

16 avril 2018

# ING Focus – Marché du travail

## Perte d'emplois à la suite de l'automatisation du marché du travail belge

Le progrès technologique connaît actuellement une accélération. Même si la plupart des gens voient les avantages de ces progrès, il y a également une certaine inquiétude quant à leurs répercussions négatives sur le marché du travail. Avec l'automatisation, un certain nombre d'emplois pourrait n'avoir plus besoin d'une intervention humaine, ce qui pourrait entraîner une hausse du chômage. Peut-on déjà en ressentir les effets sur le marché du travail belge ? Sur la période 2013–2016, nous constatons une corrélation légèrement négative entre l'augmentation du nombre de personnes qui exercent des fonctions données et les probabilités d'automatisation de ces fonctions. C'est ainsi que le nombre d'emplois à probabilité d'automatisation plus grande, comme ceux de comptable, augmente moins vite que le nombre d'emplois ayant une plus faible probabilité d'automatisation, comme ceux des travailleurs sociaux. Même si cette évolution peut susciter certaines inquiétudes, elle ne mène pas forcément à une augmentation du chômage, car le changement technologique crée de nouveaux types d'emplois. Il est par ailleurs possible de s'armer contre l'automatisation en suivant une formation appropriée et en restant ouvert au changement. En outre, l'engagement dans les compétences sociales au travail, par la communication et le travail d'équipe, représente également une stratégie gagnante.

William Lee a présenté avec fierté en 1589 son invention de machine de tissage à la Reine Élisabeth II. La machine devait énormément soulager la main-d'œuvre, mais la Reine a malgré tout refusé de lui accorder un brevet. Elle était en effet inquiète de son impact sur l'emploi. L'invention de William Lee a même suscité de telles protestations qu'il a dû quitter la Grande-Bretagne.

Aujourd'hui, nous sommes en mesure de constater que le nombre d'emplois n'a jamais souffert des inventions du passé, car il n'y a pas eu de hausse massive du chômage. Le progrès technologique a surtout permis d'améliorer les conditions de travail et d'améliorer la productivité. Même ces dernières années, nous n'avons pas constaté de hausse structurelle du chômage et le nombre d'emplois a même augmenté.

Le progrès technologique peut toutefois avoir des répercussions sur le type d'emplois. C'était déjà le cas par le passé, la main-d'œuvre ayant été remplacée par des machines pour certaines tâches. C'est ainsi, par exemple, que la profession de celui qui actionnait manuellement les barrières d'un passage à niveau à l'approche d'un train n'existe plus.

### Le personnel administratif perd du terrain

Il existe déjà beaucoup d'études pour essayer de définir le nombre d'emplois qui pourraient être amené à disparaître suite à l'automatisation. Selon une étude récente de l'OCDE<sup>1</sup>, l'emploi moyen en Belgique a 46 % de probabilité d'être automatisé, alors que ce pourcentage est de 48 % pour tous les pays de l'OCDE réunis. Les résultats de cette étude

**Steven Trypsteen**

Economist

Brussels +32 2 547 33 79

steven.trypsteen@ing.com

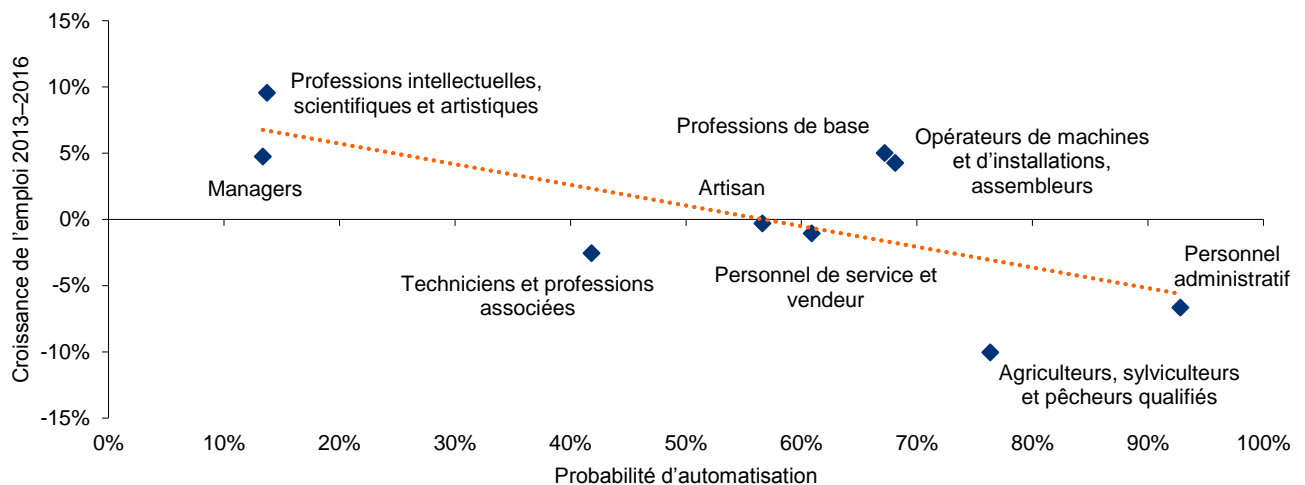
<sup>1</sup> Voir [https://www.oecd-ilibrary.org/fr/employment/automation-skills-use-and-training\\_2e2f4eea-en?mlang=en](https://www.oecd-ilibrary.org/fr/employment/automation-skills-use-and-training_2e2f4eea-en?mlang=en) pour l'étude complète, et <http://www.oecd.org/employment/future-of-work/Automation-policy-brief-2018.pdf> pour un résumé.

de l'OCDE sont d'ailleurs très proches des résultats d'une étude d'ING remontant à 2015<sup>2</sup>. Nous avons alors calculé que la probabilité d'automatisation de l'emploi moyen en Belgique était de 49 %.

Ici, le but de l'étude est d'étudier un autre aspect : l'automatisation a-t-elle d'ores et déjà eu des répercussions sur le marché du travail ? Concrètement, nous comparons l'évolution du nombre de personnes qui exercent des fonctions données en Belgique entre 2013 et 2016, et la probabilité d'automatisation du poste en question.

Nous commençons notre analyse par l'étude des neuf grandes catégories d'emplois (selon la classification CIP). La Figure 1 montre un lien visiblement négatif entre l'évolution de 2013 à 2016 du nombre de personnes travaillant dans une catégorie de postes donnée et la probabilité d'automatisation des emplois de cette catégorie. C'est ainsi que nous constatons par exemple que le nombre de personnes dans le groupe « personnel administratif » a baissé de 7 % entre 2013 et 2016, et que ces postes affichent une probabilité d'automatisation de 93 %. Le groupe « professions intellectuelles, scientifiques et artistiques » est quant à lui devenu plus important sur cette période et présente une probabilité d'automatisation de 14 % seulement. Pour l'ensemble des groupes, la relation statistique indique qu'une augmentation de la probabilité d'automatisation de 1 point de pourcentage est associée à une diminution des postes de 0,16 points de pourcentage sur la période 2013–2016.

**Fig 1 L'augmentation des emplois à forte probabilité d'automatisation est impactée**



Note : La probabilité d'automatisation est fondée sur Baert et Ledent (2015). La probabilité d'automatisation pour les catégories d'emplois représente la moyenne pondérée des emplois individuels dans cette catégorie. La relation estimée correspond à : Croissance d'emplois =  $0,09 - 0,16 \times \text{Probabilité d'automatisation}$ .

Source : Baert et Ledent (2015) et SPF Économie

Pour l'ensemble des groupes d'emplois, il existe donc un lien négatif entre la croissance du nombre de postes et la probabilité d'automatisation. Mais cette relation est-elle également valable à un niveau détaillé, donc en termes d'emplois spécifiques<sup>3</sup>? Si l'on se concentre sur les professions exercées par plus de 30 000 personnes (43 professions), nous trouvons en effet un lien similaire (Figure 2). Ce lien est visuellement moins frappant par comparaison avec la figure des catégories d'emplois, dans la mesure où la croissance pour les professions spécifiques affiche une plus grande volatilité. L'axe horizontal est

<sup>2</sup> L'étude peut être consultée sur <https://about.ing.be/web/file?uuid=ec44da14-a719-4f75-9d81-05b8185c67b3&owner=b03bc017-e0db-4b5d-abbf-003b12934429&contentid=80351>

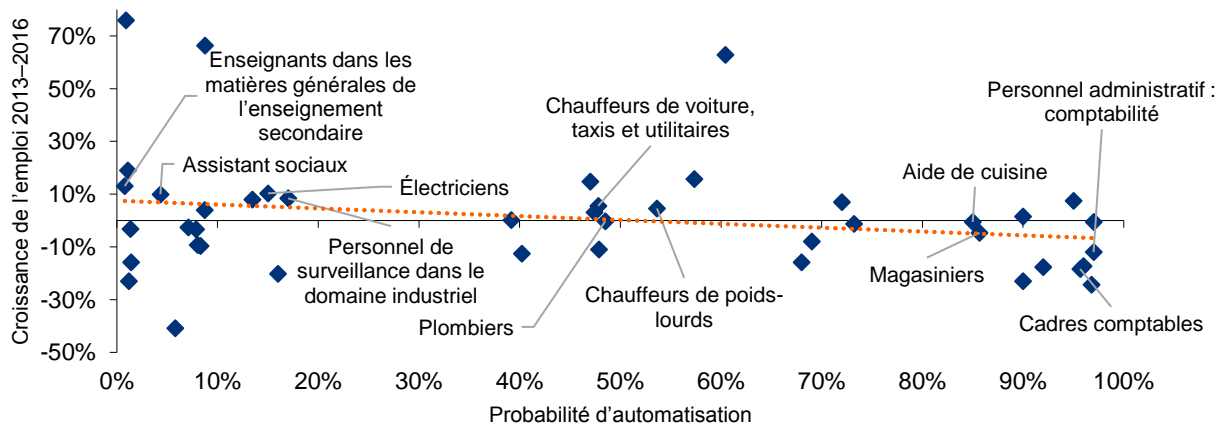
<sup>3</sup> Nous utilisons ici les données au niveau 4 de la classification CIP.

donc beaucoup plus large et le lien (ligne en pointillé) semble moins évident. Et pourtant, le lien statistique est très similaire.

Une hausse de la probabilité d'automatisation de 1 point de pourcentage est associée à une baisse de la croissance d'emploi de 0,15 points de pourcentage, alors qu'elle était de 0,16 points de pourcentage pour l'ensemble des groupes d'emplois<sup>4</sup>. Par exemple, le graphique montre que le nombre de comptables et de cadres de comptabilité a diminué entre 2013 et 2016 et que cet emploi affiche une probabilité d'automatisation élevée. D'un autre côté, le nombre de personnes exerçant la profession d'assistant social, une des professions ayant une faible probabilité d'automatisation, a augmenté au cours de la période.

Il existe donc en moyenne un lien négatif entre la croissance d'emplois et la probabilité d'automatisation. Mais le lien n'est certainement pas parfait (les points bleus ne correspondent pas exactement à la ligne orange). C'est ainsi qu'il existe des emplois à faible probabilité d'automatisation dont le nombre de professionnels a malgré tout baissé. L'une des principales raisons est que notre analyse ne tient pas compte de l'activité économique. Il se peut par exemple que sur la période 2013–2016, le nombre de personnes qui exercent un emploi donné à forte probabilité d'automatisation augmente malgré tout fortement en raison de l'augmentation de la demande dans ce secteur.

**Fig 2 Même lien négatif avec les données détaillées**



Note : La probabilité d'automatisation est fondée sur Baert et Ledent (2015). Les emplois inclus dans le graphique sont exercés par au moins 30 000 personnes. Cela représente au total 43 professions. La relation estimée correspond à : Croissance d'emplois = 0,08-0,15\*Probabilité d'automatisation.

Source : Baert et Ledent (2015) et SPF Économie.

Une autre manière d'illustrer le lien entre croissance d'emploi et probabilité d'automatisation est de vérifier les emplois présentant la plus forte et la plus faible croissance en termes de postes et de les comparer à la probabilité d'automatisation. C'est ce que nous avons fait pour les emplois exercés par au moins 10 000 personnes. Dans le Tableau 1, nous montrons les 10 professions présentant la plus forte croissance d'emploi et les 10 professions présentant la plus faible croissance d'emploi. Pour le premier groupe, la moyenne pondérée de la croissance d'emploi du groupe correspond à 62 %, tandis que

<sup>4</sup> Si l'on étend l'échantillon et que l'on examine le lien pour tous les emplois pour lesquels nous disposons de données (300 emplois), nous trouvons une relation similaire. La relation statistique indique maintenant qu'une augmentation de la probabilité d'automatisation de 1 point de pourcentage est associée à une diminution des postes de 0,13 points de pourcentage.

la moyenne pondérée de la probabilité d'automatisation est de 29 %. Pour le groupe où la croissance d'emploi est la plus faible, la probabilité d'automatisation devrait être en moyenne supérieure. C'est en effet le cas. En moyenne pondérée, la croissance d'emploi du groupe équivaut ici à -35 %, alors que la probabilité d'automatisation est de 44 %.

**Tableau 1 : Les professions pour lesquelles la croissance d'emploi est la plus fort et la plus faible**

### Emplois présentant la croissance la plus faible

	Nombre en 2013	Nombre en 2016	Croissance d'emplois	Probabilité d'automatisation
Producteurs avec une entreprise mixte	12205	7012	-43 %	76 %
Techniciens du domaine de l'information et de la communication : assistance aux utilisateurs	11480	6685	-42 %	65 %
Infirmiers/Infirmières	76181	45036	-41 %	6 %
Responsables dans le domaine des prestations de services professionnels et administratifs, non classés ailleurs	14937	9048	-39 %	36 %
Ouvriers du béton	10154	6194	-39 %	88 %
Spécialistes dans le domaine des méthodes d'enseignement	10893	6886	-37 %	0 %
Spécialistes dans le domaine de la mécanique	18951	12268	-35 %	48 %
Conditionneurs	19247	13272	-31 %	38 %
Personnel de surveillance dans les magasins	15713	11863	-25 %	28 %
Personnel administratif : statistiques, finances et assurances	53047	40150	-24 %	97 %
<b>Moyenne pondérée</b>			<b>-35 %</b>	<b>44 %</b>

### Emplois présentant la croissance la plus forte

	Total en 2013	Total en 2016	Croissance d'emplois	Probabilité d'automatisation
Collaborateurs d'administration du personnel	10167	13768	35 %	90 %
Comptables	22533	31386	39 %	98 %
Analystes commerciaux et d'entreprises	16810	23501	40 %	7 %
Installateurs d'appareillage électrique	13441	19577	46 %	47 %
Développeurs de logiciels	20699	30179	46 %	9 %
Manutentionnaires	33743	54933	63 %	60 %
Conseillers stratégiques	14619	24097	65 %	23 %
Directeurs de grandes entreprises	39629	65901	66 %	9 %
Cadres infirmiers	48972	86132	76 %	1 %
Personnel d'assistance dans le domaine social	20120	41112	104 %	13 %
<b>Moyenne pondérée</b>			<b>62 %</b>	<b>29 %</b>

### **Mais il existe aussi des forces contraires**

Même si l'automatisation entraîne la perte de certains emplois, les technologies nouvelles créent de nouveaux besoins et donc de nouveaux postes. Les pertes d'emplois dues à l'automatisation peuvent donc être compensées. C'est ainsi que, par exemple, les opérateurs de drones ou les développeurs d'applications étaient très rares il y a 10 ans. Il est donc important de retenir que notre analyse ne tient pas compte de l'apparition de ce type de nouvelles professions car, sans la base de données, les définitions des professions sont fixes sur la période considérée et ne peuvent donc inclure de nouvelles catégories. Dès lors, une révision de la base de données serait nécessaire pour tenir compte des nouvelles catégories.

De plus, parallèlement à l'apparition de nouveaux besoins et donc de nouveaux emplois, l'automatisation peut entraîner une augmentation de l'activité économique et donc de la demande de main-d'œuvre. C'est ainsi que les nouvelles technologies devraient stimuler la productivité, ce qui pousseraient les salaires effectifs et donc le pouvoir d'achat à la hausse. L'augmentation du pouvoir d'achat stimulerait à son tour la demande et donc la production, nécessitant une main-d'œuvre supplémentaire.

### **Importance de la capacité d'adaptation et des compétences sociales**

Nous pouvons donc conclure que l'automatisation entraîne déjà des changements sur le marché du travail belge. En effet, ces dernières années, les possibilités de croissance d'emplois à probabilité d'automatisation plus élevée étaient plus limitées. Cette tendance à une automatisation accrue va se poursuivre dans le futur. Comment dès lors s'armer contre cette évolution ?

Comme nos possibilités technologiques évoluent sans cesse, il est extrêmement important que les travailleurs restent actifs sur le marché du travail et ne décrochent pas. Nous enfonçons peut-être des portes ouvertes, mais la participation à des formations appropriées est très importante. Nous pensons que les capacités d'adaptation et la volonté de changer seront de plus en plus un atout sur le marché du travail.

Par ailleurs, il importe de continuer à reconnaître l'importance des compétences sociales au travail. Malgré les progrès technologiques et donc une demande plus importante de personnel présentant des compétences techniques, les compétences sociales, comme la communication et le travail d'équipe, sont toujours aussi importantes, et même plus importantes ! Une étude réalisée pour les États-Unis<sup>5</sup> indique que le nombre d'emplois pour lesquels les compétences sociales sont importantes a augmenté davantage que les emplois pour lesquels ce n'est pas le cas. C'est ainsi que la part des postes sur le marché du travail américain exigeant ce type de compétences a augmenté de 12 points de pourcentage entre 1980 et 2012. Les salaires de ces emplois ont également augmenté plus vite que la moyenne sur la période considérée.

Insister sur les capacités d'adaptation de la main-d'œuvre et le développement de compétences sociales représente donc une bonne stratégie pour veiller à compenser largement les effets négatifs de l'automatisation sur le marché du travail. Il convient donc de ne pas baisser les bras face à cette vague d'automatisation. C'est ainsi que nous profiterons au mieux de tout ce que les nouvelles technologies ont à nous offrir.

---

<sup>5</sup> Voir le site Web ci-dessous pour consulter un résumé de cette étude : <http://www.nber.org/reporter/2017number4/deming.html>

## Disclaimer

Cette publication a été préparée par la division d'analyse économique et financière de ING Belgique S.A. ("ING") exclusivement à titre d'information, sans tenir compte des objectifs d'investissement, de la situation financière ou des moyens d'un utilisateur en particulier. Les informations dans cette publication ne constituent ni une recommandation de placement, ni un conseil fiscal, juridique ou en investissement, ni une offre ou une incitation à acheter ou vendre des instruments financiers. Même si toutes les précautions ont été prises pour assurer que les informations contenues dans ce document ne soient ni erronées, ni trompeuses au moment de la publication, ING ne peut pas garantir l'exhaustivité ni l'exactitude des informations communiqués par des tiers. ING ne peut pas être tenue pour responsable d'éventuelles pertes directes ou indirectes suite à l'utilisation de cette publication, sauf faute grave. Les opinions, prévisions ou estimations sont uniquement celles du ou des auteurs à la date de la publication et peuvent être modifiées sans préavis, sauf indication contraire.

La distribution de cette publication peut faire l'objet de restrictions légales ou réglementaires dans certains états et les personnes qui entrent en possession de celle-ci doivent se renseigner à propos de ces restrictions et les respecter.

Cette publication est soumise à la protection du copyright et des droits des bases de données et ne peut être reproduite, distribuée ou publiée par quiconque, quel que soit l'objectif, sans l'accord préalable explicite et écrit de ING. Tous les droits sont réservés. L'entité juridique responsable de la publication ING Belgique S.A. est agréée par la Banque Nationale de Belgique et est supervisée par la Banque Centrale Européenne (BCE), la Banque Nationale de Belgique (BNB) et l'Autorité des Services et Marchés Financiers (FSMA). ING Belgique S.A. est enregistrée en Belgique (n° 0403.200.393) au registre des personnes morales de Bruxelles.

À l'attention des investisseurs américains : toute personne qui souhaite discuter de cette publication ou effectuer des transactions dans un titre mentionné dans ce document doit prendre contact avec ING Financial Markets LLC, qui est membre de la NYSE, la FINRA et la SIPC et qui fait partie de ING, et qui a accepté la responsabilité de la distribution de ce document aux États-Unis conformément aux dispositions en vigueur.

Editeur responsable : Peter Vanden Houte, Avenue Marnix 24, 1000 Bruxelles, Belgique.