutenue par l'augmentation du capital par heure travaillée (capital deepening) et l'autre moitié par l'effet de composition et la PTF. Comme déjà indiqué, il convient de rappeler qu'au-delà de l'effet direct sur la croissance de la productivité par l'effet de composition, l'amélioration du capital humain contribue aussi largement à l'innovation et à sa diffusion et à ce titre, a aussi un effet indirect positif via son impact positif sur la PTF. A ce propos, Vandenberghe (2018) souligne que les gains d'efficacité apportés par les travailleurs qualifiés, en particulier ceux disposant d'un diplôme de master, sont d'autant plus importants que ces travailleurs sont employés par des entreprises proches de la frontière technologique. Or, en Belgique, sur la période 2008-2014 considérée, cette étude montre que beaucoup de ces travailleurs sont en fait employés par des entreprises éloignées de la frontière. L'auteur souligne que la réallocation des travailleurs qualifiés pourrait donc avoir un impact positif sur l'efficacité globale.

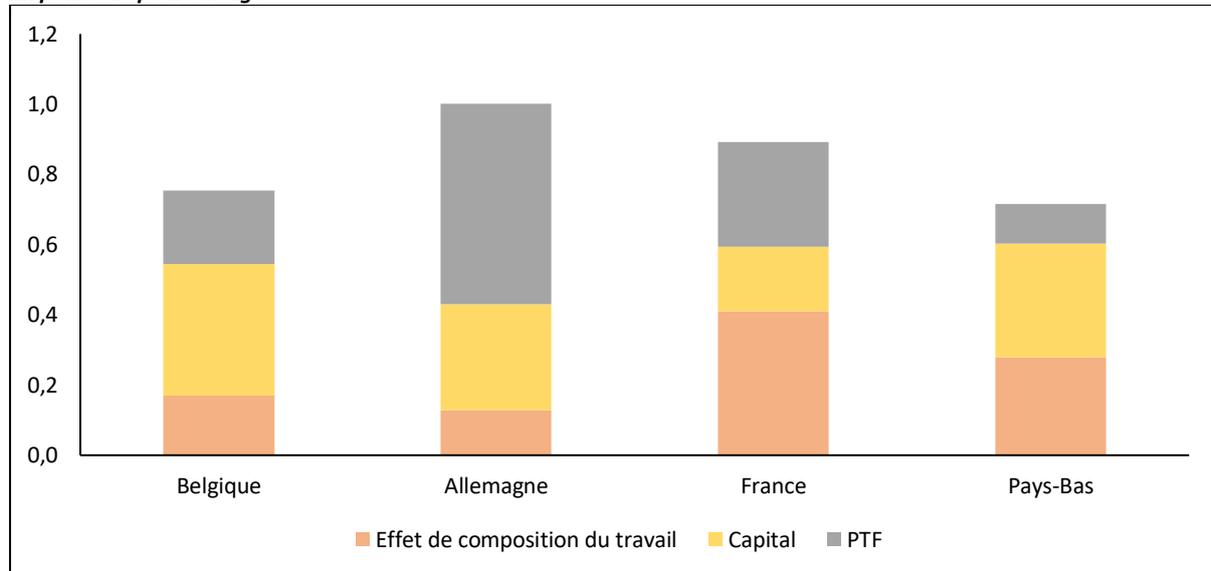
D'autres analyses appellent cependant à la prudence soulignant l'effet délétère sur la croissance de la productivité de la politique d'embauche de certaines grandes entreprises bien établies. Ainsi Akcigit et

⁷ Fonction de production néo-classique caractérisée par des rendements d'échelle constants, une productivité marginale décroissante des inputs et une concurrence parfaite sur les marchés des facteurs et des produits.

Goldschlag (2024) documentent le comportement d'embauche qui étouffe l'innovation pratiqué par les grandes entreprises américaines pour priver les jeunes start-ups de leur potentiel d'innovation. Offrant des conditions salariales plus attractives, elles débauchent les innovateurs des start-ups mais au lieu d'utiliser ces nouvelles recrues pour piloter l'innovation, elles les placent dans des rôles qui ne tirent pas pleinement parti de leurs talents. En conséquence, ces personnes deviennent moins innovantes et la capacité novatrice de l'économie dans son ensemble en pâtit.

Graphique 11. Contribution à la croissance annuelle moyenne de la productivité horaire, économie totale, 2000-2019

En points de pourcentage



Source : Euklems & INTANProd database, 2023 release ; BFP.

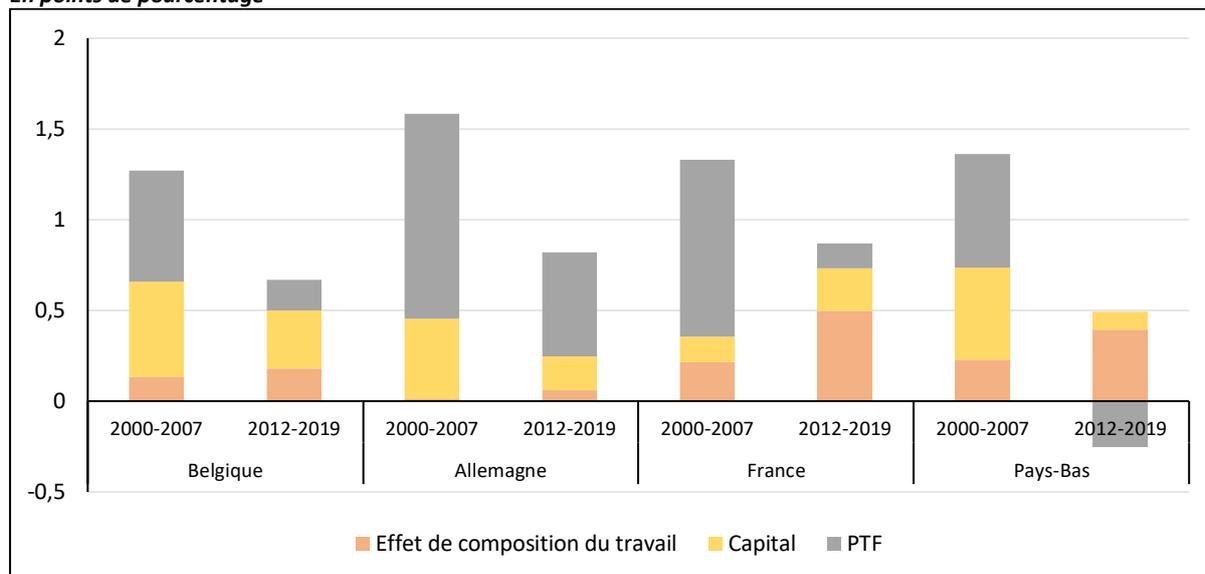
L'effet de composition varie d'une branche d'activité à l'autre : en moyenne sur la période 2000-2019, 0 % dans les services administratifs et de soutien (branche NN)⁸ et dans la production et distribution d'électricité et de gaz (branche DD) à 0,8 % dans les autres activités de services (branche SS). Ces variations ne sont pas nécessairement liées à la part des hauts qualifiés dans la branche mais à la modification des heures prestées en faveur de travailleurs présentant une rémunération et donc une productivité plus élevée (travailleurs plus qualifiés ou plus âgés). Dans le top 5 des branches d'activité enregistrant un effet de composition du travail important, se retrouvent également deux branches manufacturières, la fabrication de produits informatiques, électroniques et optiques (CI) et la fabrication de textiles, cuir et chaussures (CB) ainsi que deux branches des services, l'administration publique (OO) et la R&D (MB).

La distinction de deux sous-périodes, avant et après la crise financière mondiale permet de comparer l'évolution des contributions. En Belgique, le ralentissement de la productivité du travail sur la période 2012-2019 est expliqué par la forte réduction de la contribution du capital deepening et de la PTF. La contribution de l'effet de composition du travail a, par contre, augmenté entre les deux sous-périodes, comme dans les trois pays voisins. La contribution belge reste toutefois largement inférieure à celles de la France et des Pays-Bas sur cette seconde période.

⁸ Cette branche contient les titres services.

Graphique 12. Contribution à la croissance annuelle moyenne de la productivité horaire, économie totale, 2000-2007 et 2012-2019

En points de pourcentage



Source : Euklems & INTANProd database, 2023 release ; BFP.

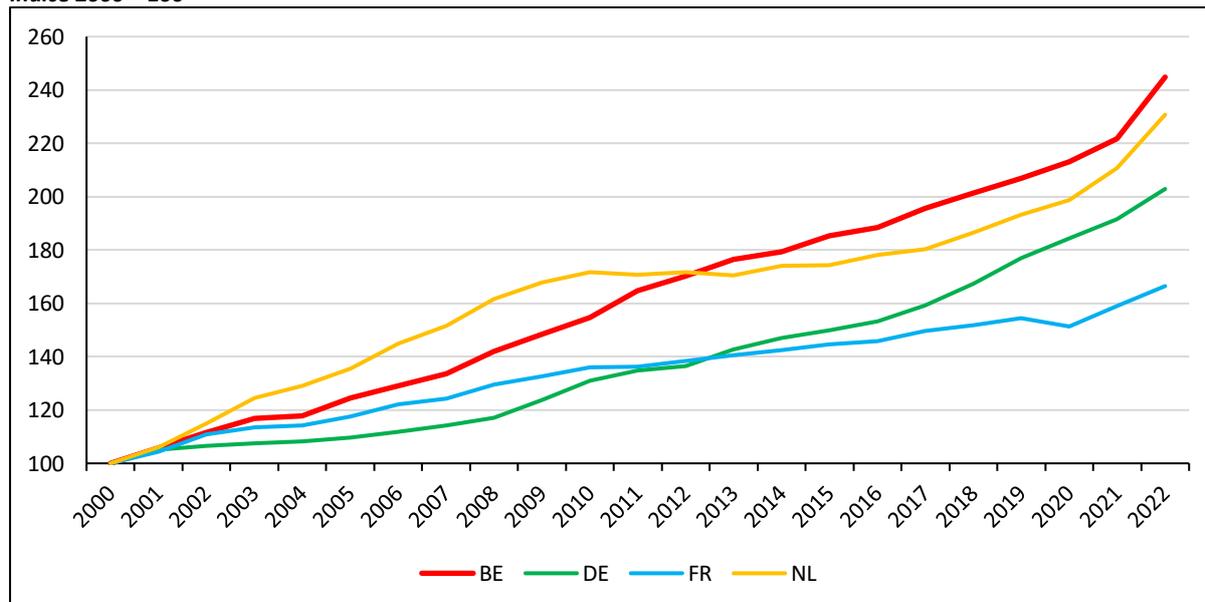
e. Dépenses publiques d'éducation

Le système d'éducation et de formation participe largement à l'accumulation du capital humain mais il mobilise aussi des ressources publiques. Les résultats obtenus doivent donc être mis en regard du financement public utilisé pour avoir une indication de l'efficacité du système.

Les dépenses publiques belges en matière d'éducation représentaient, en 2022, dernière année disponible, 6,3 % du PIB (soit 12 % des dépenses publiques totales). Ce pourcentage est plus élevé que celui de la moyenne de la zone euro (4,6 %) et le plus élevé des pays de comparaison (Allemagne : 4,5 %, France : 5,2 % et Pays-Bas : 5,1 %). Ce pourcentage a aussi connu la hausse la plus forte sur la période 2000-2022.

Graphique 13. Dépenses publiques d'éducation en % du PIB

Indice 2000 = 100



Source : Eurostat, COFOG.

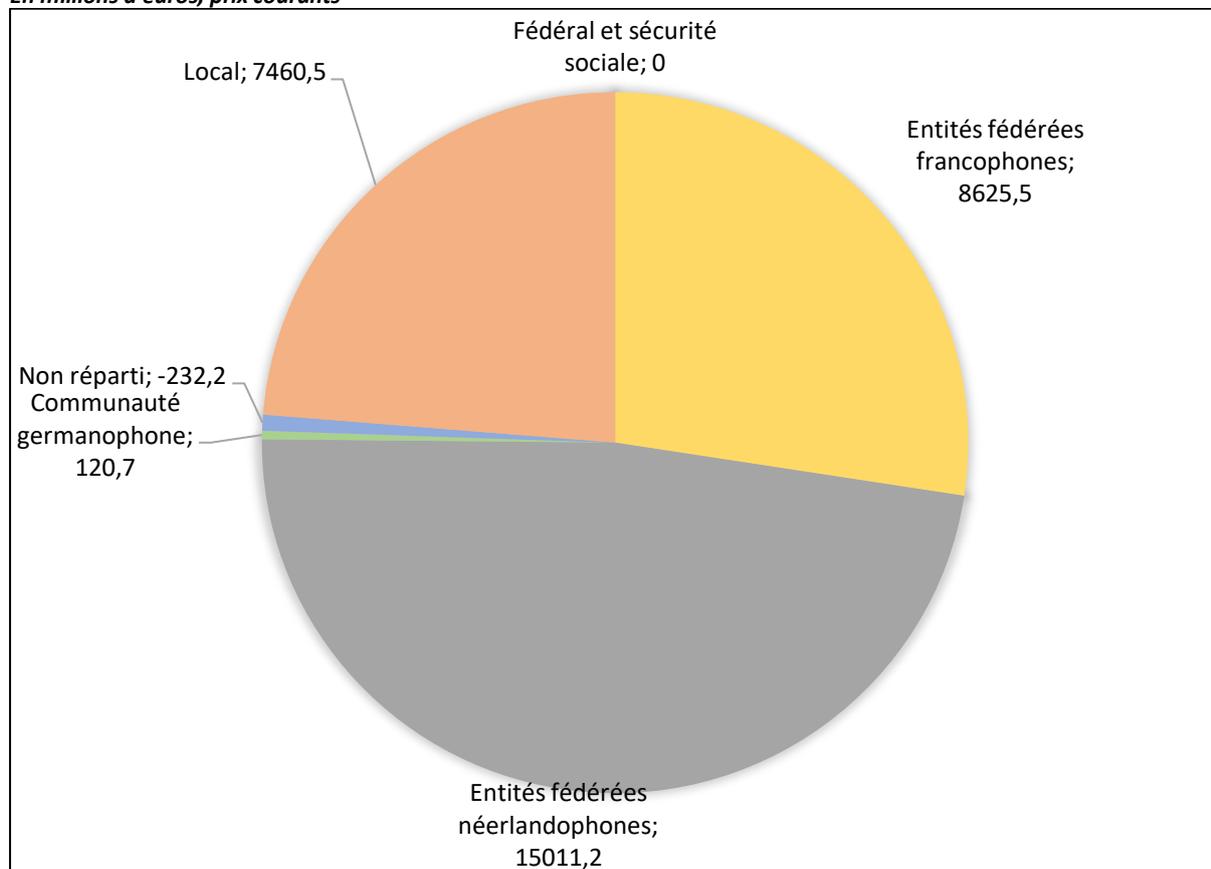
En termes de composition, 81 % de ces dépenses publiques sont consacrées à la rémunération du personnel et 6 % à la formation brute de capital fixe. La part des dépenses publiques d'éducation consacrées à la rémunération du personnel est plus élevée qu'en moyenne dans la zone euro (65 %) et que chez les trois grands pays voisins (Allemagne : 56 %, Pays-Bas : 58 % et France : 71 %). A l'opposé, la part des dépenses publiques consacrées à l'investissement est plus faible qu'en moyenne dans la zone euro (8 %) et que dans les pays voisins (Pays-Bas : 10 %, Allemagne : 9 % et France : 8 %).

En termes de niveau d'enseignement, les dépenses publiques en faveur du pré-primaire et du primaire représentaient 2,0 % du PIB en Belgique en 2022 contre 1,4 % du PIB en France et en Allemagne et 1,5 % du PIB aux Pays-Bas. Les dépenses publiques en faveur de l'enseignement secondaire représentaient 2,4 % du PIB en Belgique contre 1,7 % en Allemagne, 2 % aux Pays-Bas et 2,2 % en France. Les dépenses publiques consacrées à l'enseignement tertiaire atteignaient 0,9 % du PIB contre 0,7 % en France, 0,8 % en Allemagne mais 1,2 % aux Pays-Bas. Enfin, les dépenses d'éducation non définies par niveau représentaient 0,9 % du PIB en Belgique ainsi qu'en France contre 0,6 % du PIB en Allemagne mais seulement 0,3 % du PIB aux Pays-Bas. Ce sont donc les niveaux du pré-primaire et primaire, du secondaire et l'éducation non définie par niveau qui présentent des niveaux de dépenses publiques plus élevés comparativement aux pays voisins.

Il n'est pas facile de se faire une idée précise des dépenses publiques en Belgique par niveau de pouvoir. En effet, l'enseignement est une matière communautaire, ce qui signifie par exemple que les dépenses du gouvernement flamand sont réparties entre la Région flamande et la Région de Bruxelles-Capitale. En outre, il existe également des commissions communautaires qui soutiennent l'enseignement et une partie des salaires des administrations de niveau inférieur est financée par les Communautés. Les données budgétaires des comptes nationaux, disponibles par COFOG, donc pour l'éducation, donnent un certain degré de détail par entité fédérée, organisatrices de l'éducation et pour l'ensemble des pouvoirs locaux, également pouvoirs organisateurs. Le graphique 14 reporte la ventilation entre pouvoirs organisateurs des dépenses publiques en matière d'éducation enregistrées en Belgique en 2022.

Graphique 14. Ventilation des dépenses en matière d'éducation en Belgique, 2022

En millions d'euros, prix courants

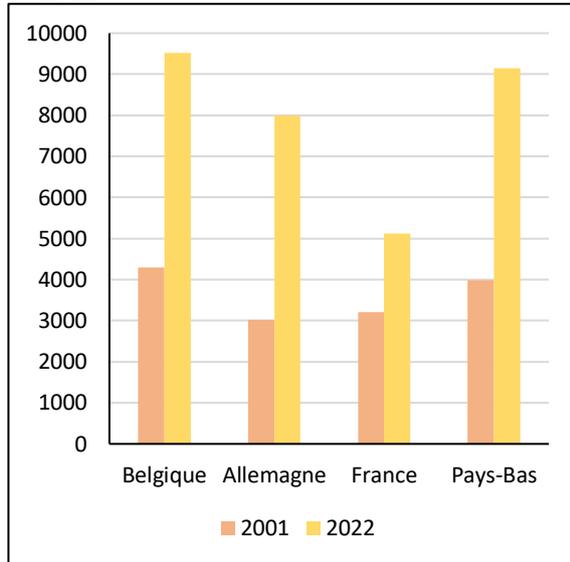


Source : Comptes Nationaux.

Pour mettre en perspective ces niveaux de dépenses publiques, Godefroid, Stinglhamber et van Parys (2021) proposent de suivre l'évolution des dépenses en éducation de base (pré-primaire et primaire) par enfant âgé de 3 à 11 ans et des dépenses en éducation secondaire par enfant âgé de 12 à 18 ans. La Belgique présente les dépenses publiques par enfant les plus élevées des pays de comparaison tant pour le niveau pré-primaire et primaire que pour le niveau secondaire, en 2001 comme en 2022 (cf. graphiques 15 et 16).

Graphique 15. Pré-primaire et primaire, dépenses par enfant de 3 à 11 ans

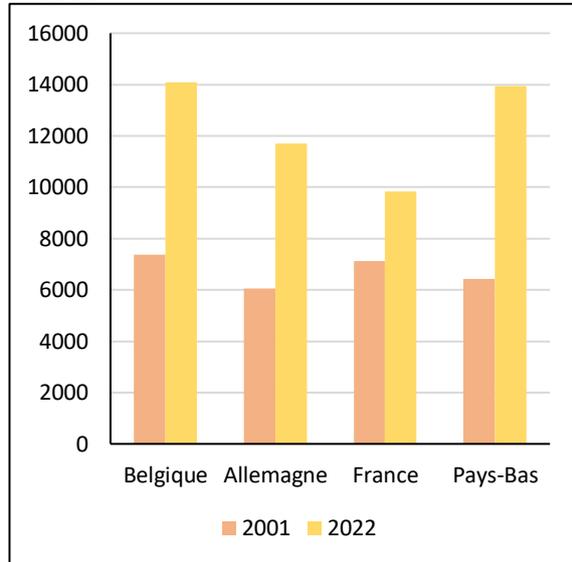
En euros



Source : Eurostat, COFOG et Population.

Graphique 16. Secondaire, dépenses par enfant de 12 à 18 ans

En euros



Source : Eurostat, COFOG et Population.

Si la Belgique présente les dépenses les plus élevées des pays de comparaison, leur dynamique de croissance entre 2001 et 2022 n'est pas la plus forte. En effet, pour le niveau pré-primaire et primaire, c'est l'Allemagne qui enregistre la plus forte augmentation (+164 %), la Belgique (+122 %) n'arrive qu'en troisième position après les Pays-Bas (+130 %). Pour le niveau secondaire, ce sont les Pays-Bas qui enregistrent la plus forte augmentation (+117 %), la Belgique (+91 %) se trouvant de nouveau en troisième position après l'Allemagne (+94 %).

Selon les auteurs de l'étude, le niveau élevé de dépenses publiques en éducation par enfant dans l'enseignement pré-primaire, primaire et secondaire pourrait être expliqué par le nombre moins élevé que dans les autres pays d'élèves par enseignant en équivalent temps plein. L'indicateur du nombre d'élèves par enseignant publié par l'OCDE positionne, en effet, la Belgique (12,46) en 2020 sous la moyenne OCDE (14,76) et en-dessous de la France (18,42), des Pays-Bas (16,28) et de l'Allemagne (14,86) pour l'enseignement primaire. Pour l'enseignement secondaire, ce même indicateur positionne la Belgique (9,12) en bas de classement, largement sous la moyenne de l'OCDE (13,42) et en-dessous des trois pays voisins (Pays-Bas 16,66, France 13,07 et Allemagne 12,64).

En plus du nombre d'élèves par professeur, les auteurs de l'étude pointent d'autres raisons possibles pour expliquer le niveau plus élevé de dépenses publiques en éducation en Belgique dont notamment la division en communautés de langue, la coexistence de plusieurs réseaux, le taux de redoublement, l'obligation scolaire jusqu'à 18 ans ou la faible part de l'enseignement primaire et secondaire dispensé par le secteur privé, en particulier par rapport à l'Allemagne et aux Pays-Bas.

Le tableau 17 présente une ventilation des dépenses en matière d'éducation par type d'enseignement sur la base des données budgétaires régionales.

Tableau 17. Dépenses d'éducation par élève dans les 3 communautés, année scolaire 2021-2022*En euro*

	Communauté flamande	Communauté française	Communauté germanophone	Belgique (3)
Enseignement primaire (1)	6.554	5.342	5.090	6.054
Enseignement secondaire	10.004	8.980	9.627	9.840
Enseignement spécialisé	20.599	22.746	43.750	21.153
Enseignement supérieur (2)	8.912	6.291	15.727	14.878
Total	8.685	7.786	7.933	8.930

(1) École maternelle et primaire incluse.

(2) Évaluation pour la Communauté française.

(3) Comprend également d'autres gouvernements, voir plus haut.

Source : données budgétaires régionales, calculs du SPF Emploi, Travail et Concertation sociale.

Partout, les dépenses d'enseignement sont proportionnellement les plus élevées pour l'enseignement spécialisé. Les dépenses totales d'enseignement s'élèvent à 8.685 euros par élève en Communauté flamande pour l'année scolaire 2021-2022. Elles sont légèrement inférieures en Communauté germanophone et en Communauté française (respectivement 7.933 et 7.786 euros).

f. Efficience du système d'enseignement

L'efficience du système d'éducation et de formation, définie comme la capacité à atteindre les meilleurs résultats possibles en utilisant le moins de ressources possibles, n'est pas aisée à mesurer, en particulier, à cause de la difficulté à définir le ou les outputs attendus. Cornille, Stinglhamber et Van Meenseel (2017) proposent de définir l'output du système éducatif comme un indicateur composite agrégeant les scores PISA des élèves (mathématique, lecture et sciences), la part de la population avec un diplôme minimum du secondaire, les compétences linguistiques, la satisfaction des citoyens concernant le système éducatif, la qualité perçue du système d'éducation et la disponibilité de travailleurs qualifiés. Les auteurs prennent les dépenses publiques et privées en éducation (en % du PIB, moyenne 2000-2015) comme input du système. Ils mettent ensuite en graphique toutes les combinaisons input-output observables dans les pays européens pour estimer la frontière efficiente et positionner la Belgique par rapport à cette frontière⁹. Leur analyse montre que l'Allemagne et la Finlande sont les deux pays les plus efficaces en termes de système d'éducation. A l'opposé, les systèmes éducatifs du sud de l'Europe sont globalement les moins efficaces. La Belgique occupe une position intermédiaire, moins efficace que les Pays-Bas et l'Allemagne mais plus efficace que la France.

Un article de De Witte et Lopez-Torres (2017) propose une revue de la littérature sur la mesure de l'efficience dans l'enseignement. Leur étude inventorie les variables et les méthodes utilisées. Ils concluent qu'il est nécessaire d'identifier l'influence des variables environnementales (par exemple, la motivation, le statut familial, les caractéristiques de l'établissement scolaire) sur les résultats de l'étude. En effet, ce sont les mécanismes sous-jacents qui déterminent l'efficience. En outre, des recherches supplémentaires sont requises pour mieux comprendre les différences entre les résultats de l'éducation et les caractéristiques du système éducatif dans divers pays. Ensuite, des améliorations sont nécessaires en ce qui concerne la qualité des variables relatives aux aptitudes des étudiants, au financement des établissements scolaires et à l'investissement dans les TIC. Enfin, des recherches supplémentaires sont nécessaires sur la valeur ajoutée de l'efficience dans l'éducation.

Les auteurs montrent par ailleurs que les études sur l'efficience de l'enseignement diffèrent des études standard sur les performances économiques de l'enseignement à plusieurs égards. Alors que ces dernières se concentrent sur les résultats et les simulations de mesures politiques, les études sur l'efficience s'intéressent davantage à la transformation des intrants en extrants.

g. Conclusion

Le système d'enseignement et de formation a contribué à une augmentation spectaculaire de la qualification de la population belge au cours de ces 20 dernières années. Cette évolution est importante car non seulement le taux d'emploi des personnes détentrices d'un diplôme de l'enseignement supérieur est plus élevé mais il est le

⁹ Il s'agit de la méthode d'analyse de l'efficience appelée DEA pour Data Envelopment Analysis ».

seul à augmenter au cours des dernières décennies. Cette augmentation du capital humain a clairement bénéficié au système productif belge. En 2023, c'est la Belgique qui, parmi les pays de comparaison, présente la plus grande part des travailleurs détenteurs d'un diplôme de l'enseignement supérieur, avec plus d'un travailleur sur 2. Cette évolution favorable n'est cependant pas suffisante pour couvrir tous les besoins des entreprises notamment dans le cadre de la double transition numérique et écologique. La Belgique, comme déjà souligné lors des précédents rapports, présente un déficit qui s'accroît de diplômés en STEM et en technologie de l'information et de la communication. Par ailleurs, les résultats des élèves de l'enseignement secondaire sont en Belgique plus qu'ailleurs fortement liés à leur statut socio-économique et ce rôle limité du système d'enseignement de base dans la correction des inégalités socio-économiques de départ réduit le nombre de jeunes susceptibles d'acquérir les compétences les plus utiles pour notre société. C'est aussi l'enseignement secondaire, avec l'enseignement pré-primaire et primaire, qui mobilise proportionnellement le plus de ressources financières en Belgique comparativement aux trois pays voisins. C'est donc à ce niveau que les gains d'efficience apparaissent potentiellement les plus élevés.

Au final, l'amélioration du capital humain a contribué pour 0,2 point de pourcentage par an à la croissance de la productivité sur la période 2000-2019 et cette contribution présente une grande stabilité malgré les crises traversées. Par contre, son rôle dans la contribution de la PTF est plus ambigu, cette dernière ayant clairement décéléré au cours des dernières années. Une allocation sous-optimale du personnel qualifié entre entreprises pourrait être une des explications de ce constat. Une autre pourrait venir de la sous-utilisation de la formation continue pour maintenir et améliorer les compétences des travailleurs.

3. Intelligence artificielle et croissance de la productivité

L'IA est un vaste domaine qui englobe une série de techniques et d'approches visant à créer des machines capables d'effectuer des tâches qui requièrent généralement une intelligence humaine. Elle existe depuis des années, mais l'émergence récente de l'IA dite générative (GenAI), avec des modèles et des systèmes capables de générer de nouveaux résultats originaux (texte, image, audio et/ou vidéo) qui ne se distinguent pas ou difficilement des résultats humains, a constitué une nouvelle avancée qui a considérablement élargi l'éventail d'applications potentielles. Dans le texte ci-dessous, nous examinons les possibilités de croissance de la productivité et les conditions préalables qui doivent être remplies pour que cela se produise.

3.1. De grands espoirs, mais peu d'effet sur la productivité agrégée pour l'instant

L'IA suscite de grandes attentes en matière de croissance de la productivité. Cette technologie est de plus en plus considérée comme la prochaine *General Purpose Technology* (GPT) (ou technologie d'usage général), comme l'ont été auparavant la machine à vapeur, l'électricité, l'ordinateur et l'internet. Les économistes utilisent le terme de GPT pour désigner une technologie qui a une large application dans l'ensemble de l'économie, qui améliore constamment ses propres performances et qui apporte des innovations dans les secteurs qui l'utilisent. De cette manière, une GPT peut augmenter de manière significative et durable la croissance de la productivité.

L'IA générative, en particulier, a déplacé les capacités des modèles spécifiques à une tâche vers des systèmes plus flexibles et applicables à différents domaines et industries. Ces progrès sont centrés sur les modèles dits « de fondation » - c'est-à-dire des modèles de base formés sur de grandes quantités de données et qui peuvent être adaptés à un large éventail de tâches en aval (pensez à la série GPT d'Open AI) ou peuvent être affinés pour obtenir des informations pertinentes pour un secteur ou une activité spécifique (OCDE, 2024a).

Comme auparavant l'ordinateur et l'internet, l'IA influence principalement les tâches cognitives, mais les tâches produites par l'IA sont beaucoup plus polyvalentes et sophistiquées. Il s'agit par exemple d'entretenir les interactions avec les clients via des chatbots, de générer du contenu créatif pour le marketing et les ventes, d'écrire des programmes informatiques basés sur des « prompts » en langage clair... Selon McKinsey (2023), l'IA d'aujourd'hui, associée à d'autres technologies, dispose du potentiel d'automatiser les activités professionnelles qui absorbent 60 à 70 % du temps des travailleurs aujourd'hui, libérant ainsi du temps de travail pour des tâches plus avancées ou pour celles qui ne peuvent pas être automatisées. L'IA peut également accélérer l'innovation (Filippucci et al., 2024). L'IA générative a par exemple déjà montré des résultats prometteurs dans l'accélération et l'amélioration du processus de développement de médicaments, dans le développement et l'amélioration des matériaux... et devrait jouer un rôle clé dans la transition énergétique. Ces deux facteurs - l'automatisation des tâches et l'innovation - peuvent considérablement stimuler la productivité de nos économies.

Les études relatives à l'impact de l'IA sur la productivité restent pour l'instant limitées, mais la recherche au niveau microéconomique semble déjà établir un lien positif entre l'adoption de l'IA et la productivité des entreprises. La dernière analyse du Bureau fédéral du Plan (Dumont, 2023) sur l'utilisation de l'IA par les entreprises en Belgique montre que l'IA est plus répandue parmi les 10 % d'entreprises les plus productives (18,5 % d'entre elles l'utilisent) et la moins répandue parmi les 10 % d'entreprises les moins productives (7,5 %). En outre, elle indique que la relation entre l'utilisation de l'IA et la productivité de l'entreprise reste positive après contrôle de la taille de l'entreprise, de l'âge de l'entreprise, du secteur et des applications en technologies de l'information et de la communication (TIC) complémentaires telles que la connexion à large bande et l'informatique en cloud. Bien que ces chiffres doivent être interprétés avec prudence, car ils n'impliquent pas nécessairement une relation de cause à effet (les entreprises les plus productives pourraient simplement être celles qui ont la plus grande capacité financière à investir dans l'IA), ils donnent un premier aperçu de l'effet de l'IA au niveau de l'entreprise.

Les expériences contrôlées au sein des entreprises révèlent également des gains de productivité substantiels pour les travailleurs (aux qualifications variées) qui utilisent l'IA pour des tâches spécifiques, par exemple dans les secteurs des services. Il s'agit notamment d'une augmentation de la qualité de la production et de la vitesse d'exécution des tâches. Les ingénieurs logiciels programment notamment jusqu'à deux fois plus vite en utilisant un outil basé sur l'IA (Kalliamvakou, 2022) ; les tâches de rédaction professionnelle sont exécutées beaucoup

plus rapidement (Noy et Zahng, 2023) ; les opérateurs des centres d'appel sont devenus 14 % plus productifs en utilisant des outils d'IA (Brynjolfsson, Li et Raymond, 2023 ; Noy et Zhang, 2023). Même si ces études ont généralement été menées sur des *early adopters*, et que les résultats ne s'appliquent donc pas nécessairement à toutes les entreprises, il en ressort que les gains de productivité de l'IA pour les employés peuvent être substantiels. En outre, les exemples montrent le potentiel de la technologie pour le secteur des services¹⁰, un secteur qui affiche en moyenne des taux de croissance de la productivité plus faibles et qui a un impact significatif sur la croissance globale de la productivité en raison de sa part importante dans l'économie.

Cependant, malgré les chiffres positifs au niveau de l'entreprise et des processus de travail, nous ne constatons pas (encore) ces effets au niveau agrégé. Le 1^{er} chapitre a montré que dans de nombreuses économies développées, dont la Belgique, la croissance de la productivité a été relativement lente ces dernières années. Les États-Unis y font exception, car ils ont tiré profit de la première révolution numérique menée par Internet au cours de la période 1995-2005, avant de connaître ensuite un nouveau déclin de la croissance de la productivité. Une fois de plus, nous semblons être confrontés au paradoxe de Solow (1987). À l'époque, ce dernier affirmait que « l'ère de l'informatique est visible partout, mais pas dans les statistiques de productivité ». Il en va de même pour l'IA, nous la voyons partout, mais nous n'observons pas encore d'amélioration de la croissance de la productivité¹¹.

Un argument parfois mentionné dans la littérature spécialisée pour expliquer ce paradoxe est l'erreur de mesure. Le PIB, qui est une mesure courante de la croissance économique, peut ne pas refléter avec précision la valeur créée par les biens et services numériques. Une grande partie du contenu le plus précieux en ligne est gratuit et n'est donc pas pris en compte par une augmentation du surplus du consommateur lors du calcul du PIB et de la croissance de la productivité (Scott et Varian, 2015 ; Brynjolfsson, Eggers et Gannamaneni, 2017 ; Greenstein et McDevitt, 2011 ; Goolsbee et Klenow, 2006).

Brynjolfsson et al. (2017) affirment toutefois que ce sont les retards dans la mise en œuvre de l'IA qui contribuent le plus au paradoxe. Le propre des innovations technologiques, et des GPT en particulier, est qu'il peut s'écouler un certain temps avant qu'elles ne génèrent des gains de productivité. La technologie doit tout d'abord être suffisamment répandue ; une présence suffisamment importante d'une nouvelle technologie est nécessaire pour avoir un impact économique global. Pour l'instant seule une faible proportion d'entreprise a recours à l'IA (cf. données chiffrées Section 3.2). L'adoption plus lente des nouvelles technologies numériques en Europe qu'aux États-Unis, pourrait ralentir l'adoption de l'IA par les entreprises et ainsi également les gains potentiels de productivité.

En outre, la réalisation de gains de productivité n'est pas une question purement technologique. Elle nécessite d'importants investissements supplémentaires (souvent intangibles). Par exemple, il est nécessaire de recruter de nouveaux spécialistes des TIC et de former le personnel pour qu'il acquière les compétences nécessaires à l'utilisation de la nouvelle technologie. De plus, pour que la technologie produise des gains significatifs, les entreprises doivent aussi souvent procéder à des ajustements substantiels dans la manière dont elles organisent la production, gèrent leur personnel, collectent et utilisent les informations, interagissent avec les clients et les fournisseurs... Cela exige de la créativité et de l'expérimentation de la part des gestionnaires, ce qui est risqué et chronophage (Filippucci et al., 2024).

Pour exploiter pleinement le potentiel d'un GPT, il faut passer d'une utilisation pour des « solutions ponctuelles » à des « solutions systémiques », comme cela s'est produit par exemple avec l'électricité. Le potentiel commercial de l'électricité a été démontré pour la première fois vers 1880, mais il a fallu quatre décennies pour que l'adoption de la technologie se reflète dans les statistiques. Les avantages les plus importants ne sont apparus

¹⁰ Cela concerne à la fois les services marchands et les services non marchands. Dans le domaine de l'enseignement, par exemple, l'IA peut être utilisée pour donner un retour d'information personnalisé aux étudiants, créer des évaluations en temps réel, personnaliser les programmes d'apprentissage... Un autre exemple est le domaine des soins de santé où l'IA peut lire des scanners et suggérer des diagnostics et des protocoles de traitement et réduire la charge administrative, par exemple en préparant des demandes de remboursement aux assurances ou en résumant les notes des médecins.

¹¹ En principe, le fait que nous n'observons pas encore de gains de productivité ne signifie pas nécessairement que l'IA n'a aucun effet. Il n'est pas exclu que la croissance de la productivité aurait été encore plus faible sans l'adoption de l'IA.

que lorsque les dirigeants ont commencé à réorganiser fondamentalement le travail en dotant chaque machine de son propre moteur électrique au lieu d'utiliser une source d'énergie centralisée au niveau de l'usine. Cela a permis une plus grande flexibilité dans l'emplacement des machines et la création de lignes d'assemblage efficaces. L'impact global de l'électricité sur la productivité est donc principalement lié à son utilisation pour des solutions systémiques (Agrawal et al., 2019).

Les technologies axées sur les données - et l'IA en particulier - pourraient en être au même stade que l'électricité à la fin du XIXe siècle¹². Le potentiel de la technologie est déjà clair, mais l'introduction de solutions systémiques qui stimulent la productivité peut encore nécessiter une expérimentation et des inventions connexes importantes, puis des investissements considérables dans de nouveaux processus d'entreprise, le développement des compétences, la collecte/l'agrégation de données... ce qui prend du temps. De manière générale, plus la restructuration potentielle est profonde et étendue, plus le délai entre l'invention initiale et l'augmentation visible de la productivité est long¹³.

Enfin, il est important de prendre en considération le rôle d'autres facteurs tels que les politiques macroéconomiques, les réglementations du marché des produits, les conditions-cadres du marché du travail et le contexte social et économique plus large. Ces facteurs peuvent également jouer un rôle dans la croissance de la productivité et l'impact de l'IA. En effet, le faible impact de la révolution numérique sur la croissance de la productivité est parfois attribué à des politiques de concurrence laxistes qui ont permis l'émergence d'un certain nombre d'entreprises « superstar » (les GAFAM) et découragé l'entrée de nouvelles entreprises, ce qui a eu des effets négatifs sur la croissance de l'économie dans son ensemble (Commission de l'intelligence artificielle, 2024).

Bien que les attentes soient généralement élevées, à ce stade du développement technologique et de l'adoption de l'IA, il est impossible de savoir dans quelle mesure l'IA tiendra ses promesses. Les gains de productivité dépendront de l'évolution de la technologie et des technologies complémentaires, de la manière dont les défis et les risques inhérents à l'IA pourront être relevés, ainsi que du succès du déploiement de la technologie. Acemoglu (2024) a, par exemple, constaté que tant que les effets microéconomiques sont induits par des économies de coûts au niveau des processus de travail, les effets macroéconomiques sont plutôt modestes sans être insignifiants : pas plus de 0,66 % d'augmentation de la productivité totale des facteurs (PTF). Mais il existe donc un potentiel que nous devrions saisir autant que possible. Après tout, si nous ne nous engageons pas dans cette nouvelle vague technologique, nous risquons non seulement de passer à côté de « l'économie de l'IA » - ce qui conduirait à une captation croissante par d'autres de notre valeur économique - mais aussi d'entraîner un affaiblissement des activités/secteurs existants.

3.2. L'IA en Europe et en Belgique en quelques chiffres

a. L'Europe est à la traîne en matière de développement de l'IA

Les États-Unis sont historiquement le pays leader en matière d'IA. Ils disposent d'une industrie technologique plus importante et mieux établie, avec de grandes entreprises telles que Google, Amazon et Facebook, qui ont joué un rôle important dans le développement de l'IA. En outre, les États-Unis possèdent un écosystème bien établi de capital-risque et de financement de start-up, qui a contribué à alimenter la croissance d'entreprises innovantes dans le domaine de l'IA. Ainsi, ils dominent en matière d'investissements en *Venture Capital* (capital-risque) dans l'IA. Cependant, la Chine fait clairement le nécessaire pour les rattraper dans ce domaine. À l'heure

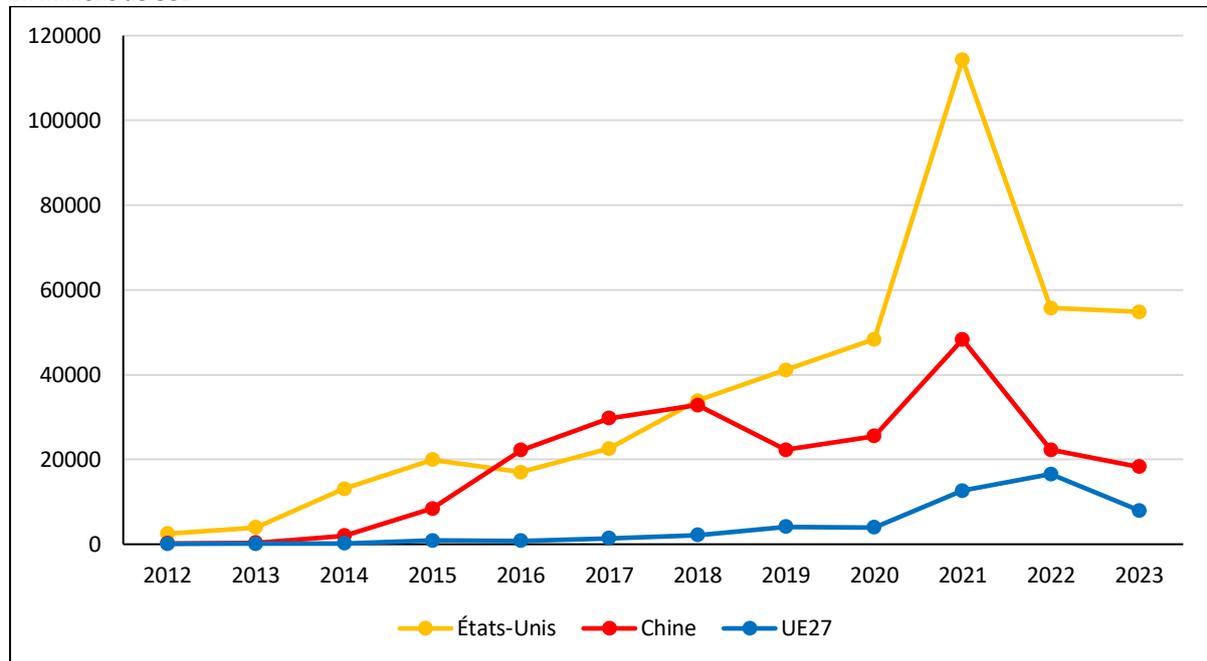
¹² Selon l'OCDE (2024), les applications actuelles de l'IA sont principalement des solutions ponctuelles. Exemple : la détection des fraudes ou l'évaluation des risques de défaillance dans le secteur financier. L'adoption de l'IA pour ces types de tâches a été relativement facile car les ensembles de données étaient déjà en place et la prédiction était au cœur du processus.

¹³ La facilité avec laquelle l'IA générative peut être déployée dans l'économie pourrait potentiellement réduire le décalage temporel (Commission de l'intelligence artificielle, 2024), mais exploiter pleinement le potentiel de productivité de l'IA nécessite toujours une infrastructure numérique complémentaire et des compétences, tout comme pour les technologies numériques précédentes (Filippucci et al, 2024).

actuelle, c'est la Chine qui compte le plus grand nombre de publications de recherche consacrées à l'IA au monde¹⁴.

Graphique 17. Total des investissements en Capital-risque dans le domaine de l'IA

En millions de USD



Source : OECD.AI (2024).

L'Europe présente également de bons résultats en termes de nombre de publications de recherche sur l'IA. Elle est néanmoins clairement à la traîne dans la course mondiale à l'investissement dans l'IA, et l'écart avec le reste du monde n'a fait que se creuser depuis 2015 (Cour des comptes européenne, 2024). En outre, non seulement l'investissement total est plus faible en Europe, mais la taille de l'investissement moyen est également beaucoup plus faible qu'aux États-Unis. Deux grandes startups américaines spécialisées dans l'IA - OpenAI et Anthropic - ont levé à elles seules six fois plus de fonds que les quelque 669 startups spécialisées dans l'IA de l'UE (CE, 2024a). Il est donc difficile pour les startups européennes de l'IA d'être compétitives au niveau international.

La domination des acteurs américains vaut particulièrement pour la partie en amont de la chaîne de valeur de l'IA. Dans le domaine de la puissance de calcul - un ingrédient essentiel pour l'entraînement et l'utilisation des modèles d'IA - les entreprises américaines détiennent la majeure partie des parts de marché mondiales, tant pour la conception de composants semi-conducteurs que pour les fournisseurs de services basés sur les centres de données (cloud). Les données constituent un autre ingrédient essentiel ; l'entraînement des modèles d'IA repose en grande partie sur l'accès à de grands volumes de données de qualité. Dans ce domaine également, l'Europe est clairement à la traîne par rapport aux États-Unis, où les entreprises technologiques (en particulier les GAFAM) disposent d'immenses ensembles de données¹⁵. Il n'est donc pas surprenant que les États-Unis, avec leur accès étendu au capital-risque, soient actuellement le centre mondial du développement (coûteux) des modèles de fondation de l'IA tels que le GPT-4, sur lequel est basé le ChatGPT.

La domination des États-Unis dans ce domaine signifie que les startups européennes de l'IA dépendent largement de ces entreprises. Du point de vue de la productivité européenne, cela ne devrait pas poser de problème en théorie, à condition que les modèles de fondation restent suffisamment accessibles. Des prix excessifs (liés à un manque de concurrence) et les différences de réglementation entre les pays peuvent rendre cet accès difficile.

¹⁴ <https://oecd.ai/en/data?selectedArea=ai-research>

¹⁵ L'Europe présente également un désavantage par rapport à la Chine qui peut utiliser ses institutions centrales pour générer des données.

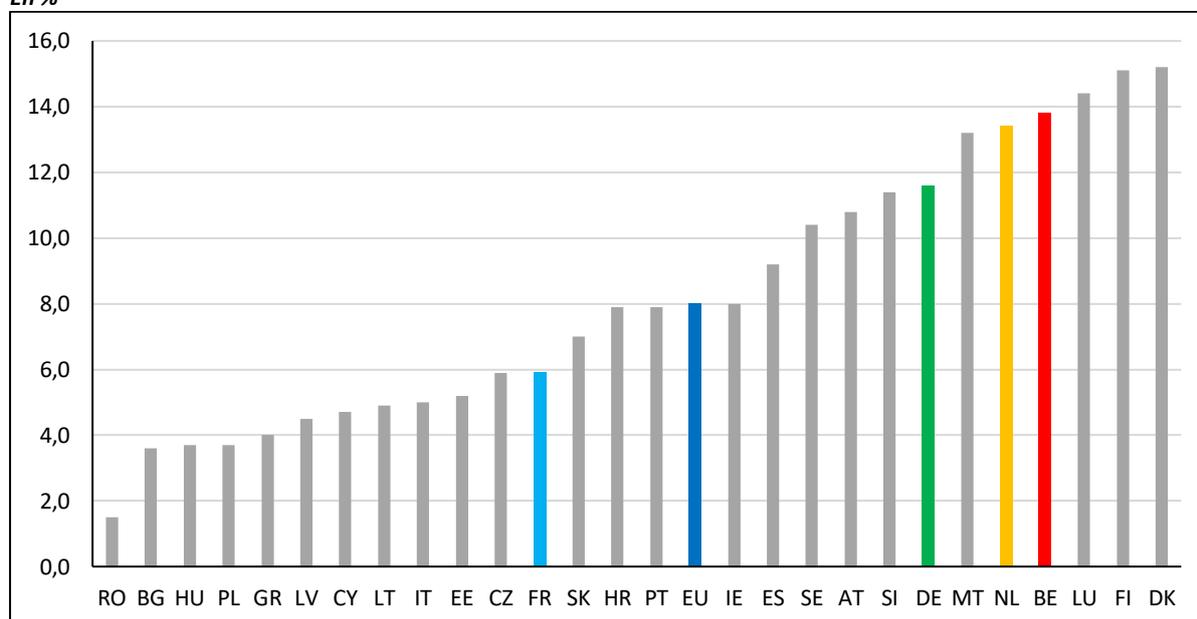
Du point de vue de la croissance de la productivité, il importe que les modèles de fondations soient rapidement et largement testés et utilisés. En effet, de nombreux avantages économiques sont attendus de la mise en œuvre et de l'innovation basées sur ces modèles et, plus généralement, de l'adoption rapide et à grande échelle de l'IA. En parallèle, l'Europe doit également construire son propre écosystème d'IA. C'est important non seulement en raison de la création de valeur économique directe de ces activités, mais un secteur technologique européen faible peut également empêcher l'innovation dans d'autres secteurs (Draghi, 2024).

b. L'IA en Belgique

La Belgique obtient des résultats relativement bons en termes d'adoption de l'IA. En 2023, la Belgique se classait au 4e rang par rapport aux autres pays de l'UE (cf. graphique 18), avec près de 14 % des entreprises utilisant au moins une technologie d'IA. Il s'agit d'une forte augmentation par rapport à 2021 (+34 %) et d'un pourcentage bien supérieur à la moyenne européenne de 8 %, mais le chemin est encore long par rapport à l'objectif européen de 75 % d'adoption d'ici 2030.

Graphique 18. Entreprises utilisant au moins une technologie d'IA, de 10 employés ou plus, toutes activités confondues à l'exception du secteur financier, 2023

En %



Remarque : Les technologies de l'IA comprennent : la génération de texte ; la reconnaissance vocale ; la génération de langage naturel ; la reconnaissance et le traitement d'images ; l'apprentissage automatique ; les logiciels basés sur l'IA, l'automatisation des processus robotiques ; les robots, les véhicules et les drones autonomes.

Source : Eurostat.

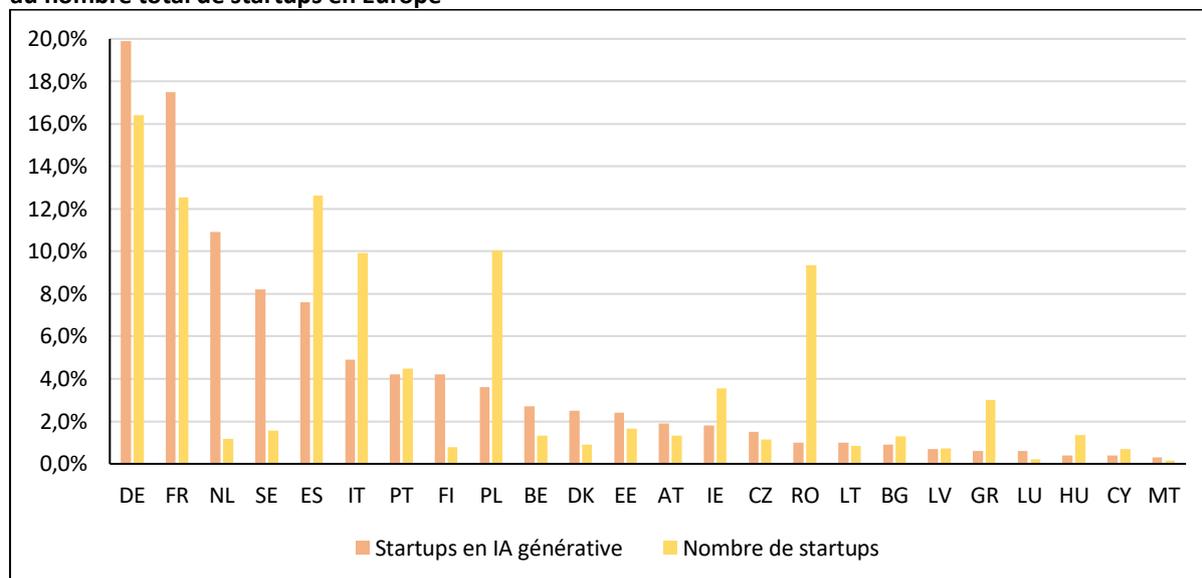
Il convient toutefois de noter que les développements rapides de l'IA générative provoquent un décalage entre les chiffres et la réalité. Selon une enquête récente de Microsoft&LinkedIn, l'utilisation mondiale de l'IA a doublé au cours des six derniers mois, bien qu'il s'agisse principalement d'une utilisation individuelle sans plan ou stratégie d'entreprise en matière d'IA. La même étude montre que 60 % des chefs d'entreprise craignent que leur organisation ne dispose pas d'un plan et d'une vision pour mettre en œuvre l'IA.

Même si la diffusion en Belgique est supérieure à la moyenne européenne, notre pays n'est pas un leader en termes de startups d'IA. Seules 2,7 % des startups d'IA¹⁶ en Europe sont implantées en Belgique (Hutchinson et al., 2024). Il s'agit d'une proportion plus faible que dans certains petits pays comparables comme les Pays-Bas

¹⁶ Il s'agit de start-ups qui travaillent à l'élaboration de modèles de fondation, d'outils de développement et d'infrastructures pour les modèles d'IA générative, et/ou d'applications en aval sur les grands modèles de fondation existants.

(10,9 %), la Suède (8,2 %) et la Finlande (4,2 %). Ce constat corrobore le faible taux de création d'entreprises qui caractérise la Belgique en général (cf. graphique 19).

Graphique 19. Répartition géographique du nombre de startups et de startups en IA générative par rapport au nombre total de startups en Europe



Remarque : le nombre total des startups comprend le nombre de nouvelles entreprises avec au moins un employé en 2022.
Source : Hutchinson et al. (2024); Eurostat.

L'utilisation de l'IA est hétérogène d'une entreprise à l'autre et varie en fonction de la taille de l'entreprise. Alors que les grandes entreprises, comptant 250 employés ou plus, ne représentent que 1 % du total des entreprises en Belgique, 48 % d'entre elles utilisaient une technologie d'IA en 2023, selon les données d'Eurostat. Quant aux très petites entreprises, qui comptent de 2 à 9 employés, seules 7,5 % d'entre elles adoptent l'IA. Les économies d'échelle liées au coût de l'utilisation de l'IA et la nécessité d'investissements supplémentaires, notamment dans les TIC et les compétences, expliquent l'utilisation plus répandue de l'IA dans les grandes entreprises.

En outre, les entreprises les plus susceptibles d'utiliser l'IA sont aussi celles qui sont les plus numérisées (Calvino et Fontanelli, 2023). Cette constatation va également dans le sens de Brynjolfsson et al. (2021), qui soulignent l'existence de complémentarités entre l'adoption de l'IA au sein d'une entreprise et son niveau global de numérisation. Une entreprise numérisée sera confrontée à moins d'obstacles lorsqu'elle adoptera l'IA puisqu'elle a déjà développé une série d'atouts complémentaires, tels que ses capacités numériques internes ou l'acquisition de vastes ensembles de données.

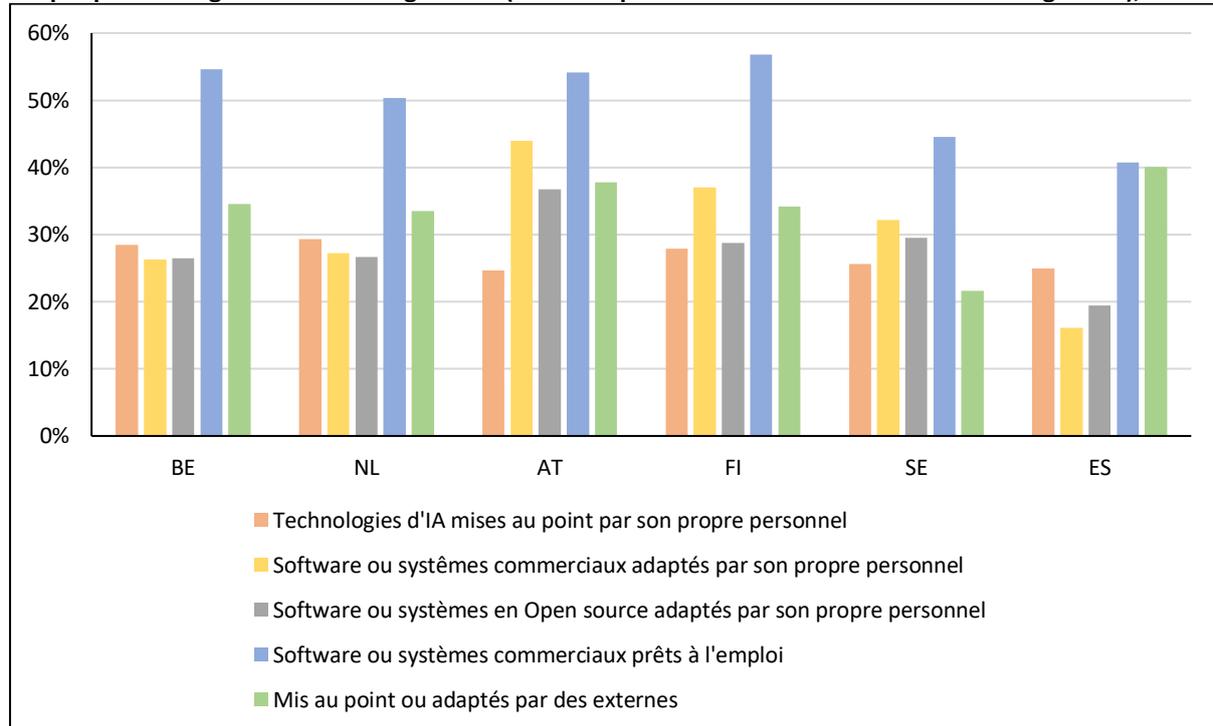
Dans l'ensemble, la Belgique obtient des résultats relativement bons en matière de numérisation des entreprises. En 2022, 77 % des petites et moyennes entreprises belges atteignaient le niveau de base d'intensité numérique, contre 69 % en moyenne en Europe. L'adoption du big data et du cloud est également plus élevée que la moyenne de l'UE (23 % contre 14 % et 47 % contre 34 %, respectivement). Mais nous sommes encore (bien) en deçà des objectifs européens pour 2030 pour tous les indicateurs. À cette date, l'objectif prévoit que 90 % des PME aient au moins un niveau de base d'intensité numérique, 75 % des entreprises aient adopté le big data et/ou 75 % des entreprises achètent des services de cloud intermédiaires ou sophistiqués.

L'enquête d'Eurostat sur l'usage de l'AI par les entreprises révèle également des disparités régionales. C'est à Bruxelles que l'on trouve la plus grande proportion d'entreprises utilisant l'IA (17 %). En Flandre, 14 % des entreprises utilisent au moins une technologie considérée comme une IA, tandis qu'en Wallonie, cette proportion n'atteint que 12 %. Ces différences seraient peut-être liées à une localisation différente des grandes entreprises dans les trois régions. Le constat d'une plus large proportion d'entreprises concernées dans les régions métropolitaines était d'ailleurs déjà vrai pour les technologies numériques précédentes (Goldfarb and Tucker, 2019; Forman et al., 2005, 2008; Dranove et al., 2014).

De plus, il existe bien entendu différentes formes d'adoption. La majeure partie de l'adoption se fait « par défaut », par exemple par le biais de mises à jour de logiciels existants. Cela entraîne de petits gains de productivité dans un grand groupe d'entreprises, qui peuvent avoir un effet substantiel au niveau agrégé. Toutefois, les gains de productivité les plus importants se produisent lorsque l'IA transforme également le *core business* des entreprises (cf. ci-dessus), ce qui suppose souvent une forme d'adoption plus active. Calvino et Fontanelli (2023) ont trouvé des indications que les entreprises qui développent leurs propres algorithmes d'IA ressentent des effets plus directs de l'IA sur leur productivité.

Les chiffres d'Eurostat sur l'origine des technologies d'IA utilisées montrent que la majeure partie des technologies ont été acquises par l'achat de logiciels ou de systèmes d'IA prêts à l'emploi, suivis de loin par les technologies d'IA développées ou adaptées par des fournisseurs externes (cf. graphique 20). Comme dans d'autres pays, moins de 30 % des entreprises d'IA en Belgique ont également développé leurs propres logiciels/systèmes d'IA ou adapté ces logiciels/systèmes en interne.

Graphique 20. Origine des technologies d'IA (% d'entreprises utilisant au moins une technologie d'IA), 2023



Source : Eurostat.

3.3. Quelles politiques pour bénéficier de tout le potentiel de l'IA?

L'intelligence artificielle (IA) est au cœur des transformations économiques et industrielles actuelles, promettant des gains significatifs en termes de productivité et d'innovation. Cependant, ces avantages ne se concrétiseront pleinement que si l'adoption de l'IA est largement répandue parmi les entreprises et soutenue par un écosystème européen robuste. Il ne s'agit aucunement d'un phénomène automatique comme l'ont prouvé les vagues de numérisation précédentes. Une politique appropriée est nécessaire.

Au niveau de l'Union européenne, un plan d'action a été élaboré pour promouvoir le développement et l'intégration de l'IA d'une manière responsable, notamment à travers l'adoption de l'AI Act. La Belgique, de son côté, dispose également d'organisations et de politiques spécifiques pour encadrer et stimuler le développement de l'IA.

POLITIQUE BELGE ET EUROPEENNE EN MATIERE D'IA

En 2018, la Commission européenne (CE) a lancé le « Plan coordonné pour le développement et l'utilisation de l'intelligence artificielle *Made in Europe* », suivi d'une révision de ce plan en 2021. L'objectif était de définir la voie à suivre pour devenir un leader en matière d'IA. Le plan comprend des actions coordonnées à entreprendre par la CE ou les États membres pour créer les conditions nécessaires au développement et au déploiement de l'IA, faire en sorte que l'UE devienne le lieu où l'excellence prospère (du laboratoire au marché), veiller à ce que l'IA soit au service des personnes et de la société, et que l'UE se dote d'un leadership stratégique dans un certain nombre de secteurs à fort impact¹⁷.

Il y a peu, l'UE a franchi une étape importante dans l'élaboration d'un cadre harmonisé pour la réglementation de l'IA, la Loi sur l'intelligence artificielle (AI-Act). Cette loi, la première du genre au monde, établit des règles harmonisées pour la mise sur le marché, la mise en service et l'utilisation de systèmes d'IA dans l'Union européenne. Celle-ci cherche à garantir que l'IA soit digne de confiance, sûre et respectueuse des droits fondamentaux de l'UE, tout en soutenant l'innovation. Pour ce faire, des exigences s'appliqueront aux systèmes d'IA en fonction du risque qu'ils présentent : le risque inacceptable¹⁸ (interdiction), les hauts risques¹⁹ (contraint à des obligations), les risques limités²⁰ (transparence). En soutien à l'innovation, la loi prévoit des "bacs à sable" (sandboxes) réglementaires permettant aux PME et aux startups de tester des systèmes d'IA innovantes.

Des stratégies et des programmes relatifs à l'IA existent également à différents niveaux en Belgique. Le gouvernement fédéral a notamment créé la coalition « AI4Belgium », qui rassemble des acteurs de l'IA issus de services publics fédéraux, du secteur privé, du monde universitaire et de la société civile. En 2019, cette coalition a publié un rapport contenant des recommandations politiques qui se sont traduites par le « [Plan national de convergence pour le développement de l'IA](#) » fédéral en 2022. Ce dernier renferme des propositions concrètes visant à faire de la Belgique une « Smart AI Nation ». Il s'agit notamment de garantir la cybersécurité et une IA digne de confiance; de renforcer la compétitivité et l'attractivité du pays grâce à l'IA; de développer une économie basée sur les données et une infrastructure performante ; de se concentrer sur l'IA dans certains domaines spécifiques (soins de santé, mobilité et environnement et services publics) ; et d'offrir des formations continues de meilleure qualité.

En Flandre, le Plan politique flamand pour l'IA (<https://www.flandersai.be/nl>) a récemment été renouvelé pour un deuxième cycle (2024-2029) après une première version couvrant la période 2019-2024. Au total, il s'agit d'un investissement annuel d'environ 35 millions d'euros destiné à : 1) renforcer la recherche fondamentale stratégique dans les instituts de recherche et les universités flamandes ; 2) stimuler l'utilisation de l'IA, notamment en sensibilisant, informant, conseillant et guidant les entreprises dans leurs premières expériences avec l'IA (en plus des instruments de subvention existants du VLAIO) ; et 3) sensibiliser, former et encadrer sur le plan éthique. Cela se fait, entre autres, par le biais du *Kenniscentrum Data en Maatschappij*, qui fournit aux décideurs politiques, aux entreprises et au grand public des lignes directrices et des conseils applicables sur les plans juridiques, éthiques et sociaux de l'IA et des applications de données, et par le biais de la *Vlaamse AI-academie*, qui prévoit le déploiement d'une école doctorale d'IA globale et une offre de formation continue autour de l'IA de la part des établissements d'enseignement supérieur flamands. Le projet *amai !* est un autre exemple. Il vise à inspirer, conseiller et activer les citoyens en matière d'IA en développant des solutions intelligentes d'IA pour des thèmes spécifiques (climat et environnement, mobilité, santé et travail) en consultation avec les citoyens et les experts.

En Wallonie, deux stratégies régionales ont mis l'IA au cœur de leurs actions. La stratégie numérique wallonne, communément appelée Digital Wallonia, a mis en place un programme spécifique Digitalwallonia.4ai qui

¹⁷ Il s'agit de l'environnement, la santé, la robotique, le secteur public, l'Intérieur, la mobilité et l'agriculture.

¹⁸ Il s'agit notamment des techniques manipulatoires ou trompeuses, de l'exploitation des vulnérabilités des personnes, des systèmes de catégorisation ou d'identification biométrique, des systèmes de notation sociale ou encore de la déduction des émotions sur le lieu de travail ou dans l'enseignement. Ceux-ci sont interdits par la loi.

¹⁹ Ce sont les systèmes présentant un risque potentiel important pour la santé, la sécurité, les droits fondamentaux, l'environnement, la démocratie et l'État de droit. Ces systèmes doivent obligatoirement faire l'objet d'une analyse d'impact sur les droits fondamentaux et répondre aux exigences légales spécifiques.

²⁰ Les systèmes qui ne sont pas jugés comme étant inacceptable ou à haut risque mais pour lesquels une obligation de transparence est d'application, notamment l'étiquetage des contenus générés par l'IA et des mesures spécifiques pour les "deepfakes".

s'articule autour de 4 axes de développement : 1) augmenter le niveau d'information général de la population wallonne et sensibiliser les entreprises aux enjeux et opportunités de l'IA ; 2) soutenir et accélérer les processus de transformation numérique des entreprises pour aboutir à la création de produits et de services « augmentés » ; 3) participer à des formations pour augmenter le niveau moyen de compétences techniques en IA à l'intention des strates actives et non-actives de la population ; 4) mettre en réseau des acteurs nationaux et internationaux spécialisés dans le domaine de l'IA afin d'accélérer le développement et la consolidation de nos progrès en IA. Un budget de 1 à 5 millions d'euros par an est prévu et plusieurs actions ont été mises en place²¹. Outre la stratégie numérique wallonne, la stratégie wallonne de recherche et d'innovation, également appelée stratégie de spécialisation intelligente (ou S3), a également concentré une de ses initiatives sur l'intelligence artificielle. TRAIL (Trusted AI Labs) est une des Initiatives d'Innovation Stratégiques de la S3 wallonne (IIS) dont l'objectif est de viser l'excellence en IA en fédérant l'ensemble de l'écosystème (R&D, formation, entreprises) pour saisir les opportunités d'aujourd'hui et de demain au niveau régional et européen. L'objectif est de consolider une masse critique d'acteurs et de projets d'innovation en IA au bénéfice de secteurs industriels à potentiel tels que la santé, la mobilité, l'industrie 4.0 etc., comme le projet de recherche « ARIAC » doté de 32 millions d'euros étalé sur 6 ans²².

Dans la région bruxelloise, la stratégie en matière d'IA comporte plusieurs volets. L'IA est incluse dans le Plan régional pour l'innovation de Bruxelles 2021-2027 et dans la Stratégie de spécialisation intelligente (RIS3), soulignant l'engagement de la région à intégrer l'IA dans des cadres d'innovation et de technologie plus larges, en particulier dans des secteurs tels que la mobilité, les soins de santé et la durabilité. L'une des initiatives les plus marquantes en la matière est [FARI](#) - *AI for the Common Good Institute*, une collaboration pionnière entre deux des principales universités bruxelloises, l'Université libre de Bruxelles (ULB) et la Vrije Universiteit Brussel (VUB). FARI incarne la vision de l'utilisation de l'IA pour relever les défis sociétaux et fait de l'éducation, par l'intermédiaire de l'AI Academy, et de la recherche et de l'innovation. SustAIIn.brussels, un centre européen d'innovation numérique (EDIH), constitue une autre pierre angulaire de la stratégie bruxelloise en matière d'IA. Cette initiative soutient les organisations et les entreprises locales en les aidant à pérenniser leurs activités à l'aide de technologies d'IA avancées, tout en mettant l'accent sur la durabilité. En outre, Innoviris, le service public bruxellois pour la recherche et l'innovation, soutient activement les projets liés à l'IA par le biais de divers mécanismes de financement²³. Enfin, Paradigm.Brussels, le partenaire informatique de la Région de Bruxelles-Capitale qui soutient la transformation numérique des services publics, joue un rôle central dans l'intégration de l'IA dans l'administration publique, en utilisant l'IA pour améliorer l'efficacité et la qualité des services aux citoyens.

Il existe par conséquent de nombreuses initiatives visant à développer et stimuler l'utilisation de l'IA, tant au niveau européen qu'en Belgique. Néanmoins, pour exploiter tout le potentiel de l'IA, des efforts supplémentaires sont nécessaires. Un certain nombre de leviers importants sont identifiés ci-après.

a. Continuer à s'engager au niveau international en faveur de systèmes d'IA sûrs qui respectent les droits fondamentaux sans nuire à l'innovation

L'intelligence artificielle (IA) suscite de nombreuses préoccupations, notamment en ce qui concerne la transparence, la responsabilité, la protection d'un certain nombre de droits fondamentaux tels que la non-discrimination et le droit à la vie privée et à la protection des données, les pratiques éthiques... Une

²¹ Plusieurs actions ont été mises en place dans le cadre de cette stratégie, notamment un programme d'accompagnement des entreprises, associations et entités publiques « Start IA » qui vise à faire émerger des opportunités liées aux données, à l'IA et aux activités de ces structures, grâce à des experts qualifiés et dans le but d'assurer la réussite de futurs projets digitaux innovants. Celui-ci est complété par « Tremplin IA » qui permet de développer un Proof of Concept (PoC) et de tester la faisabilité d'un projet IA en vue d'améliorer, dans le cas des entreprises, leur compétitivité.

²² Le projet de recherche « ARIAC » (Applications et Recherche pour un IA de Confiance) doté de 32 millions d'euros et étalé sur 6 ans s'articulera autour de l'interaction humain-IA, les mécanismes de confiance pour l'IA, l'intégration modèles-IA, des implémentations optimisées de l'IA, et TRAIL Factory (qui mettra à disposition des entreprises les ressources développées par les chercheurs, issus des universités, des centres de recherche ou de l'industrie, ainsi que les expertises ou infrastructures associées).

²³ L'une de ces initiatives est le prix « Innovative Starters Award », qui soutient les jeunes entreprises à fort potentiel d'innovation dans la mise en œuvre de plans stratégiques susceptibles de stimuler le développement de l'IA dans différents secteurs. En outre, Innoviris encourage les partenariats entre les instituts de recherche et le secteur privé afin de promouvoir la recherche et les applications de l'IA.

réglementation sera nécessaire pour répondre à ces préoccupations. En effet, la confiance dans la technologie est une condition préalable essentielle pour tirer pleinement parti des possibilités qu'elle offre. En outre, la réglementation doit également apporter clarté et certitude ; après tout, il s'agit là de conditions préalables essentielles à l'investissement.

Dans le même temps, il est important que la réglementation n'entrave pas inutilement l'innovation. Des estimations indiquent, par exemple, que les coûts de mise en conformité avec la législation GDPR sont élevés. Pour les industries à forte intensité de données, telles que le secteur des logiciels, l'augmentation des coûts pourrait atteindre 24 % (Demirer et al., 2024). Les restrictions en matière de stockage et de traitement des données entravent la création de vastes ensembles de données intégrées pour l'entraînement des modèles d'IA (Draghi, 2024, p. 22). Le cadre réglementaire doit donc trouver un équilibre entre la protection contre les risques de l'IA, d'une part, et l'encouragement de l'innovation, d'autre part.

Compte tenu de la nature transfrontalière de l'IA (généraliste), il convient d'éviter autant que possible les évolutions divergentes entre les grands blocs économiques. Idéalement, un alignement mondial devrait être recherché afin d'atténuer les risques de l'IA, de renforcer la confiance dans la technologie et de créer des conditions de concurrence équitables. L'Europe et la Belgique devraient examiner comment elles peuvent contribuer davantage aux travaux des organisations internationales qui tentent d'établir des lignes directrices pour l'IA.

Au sein de l'UE, le règlement européen sur l'IA constitue le principal cadre législatif pour le développement et l'utilisation de l'IA. Le règlement s'applique directement en tant que loi en Belgique, mais notre pays devrait maintenant s'engager pleinement dans sa mise en œuvre et son application. Le *goldplating*, c'est-à-dire l'ajout d'exigences, d'obligations ou de normes supplémentaires par rapport à la législation européenne, doit être évité à tout prix. Pour empêcher toute complexité supplémentaire, la mise en œuvre nécessitera une bonne coordination et une bonne coopération entre le niveau fédéral et les régions. Enfin, il sera également important de mettre l'accent sur l'information fournie aux autorités compétentes, aux entreprises et aux autres parties prenantes, mais également de les conseiller afin de lever les incertitudes quant à l'interprétation des lois et des règlements.

b. Renforcer la gouvernance de l'IA

Même si l'IA reçoit l'attention des politiques européennes et belges, il reste essentiel de renforcer la gouvernance de ces initiatives.

Une gouvernance forte n'implique pas seulement une vision largement partagée de la direction que la Belgique devrait prendre en matière d'IA. Une stratégie doit ensuite être développée en fonction de cette vision avec des objectifs concrets et mesurables et des points d'action prioritaires définis dans des feuilles de route détaillées avec un calendrier clair pour la mise en œuvre des mesures.

Une politique efficace nécessite un cadre politique cohérent qui favorise les synergies entre les différents domaines politiques et les différentes entités compétentes. L'alignement et la coordination entre les différents domaines politiques et les différents niveaux de gouvernement seront importants à cet égard. En ce qui concerne ce dernier point, on pourrait par exemple examiner comment les différents niveaux de gouvernement peuvent renforcer leurs efforts respectifs sur un certain nombre de thèmes communs, y compris autour de défis sociétaux tels que la santé, l'environnement, l'énergie, la mobilité... Le renforcement de la coordination n'est pas seulement un défi national. La Cour des comptes européenne (2024) a récemment constaté, par exemple, que même la CE ne parvenait pas à coordonner efficacement les mesures européennes et nationales (notamment, les mesures visant à accroître les investissements dans l'IA).

Enfin, les développements rapides de l'IA nécessitent une approche itérative et d'apprentissage. Il est important de continuer à surveiller la technologie et ses effets, et de suivre la mesure dans laquelle les politiques y répondent. Dans le cadre d'une approche fondée sur l'apprentissage, il convient d'évaluer régulièrement, au cours des années à venir, la nécessité de prendre de (nouvelles) mesures ou de mettre en place de nouvelles politiques. Une coopération ouverte entre les pouvoirs publics, les entreprises et le monde scientifique est utile à cet égard, car elle permet de détecter rapidement les ajustements nécessaires.

c. Développer des compétences

Pour garantir l'avenir de l'IA en Belgique, il est impératif d'investir dans l'éducation et la formation à tous les niveaux. En effet, l'IA a le potentiel de modifier le contenu des emplois ainsi que le type de profils et de compétences recherchés. Les compétences numériques vont devenir essentielles, de même que les compétences douces (complémentaires à l'IA) (Lane et al, 2023; Lassébie et Quintini, 2023). La demande de spécialistes va également fortement augmenter en raison des besoins de développement, de maintenance et d'exploitation de l'IA au sein des entreprises (Wilson et al, 2017).

D'après les données d'Eurostat, en Belgique, 15,4 % des entreprises de dix employés ou plus, ont recruté ou tenté de recruter des spécialistes en technologies de l'information et la communication (TIC) en 2022. Parmi elles, quasiment 70 % ont rencontré des difficultés de recrutement. Bien que notre pays dispose déjà de certains programmes de formation scientifique et technique - dont certains concernent spécifiquement l'IA, comme les Master en IA de la KU Leuven ou des formations courtes telles que HandsOnAI de l'UMons, la FARI AI Academy de l'ULB et la VUB, et la Vlaamse AI ACADEMY - le nombre de spécialistes en TIC demeure insuffisant pour satisfaire la demande. Augmenter l'offre de formations de ce type, inciter les jeunes étudiants à opter pour ces filières et faciliter les politiques migratoires pour les spécialistes TIC sont autant de pistes à explorer pour améliorer la diffusion de l'IA dans nos entreprises. Par ailleurs, il est également nécessaire que les compétences numériques de base (en termes d'IA, de cybersécurité, d'éthique et de technologie...) soient intégrées à tous les niveaux d'éducation afin d'encourager l'adoption de l'IA.

Outre l'enseignement, la formation continue doit offrir une réponse à la transformation des métiers par l'IA. En effet, la possibilité pour les entreprises et les travailleurs de s'adapter à la mise en œuvre de l'IA par le biais d'une réorganisation du travail dépend également des niveaux de compétences existants des travailleurs et des efforts de formation continue que les entreprises entreprennent pour améliorer les compétences des travailleurs le cas échéant. A ce sujet, il est inquiétant de constater qu'en 2023, 40,6 % de la population belge ne disposait pas de compétences numériques de base. Bien que significative, cette proportion reste toutefois plus faible que la moyenne de l'UE (45,8 %). En 2022, 33 % des entreprises de 10 employés ou plus fournissaient des formations à leur personnel afin de développer leurs compétences numériques (Eurostat), l'un des taux les plus élevés de l'UE, derrière les pays nordiques (Danemark 33,3 %, Suède 34,2 % et Finlande 39,8 %). Ce taux passe de 26,8 % pour les entreprises de 10 à 49 employés, à 57,6 % pour celles de 50 à 249 employés, pour grimper jusqu'à 87,1 % pour les très grandes entreprises de plus de 250 employés. Bien que les données ne soient pas disponibles pour les PME (moins de 10 employés), en général les chiffres indiquent une relation négative entre formation continue et taille de l'entreprise. Une piste de solution serait le développement d'un réseau de centres de formation à l'IA accessible pour les PME.

d. Développer une stratégie de données soutenue par une infrastructure de haute qualité

L'entraînement des modèles d'IA nécessite d'importants volumes de données de haute qualité. L'Europe est clairement en retard par rapport aux États-Unis et à la Chine à cet égard (cf. ci-avant). Il importe de prendre de nouvelles mesures au niveau européen pour combler ce retard et mettre en place un véritable marché unifié des données.

Mais des efforts doivent également être faits en Belgique pour renforcer l'écosystème des données. Il est essentiel que les autorités compétentes développent le plus rapidement possible une stratégie en matière de données, alignée à celle de l'UE. Cette stratégie devrait fournir des solutions pour optimiser la génération, la disponibilité et la réutilisation des données, pour en améliorer la qualité et pour faciliter l'échange mutuel de données. Cela implique, entre autres, de rendre les données disponibles selon le principe *FAIR* (*Findable, Accessible, Interoperable and Reusable*) et d'encourager la mise en place d'infrastructures de partage de données sûres et efficaces. En plus de se concentrer sur la fourniture de données, des initiatives sont également requises pour favoriser une culture des données et promouvoir leur utilisation. L'expertise et les compétences pertinentes seront primordiales pour évoluer dans l'écosystème des données.

Les secteurs stratégiques tels que les soins de santé doivent faire l'objet d'une attention particulière. Un meilleur accès aux données relatives à la santé (aux soins) peut contribuer non seulement à l'amélioration des politiques

de santé (de soins), mais aussi au développement de nouvelles thérapies. En ce sens, la création de la *Health Data Agency* (HDA) pour faciliter l'utilisation secondaire des données de santé (ou des données connexes) en Belgique est une bonne initiative sur laquelle il convient de progresser le plus rapidement possible. En effet, le coup d'envoi de l'utilisation secondaire des données de santé pour la recherche sera important pour ancrer les activités de R&D du secteur pharmaceutique et biotechnologique en Belgique et pour éviter que l'industrie pharmaceutique belge ne perde du terrain par rapport à d'autres pays.

Outre une stratégie en matière de données, il convient également d'investir dans une infrastructure de haute qualité qui assure la connectivité et permette le traitement, le stockage, la sécurisation et le transport numériques des données utilisées pour l'IA. Cela nécessitera des investissements substantiels, tant au niveau européen que national. En ce qui concerne la Belgique, la CE note dans son dernier rapport « *Digitale Decade Report* » que, malgré les progrès réalisés, l'infrastructure de connectivité est très en retard par rapport à la moyenne européenne pour le déploiement des réseaux de fibre optique (FTTP) et la couverture 5G, et qu'il est par conséquent important de poursuivre les efforts (annoncés). En ce qui concerne l'infrastructure informatique et de stockage, il sera important d'identifier les besoins actuels et futurs, et la manière dont ils peuvent être satisfaits. En outre, il convient de veiller à ce que cette capacité soit suffisamment accessible aux PME et aux jeunes start-ups. Toujours dans ce rapport, la Commission européenne indique que la Belgique obtient de bons résultats en ce qui concerne l'adoption de l'informatique en cloud, y compris par les PME, mais qu'elle doit soutenir une large adoption de l'infrastructure et des services en cloud de la prochaine génération (CE, 2024a, p. 6).

Enfin, la transition vers l'IA nécessite également un approvisionnement suffisant en énergie (verte). L'entraînement et le fonctionnement des modèles d'IA ainsi que l'entretien des centres de données sont très énergivores. Les centres de données représentent actuellement 2,7 % de la demande européenne d'électricité, mais d'ici 2030, leur consommation devrait augmenter à 28 % (Draghi, 2024, p. 31). Des investissements conséquents dans la production d'énergie et la capacité du réseau sont donc nécessaires pour tirer pleinement parti de la transition numérique.

e. Investir dans un écosystème favorisant la diffusion de l'innovation et facilitant la création d'entreprises dans le domaine de l'IA

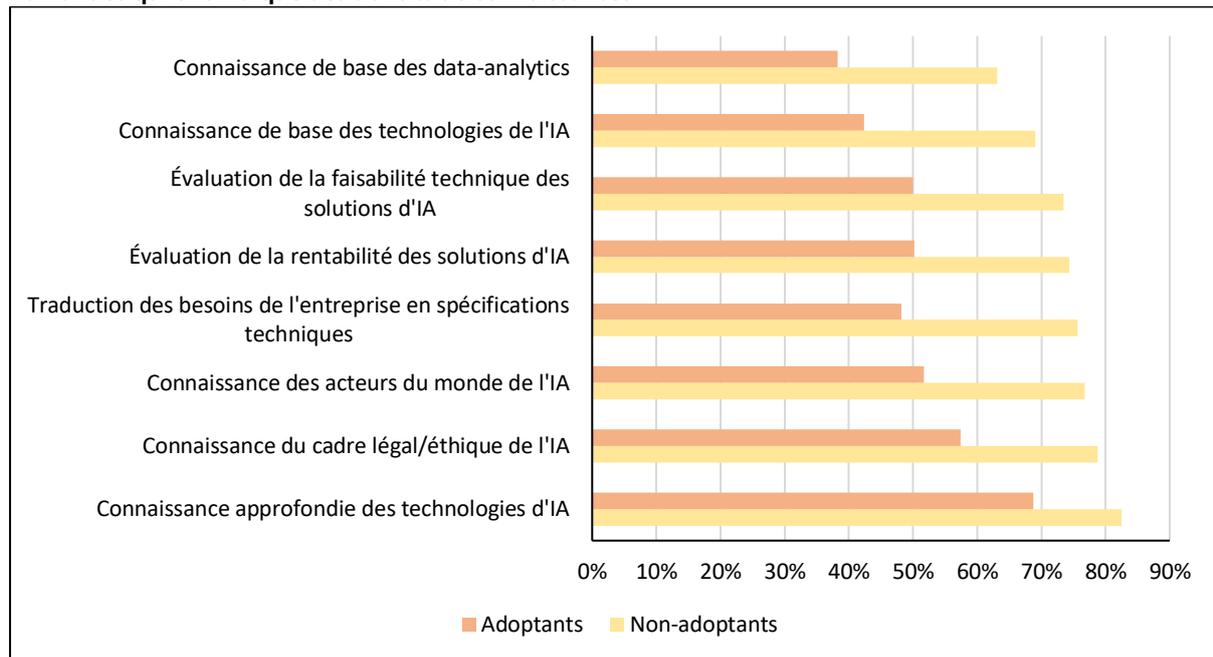
L'innovation en matière d'IA implique dans un premier temps une adoption généralisée des applications de l'IA dans les secteurs/entreprises existants de l'économie. En effet, les entreprises qui n'adoptent pas la technologie rapidement et de manière structurée risquent de voir leur part de marché et leurs marges s'éroder, voire de disparaître. Mais il est également nécessaire d'examiner où se trouve le potentiel de développement de nouvelles activités et donc comment la Belgique peut s'engager dans l'écosystème européen de l'IA. Ces deux éléments sont abordés successivement ci-après.

Aide à la diffusion de l'IA, notamment pour les PME

La maximisation des bénéfices de l'IA ne pourra se faire qu'à la condition d'une diffusion large de l'IA au sein des entreprises. Pourtant, comme montré dans la Section 3.2, la part des entreprises recourant à une technologie d'IA demeure limitée. Une analyse des obstacles à l'utilisation de l'IA est intéressante pour savoir comment promouvoir l'adoption de l'IA en Belgique.

Le principal obstacle à l'adoption de l'IA - non seulement en Belgique, mais aussi dans d'autres pays - est le manque d'expertise et de connaissances pertinentes. Le Baromètre flamand de l'IA examine de plus près le type de connaissances, de compétences et d'expériences manquantes dans les entreprises flamandes qui ont indiqué des déficits de connaissances. Il montre qu'il ne s'agit pas seulement de connaissances (approfondies) sur l'IA et les technologies de données, mais aussi de connaissances sur le cadre législatif et/ou éthique, de connaissances sur les acteurs du monde de l'IA et de la capacité à traduire les besoins pratiques des entreprises en spécifications techniques pour les solutions d'IA, à évaluer la rentabilité des solutions d'IA et à évaluer la faisabilité technique des solutions d'IA. Une assistance et des formations dans ce domaine peuvent donc s'avérer utiles, au même titre que la sensibilisation à l'importance de l'IA pour les entreprises et le partage des meilleures pratiques.

Graphique 21. Connaissances, compétences et expériences spécifiques manquantes dans les entreprises flamandes qui ont indiqué des déficits de connaissances



Source: *AI-barometer Vlaanderen*, situation en 2023.

D'autres obstacles à l'adoption de l'IA fréquemment cités sont l'incompatibilité avec les équipements, les logiciels ou les systèmes existants, les coûts trop élevés ou les difficultés liées à la disponibilité ou à la qualité des données nécessaires. Les politiques devraient donc maximiser les efforts pour supprimer ou réduire ces obstacles.

À cet égard, il convient d'accorder une attention particulière aux PME, dont le taux d'adoption de l'IA est bien inférieur à celui des grandes entreprises. Cette attention est importante non seulement en raison de l'impact direct, mais aussi afin d'éviter une concentration de la structure du marché. Les investissements dans l'IA se concentrent pour l'instant dans les grandes entreprises car elles ont les moyens financiers de développer et d'acheter l'IA, et comme elles investissent dans l'IA, ces entreprises gagnent des ventes, des emplois et des parts de marché (Babina, Fedyk, He, & Hodson, 2024).

L'adoption plus lente de l'IA dans les PME que dans les grandes entreprises s'explique en partie par le degré de numérisation initial plus faible des petites entreprises. En effet, ces entreprises ne disposent généralement pas de l'infrastructure numérique et des flux de données nécessaires pour former, tester et déployer des applications d'IA. Même si l'adoption des technologies numériques par les PME en Belgique est plus élevée que la moyenne de l'UE, l'écart entre les grandes et les petites entreprises est plus important que dans le reste de l'Europe. La CE (2024b) affirme donc que pour stimuler la numérisation des petites entreprises en Belgique, il sera crucial de soutenir davantage les PME dans ce domaine. Les partenariats (tels que les centres de recherche collective, les organisations de clusters...) peuvent jouer un rôle à cet égard, à la fois en termes de sensibilisation et en investissant dans des éléments de base communs qui sont importants pour de nombreuses entreprises du secteur (par exemple, des cours de formation communs, un coaching spécifique, des explications sur la conformité à la réglementation...).

Le secteur public également pourrait augmenter son taux d'utilisation des outils d'IA. L'intelligence artificielle peut accroître l'efficacité et la qualité de la prise de décision du secteur public et améliorer les services publics (par exemple, fournir des conseils et des services qui correspondent mieux aux besoins des citoyens ; des programmes utilisés par les services publics de l'emploi afin de faciliter le matching entre offre et demande de travail,). En outre, l'accès aux marchés publics peut offrir aux start-ups de l'IA un marché pour leurs produits et services.

Faciliter la création de start-ups dans le domaine de l'IA

La domination actuelle des États-Unis et de la Chine dans le domaine de l'IA pose des défis non seulement en matière de productivité, mais aussi en matière de souveraineté technologique. Comme mentionné ci-dessus, il est important que l'Europe développe aussi une offre interne solide en matière d'IA. Les investissements importants nécessaires à cet effet requièrent une coopération au niveau européen. La Belgique doit examiner comment elle peut soutenir cette politique européenne et dans quels domaines les entreprises belges peuvent s'engager dans l'écosystème européen de l'IA, en tenant compte de nos forces relatives.

Compte tenu de la force du secteur pharmaceutique et des applications potentielles de l'IA dans ce domaine, les soins de santé semblent déjà être un candidat autour duquel les acteurs de l'IA pourraient se développer en Belgique. Grâce à ses entreprises pharmaceutiques majeures et ses centres de recherche de pointe, la Belgique est bien placée pour développer et appliquer l'IA afin d'accélérer la découverte de médicaments, personnaliser les traitements et optimiser les essais cliniques... Mais le potentiel d'autres secteurs (par exemple les semi-conducteurs, la finance, la logistique, la culture...) devrait également être exploré. Sur base de ces analyses, il convient d'identifier les secteurs/activités dans lesquels les entreprises belges peuvent jouer un rôle dans l'écosystème européen plus large de l'IA ainsi que les actions nécessaires pour faire décoller ces nouvelles activités.

La recherche et le développement (R&D) et l'innovation joueront un rôle important à cet égard. La Belgique bénéficie déjà d'une position avantageuse en matière d'innovation, se classant parmi les strong innovators en Europe aux côtés des pays nordiques et des Pays-Bas. En outre, le pays semble abriter une base scientifique solide pour la recherche dans le domaine de l'IA²⁴. Toutefois, la Belgique se heurte à la difficulté de transformer avec succès l'innovation en services et applications commerciales (CE, 2024b). La valorisation économique de l'innovation nécessite un esprit d'entreprise suffisant (ambitieux). Après tout, ce sont souvent les jeunes entreprises qui apportent les innovations sur le marché et qui stimulent les entreprises existantes à innover elles aussi. En ce qui concerne les *start-ups* et les *scale-ups*, la Belgique obtient généralement des résultats médiocres. La politique doit donc s'efforcer de créer un climat propice à l'innovation et à l'esprit d'entreprise dans le domaine de l'IA.

²⁴ Elle occupe la 4ème place européenne selon [The Global AI Index - Tortoise \(tortoisemedia.com\)](https://www.tortoisemedia.com) et la 11ème position pour le développement.

4. Évaluation à mi-parcours de la Facilité pour la Reprise et la Résilience

En juillet 2020, un plan de relance historique a été adopté au niveau européen en réponse à la crise du COVID. Il s'agit du plan *NextGenerationEU*, dont la Facilité pour la Reprise et la Résilience (FRR) est le principal élément. Grâce à ce plan, la Commission européenne souhaitait atténuer les conséquences économiques et sociales de la pandémie de COVID, rendre les économies et les sociétés des États membres plus résilientes et durables, et mieux les préparer aux défis et aux opportunités de la transition verte. L'objectif était donc double : favoriser la reprise après la pandémie et améliorer la résilience aux crises futures. En réponse à la crise énergétique survenue à la suite de la guerre en Ukraine, l'UE a mis en place un plan *REPowerEU* en 2022, permettant aux pays de compléter leur plan pour la reprise et la résilience par un chapitre *REPowerEU* afin de financer des réformes et des investissements dans le domaine de l'énergie.

Pour bénéficier de la Facilité pour la Reprise et la Résilience, les États membres devaient soumettre un plan de relance et de résilience comprenant des programmes nationaux d'investissement et de réformes pour la période 2021-2026. Ces propositions devaient remplir certaines conditions, notamment répondre aux recommandations spécifiques adressées à chaque pays par le Conseil européen dans le cadre du Semestre européen et contribuer efficacement à la transition verte et numérique. Dans son rapport annuel 2021, le CNP a fait une première évaluation du Plan pour la Reprise et la Résilience de la Belgique. Vous trouverez ci-dessous une évaluation intermédiaire de l'instrument de financement européen et du Plan belge pour la Reprise et la Résilience, ainsi qu'un bref aperçu de l'avenir dans ces matières.

4.1. Facilité européenne pour la Reprise et la Résilience

Au début de l'année, la Commission européenne a procédé à [un examen à mi-parcours du programme FRR](#), sur la base duquel le Conseil européen a formulé une [série de conclusions](#). Les résultats initiaux en termes de croissance économique et de résilience, d'emploi et d'investissement sont positifs pour le moment. L'instrument a efficacement soutenu la reprise après la crise du COVID, aidé par le préfinancement qui a permis un soutien financier rapide aux États membres, et a également contribué aux transitions verte et numérique ainsi qu'à d'autres priorités de l'UE. Il est toutefois trop tôt pour procéder à une véritable évaluation de l'impact de la FRR. Une évaluation ex-post est prévue par la législation en 2028. Comme l'a demandé le Conseil européen, il importera d'affiner les outils d'évaluation de l'impact macroéconomique.

Un certain nombre d'éléments intéressants dans la conception de l'instrument devraient accroître l'efficacité du financement. Le premier est la combinaison de réformes et d'investissements au sein d'un même instrument ; le financement de la FRR est conditionné à la mise en œuvre de paquets cohérents d'investissements et de réformes. De cette manière, l'instrument soutient également les réformes structurelles spécifiques au pays identifiées dans le cadre du Semestre européen. Autre point positif, l'instrument a été utilisé pour renforcer les priorités communes de l'UE, notamment les transitions verte et numérique via des objectifs spécifiques en la matière. Le financement basé sur la performance vise également à accroître l'efficacité de l'instrument. Les fonds sont déboursés après l'obtention de résultats concrets sur les jalons et les objectifs définis dans les plans des États membres, qui représentent des étapes concrètes dans la mise en œuvre des réformes et des investissements. Cette méthode de travail devrait permettre un suivi efficace de la mise en œuvre des plans nationaux pour la Reprise et la Résilience (PRR) et garantir des résultats concrets. Cette approche fournit des incitations efficaces aux États membres pour qu'ils mettent en œuvre les réformes (qui n'impliquent pas nécessairement des coûts financiers) recommandées dans le cadre du Semestre européen depuis parfois de longues années.

Malgré ces éléments positifs, un certain nombre de défis ont été identifiés dans la mise en œuvre des plans. Comme l'a noté le Conseil européen, la forte augmentation du financement européen disponible par le biais de la FRR, combinée à des chocs extérieurs, a engendré des défis importants pour la capacité d'absorption des administrations nationales. Ainsi, dans sa récente évaluation de [l'absorption des fonds de la FRR](#), la Cour des comptes européenne a constaté que le nombre de demandes de paiement soumises à la Commission était nettement inférieur à ce qui était prévu dans les dispositions opérationnelles. Plusieurs facteurs en sont responsables, notamment des problèmes de capacité administrative des États membres, des problèmes de livraison..., mais aussi certaines modalités d'application de la FRR et des interprétations différentes de leur mise

en œuvre ont fait que la mise en œuvre des mesures a pris plus de temps que prévu. En outre, la Cour note que le versement des fonds de la FRR aux États membres ne reflète pas nécessairement le nombre et l'importance des jalons et des objectifs qu'il contient. Il peut en résulter qu'une part importante des fonds soit allouée à des mesures susceptibles de ne pas être achevées (fonds qui ne peuvent être récupérés si les mesures ne sont pas achevées). Enfin, la Cour des comptes européenne indique qu'au cours de la seconde moitié de la période de mise en œuvre du programme FRR, la quantité et la nature des jalons et des objectifs à atteindre - y compris le passage des réformes à l'investissement - sont susceptibles de créer des difficultés supplémentaires pour l'absorption des fonds en temps voulu. Elle estime donc qu'il existe un risque que toutes les mesures prévues ne soient pas achevées au cours de la période de mise en œuvre du programme FRR.

4.2. Plan belge pour la Reprise et la Résilience

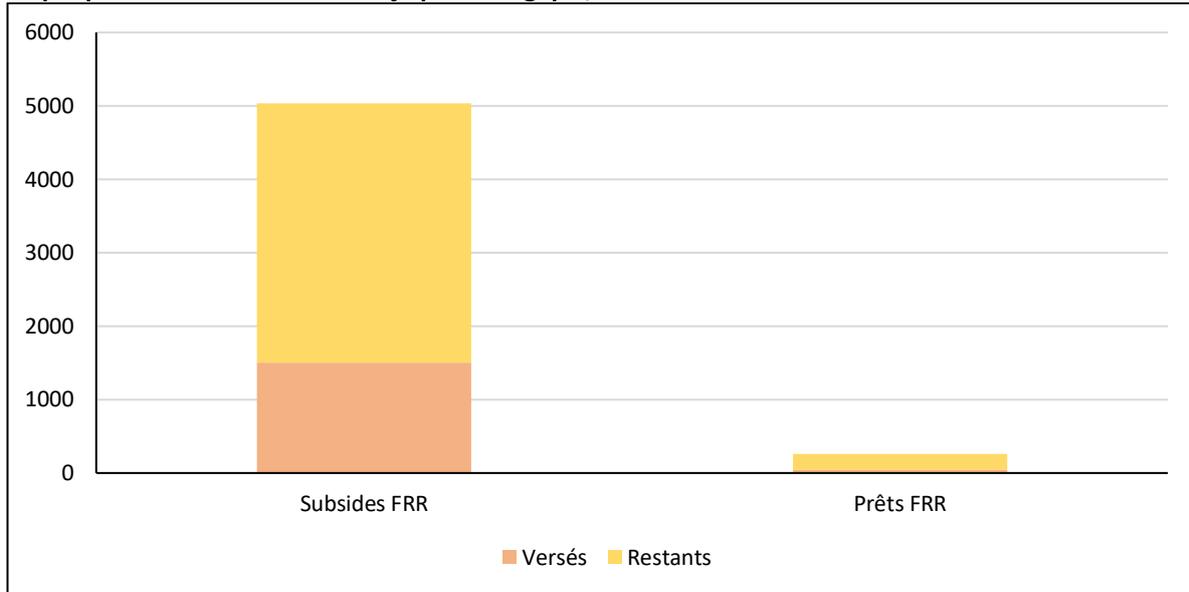
Le [plan pour la reprise et la résilience de la Belgique](#) comprend un large éventail d'investissements et de réformes. Il sera financé par des subventions, à hauteur de 5 milliards d'euros, et par des prêts, à hauteur de 264 millions d'euros sur la période 2021-2026, correspondant à 0,9 % du PIB de la Belgique en 2023. Les 119 projets d'investissement et les 40 réformes mettent fortement l'accent sur la transition verte, 51 % des fonds disponibles étant consacrés à des mesures soutenant les objectifs climatiques. Les projets axés sur la transition numérique représentent 27 % du total des fonds. Le plan belge a également une forte dimension sociale avec des mesures de protection sociale, en particulier axées sur des mesures de formation continue et d'amélioration des compétences (CE, 2024c).

Mais la Belgique a pris du retard par rapport au calendrier initial en ce qui concerne la mise en œuvre de son Plan. La Belgique a depuis soumis deux demandes de paiement, mais n'a reçu - en plus du préfinancement - qu'un paiement partiel de la première tranche.

La première demande de septembre 2023 couvrait des étapes importantes dans la réalisation de neuf réformes et de sept investissements qui entraîneront, tant pour les citoyens que pour les entreprises en Belgique, un changement positif dans les domaines de la numérisation (déploiement des réseaux 5G et de fibre optique), de la mobilité propre, de l'éducation et la formation des adultes, de l'emploi et de la gestion des finances publiques. La Commission européenne a approuvé une évaluation positive de 19 des 20 jalons et objectifs liés à cette première demande de paiement de la Belgique. Elle a en effet constaté que la réforme du système des pensions ne satisfaisait pas encore à l'ensemble des exigences énoncées dans la décision d'exécution du Conseil. Selon la CE, la Belgique n'a pas réformé suffisamment son système de pensions pour en améliorer sa soutenabilité financière. C'est pourquoi la Commission a activé la procédure de «suspension des paiements», prévue à l'article 24, paragraphe 6, du règlement RRF et qu'un montant de 31 millions d'euros reste en suspens. Une deuxième demande de paiement de 909 millions d'euros a été introduite en juillet 2024, mais son évaluation a été suspendue dans l'attente de l'approbation par le Conseil de l'amendement de la décision d'exécution du Conseil du plan belge.

Début octobre 2024, à peu près à mi-parcours de la période de mise en œuvre, la Belgique a reçu 29 % du financement prévu, tandis que seulement 8 % des jalons et des objectifs ont fait l'objet d'une évaluation positive de la part de la CE dans une décision d'exécution²⁵.

²⁵ https://ec.europa.eu/economy_finance/recovery-and-resilience-scoreboard/country_overview.html

Graphique 22. Financement FRR reçu par la Belgique, situation au 1 octobre 2024

Source : CE, Tableau de bord de la Reprise et de la Résilience.

Pour la Belgique, comme pour plusieurs autres Etats-membres, il s'agit donc d'ici mi-2026 d'accélérer de manière significative la mise en œuvre du plan de relance et de résilience, y compris le chapitre REPowerEU, en assurant la finalisation des réformes et des investissements.

4.3. Nécessité d'investissements supplémentaires en plus de la Facilité pour la Reprise et la Résilience

Malgré les montants substantiels débloqués par la FRR, les besoins d'investissement restent importants. Depuis la crise économique et financière de 2008-2009, l'investissement privé dans l'UE est inférieur à celui des États-Unis. Dans le même temps, l'écart entre les investissements privés des deux économies n'a pas été compensé par une augmentation de l'investissement public, qui a également chuté après la crise économique et financière et a été plus faible en Europe qu'aux États-Unis. (Draghi, 2024) Il est donc important d'augmenter l'investissement européen, notamment parce que la transition numérique et la transition verte nécessitent beaucoup d'investissements supplémentaires. Cependant, outre l'augmentation des investissements, il sera également important de renforcer la coordination au sein de l'UE.

En effet, la fragmentation des ressources est un obstacle à la mise à l'échelle et à l'investissement dans l'innovation disruptive. En effet, la plupart des États membres ne peuvent à eux seuls atteindre l'échelle nécessaire pour réaliser des recherches et des progrès technologiques de pointe, ce qui limite leur capacité de R&I. En outre, une plus grande coordination est nécessaire pour prendre en compte les effets externes des investissements d'un pays sur les autres pays de l'UE. Certains investissements créent des effets positifs dans d'autres pays (les investissements dans les réseaux et les interconnexions, dans la recherche et le développement, par exemple). En l'absence de financement et de planification conjoints, ces projets risquent d'être sous-financés. Mais des effets externes négatifs peuvent également se produire, lorsque les pays de l'UE disposant de la plus grande marge de manœuvre budgétaire peuvent apporter un soutien plus généreux que d'autres pays, par exemple. Cela fausse les conditions de *level playing field* entre les États membres et a un impact pernicieux sur le marché unique.

Il est donc nécessaire de renforcer l'approche européenne par laquelle les ressources publiques et privées sont canalisées de manière plus coordonnée. Cela devrait permettre une politique industrielle efficace sans créer de distorsions entre les États membres. Une capacité budgétaire commune pourrait renforcer cette coordination, notamment à travers le *Carbon Border Adjustment Mechansim* (CBAM) ou à travers l'émission de dette commune.

Mais les investissements financés au niveau national sont également importants. En Belgique, l'investissement public en particulier est un point sensible. Des années de sous-investissement de la part du secteur public ont eu pour conséquence que, sur une longue période, les dépenses d'investissement public n'ont pas suffi à compenser la dépréciation des actifs fixes existants, et que le stock de capital net des administrations publiques, exprimé en % du PIB, a donc diminué. Il en est résulté une baisse de la qualité des infrastructures publiques, qui a également pesé sur l'investissement privé. Selon le [dernier rapport du Comité d'étude sur les investissements publics](#), l'augmentation de l'investissement brut au cours des dernières années (de 2 % du PIB en 2002 à 2,7 % du PIB en 2022) a permis à la formation nette de capital fixe de redevenir positive en 2009, mais le stock de capital net de l'État reste actuellement inférieur à celui du milieu des années 1990 (44 % du PIB en 2021 contre 50 % en 1995).

Le Comité d'étude sur les investissements publics (2024) conclut que, à politique inchangée, l'objectif fixé dans l'accord de gouvernement fédéral de septembre 2020 d'atteindre un ratio d'investissement de 4 % du PIB d'ici 2030 ne sera pas atteint. À politique inchangée, c'est-à-dire sans décision d'investissement public supplémentaire, le niveau de formation brute de capital fixe publique (FBCF) en 2029 retomberait à 2,8 % du PIB après avoir connu un pic au-delà de 3 % en 2024, expliqué par la fin graduelle des différents plans d'investissements, notamment les plans de relance.

Des investissements supplémentaires seront donc nécessaires pour atteindre l'objectif. Dans le même temps, la Belgique est confrontée à des défis majeurs concernant la soutenabilité des finances publiques comme en témoigne l'ouverture de la procédure de déficit excessif par l'Union européenne. Il sera donc nécessaire d'allouer correctement les ressources publiques. Dans le choix des investissements, il est important de se concentrer sur les domaines pour lesquels nous pouvons attendre un retour clair en termes de productivité et qui s'inscrivent dans une transition numérique et verte à long terme. Le Comité d'étude sur les investissements publics peut jouer un rôle important à cet égard et devrait être davantage soutenu. En outre, nous devons examiner comment accroître l'efficacité des investissements choisis. Une meilleure coordination des différentes entités dotées de compétences en matière d'investissement pourrait aider à cet égard (CE, 2024c). Dans ce contexte, le Comité d'étude sur les investissements publics appelle également à une coordination substantielle de la politique d'investissement entre les entités du pays, compte tenu des dépendances opérationnelles, des implications budgétaires et du nouveau cadre budgétaire européen qui encourage un plan d'investissement intégré.

5. Rapport d'activités

5.1. Le Conseil

Création du Conseil

A la suite du rapport « [Compléter l'Union économique et monétaire européenne](#) » préparé par les « cinq Présidents » (22 juin 2015), le Conseil de l'Union européenne a adopté le 20 septembre 2016 une [recommandation](#) encourageant les Etats membres à créer un Conseil National de la Productivité. La création d'un tel conseil répond à une volonté de renforcer durablement la compétitivité afin que les économies soient plus résilientes et puissent dès lors se redresser plus rapidement après des chocs économiques. Le rôle des Conseils de la Productivité est d'analyser la compétitivité au sens large, d'enrichir les connaissances de base et d'alimenter le débat national, pour renforcer l'appropriation des politiques et des réformes.

En Belgique, le Conseil National de la Productivité a été installé officiellement le 14 mai 2019, conformément à [la loi du 25 novembre 2018 portant création du Conseil National de la Productivité](#) (publication au Moniteur Belge le 7 décembre 2018) qui transpose la recommandation européenne.

Mission du Conseil

Le Conseil National de la Productivité en Belgique est chargé :

- de réaliser des diagnostics et des analyses de l'évolution de la productivité et de la compétitivité ;
- d'effectuer des analyses des enjeux politiques dans le domaine de la productivité et de la compétitivité ;
- d'évaluer les conséquences des options politiques dans les domaines précités.

A l'occasion de ces missions, le Conseil National de la Productivité peut nouer des contacts avec les Conseils de la Productivité des autres Etats membres, communiquer publiquement en temps utile, obtenir un accès approprié à l'information disponible auprès des administrations publiques et consulter des parties prenantes.

Le Conseil National de la Productivité effectue ses missions dans le cadre du Semestre européen, notamment, en assistant la Commission européenne dans la collecte de données et en assistant les gouvernements dans la préparation de la rédaction du programme national de réforme.

Le Conseil National de la Productivité publie un rapport annuel.

Composition du Conseil

Le Conseil National de la Productivité est dirigé par un Bureau composé :

- d'un président, proposé par le secrétariat du Conseil central de l'économie (CCE) et
- de deux vice-présidents, un proposé respectivement par la Banque nationale de Belgique (BNB) et par le Bureau fédéral du Plan (BFP).

Le Bureau détermine l'agenda des réunions ainsi que le choix des thèmes qui seront étudiés par le Conseil.

Le Conseil National de la Productivité est composé de 12 membres, six au niveau fédéral et six au niveau régional :

- Siska Vandecandelaere (CCE)
- Luc Denayer (CCE)
- Catherine Fuss (BNB)
- Tim Hermans (BNB)
- Chantal Kegels (BfP)
- Joost Verlinden (BfP)
- Micael Castanheira (Région de Bruxelles-Capitale)
- Koen Declercq (Région de Bruxelles-Capitale)
- Caroline Ven (Région flamande)
- Joep Konings (Région flamande)
- Maxime Fontaine (Région wallonne)

- Vincent Vandenberghe (Région wallonne)

Le SPF Economie assure le Secrétariat du Conseil.

Les membres du Conseil et du Secrétariat sont nommés par le Roi.

5.2. Activités 2024

Réunions du Conseil

Le Conseil National de la Productivité s'est réuni 4 fois, notamment le :

- 20 mars 2024 : Préparation du rapport annuel 2024 ;
- 28 juin 2024 : État d'avancement du rapport annuel 2024 et échanges sur la rédaction d'une note destinée au formateur et aux présidents de partis susceptibles de participer au gouvernement fédéral ;
- 11 septembre 2024 : Échanges sur le premier draft du rapport annuel 2024 ;
- 6 novembre 2024 : Finalisation et validation du rapport annuel 2024.

Activités externes

Outre les réunions du Conseil National de la Productivité et l'organisation d'une Conférence, les membres du Conseil ont participé à un nombre d'activités initiées par des organisations extérieures, notamment le :

- 15 janvier 2024 : Présentation du rapport annuel 2023 lors de la Fact Finding Mission de la Commission européenne au Bureau fédéral du Plan ;
- 15 avril 2024 : Présentation du rapport annuel 2023 au Conseil central de l'Économie ;
- 14 juin 2024 : Présentation des travaux du CNP au Conseil supérieur de l'Emploi ;
- 10 octobre 2024 : Présentation des contributions des secteurs d'activité à la croissance de la productivité au Comité de Politique Economique (627^{ème} réunion), Commission européenne.

Annexe : Avis du Conseil Central de l'Économie (CCE 2024-2700) – 18 décembre 2024

1. Saisine

- §1. L'article 4 de la loi du 25 novembre 2018 portant création du Conseil national de la productivité (CNP) prévoit dans son paragraphe 2 que les études et les rapports de cette institution puissent faire l'objet d'un débat au sein du Conseil central de l'économie (CCE), préalablement à leur publication. Si ce dernier souhaite formuler un avis, cet avis sera joint en annexe lors de la publication de l'étude ou du rapport. Le rapport annuel 2024 sur la productivité a été transmis au Conseil central de l'économie le 13 novembre 2024. Ce rapport a pour objectif de définir l'état de la connaissance sur la productivité et la compétitivité pour permettre d'en apprendre davantage sur les sources de la croissance de la productivité et d'identifier les causes éventuelles de son ralentissement.
- §2. Le projet d'avis, qui est le résultat des discussions menées au sein de la sous-commission « Conseil de la productivité », a été approuvé en séance plénière le 18 décembre 2024.
- §3. Il s'inscrit dans la continuité de la demande adressée en septembre par les responsables du Conseil central de l'économie, du Conseil supérieur de l'emploi et du Conseil national de la productivité au formateur et aux présidents des partis pressentis pour la formation du prochain gouvernement en vue d'inviter ceux-ci à faire de la productivité une priorité dans l'agenda politique.

2. Les concepts de productivité et de compétitivité

Productivité et compétitivité

- §4. La croissance de la productivité a un rôle essentiel à jouer dans le processus de création de richesse et dans la réponse aux défis sociétaux et environnementaux auxquels la Belgique fait face (le changement climatique, le vieillissement de la population, la transition numérique, les soins de santé, la mobilité, l'inclusion, l'autonomie stratégique...).
- §5. Les gains de productivité devraient être théoriquement le fondement d'une amélioration des revenus réels et de baisses des prix relatifs. Grâce aux gains de productivité, les entreprises peuvent aussi maintenir leur rentabilité, laquelle est déterminante pour les investissements futurs et la création d'emplois. Ces différents éléments sont nécessaires pour un maintien de la compétitivité. Le CCE définit ainsi la compétitivité comme « la capacité d'une économie d'améliorer, à un rythme similaire ou supérieur à celui observé dans des pays de structure comparable, le niveau de vie de ses habitants et à leur procurer un taux d'emploi élevé et un haut niveau de cohésion sociale, et ce, de manière durable, c'est-à-dire sans détérioration de l'équilibre extérieur, et en s'assurant de la soutenabilité des finances publiques et de la soutenabilité environnementale ». Dans une économie compétitive, les entreprises se trouvent dans une position concurrentielle par rapport aux entreprises étrangères.

Productivité, cohésion sociale et environnement

- §6. Aux yeux du CCE, la productivité, le progrès social et des politiques environnementales ambitieuses peuvent aller de pair, mais cela ne se fait pas spontanément. L'environnement, par exemple, détermine dans une large mesure les possibilités de créer des richesses pour les générations futures. À ce titre, le CCE rappelle que notre modèle de développement économique est confronté à des contraintes écologiques et qu'il y a lieu d'encourager autant que possible le découplage entre la croissance économique et l'utilisation des ressources naturelles (en particulier l'utilisation des combustibles fossiles). Préserver la planète implique d'éviter l'épuisement des ressources naturelles et de sauvegarder la biodiversité, de lutter contre le changement climatique (et ses conséquences) et de promouvoir la qualité de l'environnement (air, eau et sol). Dans ce but, il faut œuvrer à la transformation du système économique vers une économie neutre en carbone et garantissant une création de bien-être avec une utilisation circulaire des ressources la plus efficace possible.

Productivité et finances publiques

- §7. Préserver la soutenabilité des finances publiques est essentiel pour maintenir l'autonomie dans les choix politiques et garantir l'avenir de notre système de protection sociale à long terme, en particulier face aux défis des transitions démographique, écologique et technologique. Une dette publique élevée et croissante est susceptible d'accroître la vulnérabilité des politiques publiques, particulièrement dans un contexte de hausse des taux d'intérêt et des primes de risque. En Belgique, cette soutenabilité subit actuellement des pressions.
- §8. Dans ce contexte, accroître la productivité ainsi que le taux d'emploi constitue une priorité importante. Davantage d'investissements et de réformes visant à améliorer la productivité sont nécessaires en raison du rôle décisif de la productivité dans le processus de création de richesses. La croissance de la productivité crée de nouveau une marge de manœuvre budgétaire qui permet d'élargir l'éventail des choix politiques possibles pour financer les réponses politiques aux défis socio-économiques (notamment l'impact de la transition climatique et le vieillissement de la population, qui entraînent une hausse des dépenses publiques), tout en préservant la soutenabilité sociale et financière à long terme de notre système de protection sociale. L'augmentation du taux d'emploi crée également une marge de manœuvre pour relever les défis budgétaires²⁶.

Coopération entre les niveaux de pouvoir

- §9. Le CCE insiste sur l'importance de la coopération entre les diverses entités du pays en vue de répondre aux défis posés. À l'occasion des élections de juin 2024, 9 conseils consultatifs²⁷ ont ainsi lancé un appel aux différents gouvernements qui seront mis en place aux niveaux fédéral, régional et communautaire afin qu'ils œuvrent à mettre en place une meilleure coopération structurelle entre les niveaux politiques, qui permette aussi un renforcement mutuel de ceux-ci (CCE 2024-1719).
- §10. Ce besoin de coopération n'existe pas seulement pour des thèmes politiques spécifiques tels que le climat, l'énergie, la mobilité, l'économie circulaire, le marché du travail, la politique industrielle, etc. Des thèmes horizontaux nécessitent également une coopération renforcée, tels que les services publics intégrés, la représentation et les relations internationales, la recherche, l'évaluation, le partage d'informations et de données, l'application de la législation, la politique fiscale et budgétaire...

²⁶ Dans son dernier rapport sur l'état des lieux des finances publiques dans le contexte du nouveau cadre budgétaire européen (CCE 2024-2205), le CCE met en lumière les défis auxquels les finances publiques sont confrontées et formule différentes propositions pour y faire face.

²⁷ Les conseils consultatifs en question représentent la société civile active dans les Régions, les Communautés et au niveau fédéral. Il s'agit du Conseil fédéral du développement durable, du Conseil national du travail et du Conseil central de l'économie pour le niveau fédéral, du Milieu- en natuurraad van Vlaanderen, du Sociaal-Economische Raad van Vlaanderen, du Conseil de l'environnement de la Région de Bruxelles-Capitale, du Conseil économique, social et environnemental de Wallonie, du Conseil économique et social de la Région de Bruxelles-Capitale (BruPartners) et du Conseil économique et social germanophone (WSR).

- §11. Les conseils demandent également une évaluation de l'efficacité, de l'efficacité et de la cohérence des formes de coopération existantes (par exemple, le comité de concertation, les conférences interministérielles, les accords de coopération, les obligations d'information, les obligations de conseil...). Cette évaluation devrait déboucher sur des propositions visant à éliminer les obstacles identifiés.

3. Constats

3.1. Diagnostic national

- §12. Dans ses différents rapports, le CNP a observé un ralentissement de la croissance de la productivité de l'économie totale en Belgique, comme dans les autres pays de comparaison, au cours des dernières décennies. Le taux de croissance annuel moyen de la productivité horaire du travail en Belgique était encore de 1,3 % entre 2000 et 2007. Il a baissé à 0,6 % sur la période 2012-2019, et   0,5 % sur la période 2019-2023.

Tableau 3-1 Taux de croissance annuel moyen de la productivité horaire du travail et décomposition

	2000-2023			2012-2019			2019-2023		
	VA	H	VA/H	VA	H	VA/H	VA	H	VA/H
Belgique	1,6%	0,9%	0,7%	1,5%	0,9%	0,6%	1,7%	1,2%	0,5%
ZE 20	1,3%	0,4%	0,8%	1,6%	0,8%	0,7%	1,0%	0,5%	0,5%
Allemagne	1,2%	0,2%	1,0%	1,6%	0,7%	0,9%	0,3%	-0,3%	0,6%
France	1,3%	0,6%	0,7%	1,3%	0,5%	0,8%	0,7%	1,2%	-0,5%
Pays-Bas	1,6%	0,9%	0,8%	1,9%	1,5%	0,4%	2,0%	1,4%	0,6%

Source : Rapport annuel 2024 du Conseil national de la productivité

Combiner croissance du volume de travail et productivité élevée

- §13. Le taux de croissance annuel de la productivité horaire entre 2019 et 2023 (0,5 %) est inférieur à celui enregistré sur l'ensemble de la période 2000-2023 (0,7 %). Il convient toutefois de nuancer ce constat. La croissance de la valeur ajoutée, principal indicateur de richesse d'une économie, dépend d'une part de la productivité du travail et d'autre part des heures travaillées. Pour que l'économie belge se développe, il est important de combiner un niveau élevé du volume de travail et une croissance élevée de la productivité du travail. Entre 2019 et 2023, la croissance modeste, bien que positive, de la productivité du travail en Belgique s'est accompagnée d'une croissance significative du volume de travail : la croissance annuelle des heures travaillées est rest e soutenue (1,2 %) et même supérieure à la croissance observée sur l'ensemble de la période 2000-2023 (0,9 %). Par conséquent, la croissance de la valeur ajoutée (en volume) en Belgique (1,7 %) a été similaire à la croissance observée sur l'ensemble de la période (1,6 %) et supérieure à celle de la zone euro sur la période récente (1,0 %). Parmi les pays étudiés dans le rapport, seuls les Pays-Bas ont connu un taux de croissance annuel moyen de la valeur ajoutée (en volume) supérieur à celui de la Belgique, en réussissant   accroître de manière significative les deux facteurs cités (volume de travail et productivité). L'Allemagne a connu une contraction du volume de travail, la France une croissance négative de la productivité du travail.
- §14. Parall mement à la productivité, la croissance du volume de travail doit également rester un point d'attention dans le futur, d'autant plus que les dernières projections macroéconomiques pour la Belgique tablent sur une croissance plus faible de l'emploi à moyen et long terme. Selon le dernier rapport du Comité d'étude sur le vieillissement, la croissance économique devrait ainsi s'élever en moyenne   1,4 % par an sur la période 2023-2070, principalement soutenue par des gains de productivité de 1,2 % par an en moyenne. La croissance de l'emploi ne s'élèverait qu'à 0,2 % par an en moyenne (Conseil supérieur des finances 2024, p. 27).

Accorder une attention particulière à l'industrie

- §15. Les évolutions de la productivité horaire divergent en fonction des secteurs. L'industrie constitue généralement le moteur des gains de productivité (en Belgique comme dans les principaux pays voisins). Entre 2000 et 2023, les gains de productivité ont été significativement supérieurs dans l'industrie (1,8 %) par rapport aux services marchands (0,7 %). Il est donc particulièrement inquiétant de constater que, dans notre pays, la croissance de la productivité horaire dans l'industrie a été négative entre 2019 et 2023, en raison essentiellement d'une contraction de la valeur ajoutée créée (en volume). La Belgique est par ailleurs le seul pays qui a connu une croissance de la productivité plus faible dans l'industrie (-0,3 %) que dans les services marchands (1,0 %) au cours de la période récente.
- §16. Il convient dès lors de se pencher sur les causes de ce déclin de la productivité dans l'industrie et de s'entendre sur une politique industrielle à mettre en œuvre pour y remédier, en s'inspirant notamment du rapport Draghi sur l'avenir de la compétitivité européenne.

Tableau 3-2 Taux de croissance annuel moyen de la productivité horaire du travail et décomposition dans l'industrie manufacturière et les services marchands belges

	2000-2023			2012-2019			2019-2023		
	VA	H	VA/H	VA	H	VA/H	VA	H	VA/H
Industrie m.	0,5%	-1,3%	1,8%	1,4%	-0,6%	2,0%	-0,6%	-0,2%	-0,3%
Services m.	2,2%	1,5%	0,7%	2,0%	1,3%	0,7%	2,3%	1,3%	1,0%

Source : Rapport annuel 2024 du Conseil national de la productivité

Analyser les niveaux de productivité

- §17. Le rapport du CNP met l'accent sur la croissance de la productivité. Le CCE estime qu'une analyse plus poussée pourrait être réalisée tant par rapport au niveau de la productivité qu'au niveau de la croissance. Ainsi, le niveau de productivité, tel que calculé à l'aide de la productivité apparente du travail en valeur, est plus élevé en Belgique (pour le secteur marchand) que dans ses principaux pays voisins²⁸. Par conséquent, la Belgique pourrait être confrontée à des écarts de croissance de productivité avec ses principaux voisins qui s'expliqueraient par la proximité de la frontière technologique²⁹.

3.2. Diagnostic régional

- §18. Comme au niveau national, une tendance générale à un ralentissement des gains de productivité a été observée par le CNP dans les trois Régions belges au cours des dernières décennies. Comme chaque année, le CCE invite le CNP à présenter ses résultats et à entrer en dialogue avec les différents Conseils économiques et sociaux régionaux du pays. Des domaines importants analysés par le CNP relèvent en effet de la responsabilité partielle ou exclusive des Régions ou des Communautés.

4. Productivité des branches non marchandes

- §19. Le CCE accueille favorablement la volonté du CNP de se pencher sur la problématique de la mesure de la productivité du travail dans les branches non marchandes. À l'heure actuelle, cette mesure de la pro-

²⁸ Cf. le rapport sur le handicap des coûts salariaux (CCE 2024-0553) pour une discussion plus détaillée sur cet indicateur.

²⁹ La « frontière technologique » renvoie à l'utilisation de la meilleure technologie disponible (dans un certain domaine de production) à travers le monde. Un pays qui se situe en deçà de la frontière peut, par imitation des technologies existantes, accroître rapidement sa productivité. Un pays qui, en revanche, se situe à la frontière technologique, doit s'employer à la déplacer par le développement d'innovations.

ductivité ne permet pas de refléter la manière dont l'efficacité des services publics et des services rendus par les institutions sans but lucratif évolue au cours du temps. Et ce, alors que ces acteurs jouent un rôle essentiel dans la société.

- §20. À ce titre, le CCE appelle à l'établissement rapide d'un consensus au niveau européen afin de définir une méthodologie harmonisée sur l'ajustement de la qualité des services pour les biens et services individualisés non marchands (dans la méthode « output »).
- §21. Il convient toutefois de rester conscient des limites d'un tel exercice. Bien qu'il soit utile de rechercher des gains d'efficacité au sein de ces branches en vue de maximiser les retombées positives des finances publiques, les organisations non marchandes n'ont pas pour objectif (premier) de créer de la valeur ajoutée économique propre. Il serait dès lors intéressant de disposer d'un indicateur complémentaire de l'économie totale ajustée, qui ne comprendrait pas les services non marchands. Un tel indicateur offrirait une meilleure vue de l'évolution de la productivité de notre économie (telle qu'elle est généralement mesurée).
- §22. Par ailleurs, les services publics contribuent eux-mêmes à la croissance de la productivité dans les branches marchandes. Ainsi, comme l'indique le CNP, l'éducation est le principal outil d'accumulation du capital humain. L'amélioration du capital humain contribue à la croissance économique et à la croissance de la productivité du travail. De même, des services de soins et des services aux personnes (crèches, maisons de repos, soutien aux ménages...) accessibles, de qualité et soutenables financièrement, sont non seulement d'une importance immédiate pour le bien-être de la population mais aussi une condition indispensable au développement économique durable.

5. Leviers de la productivité et de la compétitivité

- §23. Dans son rapport annuel 2024, le CNP a choisi d'examiner l'importance de l'innovation numérique et, plus spécifiquement, les possibilités qu'offre l'intelligence artificielle (IA) dans ce domaine. Le rapport s'intéresse ensuite aux investissements publics, en présentant un bilan intermédiaire du Plan national pour la reprise et la résilience (PRR). Le CCE se penche sur ces deux éléments avant de mettre en évidence quelques thématiques complémentaires également importantes pour assurer la croissance de la productivité et la compétitivité : la politique industrielle, la concurrence, et l'offre de main-d'œuvre qualifiée.

5.1. Innovation et intelligence artificielle

Soutenir l'innovation et sa diffusion

- §24. Selon le European Innovation Scoreboard, ou Tableau de bord européen de l'innovation, (Commission européenne 2024a), notre pays fait partie du groupe des « Strong innovators », notamment grâce à ses excellentes performances en matière de copublications publiques-privées, de PME innovantes qui collaborent avec d'autres et de copublications internationales scientifiques. Les dépenses de R&D sont également élevées en Belgique. Ainsi, les dépenses de R&D des entreprises belges figurent parmi les plus élevées de tous les pays de l'UE.
- §25. Les dépenses de R&D sont toutefois fortement concentrées, bien qu'il convienne de noter que toutes les entreprises n'ont pas la capacité de faire de la R&D. Les entreprises comptant au minimum 500 travailleurs sont responsables de près de la moitié de toutes les dépenses de R&D, alors que les entreprises comptant moins de 10 travailleurs (95 % de toutes les entreprises) représentent seulement 5 % des dépenses. De plus, les dépenses allouées à la R&D sont concentrées sur un nombre limité de secteurs d'activité, avec une part importante dans le secteur pharmaceutique et les services professionnels, scientifiques et techniques, qui représentaient 47 % des dépenses de R&D totales en 2021. Cela n'empêche pas différents secteurs d'activité d'avoir une proportion plus élevée de dépenses de R&D totales que la moyenne en Europe. Ainsi, une précédente analyse effectuée par le CCE (2021) a révélé que la

production de métaux de base, les services financiers et d'assurance et le secteur alimentaire en Belgique font proportionnellement beaucoup de R&D en comparaison avec d'autres pays européens³⁰.

- §26. Par rapport à la moyenne européenne, l'impact de la R&D et de l'innovation sur l'emploi, mesuré dans le Tableau de bord européen de l'innovation comme la part de l'emploi dans les entreprises à forte intensité de connaissances et innovantes, est élevé. Cependant, nous observons que les excellentes performances en matière de R&D ne s'accompagnent pas d'une forte croissance de la productivité au niveau macro. La constitution de capital intellectuel et l'exportation de produits de moyenne et de haute technologie et les services à forte intensité de connaissances sont également faibles par rapport à la moyenne de l'UE.
- §27. Les bons résultats de la Belgique en matière de R&D vont de pair avec l'un des niveaux les plus élevés d'aides publiques versées aux entreprises en faveur de la R&D, principalement à travers des avantages fiscaux. Il est dès lors crucial que ce soutien contribue un maximum à la création de valeur sociétale, dans un premier temps à travers sa contribution à la croissance économique.
- §28. Cela requiert une innovation en matière de processus et de produits et la valorisation de cette innovation. Pour ce dernier point, les jeunes entreprises sont importantes. En effet, ce sont typiquement les start-up qui mettent des innovations sur le marché et qui stimulent de surcroît les entreprises existantes à innover.
- §29. De plus, il est également important que le soutien à la R&D contribue à des solutions aux défis sociétaux. L'innovation sera par exemple importante pour réaliser la transition vers une économie climatiquement neutre. Plusieurs raisons expliquent pourquoi les marchés investissent trop peu dans les technologies propres (dépendance au sentier qui engendre souvent des verrouillages, échecs de coordination, pas de débouchés (ou pas encore assez développés, etc.). Mais nous avons aussi besoin de plus d'innovation pour une meilleure santé, une meilleure autonomie stratégique, etc.
- §30. Si la création de nouvelles technologies est évidemment importante, la diffusion de ces technologies est également considérée comme une source importante de croissance de la productivité agrégée. La divergence croissante de la productivité entre les entreprises qui se trouvent à la frontière technologique mondiale³¹ et celles qui sont à la traîne est souvent attribuée à un manque de diffusion des technologies et des connaissances développées à la frontière (CCE 2021-2685). Des recherches supplémentaires apparaissent nécessaires pour comprendre comment améliorer concrètement ce processus de diffusion de l'innovation. Un des axes essentiels – et qui est spécifique à la Belgique – est le rôle joué par les innovateurs, à savoir les centres de recherche collective et de diffusion de l'innovation (en particulier vers les PME) qui sont organisés au niveau sectoriel.

Développer et intégrer l'IA dans l'économie belge

- §31. Selon le CNP, les attentes vis-à-vis de l'intelligence artificielle (IA) en matière de croissance de la productivité sont élevées, même si peu d'effets sur la productivité globale ont été constatés jusqu'à présent. En raison de son caractère à usage général, l'IA générative offre de nombreuses opportunités et est susceptible de générer des gains de productivité dans de nombreux secteurs, que ce soit dans l'industrie ou dans les services (la santé, les transports, le commerce de détail, les services financiers...).
- §32. Il est dès lors essentiel de ne pas passer à côté de la vague émergente de l'IA, en développant des politiques qui maximisent les bénéfices de cette technologie, en en saisissant les opportunités, tout en minimisant les risques associés pour les travailleurs. Dans une étude récente (OCDE 2024b), l'OCDE identifie les opportunités et les risques posés par l'utilisation de l'IA sur le lieu de travail.
- §33. Pour limiter les risques de l'IA sur le lieu de travail et pouvoir parallèlement bénéficier des avantages de l'IA, il faut soutenir l'élaboration d'une approche orientée humain pour l'intégration des technologies

³⁰ Cela concerne des chiffres relatifs à l'année 2017. En raison de données manquantes, le groupe de référence a été limité aux pays suivants : DK, DE, IE, ES, FR, IT, AT, PT, FI et VK.

³¹ Ce qui signifie qu'elles sont parmi les plus performantes de leur branche d'activité au niveau international.

numériques dans le monde du travail. Une concertation sociale à propos de la conception et de la mise en œuvre de l'utilisation de systèmes d'IA dans le monde du travail est importante pour ce faire. Cette approche favorise la création de solutions qui répondent à la fois aux besoins des entreprises en matière de compétitivité et aux préoccupations des travailleurs quant à l'introduction de l'IA sur leur lieu de travail. Compte tenu de leurs contacts étroits avec le terrain, les partenaires sociaux sont bien placés pour explorer le potentiel des technologies numériques et de l'IA en vue d'augmenter la productivité de l'entreprise et le bien-être des travailleurs. Le Conseil national du travail assure d'ores et déjà le suivi de ce thème.

- §34. Dans ce cadre, les partenaires sociaux veillent à ce que le paysage socio-juridique belge soit conforme à l'Accord-cadre des partenaires sociaux européens relatif à la transformation numérique et au Règlement européen sur l'intelligence artificielle (AI Act) afin de régir de manière opportune l'introduction de nouvelles technologies au sein des entreprises et de permettre que cette introduction se fasse de façon adaptée à leur situation et à leurs besoins.
- §35. Dans leur mémorandum (CCE 2024-1750), les interlocuteurs sociaux de la distribution ont mis en avant une série de recommandations communes prioritaires pour la prochaine législature. Pour lever les barrières existantes à l'adoption des technologies numériques (dont l'intelligence artificielle) par les entreprises établies en Belgique, ils ont notamment appelé à mettre en place des programmes d'information et de formation sur les applications de l'IA et des autres nouvelles technologies pertinentes au sein des entreprises (dont les TPE/PME), à renforcer les efforts en R&D dans le secteur des TIC, à mettre en œuvre une politique ambitieuse en matière d'infrastructures de haute connectivité numérique et de stockage de données, et à créer un cadre légal clair (éthique, sécurité, gestion des données, fiscalité, responsabilité) concernant les nouvelles technologies, pour permettre aux entreprises d'investir de façon sécurisée et de lever les inquiétudes qui existent à ce stade autour notamment du développement de l'IA et de la robotique.

5.2. Plan de relance européen et investissements

Assurer la mise en œuvre du plan de relance européen

- §36. Le plan pour la reprise et la résilience prévoit un ensemble de réformes et d'investissements qui se renforcent mutuellement et qui doivent être mis en œuvre pour 2026 au plus tard. Ceux-ci doivent permettre à la Belgique de relever une partie des défis auxquels elle est confrontée. Dans ce délai serré, il est essentiel de poursuivre la mise en œuvre rapide et efficace du plan, y compris le volet REPowerEU, pour renforcer la compétitivité à long terme de la Belgique par les transitions écologique et numérique, tout en veillant à l'équité sociale. Associer systématiquement les entités régionales et les Communautés, les interlocuteurs sociaux, la société civile et les autres parties prenantes concernées demeure essentiel pour garantir une large appropriation en vue de la bonne mise en œuvre du plan.

La productivité au cœur des réflexions pour donner suite au plan de relance européen

- §37. L'UE souhaite faire de la productivité un axe stratégique de la relance, en exploitant les potentialités des transitions écologique et numérique pour bâtir une économie plus résiliente et compétitive, capable de générer une croissance durable à long terme.
- §38. La Commission a publié en mars 2023 une communication intitulée « La compétitivité à long terme de l'UE : se projeter au-delà de 2030 », dans le but d'éclairer les décisions relatives aux politiques à mener et de créer les conditions cadres d'un renforcement de la croissance. Cette communication définit la compétitivité selon neuf facteurs qui se renforcent mutuellement. Parmi ces facteurs, l'accès aux capitaux privés, la recherche et l'innovation, l'éducation et les compétences, ainsi que le marché unique figurent parmi les facteurs prioritaires en matière de réformes et d'investissements pour remédier aux problèmes actuels de productivité et accroître la compétitivité à long terme de l'UE et de ses États membres.
- §39. Des experts tels que M. Draghi plaident en faveur d'investissements massifs annuels, notamment dans la transition climatique, la défense et les nouvelles technologies (cf. 5.3.1). Ils soulignent l'importance

de mobiliser principalement le secteur privé pour financer ces initiatives, tout en insistant sur la nécessité d'une impulsion des finances publiques. En intégrant ces recommandations, la Commission européenne pourrait orienter l'après-plan de relance vers une Europe plus productive et compétitive, consolidant ainsi les bases d'une croissance durable et renforçant la cohésion économique, sociale et territoriale au sein de l'Union.

- §40. Selon le CNP, « nous avons besoin de renforcer l'approche européenne de façon à canaliser de manière plus coordonnée les ressources publiques et privées. Cela doit permettre de mener une politique industrielle efficace sans causer de perturbations entre les différents États membres ». Pour le CCE (CCE 2024-1185), la création d'une « capacité budgétaire » commune financée par un endettement commun devrait permettre de relancer les investissements publics européens et de soutenir la double transition - numérique et écologique - à l'image de la Facilité pour la reprise et la résilience. Le CCE est par conséquent favorable à un instrument de suivi qui renforce le budget pour les investissements des États membres dans la transition et qui permettrait aussi de créer des conditions de concurrence équitables entre les États membres pour attirer des investissements cruciaux, notamment pour les transitions numérique, énergétique et climatique. En plus, la mise en place d'une « capacité budgétaire » commune pourrait renforcer le marché unique européen, en finançant des initiatives qui cadrent dans une politique industrielle coordonnée, qui éliminent les obstacles au commerce, et qui stimulent une concurrence équitable. Elle permettrait de mieux répondre aux chocs économiques et aux crises financières qui peuvent toucher différents États membres de l'UE.
- §41. La Belgique est un petit pays avec certaines particularités, dont une économie très ouverte. Pour le CCE, il est essentiel de veiller, dans les développements actuels des initiatives de la Commission, à garantir le « level playing field » intra-européen, sans quoi les pays comme le nôtre risquent d'être défavorisés par rapport aux puissances économiques plus importantes.

Accélérer le rythme et l'ampleur des investissements en Belgique

- §42. Au sein de notre pays, le CCE et le Conseil national du travail (CNT) pointent une nécessaire accélération du rythme et de l'ampleur des investissements tant publics que privés accompagnée d'un dialogue social selon les règles légales et conventionnelles existantes afin que notre pays joue un rôle actif dans les **transitions verte et numérique** et ne soit pas à la traîne par rapport aux autres pays (CCE 2023-2500). S'ils sont bien sélectionnés et réalisés, les investissements constituent une valeur ajoutée au regard de la croissance durable et de l'emploi mais aussi de la cohésion sociale.
- §43. La transition écologique constitue une opportunité pour stimuler la productivité, mais présente aussi des défis. En effet, la transition écologique à mener va induire une obsolescence accélérée d'une part importante des équipements et du capital. Des investissements sont nécessaires dans les infrastructures liées, entre autres, à l'énergie et à la mobilité. Outre les investissements en capital physique, des investissements seront aussi nécessaires dans des innovations conduisant à des produits et services neutres en carbone ainsi que dans la formation aux nouveaux métiers de la transition climatique et de l'économie circulaire.
- §44. De nombreux scénarios sont possibles pour atteindre la neutralité carbone en Belgique d'ici 2050. Quel que soit le scénario choisi, des **investissements décarbonés** seront nécessaires³². En fonction des scénarios de neutralité carbone, les investissements supplémentaires (par rapport au scénario de référence) fluctuent entre 0 et 700 milliards d'euros sur la période 2020-2050. Sur une base annuelle, cela représente un investissement supplémentaire de 0 à 23 milliards d'euros, soit de 0 % à 4,5 % du PIB (SPF Santé publique, 2024)³³.

³² Les investissements décarbonés font référence tant aux investissements dans les infrastructures et dans l'aménagement du territoire qu'aux investissements dans les innovations, l'efficacité énergétique et les technologies décarbonées.

³³ Ces prévisions sont cohérentes avec les chiffres de la BNB (2023) qui estiment que l'élimination des émissions de gaz à effet de serre aura un coût total de l'ordre de 20 milliards d'euros par an.

- §45. En matière d'énergie, une étude récente d'Elia (2024) tire la sonnette d'alarme : avec le parc de production actuel en Belgique et les investissements déjà décidés, la production domestique d'électricité bas carbone ne suffira pas - le potentiel en la matière est limité - pour répondre à la demande en hausse, et ce, dès 2035, puisqu'elle ne couvrira que la moitié de la demande. La fourniture pour l'autre moitié doit encore être déterminée, ce qui est une opportunité à saisir, faute de quoi, la dépendance électrique du pays aux importations (bas carbone) va sans cesse augmenter. Une absence de décision est, dans tous les scénarios envisagés, l'option la plus coûteuse.
- §46. Dans leur avis récent sur la révision du plan national énergie-climat 2030 (CCE 2024-0640), le Conseil fédéral du Développement durable et le CCE demandent de mettre en place une politique industrielle coordonnée en matière d'énergie. Ils estiment que le PNEC manque d'une vision commune pour construire l'infrastructure nécessaire au transport de l'énergie. Dans le cadre d'un fédéralisme de coopération, les Conseils plaident également pour l'application du principe de mutualité, selon lequel chaque niveau de pouvoir cherche à agir de manière à renforcer l'efficacité de tous les autres niveaux de pouvoir.
- §47. En matière d'investissements publics, il importe par ailleurs de rappeler le rôle du **Comité d'étude sur les investissements publics** (CEIP). Le CEIP a été créé en septembre 2023 en vue de centraliser et de développer de l'expertise en matière d'investissements publics au niveau fédéral et de conseiller le gouvernement dans l'élaboration de sa politique d'investissement. Le CCE demande que le CEIP reçoive les fonds nécessaires pour mener à bien les missions qui lui ont été assignées. Ces missions³⁴ ont en effet tout leur sens dans le cadre de la double transition (écologique et numérique). En s'appuyant sur une vision stratégique de long terme, tenant compte d'un cadre budgétaire serré, le CEIP pourra jouer un rôle central dans l'orientation et la coordination des investissements publics, contribuant à la fois à la modernisation des infrastructures et au développement de projets innovants, créateurs de valeur et répondant aux défis sociétaux.
- §48. Les investissements publics doivent avoir un effet d'entraînement significatif sur l'investissement privé et sur sa résilience en général, ainsi qu'un effet multiplicateur démontrable sur le reste de l'économie. Pour **encourager les investissements privés**, il faut un cadre réglementaire clair, cohérent et stable, garantissant aux investisseurs la sécurité juridique nécessaire. Celui-ci doit simultanément garantir les droits fondamentaux des travailleurs et des citoyens, la protection de la santé et de l'environnement et éviter un impact négatif sur la vitalité des entreprises (CCE 2021-2780).
- §49. On peut en particulier viser à l'amélioration de l'accès au financement et au capital-risque pour les PME, en orientant et en attirant les investissements privés, en réduisant les risques liés aux projets innovants, en surmontant les défaillances du marché et en favorisant des liens plus étroits entre les instituts de recherche et les entreprises. Il convient également de faciliter l'accès des PME aux marchés publics, en garantissant le principe de proportionnalité³⁵. En Belgique, l'accès aux marchés publics pour les PME reste très compliqué et le pays est l'un des plus mauvais élèves européens en la matière. Le CCE s'est prononcé à ce sujet dans un avis visant à tendre vers des marchés publics plus durables qui soutiennent au mieux l'activité et l'emploi local. La notion de « durabilité » doit être considérée dans toutes ses composantes (économique, sociale, éthique, environnementale et respect des droits de l'homme) (CCE 2022-2610).

³⁴ Les missions du CEIP comportent cinq volets : (1) dresser un état des lieux thématique en matière d'investissements publics ; (2) identifier les besoins et les opportunités en matière d'investissements publics, notamment dans le cadre de la double transition (écologique et numérique) ; (3) identifier et évaluer les obstacles dans la mise en œuvre des investissements publics et des pistes de solutions ; (4) recommander des outils méthodologiques et procédures ; (5) inciter le dialogue technique entre les entités du pays en matière d'investissements publics et organiser l'échange de bonnes pratiques entre elles.

³⁵ Le principe de proportionnalité exige que toute mesure soit à la fois nécessaire et appropriée au regard du besoin à satisfaire.

5.3. Autres leviers de la productivité

Politique industrielle

- §50. La baisse de la productivité dans l'industrie relance le débat sur la nécessité de développer et mettre en œuvre une nouvelle politique industrielle. Le rapport Letta sur l'avenir du marché unique européen (Letta 2024) et le rapport Draghi sur l'avenir de la compétitivité européenne (Commission européenne 2024d) fournissent des pistes de réflexions en ce sens. Le rapport Draghi met en avant la nécessité de renforcer les fondations économiques de l'Europe tout en maintenant les avantages du modèle social européen et en s'inscrivant de manière durable dans la transition climatique et numérique. Selon le rapport, les économies européennes doivent accroître leur productivité, renforcer leurs chaînes d'approvisionnement et devenir moins dépendantes des ressources extérieures, notamment pour les matériaux critiques et les technologies propres. Ces transformations nécessitent une coordination étroite entre les États membres et une plus grande autonomie stratégique de l'UE.
- §51. Il convient de rappeler également la publication en 2023 par la Commission européenne de son « Green Deal Industrial Plan » pour la neutralité climatique, visant à stimuler le **développement des technologies propres** dans l'UE et à assurer l'autonomie stratégique de l'UE. Dans la conduite des politiques publiques, il est important que la Belgique joue un rôle dans la révolution des technologies propres, tout en poursuivant des objectifs en matière de recherche, d'innovation, d'emploi, de formation, de création d'entreprises, de lutte contre la pauvreté et de revitalisation du tissu industriel.
- §52. L'Europe, et particulièrement des pays comme la Belgique, est fortement dépendante des **matières premières critiques et stratégiques** nécessaires particulièrement à la transition énergétique. Son approvisionnement en ces ressources stratégiques se heurte à une concurrence mondiale intense, laissant l'Europe en situation de retard. Ces dépendances concernent également des technologies essentielles pour la digitalisation, comme les semi-conducteurs. Pour y remédier, l'Union européenne envisage dans le Critical Raw Materials Act (CRMA)³⁶ des mesures pour sécuriser ses ressources critiques. Cela inclut la mise en œuvre rapide et intégrale de la réglementation sur les matières premières critiques, ainsi qu'une stratégie couvrant toutes les étapes de la chaîne d'approvisionnement, de l'extraction au recyclage.
- §53. En matière d'énergie, le rapport Draghi insiste sur la réduction des **coûts énergétiques pour les entreprises et les consommateurs** afin de maintenir la compétitivité face à des régions où l'énergie est moins coûteuse. La décarbonation offre l'opportunité de réduire les prix de l'énergie, d'être à la pointe des technologies propres et de renforcer sa sécurité énergétique. Dans le même domaine, le rapport Letta appelle à accélérer l'intégration du marché unique de l'énergie pour répondre aux défis de sécurité, de durabilité, et de compétitivité tout en soutenant la décarbonation du secteur énergétique européen.
- §54. Enfin, le rapport Draghi suggère d'accroître le soutien à l'innovation, d'améliorer la formation des compétences et d'encourager des initiatives de recherche et développement à l'échelle continentale. Le rapport plaide également pour des réformes liées à la gouvernance économique européenne, avec des politiques fiscales et de soutien plus unifiées, afin de créer un marché unique plus intégré et résilient, prêt à affronter les enjeux mondiaux.

Concurrence

- §55. Bien que la Belgique ait réalisé des progrès substantiels au cours des 20 dernières années pour rendre son **environnement réglementaire** plus favorable à l'entrepreneuriat et à la concurrence, elle dispose encore de marges de manœuvre importantes pour l'améliorer (OCDE 2024a, p.132). D'après les indicateurs de l'OCDE sur la réglementation des marchés de produits, la Belgique se situe en deçà de la moyenne de l'OCDE et des pays les plus performants dans quatre domaines essentiels pour les petites et moyennes entreprises (PME).

³⁶ Cette législation européenne, adoptée en mars 2023, vise à garantir un approvisionnement sûr et durable pour l'industrie européenne, réduisant ainsi la dépendance envers des fournisseurs uniques.

- §56. Selon l'OCDE, même si des efforts ont été faits pour simplifier les charges administratives en Belgique, les entrepreneurs doivent encore traiter avec plusieurs organismes pour créer une entreprise, ce qui rend le processus plus complexe qu'il ne devrait l'être. Malgré l'existence de guichets uniques numériques, le parcours administratif reste lourd et contraignant. Les obligations administratives liées à la création d'une entreprise demeurent complexes, freinant ainsi l'initiative entrepreneuriale. Des obstacles à l'entrée persistent dans certains secteurs (notamment les professions d'avocat, de comptable et d'architecte), où la réglementation reste trop restrictive³⁷. Ces règles limitent la concurrence et ralentissent l'entrée de nouvelles entreprises, freinant la dynamisation de ces marchés. Par ailleurs, l'organisation indique que la transparence relative aux activités de lobbying pourrait être améliorée pour favoriser un environnement accessible à l'ensemble des acteurs économiques.
- §57. La Commission européenne (2024c) a elle aussi recommandé à la Belgique de s'attacher à améliorer l'environnement et la dynamique des entreprises en réduisant la charge et la complexité réglementaires et en assouplissant les restrictions dans le secteur des services. Le CCE souscrit à ces recommandations, pour autant que la protection des travailleurs, des consommateurs et de l'environnement ne soit pas remise en question.
- §58. L'évaluation de la réglementation aussi bien ex ante que ex post doit aussi faire l'objet d'une plus grande attention. Lors du choix de la solution, il convient d'opter pour celle qui réalise l'objectif de la façon la plus efficace possible, en tenant compte de la possibilité de mise en application de la réglementation et du coût des charges administratives. Les ressources et le temps utilisés pour se conformer à la réglementation ne peuvent en effet être consacrés à d'autres activités, comme l'innovation.
- §59. La revalorisation du budget de l'**Autorité belge de la Concurrence** (ABC) a permis certains ajustements structurels, notamment la refonte de la structure organisationnelle interne avec la mise en place de pratiques et de groupes de travail spécialisés. Afin d'utiliser au mieux ses ressources, l'ABC se concentre sur plusieurs secteurs prioritaires tout en poursuivant les infractions dans l'ensemble de l'économie (Autorité belge de la Concurrence 2024).
- §60. Le CCE plaide pour une augmentation additionnelle du budget (en fonction des besoins) afin de donner à l'ABC les moyens suffisants pour analyser de manière approfondie l'ensemble des secteurs de l'économie belge.

Offre de main-d'œuvre qualifiée

- §61. Les profonds changements qui se produiront dans le monde du travail sur le plan des compétences requises au cours des prochaines décennies doivent être anticipés et appellent une contribution de tous les acteurs impliqués.
- §62. Ces changements impliquent **une responsabilité partagée** entre l'État (niveaux fédéral et régional), les interlocuteurs sociaux, les entreprises et les citoyens (tant les futurs travailleurs que les personnes actuellement en âge de travailler) pour la formation tout au long de la vie. Le dialogue social doit faire partie intégrante du processus d'élaboration et de mise en œuvre des politiques.
- §63. La réaffectation de la main-d'œuvre entre les secteurs d'activité nécessitera des politiques publiques et des investissements dans la reconversion et/ou le perfectionnement professionnels pour permettre de relever efficacement les défis en matière de cohésion sociale et de compétitivité. Le CNT et le CCE plaident pour un apprentissage tout au long de la vie. Il est important que les filières de formations ne laissent personne de côté et puissent rencontrer les besoins des entreprises – petites et grandes. Ces filières devraient permettre, pour tous les citoyens (tant les futurs travailleurs que les personnes actuellement en âge de travailler), de faciliter la transition professionnelle du chômage ou de l'inactivité vers l'emploi mais aussi la transition entre emplois et notamment vers des secteurs et des professions émergents. Le gouvernement et les partenaires sociaux ont déjà prévu des trajets de formation. La loi a ins-

³⁷ Dans ce cadre, les réformes récentes visant à assouplir la réglementation pour les professions d'agent immobilier et d'architecte doivent être soulignées.

tauré à partir du 01/01/2024 un droit individuel de 5 jours de formation par an pour un travailleur occupé à temps plein. Ce nombre de jours peut être réduit par CCT sectorielle et il n'est pas applicable dans les entreprises de moins de 10 travailleurs. L'enseignement et la formation tout au long de la vie restent importants pour toutes les personnes en âge de travailler.

- §64. Les entreprises, pour s'adapter et rester compétitives, auront besoin de travailleurs disposant de compétences et de qualifications en phase avec les besoins du marché. C'est valable pour les entreprises existantes, mais aussi pour les entreprises naissantes et innovantes afin d'exploiter pleinement les opportunités de création d'emploi et de croissance. Cependant, pour répondre à leurs besoins de recrutement, elles devront tenir compte du nombre moins élevé de nouveaux entrants sur le marché du travail en raison du vieillissement de la population. En outre, pour (re)mobiliser les autres réserves de main-d'œuvre, il faudra notamment prendre en main les défis des inadéquations entre l'offre et la demande de qualifications et de compétences. En l'état actuel, toutes choses étant égales par ailleurs, la pénurie de compétences et de qualifications engendra une limitation de la croissance. (CCE 2023-2500).
- §65. La Belgique fait face à d'importantes pénuries de main-d'œuvre. Elle partage ce problème avec l'Autriche et les Pays-Bas, en tête du classement européen. Au fil du temps, ces difficultés se sont intensifiées dans les différentes Régions. La liste des métiers en pénurie est relativement diversifiée, mais trois secteurs y sont notamment surreprésentés : la construction, la santé et les technologies de l'information (Conseil supérieur de l'emploi, 2023). Les pénuries de main-d'œuvre observées risquent d'empêcher les entreprises d'innover et de profiter pleinement des opportunités offertes, par exemple, par le développement de l'e-commerce (CCE 2023-2422).
- §66. Du côté des citoyens (tant les futurs travailleurs que les personnes actuellement en âge de travailler), ceux-ci se retrouvent dans un marché du travail en constante évolution dans lequel les compétences et les qualifications évoluent elles aussi, ce qui peut entraîner des incertitudes pour leurs situations professionnelles et donc pour leurs situations sociales, avec un risque de nouvelles fractures sociales, au détriment surtout des personnes peu qualifiées. Le grand défi de l'amélioration de la concordance entre l'offre et la demande sur le marché du travail s'accompagne dès lors également du défi de la sécurisation des carrières professionnelles³⁸, laquelle doit permettre la mobilité sur le marché du travail tout en assurant une sécurité de revenu et une sécurité d'emploi décent durant l'entièreté de la carrière (CCE 2023-2500). Le CCE estime qu'il est important, en raison des impacts de la double transition écologique et numérique sur les besoins du marché de l'emploi et sur les travailleurs, d'encourager et de promouvoir l'apprentissage tout au long de la vie afin de conserver et d'acquérir des compétences permettant de participer pleinement à la société et de gérer avec succès les transitions vers et au sein du marché du travail. À cette fin, il est d'ailleurs essentiel que l'employabilité de chacun soit encouragée au travers de la formation tout au long de la vie et dans le cadre d'une responsabilité partagée entre les individus, les employeurs et les pouvoirs publics afin de remédier à l'inadéquation qualitative et quantitative des compétences, et ainsi, pourvoir aux postes vacants.
- §67. Deux objectifs prioritaires ont été définis par le CCE pour faire face aux enjeux du vieillissement sur le marché du travail (CCE 2024-0540).
- §68. D'une part, **augmenter le taux d'emploi**, grâce à une meilleure (ré)insertion ou un meilleur maintien des personnes sur le marché du travail, avec une attention particulière pour les groupes à risques dont les travailleurs de 50 ans et plus, les jeunes, les personnes ayant un passé migratoire, les femmes, les peu qualifiés et les malades de longue durée. Concrètement, ceci peut notamment être encouragé en prévoyant des dispositifs d'aide, de soin et d'accueil pour les enfants et autres personnes dépendantes, qui soient disponibles en suffisance, de qualité, et accessibles géographiquement, financièrement et en termes d'horaires ; en supprimant les pièges à l'emploi ; en prévenant le risque de tomber en incapacité

³⁸ La sécurisation des parcours professionnels accorde aux travailleurs les conditions pour mener à bien et garantir la stabilité de leurs projets professionnels, tout en tenant compte des besoins concrets et des réalités organisationnelles des entreprises.

primaire et invalidité via des politiques de prévention, d'activation et de réintégration efficaces, en veillant à ce que la faisabilité et l'attractivité des emplois tiennent compte de la capacité de travail de la personne intéressée ; tout en veillant aux conditions de travail.

- §69. D'autre part, **réduire les inadéquations sur le marché du travail**, en sensibilisant la population aux filières et aux orientations porteuses dans l'enseignement (par exemple les STEM³⁹, l'enseignement ou les soins de santé), en revalorisant certains métiers et les formations techniques et professionnelles, en améliorant les liens entre enseignement et marché du travail, en améliorant la mobilité (inter)régionale et la mobilité professionnelle, en encourageant la formation tout au long de la vie, en réduisant les pièges à la promotion, etc.

6. Dialogue avec le CNP et travaux futurs

- §70. Le CCE tient à rappeler que le dialogue avec le Conseil national de la productivité est important pour que ce dernier puisse s'informer de l'évolution du processus d'appropriation au sein du CCE ainsi que pour garantir une cohérence des analyses et des méthodologies utilisées dans le débat national en matière de productivité et de compétitivité. Ce dialogue peut également se muer en collaboration. Ainsi, dans un courrier adressé en septembre au formateur et aux présidents des partis pressentis pour la formation du prochain gouvernement, les responsables du Conseil central de l'économie, du Conseil supérieur de l'emploi et du Conseil national de la productivité ont attiré leur attention sur la nécessité de renouer avec une croissance soutenue de la productivité.
- §71. En ce qui concerne les travaux futurs, il serait utile que le CNP établisse un programme de travail sur plusieurs années et qu'il présente une vue sur l'avancement des travaux en cours, ainsi que sur les prochains travaux envisagés.
- §72. Améliorer la compréhension quant à l'évolution de la productivité et de la compétitivité en Belgique permet de mieux définir les politiques publiques susceptibles de stimuler la productivité ainsi que les conditions de leur mise en œuvre. À cet égard, le CNP doit pouvoir mener des analyses approfondies, notamment sur la base des demandes formulées par le CCE. Pour cela, il doit pouvoir faire appel si besoin à une expertise externe. Le CCE demande que des ressources soient mises à la disposition du CNP à cette fin.

³⁹ Les orientations STEM sont définies comme des orientations débouchant sur des diplômes en sciences, mathématiques, informatique, ingénierie, fabrication et construction.

7. Bibliographie

AUTORITÉ BELGE DE LA CONCURRENCE (2024), Note de priorités - 2024.

BANQUE NATIONALE DE BELGIQUE (2023), A (somewhat European) perspective on the macro impact of climate change, PPT présenté le 5 juin 2023 lors de la conférence « The macroeconomic implications of climate action », organisée par le Peterson Institute for International Economics, Washington DC, juin 2023.

CCE (2021), « [Rapport – R&D et valorisation de la R&D en Belgique : un premier diagnostic](#) », CCE 2021-2685.

CCE (2021), « [Avis portant sur le Rapport annuel du Conseil national de la productivité](#) », CCE 2021-2780.

CCE (2022), « [Vers des marchés publics plus durables, qui soutiennent au mieux l'activité et l'emploi local](#) », CCE 2022-2610.

CCE (2023), « [Analyse de Porter : Compétitivité structurelle de l'e-commerce B2C belge](#) », CCE 2023-2422.

CCE (2024), « [Les carrières professionnelles en Belgique : enjeux et diagnostic](#) », CCE 2024-0540.

CCE (2024), « [Le handicap absolu des coûts salariaux, le handicap absolu des coûts salariaux corrigé pour le niveau de productivité et le handicap des coûts salariaux corrigé pour les diminutions de cotisations patronales et les subsides salariaux en Belgique et dans les États membres de référence depuis 1996](#) », CCE 2024-0553.

CCE (2024), « [Avis sur la révision du plan national énergie-climat 2030 \(PNEC\)](#) », CCE 2024-0640.

CCE (2024), « [État des lieux des finances publiques belges](#) », CCE 2024-1185.

CCE (2024), « [Mémoire : vers un secteur de la distribution compétitif et durable - Focus sur l'e-commerce](#) », CCE 2024-1750.

CCE (2024), « [Un appel aux différents gouvernements de notre pays](#) », CCE 2024-1719.

CCE (2024), « [État des lieux des finances publiques belges dans le contexte du nouveau cadre budgétaire européen](#) », CCE 2024-2205.

CCE et CNT (2023), « [Avis relatif à l'emploi, l'enseignement et la formation dans le cadre de la Conférence pour une transition juste](#) », CCE 2023-2500, CNT Avis 2.383.

COMMISSION EUROPÉENNE (2024a), « European Innovation Scoreboard 2024 », Luxembourg.

COMMISSION EUROPÉENNE (2024b), « Belgium - 2024 Country Report », Bruxelles.

COMMISSION EUROPÉENNE (2024c), « Recommandation du Conseil relative aux politiques économique, sociale, de l'emploi, structurelle et budgétaire de la Belgique », Bruxelles.

COMMISSION EUROPÉENNE (2024d), "The future of European competitiveness", septembre 2024.

CONSEIL SUPÉRIEUR DE L'EMPLOI (2023), "État des lieux du marché du travail en Belgique et dans les régions" - juillet 2023.

CONSEIL SUPÉRIEUR DES FINANCES (2024), Comité d'Étude sur le Vieillessement - Rapport annuel, juillet 2024.

ELIA (2024), Belgian electricity system blueprint for 2035-2050, septembre 2024.

LETTA E. (2024), « Much more than a market – Speed, Security, Solidarity. Empowering the Single Market to deliver a sustainable future and prosperity for all EU Citizens », avril 2024.

OCDE (2023), OECD Employment Outlook 2023: Artificial Intelligence and the Labour Market, OECD Publishing, Paris.

OCDE (2024a), Études économiques de l'OCDE : Belgique 2024, Éditions OCDE, Paris.

OCDE (2024b), Using AI in the workplace: Opportunities, risks and policy responses, mars 2024.

SPF SANTÉ PUBLIQUE, SÉCURITÉ DE LA CHAÎNE ALIMENTAIRE ET ENVIRONNEMENT (2024), Climate transition and public finances in Belgium, PPT présenté le 24 juin 2024 lors du séminaire « Le climat et la gouvernance économique dans un cadre européen : quelles implications pour la Belgique », organisé par le CCE-CFDD, Bruxelles, juin 2024.

Références

- Acemoglu, D. (2024), The Simple Macroeconomics of AI, NBER Working Paper No. 32487, May 2024.
- Agrawal J. Gans and A. Goldfarb (2019), "Economic Policy for Artificial Intelligence", Innovation Policy and the Economy, NBER, 19, 139-159.
- Akcigit, U. et Goldschlag, N. (2024), "Understanding the innovation puzzle: Firm size, Inventors and Industrial Policy", Working Paper, Chicago University.
- Babina T., Fedyk A., He A. en J. Hodson (2024), "Artificial intelligence, firm growth, and product innovation", Journal of Financial economics, vol. 151, No. 103745.
- Baily, M.N. en A. Kane (2024), "How will AI affect productivity?", Brookings articles.
- Brynjolfsson E., F. Eggers and A. Gannamaneni (2017), "Using massive online choice experiments to measure changes in well-being", MIT, Working Paper.
- Brynjolfsson, E., D. Rock en C. Syverson (2017), "Artificial intelligence and the modern productivity paradox : a clash of expectations and statistics", NBER Working Paper Series, Working Paper 21001.
- Brynjolfsson, E., Jin, W. and McElheran, K. (2021), "The power of prediction : predictive analytics, workplace complements, and business performance", Business Economics, 56(4) : 217-239.
- Brynjolfsson, E., Li, D., Raymond, L.R. (2023), "Generative AI at work", NBER working paper series, No. 31161.
- Calvino, F. and Fontanelli, L. (2023), "A portrait of AI adopters across countries : Firm characteristics, assets' complementarities and productivity", OECD Science, Technology and Industry Working Papers, No. 2023/02, OECD Publishing, Paris.
- Castanheira, M. et Mariani, G. P. (2024), "Des biens pas si publics que ça", dans : Inégalités en Belgique : un paradoxe ?, édité par André Decoster, Koen Decanq, Bram De Rock et Paula Gobbi, Ed. Racines.
- Comité d'étude sur les investissements publics (2024), État des lieux de l'investissement public en Belgique 2024, Conseil supérieur des Finances, juillet 2024.
- Commission de l'intelligence artificielle (2024), "IA: Notre ambition pour la France, rapport au gouvernement français".
- Conseil national de la Productivité (2021), Troisième rapport du Conseil national de la Productivité, Octobre 2021.
- Conseil supérieur des Finances (2024), Comité d'étude sur le vieillissement, Rapport annuel 2024.
- Cornille, D., Stinglhamber, P., Van Meenseel, L. (2017), Public sector efficiency in Belgium, NBB Economic Review, June 2017.
- De Witte, K. et Lopez-Torres, L. (2017), "Efficiency in education : a review of literature and a way forward, Journal of the Operational Research Society", 68, pp. 339-363.
- Demirer, M., D.J. Jiménez Hernandez, D. Li en S. Peng (2024), "Data, privacy laws and firm production: evidence from the GDPR", February 2024.
- Draghi, M. (2024), "The future of European competitiveness – A competitiveness strategy for Europe", September 2024.

Dranove, D., Forman, C., Goldfarb, A. and Greenstein, S. (2014), "The trillion dollar conundrum : Complementarities and health information technology", *American Economic Journal : Economic Policy*, 6(4):239-270.

Dumont, M. (2023), "Gebruik van Kunstmatige Intelligentie door ondernemingen in België", Federaal Planbureau, maart 2023.

European Commission (2024a), "On boosting startups and innovation in trustworthy artificial intelligence, Communication from the commission to the European parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the regions", COM(2024)28 final.

European Commission (2024b), "Digital Decade Country Report 2024: Belgium".

European Commission (2024c), "2024 Country report – Belgium", Commission Staff Working Document, SWD (2024) 601 final.

European Court of Auditors (2024), "EU Artificial intelligence ambition - Stronger governance and increased, more focused investment essential going forward", Special Report 08.

Filippucci, F., P. Gal, C. Jona-Lasinio, A. Leandro, G. Nicoletti (2024), "The impact of artificial intelligence on productivity, distribution and growth: key mechanisms, initial evidence and policy challenges", OECD Artificial Intelligence Papers, April 2024.

Forman, C., Goldfarb, A. and Greenstein, S. (2005), "How Did Location Affect Adoption of the Commercial Internet ? Global Village vs. Urban Leadership", *Journal of Urban Economics*, 58(3) : 389–420.

Forman, C., Goldfarb, A. and Greenstein, S. (2008), "Understanding the Inputs into Innovation : Do Cities Substitute for Internal Firm Resources ?", *Journal of Economics and Management Strategy*, 17(2) : 295–316.

Godefroid, H., Stinglhamber, P., Van Parys, S. (2021), Public expenditure in Belgium comparison with neighbouring countries", *NBB Economic Review* September 2021.

Goldfarb, A. and Tucker, C. (2019), "Digital Economics", *Journal of Economic Literature*, 57(1) : 3-43.

Goolsbee, A. and Klenow, P.J. (2006), "Valuing Consumer Products By the Time Spent Using Them : An Application to the Internet", *American Economic Review*, 96(2) : 108–113.

Greenstein, S., and Ryan C. McDevitt. 2011. "The Broadband Bonus : Estimating Broadband Internet's Economic Value." *Telecommunications Policy* 35 (7) : 617–632.

Hutchinson, P., Goll, F., Mügge, C. (2024), "Generative AI in the European Startup Landscape 2024, Applied AI institute for Europe", 39 blz.

Kalliamvakou, E. (2022), Research: quantifying GitHub Copilot's impact on developer productivity and happiness, Research: quantifying GitHub Copilot's impact on developer productivity and happiness - The GitHub Blog.

Lane, M., Williams, M., 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, Paris.

Lassébie, J. and Quintini, G. (2023), "What skills and abilities can automation technologies replicate and what does it mean for workers ? New evidence", OECD Social, Employment and Migration Working Papers, No. 282, OECD Publishing, Paris.

McKinsey (2023), The economic potential of generative AI: the next productivity frontier, June 14, 2023 Report.

Microsoft and LinkedIn (2024), 2024 Work Trend Index Annual Report, May 8, 2024.

Noy, S. en W. Zhang (2023), Experimental Evidence on the productivity effects of generative artificial intelligence, Working Paper (not peer reviewed), March 2, 2023.

OECD (2024), OECD Digital Economy Outlook 2024 (Volume 1): Embracing the technology frontier.

Scott, S.L., and Varian, H.R. (2015), "Bayesian Variable Selection for Nowcasting Economic Time Series", in *Economic Analysis of the Digital Economy*, edited by Goldfarb, A., Greenstein, S.M. and Tucker, C.E., 119–35. Chicago and London : University of Chicago Press.

Vandenberghe, V. (2018), The Contribution of Educated Workers to Firms' Efficiency Gains: The Key Role of Proximity to the 'Local' Frontier, *DE Economist* 166, 259-283.

Vlaamse Regering (2019), Beleidsnota 2019-2024 : Werk en Sociale Economie, November 2019.

Wilson, H., Daugherty, P. and Morini-Bianzino, N. (2017), "The Jobs That Artificial Intelligence Will Create", available at <https://sloanreview.mit.edu/article/will-ai-create-as-many-jobs-as-it-eliminates/>.