

Louvain School of Management

**La R&D comme avantage concurrentiel
dans la stratégie des entreprises pour
le maintien industriel en Wallonie**

Auteur : Olivier Latour
Promoteur(s) : Thierry Percy
Année académique 2019-2020
Master [60] en sciences de gestion

Remerciements

A l'issue de ce mémoire, je souhaite remercier mon promoteur Th. Percy pour son accompagnement au long de ce travail. Ses conseils avisés m'ont permis d'affiner ma réflexion et de garder en point de mire la ligne directrice définie.

Mes pensées vont également aux différentes personnes avec qui j'ai pu m'entretenir et échanger sur le sujet.

Merci aux différentes institutions pour les recueils statistiques disponibles en ligne.

Enfin, mes remerciements affectueux s'adressent à mes proches pour leurs encouragements.

Résumé

Ce mémoire a pour objectif de présenter l'importance d'une industrie forte et de montrer le potentiel de plus-value lié au capital innovation pour les industries wallonnes.

Dans un premier temps, ce travail a abordé la dématérialisation de l'entreprise et donné une définition du capital innovation. Ensuite, le contexte économique wallon a été introduit et, à travers l'analyse de la productivité, l'effet d'entraînement que suscite l'industrie sur le reste de l'économie a été mis en évidence.

Un parallèle a été établi entre le progrès technique et la productivité via la présentation des cycles de l'économie vus par Schumpeter et surtout l'analyse de l'indice d'innovation mondial.

Dans un contexte d'une économie de biens et services mondialisée, la Wallonie se doit de prendre des actions concrètes pour améliorer sa compétitivité. A cet égard, nous avons analysé la politique fiscale fédérale pour la R&D et il apparaît que la dispense partielle de versement de précompte professionnel soit l'incitant le plus efficace.

Une décomposition de l'industrie par secteurs et l'analyse des pôles de compétitivité a permis de mettre en avant la politique de spécialisation wallonne visant à renforcer la part de production de biens hautement technologiques. Enfin, une analyse stratégique sous forme de matrice SWOT a permis de dresser les principaux enjeux auxquels l'industrie wallonne devra faire face.

Table des matières

Table des matières	I
Liste des abréviations.....	III
Liste des tableaux.....	IV
Liste des illustrations	IV
Liste des annexes	V
Introduction générale	1
Chapitre I : Gestion d'entreprise par l'immatériel	2
I.1. Transmission d'entreprise.....	2
I.2. Capital matériel.....	3
I.3. Capital immatériel	3
I.4. Classification	4
Chapitre II : L'industrie et la productivité	6
II.1. Contexte économique wallon	6
II.2. Productivité.....	7
II.2.A. Décomposition de la productivité.....	7
II.2.B. Productivité et PIB	8
II.2.C. Evolution de la productivité.....	10
II.3. Conclusion	12
Chapitre III : Le progrès technique, source de croissance	13
III.1. Les cycles de l'économie vus par Schumpeter	13
III.2. Global Innovation Index (GII).....	15
III.2.A. Positionnement de la Belgique	17
III.2.B. Conclusion.....	19
III.3. Théories de la croissance endogène.....	20
III.4. Impact du progrès technique sur l'emploi	20

III.5. Conclusion	21
Chapitre IV : Politique fiscale pour la R&D	22
IV.1. Incitants fiscaux	22
IV.2. Dépenses en R&D et impact budgétaire	26
IV.3. Efficacité des incitants fiscaux	30
IV.4. L'impôt des sociétés comme solution ?.....	31
Chapitre V : Sectorialisation de l'industrie	33
V.1. Pôles de compétitivité.....	35
V.2. Analyse SWOT	37
V.2.A. Forces et faiblesses	37
V.2.B. Opportunités et menaces.....	39
Conclusion générale.....	40
Réserves et perspectives.	41
Bibliographie	42
Annexes	47
Annexe 1 : Profil économique de la Belgique (GII 2019)	47
Annexe 2 : Classements GII de 6 pays références	48
Annexe 3 : Recettes administratives publiques (Belgique)	49
Annexe 4 : Retrait de l'industrie manufacturière dans le paysage économique	50
Annexe 5 : Evolution de la valeur ajoutée dans le secteur de la construction et au total en Wallonie	51

Liste des abréviations

BEPS : « Base Erosion and Profit Shifting » - Erosion de la base et transfert des bénéfices, Plan de l'OCDE

FDI : « Global foreign direct investment » - Investissements étrangers

IWEPS : Institut wallon de l'évaluation, de la prospective et de la statistique

GII : « Global Innovation Index » - Indice Mondial d'Innovation

OCDE : Organisation de coopération et de développement économiques

NCA : Entreprise « non classée ailleurs »

PIB : Produit Intérieur Brut

R&D : Recherche et développement

TIC : Technologies de l'information et de la communication

Liste des tableaux

Tableau 1 : Résumé des indicateurs forts et faibles de la Belgique (GII, 2019, p.228).....	18
Tableau 2: Décomposition sectorielle de l'industrie en Wallonie ces dernières années	33
Tableau 3 : Décomposition sectorielle de l'industrie manufacturière en Wallonie (graphique construit à partir des bases de données « OUT_NAMA » & « NA10C_MAN» d'innovationdata.be, 2020	34
Tableau 4 : Matrice SWOT de l'industrie manufacturière wallonne.....	37
Tableau 5 : Classements annuels de l'indice d'Innovation Global (GII)	48
Tableau 6 : Recettes administratives publiques de la Belgique ¹ (% du PIB).....	49

Liste des illustrations

Figure 1: Composition (tangible et intangible) de la valeur marchande du S&P 500 (Ocean Tomo, 2015).....	2
Figure 2:Classification des actifs par Edvinsson et Malone ().....	4
Figure 3: Le Navigateur Skandia (Researchgate.net).....	5
Figure 4 : Impact des gains de productivité sur l'économie (Xerfi Canal, 2016).....	8
Figure 5: Productivité multifactorielle des 35 pays de l'OCDE de 1985 à 2018 (2010=100%)	10
Figure 6 : Décomposition de la croissance (Edelson Institute, 2017)	14
Figure 7 : Scores GII et PIB par habitant en PPA US \$ (Dutta et al., 2019, p. 16)	16
Figure 8: Variation du PIB et du Taux de chômage (BFP, IBSA, IWEPS, SVR (2015) – modèle HERMREG ; calculs IWEPS).....	20
Figure 9: Dépenses intérieures brutes de R&D de 2005 à 2018 en Belgique, Wallonie et Europe des 28, en % du PIB (graphique construit à partir de la base de données « KNO_RDGT_2 » d'innovationdata.be, 2020).....	26

Figure 10: Dépenses de R&D en Wallonie par secteur d'exécution de 2005 à 2017, en % du PIB (graphique construit à partir de la base de données « KNO_RDGT_2 » d'innovationdata.be, 2020).....	27
Figure 11 : Financement public pour la R&D des entreprises, en % du PIB (graphique construit à partir de la base de données « PUB_01 » d'innovationdata.be, 2020).....	28
Figure 12 : Dépenses en R&D des entreprises par fonds privés et par aides publiques, en % du PIB (graphique construit à partir de la base de données « KNO_RDGT_2 » et « PUB_01 » d'innovationdata.be, 2020).....	29
Figure 13: Part de l'industrie manufacturière dans la valeur ajoutée brute (%), (graphique construit à partir de la base de données « NA10C_MAN» d'innovationdata.be, 2020).....	50
Figure 14 : Evolution de la valeur ajoutée dans le secteur de la construction et au total de 2003 à 2016	51

Liste des annexes

Annexe 1 : Profil économique de la Belgique (GII 2019)	47
Annexe 2 : Classements GII de 6 pays références	48
Annexe 3 : Recettes administratives publiques (Belgique).....	49
Annexe 4 : Retrait de l'industrie manufacturière dans le paysage économique	50
Annexe 5 : Evolution de la valeur ajoutée dans le secteur de la construction et au total en Wallonie	51

Introduction générale

Ce travail part de plusieurs constats observés :

- A l'heure d'aujourd'hui, le monde de l'entreprise est composé d'un mélange de babyboomers, des générations x, y et bientôt Z. La tendance constatée est que les nouvelles générations s'orientent plus vers un profil de carrière varié, avec un turnover plus important au sein des entreprises.
- Le monde économique contemporain a vu les industries en partie suppléées par l'économie numérique, particulièrement en Belgique, à l'économie tertiaire prononcée. Si on compare les usines d'hier aux Startup d'aujourd'hui, les ressources ont fortement changé, donnant l'accent sur la connaissance, avec des ressources matérielles plus limitées. Jugées hier sur leurs infrastructures et machines, l'essentiel de la richesse des entreprises d'aujourd'hui provient des informations et connaissances détenues.
- Ces dernières années, de grandes multinationales manufacturières ont disparu du paysage belge à cause d'une main d'œuvre trop chère (fermeture de Carsid Marcinelle en 2012, de Ford Genk en 2014, de Caterpillar Gosselies en 2016...).
- A titre personnel et en tant qu'ingénieur en R&D, je voulais me positionner par rapport au monde professionnel en pleine effervescence qui m'entoure.

Michael Porter¹ définit l'avantage concurrentiel (ou compétitif) comme « la valeur qu'une firme peut créer pour ses clients en sus des coûts supportés par la firme pour la créer ».

Ce mémoire a pour objectif de présenter l'importance d'une industrie forte et de montrer le potentiel de plus-value lié au capital innovation pour les industries wallonnes.

¹ Professeur de stratégie d'entreprise à l'Université d'Harvard

Chapitre I : Gestion d'entreprise par l'immatériel

L'objectif principal d'une entreprise est de créer de la valeur pour ses actionnaires. Or, la valeur des entreprises d'aujourd'hui provient essentiellement du capital immatériel. Un bon indicateur de cette tendance, est le rapport annuel de la société américaine Ocean Tomo sur les immobilisations d'incorporels des 500 plus grandes sociétés cotées sur les bourses américaines (indice boursier S&P 500).

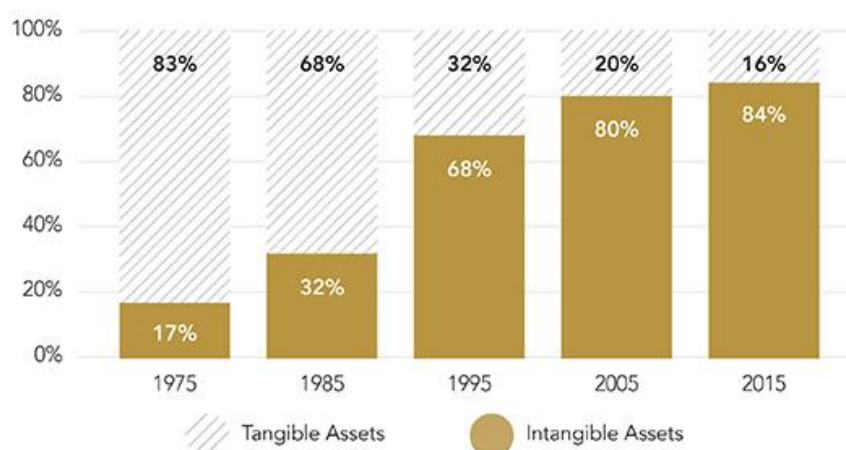


Figure 1: Composition (tangible et intangible) de la valeur marchande du S&P 500 (Ocean Tomo, 2015)

Ce rapport met en évidence la part de plus en plus importante accordée à l'immatériel au fil des ans. En effet, de 17% d'immobilisations incorporelles en 1975, l'indice boursier est passé à 84 % en 2015.

L'objectif de ce travail n'est pas d'étudier les outils d'évaluation des actifs immatériels des entreprises mais de distinguer ces actifs dans le paysage professionnel.

I.1. Transmission d'entreprise

L'entreprise, au cours de sa vie, sera confrontée à la question d'une session ou d'une reprise. D'après le baromètre M&A²(*institutentreprisefamiliale.be, 2017*), ces dernières années, le marché des fusions et acquisitions se porte bien en raison d'une demande dépassant l'offre.

² Mergers & Acquisitions

Cette tendance à la transmission d'entreprise peut s'expliquer, selon Michèle Sioen, présidente de la FEB et CEO de Sioen Industries, par :

- Un contexte économique favorable : persistance de taux bas qui stimule l'intérêt d'investisseurs.
- Un vieillissement de la population, et donc de nos chefs d'entreprises, avec pour conséquence logique une cession d'entreprise.
- D'après une enquête de l'UCM réalisée en 2016 auprès de 354 entrepreneurs de la communauté Wallonie-Bruxelles, 65,2% des patrons sondés envisageaient la transmission de leur entreprise à la fin de leur carrière. Et seulement 15,5% des répondants à l'enquête envisagent de transmettre l'entreprise à un membre de la famille. Enfin, en Wallonie, 29,2 % des indépendants sont âgés de plus de 55 ans.

Pour valoriser son entreprise, que ce soit dans l'optique de revente ou bien d'une bonne gestion, il est important de bien cerner là où se cache la valeur de l'entreprise.

I.2. Capital matériel

Le capital matériel d'une entreprise est constitué de l'ensemble des biens de productions servant à produire des biens et des services.

Appelé également capital productif ou technique, il est constitué des biens immobiliers et matériels de production.

Le capital matériel est inscrit à l'actif du bilan comptable, c'est pourquoi on peut également parler d'actif matériel. La valeur de celui-ci augmente avec l'investissement en biens d'équipement. Il décroît dans le cas contraire, suivant un taux de dépréciation.

I.3. Capital immatériel

Un actif immatériel, appelé également incorporel ou intellectuel, est caractérisé par l'absence de substance physique.

Le capital immatériel peut également être défini de manière soustractive comme étant la valeur totale de l'entreprise moins son capital matériel.

Ils peuvent prendre différentes formes : marques, brevets, capital humain, etc. Tentons de les classer.

I.4. Classification

Si la définition d'actif immatériel est univoque, la classification de ceux-ci n'est à l'heure d'aujourd'hui toujours pas universelle. La littérature regorge de courants et d'auteurs sur le sujet. Toutefois, il y a un manque de fondements théoriques et d'une classification commune de ces actifs.

Parmi le dédale épistémologique, la classification qui sera retenue est celle de Edvinsson & Malone de 1997. Les auteurs, à l'époque membres de la direction « Capital Immatériel » du groupe SKANDIA, ont développé une approche visant la création de valeur par le capital immatériel, et plus spécifiquement, le pilotage du capital intellectuel.

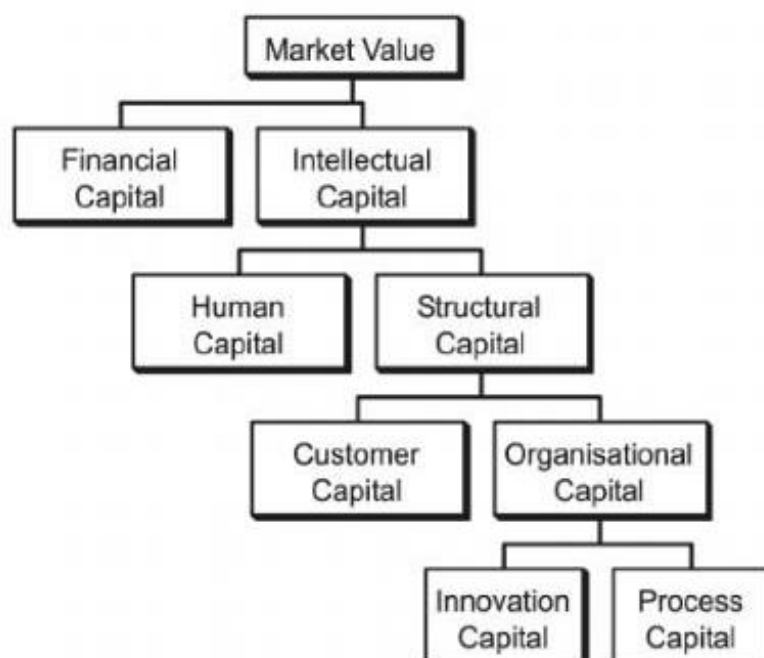


Figure 2: Classification des actifs par Edvinsson et Malone ()

Le capital matériel est ici appelé capital financier, composé d'un capital physique (les bâtiments, les machines) et d'un capital monétaire (compte en banque, titres de propriété).

Le capital immatériel est appelé capital intellectuel et regroupe le capital humain et le capital structurel :

- Le capital humain : Savoir, savoir-faire et savoir-être au sein d'une entreprise. Il est issu des capacités, compétences, expérience et engagement de ses employés et dirigeants ;

- Le capital structurel : C'est l'environnement mis en place comme support et développement au capital humain. Il organise le stockage et transfert du savoir. Le capital structurel peut être subdivisé en deux parties :
 - Les relations avec les autres parties prenantes. On pointe principalement la relation client mais il y également la relation avec les fournisseurs, actionnaires et toute autre partie prenante de l'entreprise ;
 - Le capital organisationnel qui regroupe tous les investissements élaborés pour organiser la connaissance dans l'entreprise.
 - Capital de processus : C'est l'intelligence collective mise au service de la création de valeur. On peut y regrouper tout ce qui est contrôle qualité, technologies de l'information, documentation consolidée ;
 - Capital innovation : Il s'agit des résultats issus de l'innovation comme les brevets, les droits de propriété intellectuelle, la notoriété du portefeuille de produits...

Edvinsson et Malone ont également réalisé un outil de communication adapté au capital immatériel où l'être humain est placé au centre des interactions. Aujourd'hui, cet outil donne un cadre traduisant les objectifs stratégiques de l'entreprise en des mesures de performance observables pour les dirigeants.

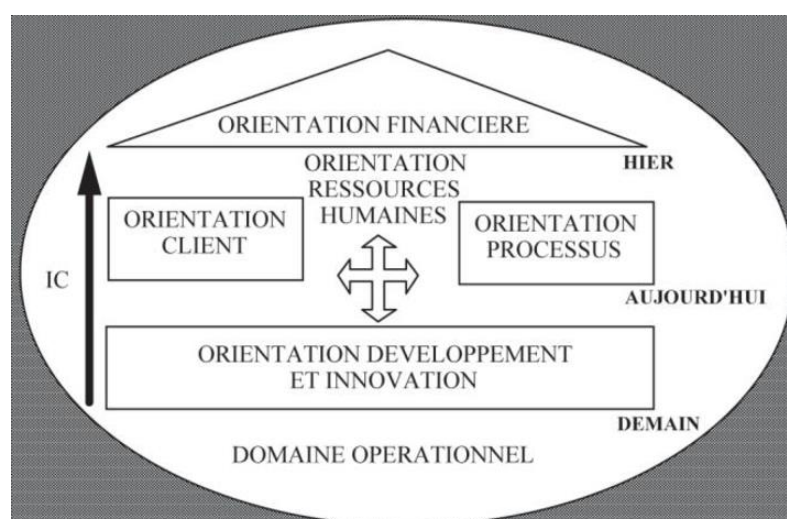


Figure 3: Le Navigateur Skandia (Researchgate.net)

Dans cet outil, il ressort que le capital innovation est un indicateur essentiel pour la vision à long terme de l'entreprise. Nous verrons dans le chapitre III l'importance du capital innovation sur le paysage économique.

Chapitre II : L'industrie et la productivité

II.1. Contexte économique wallon

Ce chapitre a pour objectif de mettre en évidence l'importance de l'industrie dans le paysage économique wallon. Pour mieux comprendre le monde de l'industrie d'aujourd'hui, ce chapitre reprendra les arguments et analyses détaillées dans les Recommandations du conseil wallon de l'Industrie³. Ce conseil de l'industrie, réunissant vingt industriels, a pour objectif de formuler des recommandations au Gouvernement wallon afin de renforcer la politique industrielle de la Wallonie.

De ce rapport, il ressort que :

- « L'intérêt spécifique porté à la santé du secteur industriel s'explique – en plus du caractère patrimonial historique qu'il peut revêtir dans certaines régions – par le fait que, historiquement, les pays au secteur industriel développé apparaissent comme ceux qui connaissent la plus forte croissance économique. »
- « La structure productive de l'économie wallonne s'est profondément modifiée, passant d'une économie industrielle à une économie de services avec une part des services marchands qui a nettement progressé, passant de 46,8% en 1988 à 57,4% de la valeur ajoutée régionale en 2015. »
- « L'industrie manufacturière est considérée comme déterminante dans la capacité d'un pays à développer de nouvelles technologies. »
- « L'industrie manufacturière contribue pour une part importante à la croissance de la productivité et ce pour la plupart des pays » ... « La composante manufacturière étant toujours la source principale de hausse de la productivité, le recul de l'industrie serait donc dommageable pour la croissance de long terme et le revenu par tête. »
- « L'industrie manufacturière est toujours à l'origine de la majorité des exportations (au moins les deux tiers dans la plupart des pays de l'OCDE) et permet donc aux pays d'ouvrir leur économie et de faciliter leur intégration dans l'économie mondiale. »

³ Recommandations du conseil de l'industrie pour renforcer la politique industrielle de la Wallonie (30 juin 2017)

- « Le rapport sur l'économie wallonne⁴ révèle que l'industrie manufacturière revêt une grande importance du fait de la grande quantité d'inputs intermédiaires qu'elle utilise en provenance des autres secteurs. L'industrie a donc un effet d'entraînement important sur les autres secteurs d'activités, notamment en externalisant à des entreprises de services une partie des activités que les entreprises industrielles effectuaient précédemment en leur sein. »

Les arguments cités ci-dessus ne font pas office de démonstration mais permettent de mettre en avant une tendance rapportée par des professionnels du secteur qui dénonce le recul de l'industrie dans le paysage économique wallon. J'ajouterai également que le passé a montré que les pays fortement industrialisés résistaient mieux aux crises économiques. Enfin, la société d'aujourd'hui et de demain devra répondre à des enjeux sociétaux importants (ressources énergétiques, alimentation des populations) et l'industrie est un moyen d'y parvenir.

II.2. Productivité

Parmi tous les arguments mis en avant par le conseil de l'industrie, celui qui ressort le plus est la capacité de l'industrie à générer un gain de productivité. Ce gain de productivité est défini comme le « rapport entre la quantité produite et les moyens utilisés pour cette production »⁵. Autrement dit, le gain de productivité mesure l'efficacité d'une entreprise, d'un secteur, ou d'une économie, à mobiliser des ressources pour réaliser des biens et des services.

II.2.A. Décomposition de la productivité

La productivité se subdivise en :

- Productivité du travail et du capital

Si la population active d'un pays augmente (travail), sa capacité de production augmente également. Il en va de même pour une accumulation de matières premières ou machines. La croissance qui est ici observée est qualifiée d'extensive car elle résulte d'une augmentation de facteurs de production.

- Productivité globale des facteurs (assimilé au progrès technique)

⁴ Chapitre 3 du Rapport sur l'Economie Wallonne (Caruso et al., 2016).

⁵ Définition de productivité (s.d.). Récupéré sur linternaute.fr

Effets directs (entreprises et ménages) :

- Hausse des profits

Le fruit du gain de productivité va logiquement revenir en premier lieu aux actionnaires sous la forme de dividendes. Dans une logique de développement d'entreprise, une part des profits peut être réinvestie afin d'entretenir le cycle de productivité. Ces investissements vont contribuer au développement d'activités économiques annexes et donc à une croissance, caractérisée par le PIB.

- Diminution des prix

A moyen terme, la diminution des prix de revient devrait également profiter au client final. Elle favorise ainsi la consommation et est source de compétitivité pour l'économie locale puisqu'elle favorise l'exportation et réduit l'importation.

- Augmentation des salaires

Une augmentation des salaires entraîne mécaniquement une hausse du PIB puisque les ménages voient leur pouvoir d'achat et leur capacité d'épargne augmenter.

Effets secondaires (Etat) :

Toute augmentation de richesse pour les entreprises et les ménages est profitable à l'Etat. En effet, la hausse de la consommation induit plus d'entrées de TVA et la hausse des salaires s'accompagne de cotisations sociales et d'impôts sur le revenu.

Ces nouvelles rentrées d'argent pour l'Etat sont réattribuées pour le désendettement ou aux dépenses publiques (investissements en infrastructure, en emplois publics...). In fine, cette hausse de demande publique contribue à son tour à la croissance du PIB.

Conclusion :

Les gains de productivité, s'ils sont intelligemment redistribués, peuvent contribuer à une croissance de l'économie.

Quant est-il de l'emploi ? La Figure 4 suggère une création d'emploi dans le cas où la croissance est supérieure aux gains de productivité. Nous reviendrons plus en détail sur la création d'emploi dans le chapitre suivant (III.4 Impact du progrès technique sur l'emploi).

II.2.C. Evolution de la productivité

Nous venons de voir l'énorme potentiel qui se cache derrière la productivité. Malheureusement, les gains de productivité s'essoufflent depuis de nombreuses années en Belgique mais également à l'échelle de l'économie mondiale comme en atteste les dernières données de l'OCDE pour ses 35⁶ pays membres entre 1985 et 2018 :

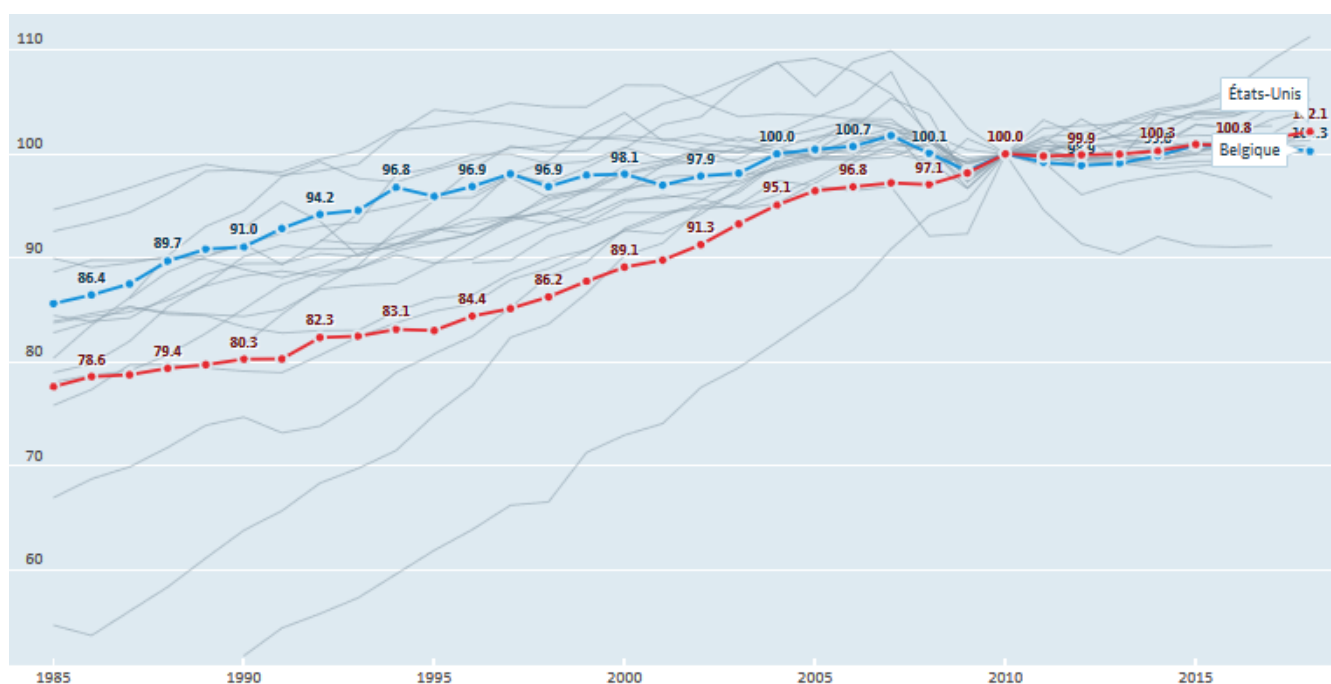


Figure 5: Productivité multifactorielle des 35 pays de l'OCDE de 1985 à 2018 (2010=100%)

« La faible croissance de la productivité est-elle une fatalité ? ». C'est la question posée par la Banque Nationale Belge dont voici les conclusions dans son extrait de la Revue économique de Décembre 2018 (*La faible croissance de la productivité est-elle une fatalité*, pp. 74-82) :

« Depuis le début des années 2000, la croissance de la productivité est sous pression dans l'ensemble des économies avancées. De multiples facteurs ont été mis en avant pour expliquer cette réalité. Parmi les forces structurelles, figurent le caractère moins révolutionnaire des innovations récentes, une cassure dans la diffusion des technologies, l'affaiblissement de la dynamique économique, le vieillissement de la main-d'œuvre, la décélération du commerce mondial, l'accentuation des inégalités, ou encore l'essoufflement de la croissance du capital

⁶ Nombre de pays membres de l'OCDE en 2018. La Lituanie a rejoint l'OCDE courant 2018 et la Colombie sera le prochain adhérent.

humain. Parmi les forces conjoncturelles, étroitement liées à la grande récession de 2008-2009, on peut citer le durcissement passé du crédit, la chute des investissements, la dégradation des compétences et la détérioration de l'allocation des ressources au sein de l'économie. »

« La question qui taraude nombre d'économistes est celle du caractère permanent ou temporaire du phénomène. Bien malin est celui qui est capable de prévoir aujourd'hui l'évolution future des gains de productivité. Ces derniers seront tributaires des bénéfices économiques des progrès technologiques en cours et à venir. Ils dépendront également de certaines évolutions structurelles, comme la démographie. Enfin, ils seront le reflet des politiques adoptées afin de favoriser l'investissement, la création d'entreprises et la concurrence, de réduire les inégalités, d'améliorer l'accès à l'éducation et à la formation, ou encore de fluidifier le processus de destruction créatrice. »

« Dans une certaine mesure, le ralentissement quasi séculaire de la croissance de la productivité au cours des dernières décennies suggère que les fruits des branches basses du développement économique ont déjà été cueillis. La plus grande attention portée à l'environnement et à la lutte contre le réchauffement climatique pourrait par ailleurs peser sur les gains de productivité futurs, au profit d'une croissance plus qualitative, plus durable et plus équitable. Il apparaît hasardeux dans ce cadre de parier sur un retour aux taux de croissance du passé. Au niveau de chaque pays, la capacité de mettre en œuvre des réformes structurelles visionnaires pourrait cependant faire toute la différence. »

La Banque Nationale de Belgique met ici en évidence le changement de contexte économique pouvant expliquer ce ralentissement de l'économie. Une autre explication peut venir de la mesure de productivité :

« Dans le contexte d'un rapide développement des produits et des services liés aux Tic⁷, dont les bénéfices économiques sont particulièrement difficiles à évaluer, les problèmes de mesure ont été pointés comme un des facteurs explicatifs du ralentissement des gains de productivité. L'idée sous-jacente est que les estimations actuelles, fondées sur les statistiques officielles de la comptabilité nationale, pourraient sous-estimer les gains de productivité. »

« L'utilité de nombreuses innovations récentes – smartphones, réseaux sociaux ou applications numériques en tous genres – ne se refléterait pas dans leur coût d'utilisation, et seule une part modeste de celle-ci serait ainsi incorporée dans le PIB. Concrètement, le temps

⁷ TIC : Technologies de l'information et de la communication

gagné en faisant ses courses ou en consultant des informations en ligne ne serait pas intégré dans la mesure du revenu global. Dans une étude portant sur les Etats-Unis, Byrne et al. (2016) ont par exemple montré que la croissance annuelle de la productivité du travail était supérieure lorsqu'il était plus adéquatement tenu compte des investissements en capital intangible, du prix des logiciels et des équipements en Tic, ou encore de l'accès à l'internet et du commerce en ligne. »

« Le débat reste vif, mais les éléments disponibles tendent à prouver que, s'il existe bel et bien des problèmes de mesure, il est improbable que ceux-ci expliquent une part significative des moindres gains de productivité enregistrés au cours de la période récente (imF, 2017). Aussi, ces problèmes de mesure sont plus susceptibles d'affecter le niveau de la productivité que les taux de croissance de celle-ci. »

II.3. Conclusion

La baisse de croissance et le ralentissement de la productivité à l'échelle mondiale est avérée, toutefois, les causes semblent multiples et ne font pas l'objet d'un consensus auprès des économistes. Le caractère temporaire ou permanent du phénomène inquiète également.

Le ralentissement de la productivité peut être corrélé avec la désindustrialisation. En effet, à titre d'exemple, l'industrie manufacturière représentait 18,1% de la valeur ajoutée wallonne en 1988 contre 14,5% en 2015 (Caruso et al., 2016, p. 5). Nous voyons qu'il y a bien une forme de paradoxe, puisque le gain de productivité profite le plus à l'industrie, or, l'économie n'a de cesse de se désindustrialiser.

Nous retiendrons que la productivité est source de richesse et que l'industrie est essentielle de par son effet d'entraînement sur l'économie et sur les autres secteurs d'activités.

Chapitre III : Le progrès technique, source de croissance

Suite à la lecture du précédent chapitre, j'espère vous avoir convaincu de l'intérêt d'une industrie forte pour l'économie wallonne.

La question qui vient dès lors est de savoir sur quels leviers se concentrer pour rendre l'industrie fleurissante. Nous avons vu dans le premier chapitre qu'une entreprise regorge de différentes ressources matérielles et immatérielles. Ce nouveau chapitre a pour objectif de montrer le parallèle existant entre capital innovation et croissance économique.

III.1. Les cycles de l'économie vus par Schumpeter

Joseph Schumpeter, économiste de la première moitié du XX^{ème} siècle, est connu pour ses théories sur les fluctuations économiques. Il considère les économies comme en déséquilibre et suivant des cycles de croissance et récession avec l'avènement de grappes d'innovations (innovation de rupture suivie d'une multitude d'innovations qui en découlent). Délaié de son temps au profit des théories keynésiennes et néoclassiques, plus en phase avec la réalité économique des 30 glorieuses (croissance ininterrompue de 1945 au début des années 1970), le retour de crises économiques majeures replace son modèle au premier plan.

Pour comprendre les fluctuations de l'activité économique, Schumpeter analyse les travaux d'économistes identifiant 3 cycles se superposant :

- Cycles court terme ou cycle de Kitchin ($\approx < 3$ ans) : Ces cycles sont liés à la variation de stock dans l'économie ;
- Cycles intermédiaires ou cycle de Juglar (≈ 6 à 11 ans) : Ces cycles sont liés aux variations d'investissement dans l'économie provoquant 3 phases : expansion, crise, liquidation ;
- Cycles long terme ou cycle de Kondratiev : succession d'une période d'expansion (20 ans), d'un plateau (10 ans) et d'une période de dépression (20 ans). Pour Kondratiev, la phase ascendante est due à un excès d'investissements des entreprises (concurrence oblige), provoquant une hausse des prix généralisée (coûts de production en hausse et taux d'intérêts importants vu la demande). L'offre dépassant alors la demande, une phase de récession s'amorce et les prix baissent tout comme les taux d'intérêts.

Schumpeter n'est pas d'accord avec cette théorie. Pour lui, c'est l'apparition d'innovations majeures qui est à l'origine de ces cycles. La diffusion d'une nouvelle innovation de rupture augmente la demande de biens et donc la production. L'innovation s'accompagne de technologies dérivées jusqu'à saturation. La phase de récession s'amorce lorsque la technologie est bien maîtrisée et diffusée. S'en suit la fermeture de certaines usines et transfert de certains secteurs, c'est ce que Schumpeter appelle la « destruction créatrice » (détaillé plus loin (**Error! Reference source not found.**)).

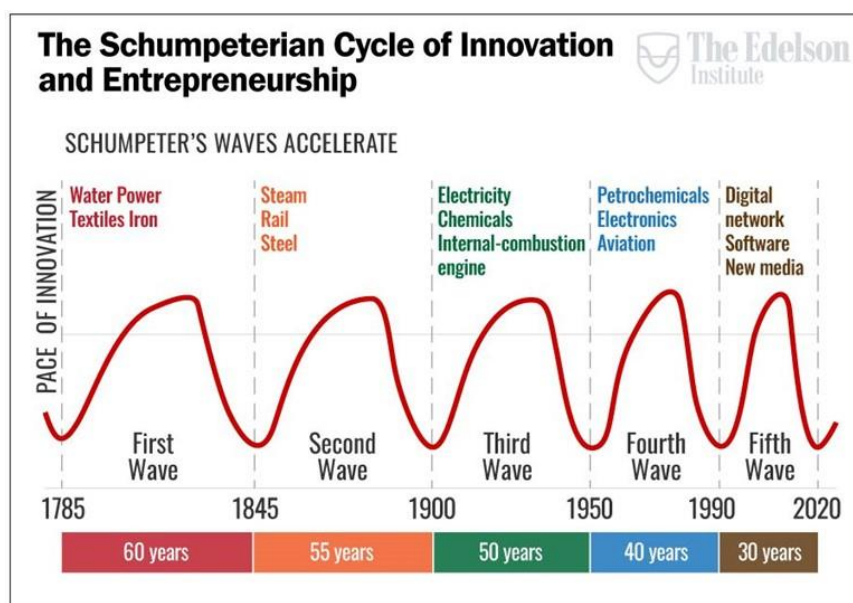


Figure 6 : Décomposition de la croissance (Edelson Institute, 2017)

Schumpeter nous montre que l'économie, et la croissance de celle-ci, est dépendante à court terme des stocks et investissements mais qu'à long terme, c'est sur l'innovation qu'il faut miser.

Tentons d'adopter une méthode plus analytique pour justifier l'importance de l'innovation.

III.2. Global Innovation Index (GII)

L'analyse de l'indice mondial de l'innovation (GII) permet de mettre en avant le lien existant entre innovation et croissance. Cet indice, véritable baromètre de la capacité d'un pays à innover, est calculé sur base de 2 sous-indicateurs :

- Les inputs : il s'agit de la moyenne des 5 piliers mis en œuvre pour l'innovation (institutions, ressources humaines et recherche, infrastructures, sophistication du marché et sophistication de l'environnement des affaires) ;
 - Les outputs : il s'agit de la moyenne des résultats d'innovation obtenus (connaissances/technologie et créativité).
- ➔ L'indice d'innovation (« Global Innovation Index score – GII ») est défini comme étant la moyenne des inputs et outputs. Il met davantage en évidence les moyens mis en œuvre pour créer l'innovation.
- ➔ Le rendement (« Innovation Efficiency Ratio ») est le rapport entre les outputs et inputs. Il met en évidence l'efficacité des moyens mis en œuvre. Ce rendement est compris entre 0 et 100 où 100% de rendement doit être vu comme une conjugaison optimale des conditions et des résultats d'innovation.

Ces indicateurs maintenant connus, il est intéressant d'analyser le rapport entre GII et PIB par habitant publié dans l'édition 2019 du rapport « Global Innovation Index » (Global Innovation Index 2019, 2019, p. 16). Les résultats de cette étude sont issus de 129 pays, ce qui représente 91,8% de la population mondiale et 96,8% du PIB mondial.

Lecture du graphique (Figure 7 page suivante) :

- La taille des pays (cercles) est proportionnelle à leur population.
- Un pays riche est un pays pour lequel le PIB par habitant est élevé, ce qui correspond à la zone droite du graphique.
- Un pays très innovant est un pays avec un indice d'innovation élevé (haut du graphique).
- La courbe de tendance du graphique correspond au rendement moyen de tous les pays qui est de 69,28%.

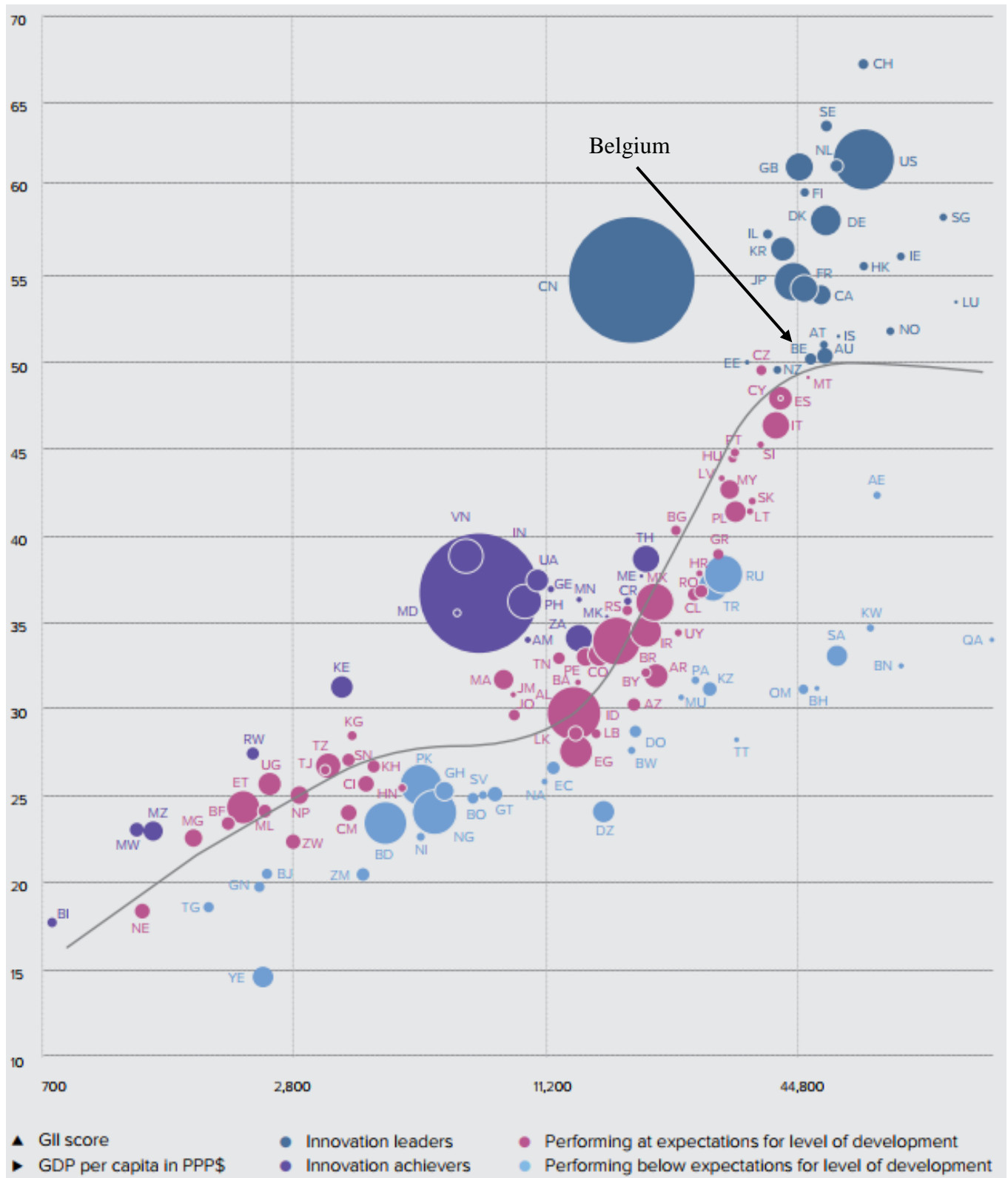


Figure 7 : Scores GII et PIB par habitant en PPA US \$ (Dutta et al., 2019, p. 16)

Quatre profils principaux se distinguent du graphique :

- Les « leaders ». Ces pays investissent de manière importante dans l'innovation et en tirent des résultats convaincants puisque le PIB par habitant est important ;
- Les « Achievers ». Ces pays investissent un peu plus dans l'innovation que la moyenne mondiale et obtiennent un rendement également un peu supérieur à la moyenne mondiale ;
- Les pays tout proche de la courbe de tendance mondiale, qui ont donc un rendement d'innovation en ligne avec l'investissement consenti ;
- Les « sous-performant par rapport à leur PIB ». Ces pays investissent très peu et ont un rendement d'innovation très faible au regard de leur PIB. Il existe pour cette même classe, un grand écart au niveau du PIB/habitant. Celui-ci peut s'expliquer par la disparité d'abondance des ressources naturelles, source de revenu majeure pour les pays riches de cette catégorie (ex : le Qatar avec son pétrole).

III.2.A. Positionnement de la Belgique

Aucune statistique n'existant pour la Wallonie, voici, à titre d'information, le positionnement de la Belgique dans ce classement (cf. Annexe 1) : En 2019, la Belgique est 23^{ème} pour l'indice d'innovation (50,18%), 21^{ème} pour les inputs (60,73%) et 24^{ème} pour les outputs (39,63%). Le rendement d'innovation peut être recalculé en divisant les outputs par les inputs, ce qui donne 65,36%.

Ce calcul du rendement des autres pays sur base de leurs inputs et outputs montre que :

- 7 pays⁸, avec moins d'inputs que la Belgique, dégagent un meilleur rendement d'innovation ;
- 4 pays⁹, avec plus d'inputs que la Belgique, dégagent un moins bon rendement d'innovation.

⁸ Rendements d'innovation calculés : Chine 92,74%, Luxembourg 85,22%, Malte 79,59%, République Tchèque 78,37%, Estonie 78,13%, Islande 74,47%, Chypre 74,05%

⁹ Rendements d'innovation calculés : Autriche 62,18%, Norvège 58,92%, Nouvelle Zélande 57,08%, Australie 56,46%

Afin de mieux comprendre la place de la Belgique dans ce classement, voici les critères pointés comme forces (vert) et faiblesses (en rouge) dans l'évaluation des 7 piliers (inputs de 1 à 5 et outputs de 6 à 7) :

Tableau 1 : Résumé des indicateurs forts et faibles de la Belgique (GII, 2019, p.228)

Pillar	Ranking
1 INSTITUTIONS	21
1.2.3 Cost of redundancy dismissal	81
1.3 Business environment	9
1.3.2 Ease of resolving insolvency	8
2 HUMAN CAPITAL & RESEARCH	13
2.1 Education	5
2.1.3 School life expectancy	2
2.2.2 Graduates in science & engineering	78
2.3.2 Gross expenditure on R&D	11
3 INFRASTRUCTURE	29
3.1.4 E-participation	59
3.2.2 Logistics performance	3
3.3.1 GDP/unit of energy use	68
4 MARKET SOPHISTICATION	37
4.1.1 Ease of getting credit	54
5 BUSINESS SOPHISTICATION	17
5.1 Knowledge workers	7
5.1.1 Knowledge-intensive employment	9
5.1.5 Females employed w/advanced degrees	11
5.2.1 University/Industry research collaboration	12
5.3.2 High-tech imports	67
5.3.4 FDI net inflows	126
6 KNOWLEDGE & TECHNOLOGY OUTPUTS	21
6.1 Knowledge creation	14
6.1.5 Citable documents H-index	14
6.2.3 Computer software spending, % GDP	7
6.3.4 FDI net outflows	119
7 CREATIVE OUTPUTS	33
7.3.2 Country-code TLDs/th pop. 15-69	13

On peut ainsi citer comme critère de non-compétitivité :

- Le coût de licenciement trop élevé (plutôt positif si on considère la sécurité d'emploi) ;
- Un manque d'intérêt pour les études scientifiques et techniques. La proportion de personnes détentrices d'un diplôme scientifique ou technique est trop faible ;
- La faible participation en ligne des habitants par rapport à des problématiques citoyennes ;

- Le rapport insuffisant entre produit intérieur brut (GDP) et énergie consommée. Ce ratio permet de mesurer d'une certaine manière l'efficacité de la consommation énergétique sur l'économie ;
- Les difficultés d'obtention d'un crédit ;
- Le pourcentage d'importation de produits dits « hautement technologiques » par rapport à l'importation totale est trop élevé. Cela veut dire que la Belgique n'est pas en mesure de produire elle-même un grand nombre de produits technologiques et doit recourir à l'importation. C'est le cas par exemple pour les télévisions, ordinateurs, automobiles... De par sa petite taille, il n'est pas étonnant que la Belgique soit mal placée sur ce critère.
- Le pourcentage d'investissement de capitaux étrangers (nets) par rapport au PIB (moyenne sur trois ans). Au plus un pays est attractif sur le plan économique, au plus les investisseurs étrangers se montreront nombreux. La Belgique peut donc mieux faire sur point.
- Le pourcentage des revenus liés aux investissements étrangers par rapport au PIB.

III.2.B. Conclusion

Le PIB par habitant donne une bonne image de la richesse d'un pays, toutefois il ne reflète pas la répartition des richesses entre régions, entre activités économiques ou encore l'écart-type au niveau des différentes classes sociales de la population.

L'indice d'innovation est calculé sur base de critères qui sont structurels. Cet indice n'est donc pas directement proportionnel avec l'investissement financier réalisé pour l'innovation. L'indice d'innovation tient ainsi compte de la mise en œuvre des ressources. Cet indice relativement complexe, a le mérite de cibler les indicateurs qui font le plus défaut mais ne permet pas de connaître, pour un investissement donné, quel indicateur peut être le mieux amélioré.

A ce stade, on peut établir une corrélation entre richesse (PIB) et innovation, toutefois, on ne peut conclure lequel des 2 est la conséquence de l'autre. Certains économistes franchissent toutefois le pas avec les théories de la croissance endogène.

III.3. Théories de la croissance endogène

Apparues dans les années 1970, les théories de la croissance endogène se fondent sur l'hypothèse que la croissance génère d'elle-même le progrès technique. Cela implique donc que la croissance n'aurait pas de limite et s'auto-entretiendrait à travers le progrès technique.

Ces théories s'appuient sur 3 grands mécanismes :

- Par l'augmentation de production, on acquiert de l'expérience et la productivité se voit ainsi augmenter ;
- Une augmentation de la main d'œuvre s'accompagne d'une augmentation du niveau d'instruction de la main d'œuvre ;
- La croissance permet de financer des infrastructures, elles-mêmes sujettes à stimuler la croissance.

III.4. Impact du progrès technique sur l'emploi

Outre la richesse d'un pays, une préoccupation importante est l'employabilité de sa population active. Le progrès technique est-il favorable à l'emploi ?

Observations empiriques : Loi d'Okun

Dans le paragraphe II.2.B, nous avons pu analyser l'impact de la productivité sur le PIB.

La Figure 4 suggérait une création d'emploi dans le cas où la croissance du PIB est supérieure à la croissance de la productivité.

Cette affirmation découle d'une loi empirique, appelée « Loi d'Okun », établissant un lien entre croissance économique et variation du chômage. En effet, pour qu'il y ait une diminution du chômage, il faut que la croissance du PIB compense la croissance de la productivité ET la hausse de la population active.

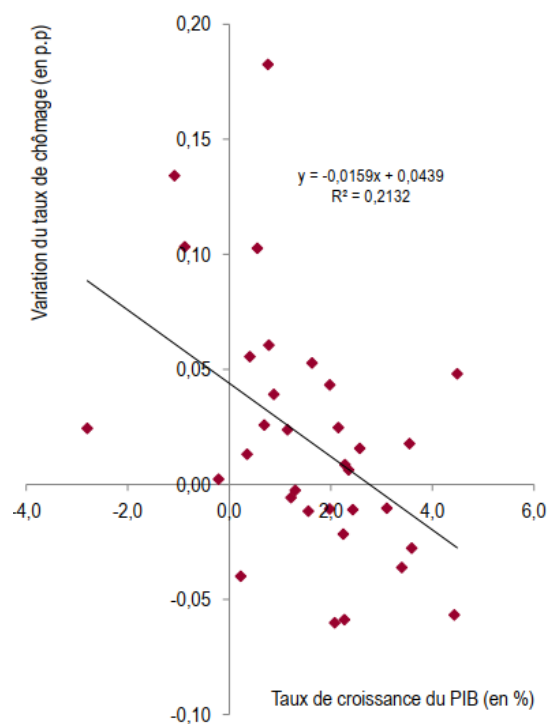


Figure 8: Variation du PIB et du Taux de chômage (BFP, IBSA, IWEPS, SVR (2015) – modèle HERMREG ; calculs IWEPS)

Le seuil d'Okun¹⁰ est donnée par le croisement entre la droite de régression linéaire et l'axe des abscisses de la Figure 8. La valeur la plus actuelle dont je dispose est établie à 2,8% (Caruso et al., 2016, p.127) en Wallonie entre 1980 et 2013 selon le Modèle HERMREG¹¹.

D'après cette loi, le progrès technique peut donc être source d'emploi s'il génère une croissance du PIB supérieure au seuil d'Okun.

D'autres économistes comme Alfred Sauvy (théorie du déversement) ou Joseph Schumpeter (création destructrice) s'accorderont à dire que le progrès technique est à l'origine de nouvelles activités économiques conjointement à la disparition d'autres secteurs d'activités.

III.5. Conclusion

« We see computers everywhere except in the productivity statistics »

(Robert Solow, New York Book Review. July 12, 1987)

Cette constatation faite par Robert Solow à la fin des années 80 (appelée paradoxe de Solow) met bien en évidence le décalage temporel pouvant exister entre une innovation et son impact sur la productivité en raison du temps de formation requis et à l'effet d'obsolescence provoqué.

Cette citation rejoint également Schumpeter qui voit le progrès technique comme responsable de la croissance économique à long terme.

¹⁰ Taux de croissance au-dessus duquel le taux de chômage baisse.

¹¹ Projet visant à développer des outils de modélisation des économies régionales belges. Collaboration des 4 institutions économiques, à savoir, le Bureau fédéral du Plan (BFP), 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

Chapitre IV : Politique fiscale pour la R&D

Nous avons vu dans les précédents chapitres l'utilité du progrès technique sur l'économie. Ce progrès technique passe par une recherche & Développement performante, qu'elle soit privée ou public. Dans ce but, des politiques fiscales ont été mises en place afin de stimuler les investissements.

La politique fiscale en faveur de la R&D est fédéralisée et est caractérisée, en Belgique, par une volonté de privilégier les incitants fiscaux plutôt que les subventions. Cette tendance est observée pour la majorité des membres de l'OCDE. Les incitants, à l'inverse des subventions, peuvent s'appliquer aux gros comme aux petits projets, évitent également de mettre les entreprises en concurrence et laissent plus de liberté dans les recherches opérées par les entreprises.

IV.1. Incitants fiscaux

La Belgique, comme tous les pays membre de l'OCDE, est soumise au plan d'action BEPS, qui donne un cadre afin de lutter contre la fraude ou l'évasion fiscale vers des pays à faible taxation.

Les différents incitants fiscaux pour la R&D en Belgique respectent l'Action 5 du plan BEPS de l'OCDE (OCDE, *Lutter plus efficacement contre les pratiques fiscales dommageables, en prenant en compte la transparence et la substance, Action 5, 2015*). A ce titre, 2 principes sont respectés :

- Principe de transparence : La Belgique se soumet à un examen des régimes fiscaux préférentiels pour permettre une transparence entre Etats ;
- Principe de substance : La Belgique doit prouver qu'il y a une réelle entité économique sur le territoire qui justifie l'incitant fiscal demandé. A ce titre, l'entreprise qui fait la demande pour bénéficier d'incitants fiscaux en matière de R&D, n'en bénéficiera que si elle est à même de prouver que des frais ont été engagés pour la création ou l'amélioration des actifs incorporels liés à l'incitant fiscal demandé.

Voici les principaux incitants fiscaux (Service Public Fédéral Finances, *Incitants fiscaux en faveur de la recherche & développement*, 2016) :

- **Déduction pour revenus d'innovation**

Depuis le 1^{er} juillet 2016, la déduction pour revenus d'impôts remplace la déduction pour revenus de brevets¹². Les revenus issus de propriétés intellectuelles peuvent être déduits à 85% sur les revenus nets d'innovation contre 80% précédemment sur les revenus bruts. De plus, un centre de R&D n'est plus obligatoire pour prétendre à la déduction et un report des montants non déduit est possible.

La déduction pour revenus d'innovation s'applique aux dépenses qualifiantes suivantes :

- Aux brevets ;
- Aux droits d'obtention végétale ;
- Aux médicaments orphelins ;
- A certains médicaments et produits phytopharmaceutiques ;
- Aux logiciels informatiques résultant d'un projet R&D.

Pour calculer le montant de la déduction à appliquer, un facteur de correction, appelé « Ratio Nexus », est utilisé. Par ce biais, l'OCDE a pour but de pénaliser les brevets acquis ainsi que les frais de R&D sous-traités auprès d'entreprises liées (càd filiale).

$$\text{Ratio Nexus} = \frac{(\text{dépenses qualifiantes de R\&D} * 1,3)}{\text{Dépenses globales de R\&D}}$$

Dépenses qualifiantes : Frais de R&D interne (A) et externe hors groupe (B)

Dépenses globales de R&D : A + B + Frais d'acquisition d'IP (C) + Frais R&D externe intragroupe (D)

Le ratio Nexus est limité à 100% pour ne pas trop pénaliser les entreprises qui sous-traitent au sein de leur groupe.

Déduction pour innovation =

$$(\text{Revenus bruts d'innovation} - \text{dépenses R\&D}) \times \text{« Ratio Nexus »} \times 85 \%$$

¹² Il subsiste toutefois une période transitoire de 5 ans pour les brevets et licences acquis, améliorés ou même demandé avant le 1^{er} juillet 2016.

- **Crédit d'impôt R&D**

L'obtention de crédits d'impôt est applicable aux entreprises investissant dans la recherche et développement de nouveaux produits respectueux de l'environnement et de technologies avancées mais également pour l'investissement dans des brevets acquis ou développés en interne.

Ce crédit s'applique uniquement aux investissements, c'est-à-dire les montants repris à l'actif du bilan. La société peut ainsi déduire 13,5% de la valeur d'investissement (à multiplier par le taux d'impôt) ou même 20,5% (à multiplier par le taux d'impôt) lorsque le crédit d'impôt est appliqué sur la durée d'amortissement des investissements. Ainsi, l'avantage fiscal obtenu avec le crédit d'impôt est de 4 ou 6% suivant qu'il y a amortissement ou non des investissements.

Le crédit d'impôt est applicable tant aux sociétés belges qu'aux sociétés étrangères ayant un établissement stable en Belgique. Il est déduit de l'impôt dû, au contraire de la déduction qui réduit le revenu imposable. La société devra choisir entre l'un ou l'autre.

- **Dispense partielle de versement de précompte professionnel sur les rémunérations payées aux chercheurs**

Depuis le 1^{er} janvier 2018, les entreprises peuvent bénéficier d'une dispense de 80% du précompte professionnel s'ils occupent des chercheurs diplômés d'un bachelier dans des programmes de recherche et de développement. Cette déduction était déjà d'application précédemment mais ne s'appliquait qu'aux titulaires d'un master.

- **Déduction pour personnel additionnel**

Exonération de 15.270 € des bénéficiaires des entreprises par unité de personnel supplémentaire affecté à temps plein à un emploi de chef du service « Gestion intégrale de la qualité » ou bien chef du service « Exportations ».

- **Prime d'innovation**

Octroyé à un travailleur pour une innovation qui a de la valeur ajoutée pour les activités normales de l'entreprise. Cette prime correspondant à un montant maximal d'1 mois de salaire brut par année et par travailleur est exonérée d'impôt.

- **Régime des expatriés en R&D**

Cette mesure permet de faciliter l'arrivée en Belgique de personnel hautement qualifié, en réduisant les coûts salariaux pour l'employeur.

Les cadres étrangers et chercheurs temporairement détachés en Belgique peuvent bénéficier jusqu'à 29750 euros/an d'indemnités d'expatriation, des remboursements non imposables de dépenses non répétitives ou encore l'exclusion d'imposition sur les rémunérations de jours prestés à l'étranger.

- **Financement direct**

Il existe également des aides par projet et suivant un but particulier poursuivi. Ces aides sont des financements directs (subventions), et non pas des incitants fiscaux, octroyées pour de gros projets généralement collaboratifs (Clusters). On peut entre autres citer les programmes suivants¹³ :

- Avance récupérable : pour des projets coopératifs de recherche industrielle ou de développement expérimental mené par une ou plusieurs entreprises qui possède(nt) un siège d'exploitation situé en Wallonie.
- FIRST : Engagement d'un chercheur (partenariat avec Univ ou HE) pour combler une lacune de connaissances.
- OP IN : Innovation de procédé/d'organisation qui donne une valeur ajoutée pour l'entreprise ;
- WALLInnov : projets universitaires en recherche industrielle.

¹³ Conditions d'obtentions spécifiques suivant les différentes aides

IV.2. Dépenses en R&D et impact budgétaire

Démarche de travail :

Cette section de chapitre a été construite sur base du site *innovationdata.be* où un travail d'analyse et de recouplement des différentes informations a été effectué. Tous les graphiques qui suivent ont été réalisés personnellement à partir d'exports de bases de données du site.

Analyse :

Le but premier des avantages fiscaux est d'inciter les entreprises à investir dans la recherche et développement. La Belgique s'était engagée à atteindre un objectif de 3% de son PIB investi dans les dépenses pour la R&D à l'Horizon 2020¹⁴. Cet objectif ne devrait pas être atteint, mais reste néanmoins à portée de vue. En effet, les derniers chiffres disponibles au niveau fédéral donne 2,76% pour l'année 2018 (*innovationdata.be*, 2020).

Au niveau régional, les derniers chiffres disponibles sur l'intensité de la R&D en Wallonie donnent, pour 2017, 2,67%, ce qui la place dans la moyenne belge (2,66%) et parmi les bons élèves des 28 Etats membres de l'Union Européenne (moyenne à 2,07%).

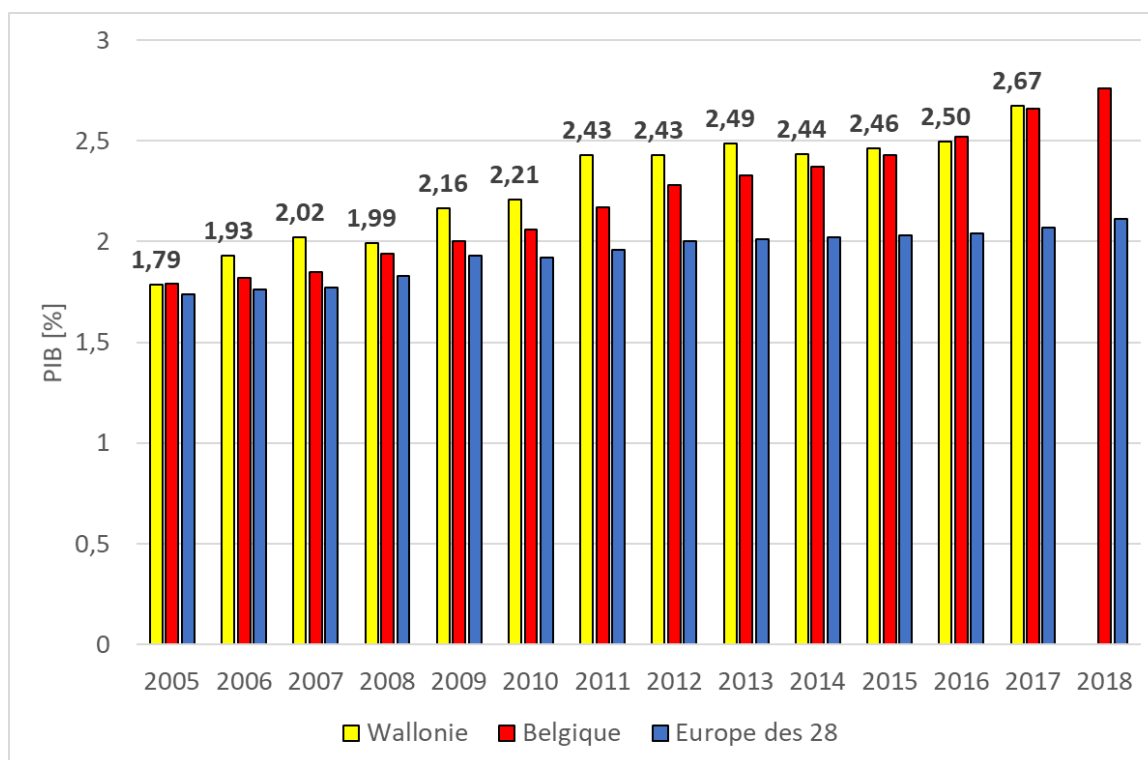


Figure 9: Dépenses intérieures brutes de R&D de 2005 à 2018 en Belgique, Wallonie¹⁵ et Europe des 28, en % du PIB (graphique construit à partir de la base de données « KNO_RDGT_2 » d'*innovationdata.be*, 2020)

¹⁴ Stratégie de croissance adoptée par les états de l'Union Européenne appelée « Union de l'innovation ».

¹⁵ Donnée non disponible pour la Wallonie en 2018.

On peut également observer Figure 9, qu'en 12 ans, la Wallonie a augmenté de manière pratiquement croissante l'intensité de ses dépenses en R&D puisqu'elle se situait à 1,79% de dépenses de son PIB en 2005, soit une augmentation de 50% en 12 ans.

Les dépenses en R&D sont réalisées par 4 secteurs d'exécutions (repris dans le graphique ci-dessous) dont les plus notables sont les entreprises et l'enseignement supérieur. En 2017, les entreprises ont investi 2,06 % du PIB, soit 77% des dépenses, tandis ce que l'enseignement supérieur représentait 0,57% du PIB, soit environ 21% des dépenses.

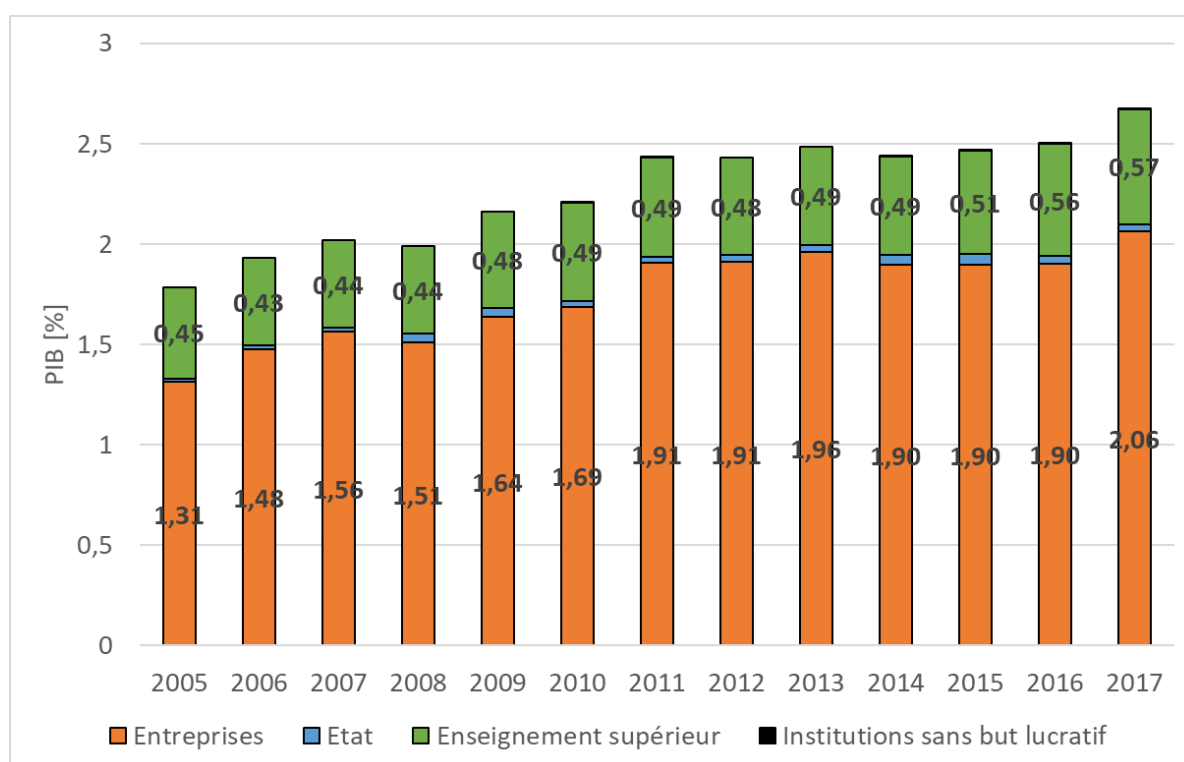


Figure 10: Dépenses de R&D en Wallonie par secteur d'exécution de 2005 à 2017, en % du PIB (graphique construit à partir de la base de données « KNO_RDGT_2 » d'innovationdata.be, 2020)

De 2005 à 2017, l'enseignement supérieur a ainsi vu ses dépenses en R&D s'accroître de +27% alors que les entreprises wallonnes ont vu leurs dépenses R&D augmenter de +57%. Ce dernier chiffre bien qu'encourageant, ne permet pas de dégager la part de fonds privés investis dans les entreprises puisque les aides publiques sont englobées dans cette statistique.

Nous venons de voir que la Wallonie a connu une croissance importante de la popularité de ses aides fiscales pour la R&D **auprès des entreprises**. En l'absence de chiffres régionaux, pour la Belgique, ces aides publiques sous forme d'incitations fiscales à la Recherche et Développement sont passées de 0,025% du PIB en 2006 à 0,298% en 2016. La Belgique et la France sont même les deux pays les plus généreux de l'OCDE (2015 et 2016) concernant les avantages fiscaux octroyés aux entreprises pour la R&D. Outre les incitants fiscaux, les états participent également à des financements directs.

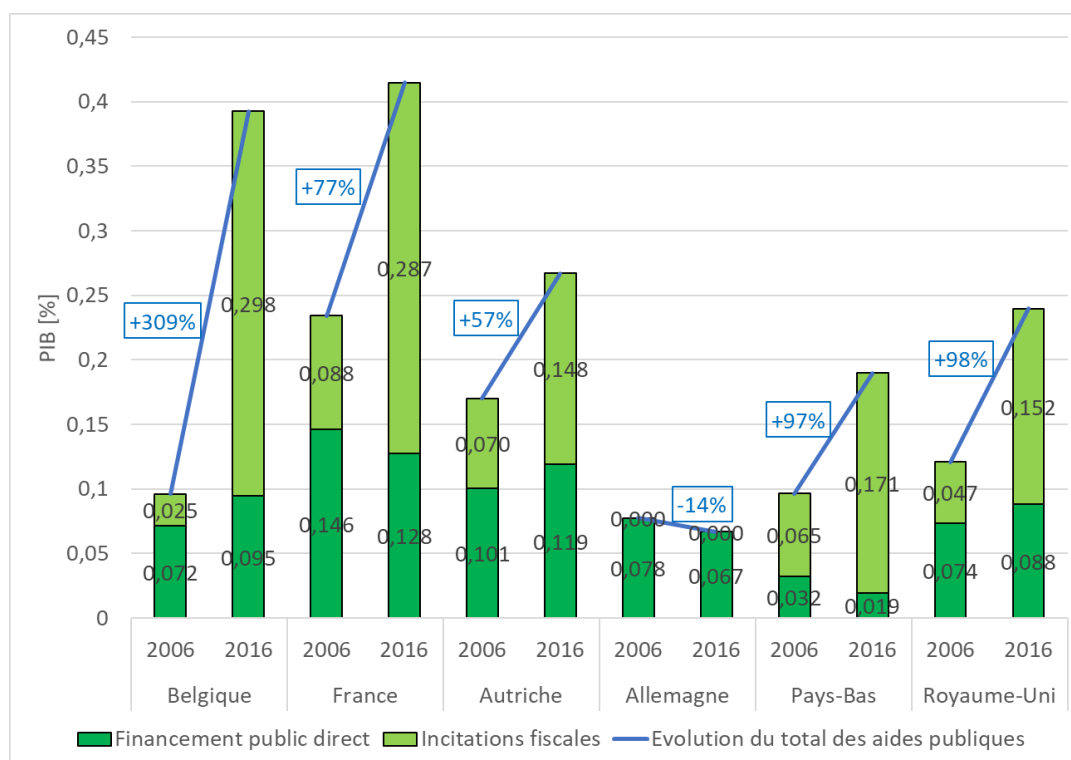


Figure 11 : Financement public pour la R&D des entreprises, en % du PIB (graphique construit à partir de la base de données « PUB_01 » d'innovationdata.be, 2020)

Sur le graphique ci-dessus, on peut voir que la Belgique a augmenté de manière considérable son aide publique pour la R&D auprès des entreprises entre 2006 et 2016 (+309%). Il est également intéressant de comparer la Belgique avec la France de par le pourcentage similaire d'aide publiques atteint en 2016. La Belgique est aussi à tenir en comparaison avec l'Autriche puisque ces 2 pays se tiennent de très près dans les classements annuels du GII (cf. Annexe 2). Enfin l'Allemagne, les Pays-Bas et le Royaume-Uni font office de chefs de file en matière d'innovation.

Si on met en relation les dépenses en R&D et les financements publics au niveau belge, pour 2006, 1,26% du PIB a été investi dans la R&D **des entreprises** (sur 1,82% tous secteurs confondus) avec un apport total d'aides publiques de 0,097%. Pour 2016, 1,73% du PIB a été investi dans la R&D **des entreprises** (sur 2,52% tous secteurs confondus) pour un apport public de 0,393%. Par soustraction, on obtient donc que les entreprises ont participé à fonds privés en 2006 à 1,163% du PIB contre 1,337% en 2016. On observe donc une augmentation des investissements des entreprises par fonds privés de +15% en 10 ans pour une augmentation totale du PIB dépensé en R&D de +37%.

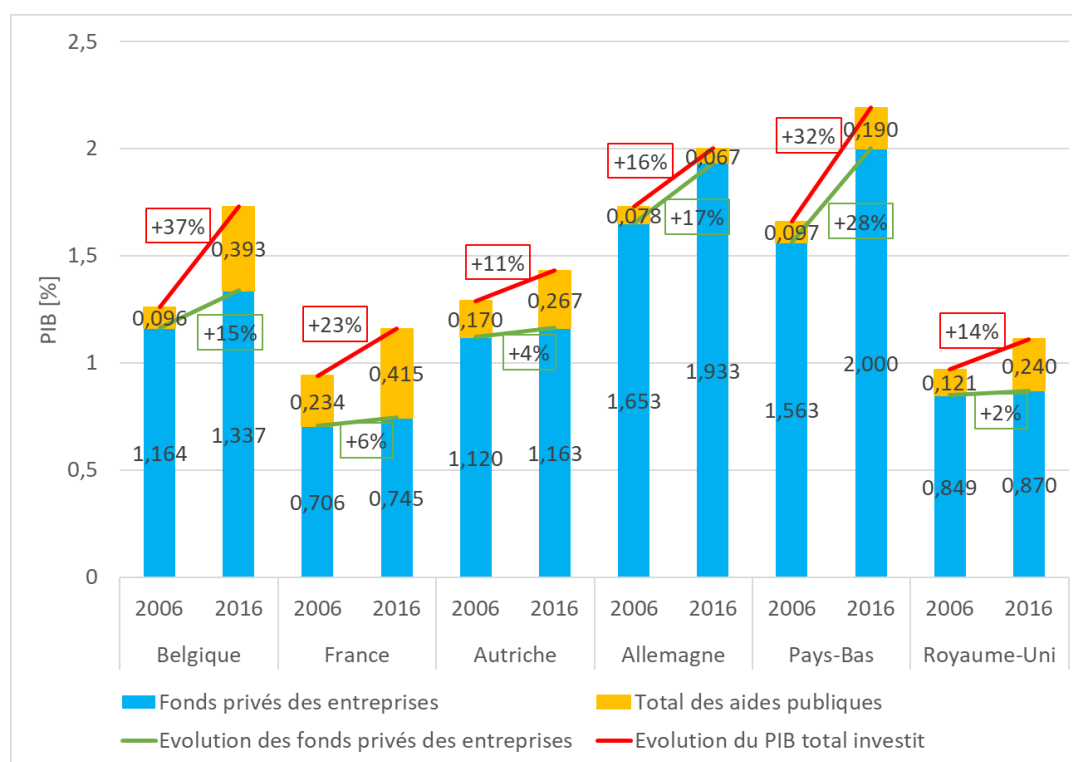


Figure 12 : Dépenses en R&D des entreprises par fonds privés et par aides publiques, en % du PIB (graphique construit à partir de la base de données « KNO_RDGT_2 » et « PUB_01 » d'innovationdata.be, 2020)

L'Allemagne et les Pays-Bas sont les deux pays pour lesquels l'augmentation de fonds privés des entreprises pour la R&D suit le plus l'augmentation du PIB total investi en R&D. Ces deux pays semblent donc avoir une politique fiscale la plus optimisée à leur situation, de tous les pays comparés. L'Allemagne jouissant d'une économie prospère, elle ne propose pas d'incitants fiscaux tandis que les Pays-Bas présentent une politique assez semblable à la Belgique (déduction de crédit d'impôt pour les salaires du personnel de R&D, incitants fiscaux basés sur les revenus), toutefois les Pays-Bas ciblent d'avantage les start-up et plafonnent les montants exigibles.

Chaque pays connaît ses particularités et il est difficile d'établir une recette de cuisine miracle. La tendance semble toutefois être à l'utilisation d'incitants fiscaux puisque plus des 3/4 des pays membres de l'OCDE proposent des avantages fiscaux.

La Belgique peut être félicitée de cette augmentation de +15% des fonds privés investis dans la R&D des entreprises. Toutefois, le rendement affiché remet en question l'efficacité des incitants.

IV.3. Efficacité des incitants fiscaux

Le Bureau fédéral du Plan a réalisé des études sur les incitants fiscaux pour la R&D des entreprises en Belgique et la 3^{ème} et dernière évaluation portant sur les périodes de 2003 à 2015 met en évidence plusieurs remarques dont voici les principales conclusions (Tax incentives for business R&D in Belgium, April 2019) :

- Il est reconnu que la **dispense partielle de versement de précompte professionnel** contribue plus que les autres incitants au développement de la R&D. De plus, cette incitation fiscale n'étant pas basée sur les bénéfices des entreprises, les jeunes entreprises y sont plus facilement éligibles que pour les incitants basés sur les bénéfices.
- Les études ne dégagent pas d'indication solides d'efficience pour le **crédit d'impôt à la R&D** et la **déduction fiscale à 80 % des revenus des brevets**.

« De toute évidence, le premier régime d'aide à envisager pour l'ajustement semble être le crédit d'impôt à la R&D. On pourrait envisager de limiter le montant total d'aide ou d'abaisser le taux de déduction au-delà d'un certain seuil, comme c'est le cas dans de nombreux autres pays. »

- Tout comme les 2 précédentes évaluations, le rapport indique que la combinaison de plusieurs aides pour une même entreprise réduit l'efficacité de celles-ci.

Il est important de préciser la répartition des coûts budgétaires : Les dernières statistiques publiées en avril 2019 donnent, pour 2015, que l'ensemble des avantages fiscaux pour la R&D des entreprises s'élevaient à près de 1,5 milliards d'euros parmi lesquels 333 millions ont été consacrés à la dispense partielle du précompte professionnel, 860 millions pour le crédit d'impôt et 282 millions pour la déduction fiscale des revenus des brevets.

Plus des ¾ du budget a donc été alloué à des aides dont l'évaluation a montré peu de signes d'efficience.

IV.4. L'impôt des sociétés comme solution ?

Probablement conscient et alerté par les premières évaluations mitigées de sa politique fiscale, le gouvernement belge a établi en décembre 2017 une réforme sur l'impôt des sociétés qui devrait permettre d'améliorer l'efficacité des incitants fiscaux.

Avant de décrire ces mesures, il est bon d'avoir à l'esprit certains ordres de grandeur :

La Belgique, comme tout acteur économique, présente des recettes et des dépenses. Ces recettes sont de l'ordre de 50 à 55% de son PIB¹⁶. A l'Annexe 3, on peut voir la répartition des différents centres de profits, et plus particulièrement, celui de l'impôt des sociétés qui est équivalent à 3-4% du PIB. A titre de comparaison, les 1,5 milliards d'euros dépensés en incitants pour la R&D en 2015 représentent environ 0,35%¹⁷ du PIB pour cette année-là. C'est donc environ 10% de l'impôt des sociétés qui est indirectement réinvesti dans des incitants R&D.

Jusqu'à 2018, le taux d'imposition sur les bénéfices des entreprises était de 33%. Avec la réforme, il est passé à 29% à partir de l'exercice d'imposition¹⁸ de 2019 et sera de 25% à partir de 2021 pour les grandes entreprises. Les PME ont quant-à-elle, depuis 2019, un taux de 20% sur la première tranche de 100 000 euros de bénéfices et un taux de 25% au-delà.

Avec cette mesure, le coût budgétaire des incitants fiscaux à la R&D liés à cet impôt devrait donc diminuer, pour un niveau donné d'investissement (crédit d'impôt) ou de revenu d'innovation (déduction pour revenus d'innovation).

A l'inverse, cela profite aux dispenses partielles de précompte professionnel. En effet, la dispense sur les salaires du personnel R&D diminue les coûts salariaux qui sont déduits du chiffre d'affaire pour la détermination du revenu imposable. Cet incitant est donc mis en avant et devrait être d'avantage utilisé. Il est toutefois difficile de savoir si l'augmentation de son utilisation n'altérera pas son efficacité.

D'un point de vue des recettes budgétaires, l'avenir nous dira également si la diminution du taux d'imposition peut être contrebalancée par l'augmentation des bénéfices des entreprises qui utilisent les dispenses partielles de précompte professionnel.

¹⁶ PIB de la Belgique pour 2015 (data.oecd.org) : 462 milliards USD soit \approx 423 milliards € (taux de change du 31/12/2015)

¹⁷ Valeur déduite par calcul connaissant le PIB pour 2015

¹⁸ Période imposable commençant le 1^{er} janvier de l'année précédente.

La nouvelle réforme sur l'impôt des sociétés devrait donc permettre de stimuler les investissements dans la R&D tout en répartissant mieux les aides fiscales et également rééquilibrer la différence de traitement entre petites et grosses entreprises.

Chapitre V : Sectorialisation de l'industrie

Comme évoqué à la fin du chapitre II, l'économie n'a de cesse de se désindustrialiser (cf. Annexe 4). Il est utile de distinguer les différents secteurs qui composent l'industrie car ceux-ci ne sont pas tous logés à la même enseigne.

Voici une répartition et classification des différentes industries :

Tableau 2: Décomposition sectorielle de l'industrie en Wallonie ces dernières années

L'industrie	Valeur ajoutée	Nombre d'entreprises
Classe B : Industries extractives	<1%	<1%
Classe C : Industrie manufacturière	+70%	+25%
Classe D : Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné	<5%	<1%
Classe E : Production et distribution d'eau/ assainissement, gestion des déchets et dépollution	<5%	<1%
Classe F : Construction	+20%	+75%

La construction (F) fait figure de contradiction avec la tendance générale de désindustrialisation. En effet, entre 2003 et 2016, la valeur ajoutée du secteur a augmenté plus vite que la valeur ajoutée totale en Wallonie (cf. Annexe 5). Les classes B, D et E sont des industries ayant une forte dépendance aux ressources et plus liées à une demande locale. L'industrie manufacturière (C) occupant une place centrale de la chaîne de valeur, elle utilise de nombreux intrants d'autres secteurs et génère ainsi une forte demande d'autres biens et services. Pour toutes ces raisons, les données qui suivront ne concerneront que l'industrie manufacturière.

Voici ci-dessous une concaténation de 2 bases de données puisées sur Innovationdata.be : la valeur ajoutée de l'ensemble de l'industrie manufacturière et la valeur ajoutée des secteurs à haute et moyenne-haute technologie. Ces différents secteurs peuvent être exprimés en pourcentage de la valeur ajoutée dans l'industrie manufacturière.

Tableau 3 : Décomposition sectorielle de l'industrie manufacturière en Wallonie (graphique construit à partir des bases de données « OUT_NAMA » & « NA10C_MAN » d'innovationdata.be, 2020

			2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
C - Industrie manufacturière		% de la valeur ajoutée totale	17,4%	16,9%	15,0%	16,2%	14,6%	14,3%	14,3%	14,5%	14,5%	14,3%
Haute technologie	C21 - Industrie pharmaceutique	% de la valeur ajoutée totale	3,3%	3,7%	3,4%	4,5%	2,8%	3,0%	3,1%	3,2%	3,1%	3,3%
		% de la valeur ajoutée dans l'industrie manufacturière	19,1%	21,7%	22,4%	27,6%	19,2%	20,7%	21,9%	22,1%	21,4%	23,3%
	C26 Fabrication de produits informatiques, électroniques et optiques	% de la valeur ajoutée totale	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,5%
		% de la valeur ajoutée dans l'industrie manufacturière	1,9%	2,0%	2,0%	1,9%	2,8%	2,7%	2,6%	2,7%	2,9%	3,2%
Moyenne-haute technologie	C20 - industrie chimique	% de la valeur ajoutée totale	1,7%	1,7%	1,5%	1,6%	1,5%	1,4%	1,4%	1,5%	1,5%	1,4%
		% de la valeur ajoutée dans l'industrie manufacturière	9,7%	10,0%	9,7%	10,0%	10,5%	10,1%	10,0%	10,0%	10,6%	10,1%
	C27 - Fabrication d'équipements électriques	% de la valeur ajoutée totale	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,6%
		% de la valeur ajoutée dans l'industrie manufacturière	3,3%	3,7%	4,2%	4,0%	3,9%	3,5%	3,4%	3,2%	3,8%	4,0%
	C28 - Fabrication de machines et équipements n.c.a.	% de la valeur ajoutée totale	1,1%	1,1%	0,9%	1,0%	1,1%	1,0%	1,0%	1,0%	0,8%	0,8%
		% de la valeur ajoutée dans l'industrie manufacturière	6,6%	6,4%	6,3%	5,9%	7,7%	7,1%	6,7%	7,2%	5,8%	5,5%
	C29/30 - Industrie automobile et Fabrication d'autres matériels de transport	% de la valeur ajoutée totale	0,7%	0,6%	0,6%	0,6%	0,7%	0,8%	0,8%	0,9%	0,9%	0,9%
		% de la valeur ajoutée dans l'industrie manufacturière	3,9%	3,4%	3,8%	3,7%	4,7%	5,4%	5,5%	6,0%	6,1%	6,2%
Autres industries manufacturières		% de la valeur ajoutée totale	9,6%	8,9%	7,7%	7,6%	7,5%	7,2%	7,1%	7,1%	7,2%	6,8%
		% de la valeur ajoutée dans l'industrie manufacturière	55,6%	52,8%	51,7%	47,0%	51,3%	50,5%	49,9%	48,8%	49,4%	47,7%

Plusieurs informations peuvent être tirées de ce tableau :

- La valeur ajoutée de l'ensemble de l'industrie manufacturière a diminué de 18% en 9 ans par rapport au reste de l'économie wallonne (17,4% en 2007 contre 14,3% en 2016).
- Sur la même période, la valeur ajoutée de l'ensemble des industries de haute et moyenne-haute technologie confondues a diminué de seulement 3,3% (de 7,7% à 7,5%).
- Les autres industries manufacturières, qualifiées de moins technologiques, ont connu une baisse plus importante puisque le regroupement de celles-ci est passé de 9,6% de la valeur ajoutée totale de la Wallonie à 6,8%, soit une diminution de près de 30% ! Les secteurs qui contribuent le plus à cette diminution sont la fabrication de meubles (C31) et la fabrication de textiles et l'industrie de l'habillement (C13 et 14).
- Les secteurs ayant contribué à augmenter la valeur ajoutée de l'industrie manufacturière (en absolu) sont les secteurs C26 et C29/30. Bien que les catégories C29 (industrie automobile) et C30 (fabrication d'autres matériels de transport) soient regroupées, c'est bien l'aéronautique et le spatial qui dopent les statistiques puisque l'automobile est en déclin ;
- Les secteurs C21 et C27 sont relativement stables ;
- Les secteurs C20 & C 28 sont en légère régression ;

Il apparaît donc que les secteurs à plus forte connotation technologique se maintiennent mieux dans le paysage économique wallon.

V.1. Pôles de compétitivité

Consciente de cette réalité et soucieuse de traduire ses intentions stratégiques, la Wallonie a adopté le plan Marshall en 2006. Ce plan vise, comme la politique fiscale fédérale, à développer la R&D et diminuer la fiscalité des entreprises. Il met également en œuvre des pôles de compétitivité visant à regrouper les entreprises par secteurs.

Mission stratégique : les pôles de compétitivité rassemblent de grandes et petites entreprises, des universités, hautes écoles et centres de recherche pour mettre en œuvre des projets industriels dans le but de créer de l'activité et de l'emploi dans des domaines économiques porteurs.

Voici les 6 pôles wallons :

- Transport et logistique (Logistics in Wallonia) ;
- Aéronautique et spatial (Skywin) ;
- Chimie verte, construction durable et technologies environnementales (GreenWin) ;
- Biotechnologie et santé (BioWin) ;
- Agro-industrie (Wagralim) ;
- Ingénierie mécanique (Mecatech).

L'IWEPS a réalisé une évaluation intéressante de l'efficacité de la politique des pôles (*Rapport de recherche n° 25, 2019*) se basant sur des micro-données d'entreprises pour la période de 2003 à 2017. Cette évaluation quantifie la capacité des entreprises à générer de l'activité et de l'emploi (en ce compris l'exportation) et les dépenses réalisées en R&D. Cette étude a été réalisée sur deux groupes d'entreprises, l'un constitué d'entreprises pôles, l'autre d'entreprises non-pôles.

En voici les principaux enseignements :

- De l'évaluation, il ressort que les entreprises ciblées par la politique des pôles sont compétitives et motrices de l'économie wallonne. Il apparaît qu'une diversification des entreprises s'effectue puisque celles inscrites plus récemment dans les projets collaboratifs et innovants des pôles de compétitivité sont plus petites et moins productives que leurs prédécesseurs ;

- Effets de la politique sur la R&D des entreprises :

4 mesures de performances ont été réalisées ((dépenses de R&D interne, personnel de R&D, ratio investissements en R&D / rapport des dépenses en R&D interne sur la valeur ajoutée, et ratio d'emploi en R&D / rapport du personnel en R&D sur l'emploi total). L'étude montrerait un effet positif et significatif uniquement sur les dépenses en personnel R&D ;
- Effets de la politique sur les performances économiques des entreprises :
 - o Les entreprises pôles voient leur volume d'emploi, valeur ajoutée et montant des exportations augmenter plus vite que les entreprises non-pôles ;
 - o Les entreprises pôles auraient également une augmentation du nombre de produits différents exportés et du nombre de pays d'exportation. Le montant des exportations augmenterait également de manière régulière comparativement aux entreprises non-pôles ;
 - o La politique ne semble pas avoir d'effet sur le niveau de productivité ;
 - o Le nombre d'emplois dans les entreprises pôles augmente la première année puis se stabilise ;

Cette étude semble donc montrer que les pôles de compétitivité ont un impact positif sur les performances économiques des entreprises. Les résultats plus mitigés sur les dépenses R&D vont dans le sens de la politique fiscale belge : privilégier les incitants fiscaux pour développer les dépenses R&D et utiliser les subventions au travers des pôles de compétitivité et clusters pour réunir les acteurs et créer de l'activité ensemble. Ces 2 axes stratégiques différents sont donc bien complémentaires.

V.2. Analyse SWOT

Sur base des précédents chapitres et du contexte économique wallon, une analyse sous forme de matrice SWOT peut être établie pour identifier les différents défis auxquels la Wallonie devra faire face.

Tableau 4 : Matrice SWOT de l'industrie manufacturière wallonne

<p><u>Forces :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Situation géographique centrale - Infrastructure de transport très développée - Densité élevée d'universités et écoles supérieures - Niveau de productivité élevé - Capital innovation - Stratégie de Spécialisation 	<p><u>Faiblesses :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Charges salariales élevées - Ralentissement de la croissance de la productivité - Accès aux capitaux (manque de fonds privés) - Cadre législatif trop complexe - Trop peu de profils techniques et scientifiques - Quantité trop faible de produits de haute technologie
<p><u>Opportunités :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Croissance importante dans les secteurs de haute et moyenne-haute technologie - Améliorer les clusters - Possibilité d'influencer l'enseignement pour favoriser la formation de profils techniques - Possibilité de créer un climat entrepreneurial 	<p><u>Menaces :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - La production de biens intermédiaires risque de souffrir davantage de la concurrence des pays à bas salaire - Crises plus rapprochées dans le temps - Vague de chômage

V.2.A. Forces et faiblesses

Les forces et faiblesses de la Wallonie pourraient être regroupés en 5 critères : Compétitivité coût, infrastructure, entrepreneuriat, innovation et formation.

Compétitivité coût :

L'industrie manufacturière wallonne présente comme principales faiblesses des coûts de fonctionnement élevés pour les entreprises :

- Les charges salariales y sont très importantes, même par rapport aux pays voisins. Les salaires du personnel augmentent plus rapidement que la hausse de productivité dû notamment à l'indexation automatique des salaires basée sur l'inflation. A cela s'ajoute également des taxes importantes (cotisations patronales et impôt des personnes physiques).
- La Wallonie dispose de peu de ressources d'énergies et est par conséquent dépendante des prix appliqués par ses voisins.

Les pays développés, ne peuvent faire jeu égal avec les pays en développement sur la compétitivité coût. Même si des efforts peuvent être consentis, c'est principalement sur sa compétitivité non-coût que la Wallonie pourra s'illustrer.

Infrastructure :

La Wallonie jouit d'une position centrale en Europe, la plaçant sur une plaque tournante de l'économie. Elle a su s'appuyer sur son réseau ferroviaire historique mais également développer d'autres réseaux logistiques pour faciliter les échanges commerciaux.

Entreprenariat :

Comme évoqué précédemment dans le chapitre III.2.A , les investissements étrangers sont trop peu nombreux en Belgique. Ceci est en partie dû à un climat politique instable à l'échelle nationale.

Outre le manque d'investisseurs, le cadre législatif et les charges administratives jouent un rôle important. Il faut que ce soit simple de créer un entreprise, avec une réglementation transparente et cohérente. Les charges administratives complexes, avec différents niveaux de pouvoirs décisionnels réduisent la lisibilité et décourage l'esprit d'entreprendre.

Formation :

Le 2^{ème} facteur de la productivité est la main d'œuvre. A ce titre, la Wallonie bénéficie d'une facilité d'accès à l'enseignement supérieur qui est indéniable et la densité de ses universités et hautes écoles est également un atout considérable. Toutefois, sa population, titulaire d'un diplôme de l'enseignement supérieur ou non, n'est pas suffisamment orientée vers les mathématiques et sciences technologiques (Innovationdata.be, *Science and technology (S&T) employees by sex*). Initié à partir de 2011 en fédération Wallonie-Bruxelles, les formations en alternance répondent à une demande concrète des industriels et doivent être mises en avant (Agoria, 17/05/2018).

Innovation :

Le capital innovation est bien présent en Wallonie, toutefois l'industrie produit trop de biens intermédiaires.

La Wallonie a choisi une stratégie de spécialisation dans des domaines bien identifiés et avec une concentration d'acteurs suffisamment importante pour s'imposer sur le marché et créer des synergies entre elles.

Outre ses pôles de compétitivité, les clusters industriels permettent des avantages d'échelle en matière de production et l'accroissement de la capacité d'innovation.

V.2.B. Opportunités et menaces

La Wallonie doit puiser dans son terreau actuel afin de développer des innovations hautement technologiques qui représentent un réel attrait pour l'exportation et pour lesquelles les hauts salaires sont moins pénalisant. Si l'économie d'aujourd'hui n'a jamais été aussi mondialisée à l'image du e-commerce, les contraintes environnementales et le coût des transports de demain pourraient redéfinir le marché des exportations. Seuls les biens à haute valeur technologique pourraient perdurer à l'exportation.

Les aides financières doivent être prioritairement accordées aux secteurs porteurs identifiés comme pôles de compétitivité. Il faudra veiller à ne pas tomber dans des dérives stratégiques comme ce fut le cas avec la sidérurgie dans un passé proche (passé historique et culturel conduisant à réinvestir des millions dans un secteur en déclin ou les emplois n'ont pu être maintenus).

L'industrie de demain sera de plus en plus digitalisée avec un recours à l'automatisation induisant une réallocation d'emplois. La transition devant se faire progressivement, elle ne devrait pas provoquer de grandes vagues de chômage. Toutefois, les entreprises et les travailleurs devront penser à élargir leur employabilité. A ce titre, la formation tout au long de la vie professionnelle revêt d'une responsabilité partagée entre les pouvoirs publics, les entreprises et les individus eux-mêmes. Les pouvoirs publics se doivent de financer correctement l'enseignement et de mettre en place les incitants voulus (à destination tant des individus que des entreprises), les entreprises de se soucier de maintenir l'employabilité de leurs personnels et les individus d'être acteur de leur destin professionnel (auto apprentissage en exploitant notamment les possibilités aujourd'hui offertes en ligne).

Conclusion générale

Malgré une tertiarisation de plus en plus prononcée, nous avons vu que l'industrie conservait une importance forte pour l'économie wallonne eu égard aux importants effets d'entraînement qu'elle génère sur le reste de l'économie. Sa position centrale dans la chaîne de valeur est porteuse de création de valeur ajoutée et d'emploi pour le territoire.

L'entreprise d'aujourd'hui se dématérialise et sa valeur réside dans les personnes qui la composent et dans sa capacité à innover. A travers l'analyse de la productivité, nous avons pu mettre en évidence l'effet positif du capital innovation sur l'économie, et la nécessité de développer celui-ci. Il est bon d'insister sur le fait que la capacité d'innovation est étroitement liée au principe de fertilisation croisée entre les intelligences de chacun. Et qu'à cet égard, le développement de l'intelligence collective est un facteur de succès fondamental.

Dans un contexte d'une économie de biens et services mondialisée, la Wallonie se doit de prendre des actions concrètes pour améliorer sa compétitivité.

Sur le plan fiscal, l'analyse des incitants pour la R&D a montré que d'importants efforts étaient consentis pour dynamiser les investissements mais que l'efficacité du système et sa lisibilité pouvaient être améliorés. La dispense partielle de versement de précompte professionnel semble être la solution la plus efficace et doit être mise avant. La nouvelle réforme sur l'impôt des sociétés introduite en 2018 devrait aller dans ce sens et rééquilibrer la différence de traitement entre petites et grosses entreprises.

Si la compétitivité coût peut être améliorée, c'est avant tout sur sa compétitivité non-coût que l'industrie wallonne se doit d'être concurrentielle. Les pôles de compétitivité et clusters doivent être mis au centre de la politique de spécialisation intelligente visant à renforcer la part de production de biens hautement technologiques. Dans une vision long terme, l'industrie wallonne doit également s'appuyer sur son réseau d'enseignement pour faire naître des vocations dans les sciences et technologies.

Réserves et perspectives.

Le choix de ce travail s'est porté sur la Wallonie, mais à ce titre, l'absence de certaines données au niveau régional a nécessité d'utiliser des ressources au niveau de la Belgique. De plus, malgré une volonté de présenter des données les plus actuelles possibles, les données disponibles sont généralement antérieures à 2017 en raison du recul nécessaire aux différentes institutions pour le recueil statistique. C'est également ce manque de recul qui explique que ce mémoire n'aborde pas l'effet de la récente crise sanitaire liée au COVID19 sur le paysage industriel. Il serait donc intéressant dans un travail ultérieur d'élaborer des pistes de réflexion sur la modification de la politique industrielle particulièrement pour des secteurs comme l'aéronautique jusqu'alors considéré comme porteur et qui va connaître une période de disette dont la durée est une inconnue.

Bibliographie

- Actéo Cabinet d'avocats. (s.d.). *Impôt des sociétés : la déduction pour revenus d'innovation au lieu de la déduction pour*. Récupéré sur http://www.acteo.be/files/uploads/2017/08/Viewer_c9f5482da2bab520_00712568.pdf
- Agoria. (2018, 05 17). *agoria.be*. Récupéré sur L'Alternance, pourquoi vous ne devez plus hésiter: <https://www.agoria.be/fr/L-Alternance-pourquoi-vous-ne-devez-plus-hesiter-210735>
- Banque Nationale de Belgique. (2018). Finances publiques. Récupéré sur https://www.nbb.be/doc/ts/publications/nbbreport/2018/fr/t1/rapport2018_tii_h4.pdf
- Banque Nationale de Belgique. (2018, Décembre). La faible croissance de la productivité est-elle une fatalité? Dans *Revue économique Décembre 2018* (pp. 74-82). Récupéré sur <https://www.nbb.be/doc/ts/publications/economicreview/2018/revecoiv2018.pdf>
- Bureau fédéral du plan. (2019). Tax incentives for business R&D in Belgium Third evaluation. Récupéré sur https://www.plan.be/uploaded/documents/201905070904440.WP_1904_11894.pdf
- Bureau fédéral du Plan. (7, 05 2019). *Avantages fiscaux aux entreprises pour la R&D : la Belgique la plus généreuse des pays de l'OCDE*. Récupéré sur https://www.plan.be/uploaded/documents/201905070919180.CP_WP_1904_20190507.pdf
- Caruso et al. (2016). «*Rapport sur l'Economie Wallonne 2016* », *Collaboration entre la DGO6 du SPW, l'IWEPS et la Cellule d'Analyse Economique et Stratégique*. Récupéré sur http://www.sogepa.be/fr/news/73_publication-du-premier-rapport-sur-leconomie-wallonne
- Caruso et al. (2016). *Rapport sur l'Economie Wallonne 2016, Version synthétique*. Récupéré sur <http://www.sogepa.be/assets/aa3df2b6-2be4-48cd-b321-15e538cedfa3/rew2016-synthese.pdf>
- Caruso et al. (2017). «*Rapport sur l'Economie Wallonne 2017* », *Collaboration entre la DGO6 du SPW, l'IWEPS et la Cellule d'Analyse Economique et Stratégique*. Récupéré sur <https://www.iweps.be/publication/rapport-leconomie-wallonne-2017/>

- Caruso et al. (2019). «*Rapport sur l'Economie Wallonne 2019* », *Collaboration entre le SPW, l'IWEPS et la Cellule d'Analyse Economique et Stratégique*. Récupéré sur <https://www.iweps.be/publication/rapport-leconomie-wallonne-2019/>
- Conseil wallon de l'Industrie. (2017, Juin 30). *Recommandations du Conseil de l'Industrie pour renforcer la politique industrielle de la Wallonie*.
- Dutta et al. (2007). The world's top innovators. Dans *World Business* (p. 27). Récupéré sur <https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/GII-2007-Report.pdf>
- Dutta et al. (2019). Dans *GLOBAL INNOVATION INDEX 2019* (p. 16). Récupéré sur <https://www.globalinnovationindex.org/gii-2019-report>
- Dutta et al. (2011). *The Global Innovation Index 2011*. Récupéré sur https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/GII-2011_Report.pdf
- Dutta et al. (2016). *The Global Innovation Index 2016*. Récupéré sur <https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/reportpdf/gii-full-report-2016-v1.pdf>
- Edvinsson et Malone (1997). (2020, 04 20). *researchgate.net*. Récupéré sur https://www.researchgate.net/figure/le-navigateur-de-Skandia-AFS-Source-Edvinsson-et-Malone-1997-Lapproche_fig4_262044410
- innovatech. (2017, 02 10). *Deduction pour revenus d'innovation : tout ce qui change*. Récupéré sur <http://www.innovatech.be/deduction-pour-revenus-d-innovation/>
- innovationdata.be. (2020). *Science and technology (S&T) employees by sex*. <https://innovationdata.be/i/HRST/Science-technology-ST-employees-by-sex>.
- innovationdata.be. (s.d.). *Direct government funding of business R&D and tax incentives for R&D*. Récupéré sur https://innovationdata.be/i/PUB_01/Direct-government-funding-business-RD-tax-incentives-for-RD
- innovationdata.be. (s.d.). *R&D expenditure financed by the government sector, by sector of performance*. Récupéré sur https://innovationdata.be/i/KNO_RDGF_4/RD-expenditure-financed-by-government-sector-by-sector-performance
- innovationdata.be. (s.d.). *Total R&D expenditure by sector of performance*. Récupéré sur https://innovationdata.be/i/KNO_RDGT_2/Total-RD-expenditure-by-sector-performance

- innovationdata.be. (s.d.). *Value added by high- and medium-high-technology manufacturing sector*. Récupéré sur https://www.innovationdata.be/i/OUT_NAMA_2/Value-added-by-high-mediumhightechnology-manufacturing-sector
- innovationdata.be. (s.d.). *Value added of the manufacturing sector*. Récupéré sur https://www.innovationdata.be/i/NA10C_MAN/Value-added-manufacturing-sector
- Itinera Institute Analyse. (2017). *L'industrie manufacturière du futur en Belgique*. Récupéré sur <https://www.itinerainstitute.org/wp-content/uploads/2017/09/Industrie-manufacturi%C3%A8re.pdf>
- IWEPS. (2019). *Rapport de recherche n°25 : La politique des pôles de compétitivité dans le cadre de la Stratégie de spécialisation intelligente - Analyse évaluative*. Récupéré sur <https://www.iweps.be/wp-content/uploads/2019/05/RR25-PM4-Louis-complet.pdf>
- IWEPS. (2020). *Intensité de R&D en Wallonie pour l'année 2017*. Récupéré sur https://www.iweps.be/wp-content/uploads/2020/03/E001-RD-032020_full1.pdf
- IWEPS. (2020, 03 1). *Tissu sectoriel de l'économie wallonne*. Récupéré sur https://www.iweps.be/wp-content/uploads/2020/03/E004-SECT-032020_full1.pdf
- IWEPS. (2020, 03 1). *Valeur ajoutée du secteur de la construction*. Récupéré sur https://www.iweps.be/wp-content/uploads/2020/03/E016-VA.CONSTR-032020_full1.pdf
- K. Burggraeve & al. (s.d.). La relation entre croissance économique et emploi. Dans *BNB Revue économique* (p. 34). Récupéré sur https://www.nbb.be/doc/ts/publications/economicreview/2015/revecoi2015_h2.pdf
- Lesceux, J. (2016, Octobre). Enquête sur la transmission d'entreprise auprès des entrepreneurs francophone. *La transmission d'entreprises : un enjeu pour la croissance des PME*. UCM National.
- OCDE. (2015). *Lutter plus efficacement contre les pratiques fiscales dommageables, en prenant en compte la transparence et la substance, Action 5*. Récupéré sur Rapport final 2015: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264255203-fr.pdf?expires=1580729735&id=id&accname=guest&checksum=1EF91A7F3D9176DEEF1E12884936C098>

- OCDE. (2020, 04 20). *Productivité multifactorielle*. Récupéré sur OCDE.org: <https://data.oecd.org/fr/lprdy/productivite-multifactorielle.htm>
- OCDE. (2020, 04 30). *Produit intérieur brut (PIB)*. Récupéré sur data.oecd.org: <https://data.oecd.org/fr/gdp/produit-interieur-brut-pib.htm>
- OCEAN TOMO. (2015). *Annual Study of Intangible Asset Market Value from Ocean Tomo, LLC*. Récupéré sur <https://www.oceantomo.com/media-center-item/annual-study-of-intangible-asset-market-value-from-ocean-tomo-llc/>
- Philippe Van Lil. (2017, mars). *Vers une vague saine de reprises ?* Récupéré sur http://www.institutentreprisefamiliale.be/img/presse/file_58cbad3eb160b.pdf
- Productivité*. (s.d.). Récupéré sur [linternaute.fr: https://www.linternaute.fr/dictionnaire/fr/definition/productivite/](https://www.linternaute.fr/dictionnaire/fr/definition/productivite/)
- Réforme de l'impôt des sociétés. (2017). Récupéré sur <https://finances.belgium.be/sites/default/files/downloads/121-reforme-isoc-2018.pdf>
- Sean Brodrick. (2017, 09 20). *The Best-performing Metal You've Never Heard Of*. Récupéré sur edelsoninstitute.com: <https://www.edelsoninstitute.com/commodities/cobalt-best-performing-metal-youve-never-heard-of/>
- Service Public Fédéral Finances. (2016). *Incitants fiscaux en faveur de la recherche & développement*. Récupéré sur <https://finances.belgium.be/sites/default/files/downloads/Incitants%20fiscaux%20en%20faveur%20de%20R%20D%20-2015.pdf>
- Service Public Fédéral FINANCES. (2020, 04 30). *Statistiques relatives aux recettes fiscales perçues par le pouvoir fédéral belge*. Récupéré sur [finances.belgium.be: https://finances.belgium.be/fr/statistiques_et_analyses/statistiques/statistiques_recettes_fiscales_percues_par_pouvoir_federal_belge](https://finances.belgium.be/fr/statistiques_et_analyses/statistiques/statistiques_recettes_fiscales_percues_par_pouvoir_federal_belge)
- Slaedts, T. (2017, 02 20). *Innover en Belgique avec la déduction pour revenus d'innovation : les nouveautés*. Récupéré sur BDO Belgium: <https://www.bdo.be/fr-be/actualites/2017/innover-en-belgique-avec-la-deduction-pour-revenus>
- Wolters Kluwer. (s.d.). Récupéré sur [Kluwereasyweb.be: http://www.kluwereasyweb.be/documents/voorbeeld-artikels/20101007-belastingkrediet-onderzoek-en-ontwikkeling-credit-dimpot.xml?lang=fr](http://www.kluwereasyweb.be/documents/voorbeeld-artikels/20101007-belastingkrediet-onderzoek-en-ontwikkeling-credit-dimpot.xml?lang=fr)

Xerfi Canal. (2016, 01 08). *Comprendre l'impact des gains de productivité sur l'économie.*

Récupéré sur La Tribune: <https://www.latribune.fr/opinions/tribunes/comprendre-l-impact-des-gains-de-productivite-sur-l-e-conomie-541212.html>

Annexes

Annexe 1 : Profil économique de la Belgique (GII 2019)

BELGIUM

GII 2019 rank

23

Output rank	Input rank	Income	Region	Population (mn)	GDP, PPP\$	GDP per capita, PPP\$	GII 2018 rank		
24	21	High	EUR	11.5	549.7	48,244.7	25		
INSTITUTIONS.....				Score/Value	Rank				
INSTITUTIONS.....				82.0	21				
1.1	Political environment.....	77.0	28	◇	5.1	Knowledge workers.....	73.1	7	●
1.1.1	Political and operational stability*.....	80.7	35	◇	5.1.1	Knowledge-intensive employment, %.....	47.6	9	●
1.1.2	Government effectiveness*.....	75.2	24	◇	5.1.2	Firms offering formal training, % firms.....	n/a	n/a	
1.2	Regulatory environment.....	80.4	30		5.1.3	GERD performed by business, % GDP.....	1.8	11	
1.2.1	Regulatory quality*.....	75.3	24		5.1.4	GERD financed by business, %.....	58.6	12	
1.2.2	Rule of law*.....	81.9	21		5.1.5	Females employed w/advanced degrees, %.....	25.0	11	●
1.2.3	Cost of redundancy dismissal, salary weeks.....	19.7	81	○	5.2	Innovation linkages.....	46.0	19	
1.3	Business environment.....	88.5	9	●	5.2.1	University/industry research collaboration*.....	68.7	12	●
1.3.1	Ease of starting a business*.....	93.0	30		5.2.2	State of cluster development*.....	64.9	16	
1.3.2	Ease of resolving insolvency*.....	83.9	8	●	5.2.3	GERD financed by abroad, %.....	16.5	22	
					5.2.4	JV-strategic alliance deals/bn PPP\$ GDP.....	0.1	26	
					5.2.5	Patent families 2+ offices/bn PPP\$ GDP.....	2.8	16	
HUMAN CAPITAL & RESEARCH.....				Score/Value	Rank				
HUMAN CAPITAL & RESEARCH.....				55.0	13				
2.1	Education.....	68.6	5	●◆	5.3	Knowledge absorption.....	43.2	31	
2.1.1	Expenditure on education, % GDP.....	6.6	14		5.3.1	Intellectual property payments, % total trade.....	0.8	46	
2.1.2	Government funding/pupil, secondary, % GDP/cap.Ⓞ	24.5	26		5.3.2	High-tech imports, % total trade.....	7.4	67	○
2.1.3	School life expectancy, years.....	19.7	2	●◆	5.3.3	ICT services imports, % total trade.....	2.3	20	
2.1.4	PISA scales in reading, maths, & science.....	502.5	18		5.3.4	FDI net inflows, % GDP.....	-1.3	126	○
2.1.5	Pupil-teacher ratio, secondary.Ⓞ	9.1	18	◆	5.3.5	Research talent, % in business enterprise.....	54.1	21	
2.2	Tertiary education.....	37.2	44		5.4	KNOWLEDGE & TECHNOLOGY OUTPUTS.....	40.8	21	
2.2.1	Tertiary enrolment, % gross.Ⓞ	75.9	22		6.1	Knowledge creation.....	49.1	14	●
2.2.2	Graduates in science & engineering, %.....	17.1	78	○◇	6.1.1	Patents by origin/bn PPP\$ GDP.....	6.0	19	
2.2.3	Tertiary inbound mobility, %.....	12.0	13		6.1.2	PCT patents by origin/bn PPP\$ GDP.....	2.4	15	
2.3	Research & development (R&D).....	59.2	16		6.1.3	Utility models by origin/bn PPP\$ GDP.....	n/a	n/a	
2.3.1	Researchers, FTE/mn pop.....	4,905.5	14		6.1.4	Scientific & technical articles/bn PPP\$ GDP.....	23.1	18	
2.3.2	Gross expenditure on R&D, % GDP.....	2.6	11	●	6.1.5	Citable documents H-index.....	53.4	14	●
2.3.3	Global R&D companies, avg. exp. top 3, mn US\$.....	66.8	21		6.2	Knowledge impact.....	43.1	39	
2.3.4	QS university ranking, average score top 3*.....	54.2	16		6.2.1	Growth rate of PPP\$ GDP/worker, %.....	0.2	83	○
					6.2.2	New businesses/th pop. 15-64.....	3.7	34	
					6.2.3	Computer software spending, % GDP.....	0.7	7	●
					6.2.4	ISO 9001 quality certificates/bn PPP\$ GDP.....	5.9	53	
					6.2.5	High- & medium-high-tech manufactures, %.....	0.4	29	
INFRASTRUCTURE.....				Score/Value	Rank				
INFRASTRUCTURE.....				57.2	29				
3.1	Information & communication technologies (ICTs).....	77.1	38	◇	6.3	Knowledge diffusion.....	30.2	31	
3.1.1	ICT access*.....	81.5	21	◇	6.3.1	Intellectual property receipts, % total trade.....	0.9	20	
3.1.2	ICT use*.....	75.6	27		6.3.2	High-tech net exports, % total trade.....	8.1	20	
3.1.3	Government's online service*.....	75.7	55	◇	6.3.3	ICT services exports, % total trade.....	3.0	34	
3.1.4	E-participation*.....	75.8	59	○◇	6.3.4	FDI net outflows, % GDP.....	-0.1	119	○◇
3.2	General infrastructure.....	50.5	16		7.1	Intangible assets.....	49.1	38	
3.2.1	Electricity output, GWh/mn pop.....	7,496.2	29		7.1.1	Trademarks by origin/bn PPP\$ GDP.....	45.8	55	
3.2.2	Logistics performance*.....	92.4	3	●	7.1.2	Industrial designs by origin/bn PPP\$ GDP.....	2.4	47	
3.2.3	Gross capital formation, % GDP.....	24.9	47		7.1.3	ICTs & business model creation*.....	74.9	18	
3.3	Ecological sustainability.....	44.1	46		7.1.4	ICTs & organizational model creation*.....	72.2	16	
3.3.1	GDP/unit of energy use.....	8.5	68	○					
3.3.2	Environmental performance*.....	77.4	15						
3.3.3	ISO 14001 environmental certificates/bn PPP\$ GDP.....	2.0	47						
CREATIVE OUTPUTS.....				Score/Value	Rank				
CREATIVE OUTPUTS.....				38.5	33				

MARKET SOPHISTICATION.....		55.3	37
4.1	Credit.....	47.8	36
4.1.1	Ease of getting credit*	65.0	54 ○
4.1.2	Domestic credit to private sector, % GDP.....	66.3	46 ◇
4.1.3	Microfinance gross loans, % GDP.....	n/a	n/a
4.2	Investment.....	45.0	56
4.2.1	Ease of protecting minority investors*	61.7	54
4.2.2	Market capitalization, % GDP.....	86.9	17
4.2.3	Venture capital deals/bn PPP\$ GDP.....	0.1	21
4.3	Trade, competition, & market scale.....	73.2	25
4.3.1	Applied tariff rate, weighted avg., %.....	1.8	23
4.3.2	Intensity of local competition†.....	78.6	14
4.3.3	Domestic market scale, bn PPP\$.....	549.7	37
7.2	Creative goods & services.....	30.9	27
7.2.1	Cultural & creative services exports, % total trade.....	1.4	18
7.2.2	National feature films/mn pop. 15-69.....	10.9	14
7.2.3	Entertainment & Media market/th pop. 15-69.....	53.9	14
7.2.4	Printing & other media, % manufacturing.Ⓞ.....	1.3	38
7.2.5	Creative goods exports, % total trade.....	1.6	34
7.3	Online creativity.....	24.9	29 ◇
7.3.1	Generic top-level domains (TLDs)/th pop. 15-69.....	21.2	27
7.3.2	Country-code TLDs/th pop. 15-69.....	56.0	13 ●
7.3.3	Wikipedia edits/mn pop. 15-69.....	30.7	39
7.3.4	Mobile app creation/bn PPP\$ GDP.....	1.8	62 ○ ◇

NOTES: ● indicates a strength; ○ a weakness; ◆ a strength relative to the other top 25-ranked GII economies; ◇ a weakness relative to the other top 25-ranked GII economies; * an index; † a survey question. Ⓞ indicates that the economy's data are older than the base year; see Appendix II for details, including the year of the data, at <http://globalinnovationindex.org>. Square brackets [] indicate that the data minimum coverage (DMC) requirements were not met at the sub-pillar or pillar level.

228 The Global Innovation Index 2019

Annexe 2 : Classements GII de 6 pays références

Classements issus des rapport annuels du Global Innovation Index (2007, 2011, 2016 et 2019).

Tableau 5 : Classements annuels de l'indice d'Innovation Global (GII)

Pays	2007	2011	2016	2019
Belgique	15	24	23	23
France	5	22	18	16
Autriche	22	19	20	21
Allemagne	2	12	10	9
Pays-Bas	9	9	9	4
Royaume-Uni	3	10	3	5

Annexe 3 : Recettes administratives publiques (Belgique)

Tableau issu de la Banque Nationale de Belgique (*Finances publiques*, 2018, p.160)

Tableau 6 : Recettes administratives publiques de la Belgique¹ (% du PIB)

	2014	2015	2016	2017	2018 e
Recettes fiscales et parafiscales	45,1	44,6	43,7	44,3	44,5
Prélèvements applicables essentiellement aux revenus du travail	26,3	26,1	25,0	24,9	24,9
Impôt des personnes physiques ²	11,7	11,5	11,0	11,1	11,0
Cotisations sociales ³	14,6	14,6	14,0	13,9	13,8
Impôts sur les bénéfices des sociétés ⁴	3,1	3,3	3,4	4,1	4,4
Prélèvements sur les autres revenus et sur le patrimoine ⁵	4,5	4,3	4,1	4,1	4,1
Impôts sur les biens et sur les services	11,1	11,0	11,1	11,1	11,2
dont:					
TVA	6,9	6,7	6,8	6,8	6,8
Accises	2,1	2,1	2,2	2,2	2,2
Recettes non fiscales et non parafiscales⁶	7,1	6,7	6,9	7,0	7,1
Recettes totales	52,2	51,3	50,6	51,3	51,6

Sources : ICN, BNB.

1 Conformément au SEC 2010, les recettes de l'ensemble des administrations publiques n'incluent ni le produit des droits de douane que celles-ci transfèrent à l'UE, ni les recettes directement perçues par l'UE.

2 Principalement le précompte professionnel, les versements anticipés, les rôles et les centimes additionnels à l'IPP.

3 Y compris la cotisation spéciale pour la sécurité sociale et les contributions des non-actifs.

4 Principalement les versements anticipés, les rôles et le précompte mobilier.

5 Principalement le précompte mobilier des particuliers, le précompte immobilier (y compris le produit des centimes additionnels) ainsi que les droits de succession et d'enregistrement.

6 Revenu de la propriété, cotisations sociales imputées, transferts courants et en capital provenant des autres secteurs et ventes de biens et de services produits.

Annexe 4 : Retrait de l'industrie manufacturière dans le paysage économique

Graphique construit à partir de la base de données « NA10C_MAN » (innovationdata.be, 2020)

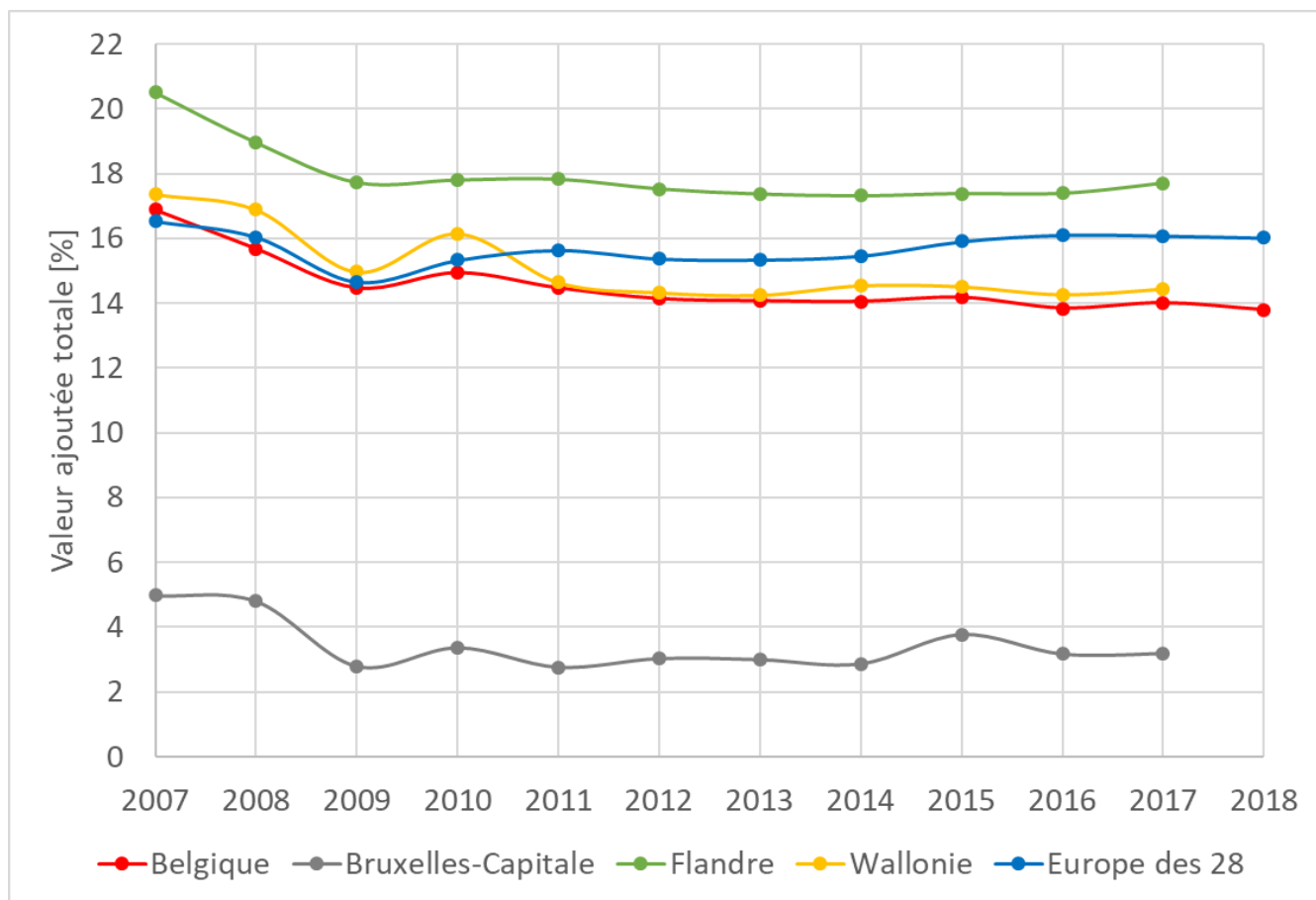


Figure 13: Part de l'industrie manufacturière dans la valeur ajoutée brute (%), (graphique construit à partir de la base de données « NA10C_MAN » d'innovationdata.be, 2020)

Annexe 5 : Evolution de la valeur ajoutée dans le secteur de la construction et au total en Wallonie

Graphique issu de l'IWEPS (*Valeur ajoutée du secteur de la construction*, 1/03/2020)



Figure 14 : Evolution de la valeur ajoutée dans le secteur de la construction et au total de 2003 à 2016

Ce mémoire présente l'importance d'une industrie forte et le potentiel de plus-value lié au capital innovation pour les industries wallonnes.

A travers l'analyse de la productivité, l'effet d'entraînement que suscite l'industrie sur le reste de l'économie a été mis en évidence et un parallèle a été établi entre progrès technique et productivité.

Une analyse de la politique fiscale pour la R&D et l'analyse des pôles de compétitivité a permis de mettre en avant la politique de spécialisation wallonne visant à renforcer la part de production de biens hautement technologiques.

This work presents the importance of a strong industry and the added value linked to innovation capital for Walloon industries.

Through productivity analysis, the knock-on effect of industry on the rest of the economy was highlighted and a parallel was drawn between technical progress and productivity.

An analysis of the fiscal policy for R&D and the competitiveness clusters highlighted the Walloon specialization policy aimed to boost the production share of highly technological goods.