

BRUSSELS *INNOVATION* INSIGHTS

2019

Le système
bruxellois de RDI
en perspective

No 1

Introduction

Contexte
socio-économique

Entrées
du système de RDI

Sorties du système
de RDI

Conclusions

Liste des sources

1. INTRODUCTION

**BRUSSELS
INNOVATION
INSIGHTS**

Le système bruxellois
de RDI en perspective

www.innoviris.brussels

IntroductionContexte
socio-économiqueEntrées
du système de RDISorties du système
de RDI

Conclusions

Liste des sources

Tout comme d'autres centres urbains européens, la Région de Bruxelles-Capitale (RCB)¹ se caractérise par des évolutions sociétales porteuses de défis en termes d'environnement, de mobilité, de démographie, de prospérité et de marché du travail. Le système bruxellois de Recherche, Développement et Innovation (RDI) constitue une clé importante, sinon cruciale, pour relever ces défis sociétaux.²

**BRUSSELS
INNOVATION
INSIGHTS**

Le système bruxellois
de RDI en perspective

IntroductionContexte
socio-économiqueEntrées
du système de RDISorties du système
de RDI

Conclusions

Liste des sources

Au sein de cet écosystème, les scientifiques – qu'ils travaillent dans des organismes de recherche, des entreprises ou dans le secteur non marchand – développent en effet des solutions pratiques à des défis sociétaux concrets. Compte tenu de la grande importance sociétale de l'écosystème mentionné ci-dessus, il est essentiel que les décideurs et les citoyens soient bien informés de la santé du système de RDI.

**BRUSSELS
INNOVATION
INSIGHTS**

Le système bruxellois
de RDI en perspective

IntroductionContexte
socio-économiqueEntrées
du système de RDISorties du système
de RDI

Conclusions

Liste des sources

À quoi ressemble l'écosystème bruxellois aujourd'hui et en quoi diffère-t-il de ce qu'il était dans le passé? Quelles sont les performances de l'écosystème par rapport aux autres régions belges et aux villes-régions européennes similaires? La présente note recherche des réponses et, à ce titre, tente d'atteindre trois objectifs :

**BRUSSELS
INNOVATION
INSIGHTS**

Le système bruxellois
de RDI en perspective

Introduction

› Offrir une vue globale du paysage bruxellois de la RDI à travers un certain nombre d'indicateurs clés.

Contexte socio-économique

› Identifier les forces et les faiblesses du paysage bruxellois de la RDI, sur base d'une comparaison avec d'autres régions belges et des centres urbains européens comparables.

Entrées du système de RDI

› Présenter les données RDI publiées les plus récentes et, ce faisant, identifier les évolutions et tendances dans le temps.

Sorties du système de RDI

Cette introduction définit quelques concepts clés cités ci-dessus, explique la structure de la présente note ainsi que le choix des indicateurs et, par la suite, présente les régions de comparaison sélectionnées.

Conclusions

Liste des sources

BRUSSELS INNOVATION INSIGHTS

Le système bruxellois
de RDI en perspective

Introduction

Recherche, Développement et Innovation

Contexte socio-économique

Entrées du système de RDI

Sorties du système de RDI

Conclusions

Liste des sources

La recherche, le développement et l'innovation constituent des concepts clés dans la présente note et appellent à des définitions précises. Les manuels utilisés sur le plan international en matière de R&D (le Manuel de Frascati³) ou d'innovation (le Manuel d'Oslo⁴) définissent les concepts comme suit :

› La **Recherche et Développement (R&D)** consiste en des activités créatives et systématiques visant à accroître les connaissances et à développer de nouvelles applications. Il s'agit d'activités risquées et reproductibles pouvant déboucher sur des innovations (OCDE, 2015).⁵

› Une **innovation** consiste, pour l'unité concernée, en un produit nouveau ou amélioré (bien ou service) ou en un processus nouveau ou amélioré.⁶ Afin de pouvoir parler d'innovation, le produit nouveau ou amélioré doit être disponible pour les utilisateurs potentiels et le processus doit être effectivement utilisé par l'unité en question (OCDE/Eurostat, 2018). Traditionnellement, une distinction est faite entre les **innovations technologiques** (innovations de produit et de processus) et les **innovations non technologiques** (innovations de

marketing et organisationnelles) (voir notamment InnovationData, 2019).⁷ Cette classification reste influente même si elle ne figure plus dans le dernier Manuel d'Oslo.⁸

Nous l'avons déjà brièvement évoqué ci-dessus : les activités de R&D et les innovations peuvent contribuer à résoudre des problèmes sociétaux. Elles ont le potentiel d'accroître la résilience de la société ainsi que la productivité et la compétitivité de l'économie. De telles idées ne sont pas seulement avancées par de nombreux acteurs politiques à différents niveaux politiques, elles sont également partiellement confirmées par des sources scientifiques.⁹

BRUSSELS INNOVATION INSIGHTS

Le système bruxellois de RDI en perspective

Introduction

Systeme de RDI

Contexte socio-économique

Entrées du système de RDI

Sorties du système de RDI

Conclusions

Liste des sources

La recherche et l'innovation s'effectuent dans le cadre d'un système de RDI. Inspirée par Nelson et Rosenberg (1993), cette note part du principe qu'un tel système n'a pas été conçu de manière consciente et soignée. Il s'agit plutôt d'un ensemble d'institutions qui ont grandi de manière organique et qui interagissent en continu entre elles et influencent ainsi les performances des innovateurs en matière d'innovation. Contrairement à Nelson et Rosenberg (1993), les innovateurs dans le cadre de la présente note ne sont pas uniquement des entreprises, mais également des établissements d'enseignement supérieur, des centres de recherche, des organismes publics et d'autres acteurs non marchands. Le système de RDI se situe, en outre, toujours dans un contexte spécifique ; il est alimenté par des entrées et donne lieu à certaines sorties (**voir Figure 1**). Cela pourrait sembler faire de la recherche et de l'innovation un composant d'un processus simple et linéaire. La présente note reconnaît toutefois que les processus de RDI sont loin d'être linéaires ou simples. Ils sont, au contraire, souvent chaotiques et imprévisibles. Le contexte, les entrées et les sorties interagissent en effet continuellement entre eux et plusieurs mécanismes de feed-back existent (OCDE/Eurostat, 2018 : 4 ; Tidd, 2006). Les trois

composantes de base du système de RDI sont brièvement examinées ci-après :

- › **Contexte** : Chaque système de RDI se développe dans un certain contexte socio-économique. Ce contexte influe sur les entrées, les sorties et la relation entre les deux. Le contexte détermine, par exemple, la disponibilité du capital humain et les secteurs dans lesquels l'innovation peut avoir lieu.
- › **Entrées** : Les innovations n'apparaissent pas automatiquement. Elles nécessitent un capital humain, des ressources financières et souvent également une coopération. Ces éléments forment, ensemble, les entrées du système de RDI.
- › **Sorties** : Chaque système a sa raison d'être. Le système de RDI a pour raison d'être de générer de nouvelles connaissances, d'affiner les connaissances existantes et de valoriser ces connaissances en développant de nouvelles applications. De telles connaissances et applications peuvent, certainement à long terme, contribuer aux solutions à des problèmes sociétaux fondamentaux, tels le changement climatique, le vieillissement de la population et les inégalités sociales. L'innovation et la connaissance sont donc les principales sorties du système de RDI.

**BRUSSELS
INNOVATION
INSIGHTS**

Le système bruxellois de RDI en perspective

Introduction

Contexte socio-économique

Entrées du système de RDI

Sorties du système de RDI

Conclusions

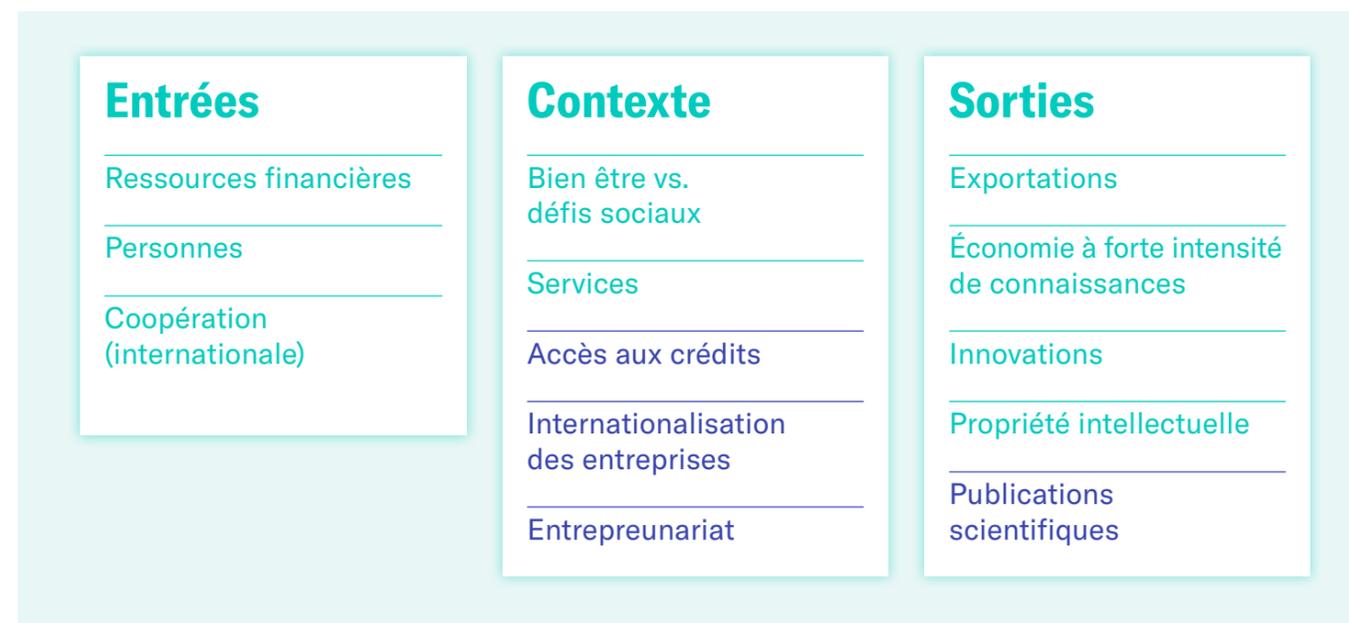
Liste des sources

Figure 1 :
Représentation schématique
de la présente note

Source : figure propre inspirée par Innovationdata (2019), Kelchtermans & Robledo-Bottcher (2018), OCDE (2015), Commission européenne (2019).

Note : la présente note reconnaît l'importance des indicateurs représentés en bleu mais n'examine pas ceux-ci en raison du manque de place ou de l'absence de données (régionales).

Note II : cette figure n'est pas exhaustive.



Pour chacune de ces composantes de base, la présente note sélectionne un certain nombre d'indicateurs concrets qui nous permettent de comparer Bruxelles à d'autres régions. Comme l'illustre le **Tableau 1**, le choix des indicateurs est fondé sur les subdivisions existantes.

Deux remarques sont importantes ici :

› Premièrement, le choix des indicateurs n'est pas exhaustif. La présente note n'examine en effet que des indicateurs pour lesquels des données sont disponibles et accessibles. Cela implique que certains indicateurs, comme le nombre de publications scientifiques, ne sont pas repris.¹⁰

› Deuxièmement, certaines entrées peuvent être également considérées comme des sorties (et vice versa). La coopération, par exemple, constitue à la fois une entrée et une sortie. Les partenariats, par exemple entre universitaires et entreprises, contribuent en effet, en tant qu'entrées, au développement d'innovations. De nouvelles idées et des stratégies d'innovation naissent en effet souvent de la confrontation d'idées individuelles. La création ou l'approfondissement de partenariats, sur lesquels les innovateurs peuvent s'appuyer pour leurs futures activités d'innovation, peuvent en effet être également considérés comme une sortie souhaitable des activités d'innovation.

**BRUSSELS
INNOVATION
INSIGHTS**

Le système bruxellois
de RDI en perspective

Tableau 1 : Aperçu des indicateurs sélectionnés

Composante	Sous-composante	Indicateur	Justification de la classification (contexte, entrées, sorties)
Contexte	Paradoxe urbain	Produit intérieur brut (par habitant) et productivité du travail	Innovationdata (2019) ; Kelchtermans & Robledo-Bottcher (2018)
		Taux de chômage	Innovationdata (2019) ; Kelchtermans & Robledo-Bottcher (2018)
		Risque de pauvreté et inégalité des revenus	Ajout propre (lien important avec le taux de chômage).
	Accent sur les services	Valeur ajoutée	Innovationdata (2019)
Entrées	Entrées financières	Dépenses intérieures brutes de R&D (GERD)	Innovationdata (2019)*
		Crédits budgétaires publics pour la R&D (GBAORD)	Innovationdata (2019)* ; TAFTIE SNB (2018)
	Entrées humaines	Entrées humaines, Personnel R&D	Innovationdata (2019)*
		Personnel hautement qualifié	Innovationdata (2019)*
		Étudiants STIM	Innovationdata (2019)*
Coopération	Coopération	Contrairement à Innovationdata (2019), nous considérons la coopération comme une entrée du projet d'innovation.**	
Sorties	Innovation	Ratios d'innovation par (a) région, (b) secteur, (c) taille de l'entreprise et (d) type d'innovation (Community Innovation Survey [CIS])	Innovationdata (2019)
	Propriété intellectuelle	Brevets et marques commerciales	Innovationdata (2019) ; voir également : OCDE, 2015
	Retombées économiques	Services à forte intensité de connaissances (SFIC) (Valeur ajoutée et emploi)	Innovationdata (2019) ; voir également : OCDE, 2015; Europese Commissie (2019)
		Secteurs industriels de haute (moyenne) technologie (Valeur ajoutée et emploi)	Innovationdata (2019) ; Commission européenne (2019)
		Exportations de haute technologie	Innovationdata (2019)

*Ces sources ne contiennent pas de référence explicite à une entrée, mais il ressort clairement de la formulation que la variable en question est considérée comme une entrée

**Il s'agit en effet, dans le CIS, de coopération dans des activités d'innovation. Si cette coopération (entrée) est couronnée de succès, le résultat final devrait idéalement être une innovation (sortie).

**BRUSSELS
INNOVATION
INSIGHTS**

Le système bruxellois
de RDI en perspective

www.innoviris.brussels

Introduction

Contexte
socio-économiqueEntrées
du système de RDISorties du système
de RDI

Conclusions

Liste des sources

Introduction

Sélection des régions

Contexte socio-économique

Afin d'identifier les forces et les faiblesses du système bruxellois de RDI, la présente note s'appuie sur un **exercice de benchmarking**. Un tel exercice commence par la sélection des régions de comparaison. La présente note sélectionne les régions à deux niveaux :

Entrées du système de RDI

> **Régions en Belgique** : Les autres régions belges sont sélectionnées en premier lieu. Nous pouvons ainsi apprendre comment le système bruxellois de RDI se positionne par rapport à la Région flamande, à la Région wallonne et à la Belgique dans son ensemble. Les systèmes bruxellois, wallon et flamand de RDI sont en effet fortement interconnectés et se situent dans un contexte fédéral identique dans lequel chaque région est compétente pour sa propre politique de RDI, en parallèle de la politique scientifique fédérale.¹¹

Sorties du système de RDI

> **Régions au sein de l'UE-28** : Une prochaine étape consiste à comparer le système bruxellois de RDI à certaines régions européennes comparables, qui se classent aussi bien ou mieux que Bruxelles dans les trois plus récents Regional Innovation Scoreboards (RIS) (Commission européenne, 2016, 2017b, 2019). Ces tableaux de bord comparent plus de 200 régions européennes sur la base des

scores d'un indicateur composé (ledit Summary Innovation Index).¹² Cet indice répartit les régions en quatre groupes de performances, allant de 'modest innovators' à 'innovation leaders'. La Région de Bruxelles-Capitale étant soit un 'strong innovator(+)' (2016-2017), soit un 'innovation leader' (2018) dans ces trois dernières éditions, nous ne sélectionnons que les régions classées comme 'strong innovators' ou 'innovation leaders' dans au moins deux des trois tableaux de bord.¹³ Afin de maximiser la comparabilité, nous nous concentrons également sur les régions urbaines possédant un secteur de services très développé. Chaque région sélectionnée doit, en outre, avoir un certain contrôle sur sa politique de RDI. La région doit ainsi pouvoir définir sa propre stratégie de RDI ou disposer de (quelques) instruments de financement propres. Ces critères aboutissent à la sélection de deux régions généralement qualifiées de 'innovation leaders' (Berlin, Hollande-Septentrionale) et de quatre régions généralement considérées comme 'strong innovators' (Vienne, Brême, Prague, Bratislava). Dans la mesure du possible, les chiffres de l'UE-28 sont également mentionnés.¹⁴ **Le Tableau 2** résume tous les points de comparaison.

BRUSSELS
INNOVATION
INSIGHTS

Le système bruxellois de RDI en perspective

Liste des sources

Introduction

Tableau 2 : Sélection des régions de comparaison*

Component	2016 RIS ¹⁵	2017 RIS	2019 RIS
Berlin	Leader	Leader	Leader+
Hollande-Septentrionale	Strong	Leader-	Leader-
Région de Bruxelles-Capitale	Strong	Strong+	Leader-
Région flamande	Strong	Leader-	Strong+
Vienne	Strong	Strong+	Strong+
Brême	Strong	Leader-	Strong
Région wallonne	Strong	Strong	Strong
Prague	Moderate	Strong	Strong
Bratislava	Strong	Strong	Moderate+

Propre sélection basée sur les RIS (Commission européenne, 2016, 2017b, 2019)

*La Belgique et l'UE-28 sont également reprises comme points de comparaison.

BRUSSELS INNOVATION INSIGHTS

Le système bruxellois
de RDI en perspective

www.innoviris.brussels

Contexte
socio-économique

Entrées
du système de RDI

Sorties du système
de RDI

Conclusions

Liste des sources

Introduction

**Contexte
socio-économique**

Entrées
du système de RDI

Sorties du système
de RDI

Conclusions

Liste des sources

2. CONTEXTE SOCIO-ÉCONOMIQUE

**BRUSSELS
INNOVATION
INSIGHTS**

Le système bruxellois
de RDI en perspective

www.innoviris.brussels

Introduction

**Contexte
socio-économique**

Entrées
du système de RDI

Sorties du système
de RDI

Conclusions

Liste des sources

Un paysage de RDI est toujours intégré dans un environnement socio-économique unique avec lequel il interagit presque en continu. À Bruxelles, cet environnement se résume en deux caractéristiques principales : ① une tension paradoxale entre la création de prospérité et les défis sociétaux et ② une extrême orientation vers les services.

**BRUSSELS
INNOVATION
INSIGHTS**

Le système bruxellois
de RDI en perspective

www.innoviris.brussels

Introduction

Un paradoxe persistant : création de richesses vs. défis sociétaux structurels

Contexte socio-économique

Entrées du système de RDI

Sorties du système de RDI

Conclusions

Liste des sources

La Région de Bruxelles-Capitale est un puissant moteur de création de bien-être. Un plus grand PIB est généré, par habitant, à Bruxelles qu'en Belgique et que dans l'UE-28. Les travailleurs employés à Bruxelles sont également plus productifs qu'en Belgique et que dans l'UE-28. Paradoxalement, la Région de Bruxelles-Capitale est, en même temps, confrontée à d'importants défis sociétaux, comme le chômage et la pauvreté. Les richesses créées à Bruxelles ne profite pas nécessairement à tous les Bruxellois (voir également 'Stratégie 2025 pour Bruxelles' : 2 ; Actiris.Brussels et View.Brussels, 2019 : 1-2). Les analyses ci-dessous illustrent ce paradoxe.

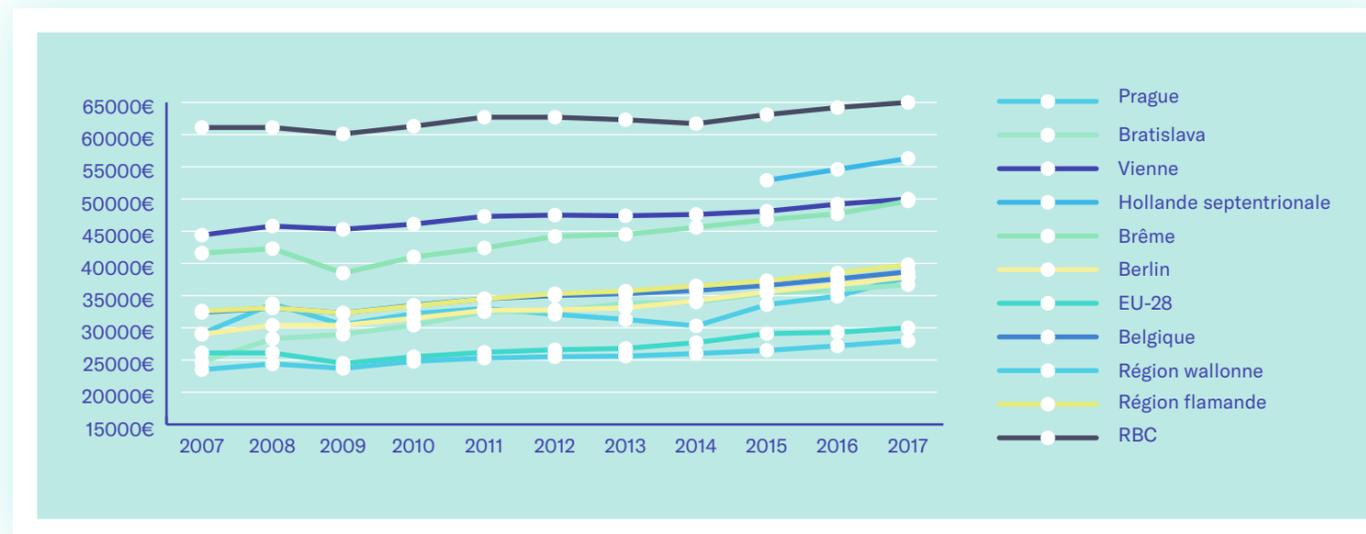
La Figure 2 montre clairement que **le PIB/habitant de Bruxelles tout au long de la période étudiée est supérieur à celui de l'UE-28 et des régions de comparaison**. Plus encore, une étude récente indique que Bruxelles était la cinquième région la plus riche de l'UE en 2017, sur un total de 281 régions (Eurostat, 2019b).¹⁶ Une explication importante en est le rôle de la

Région de Bruxelles-Capitale en tant que moteur économique en Belgique. Chaque jour, un grand nombre de travailleurs font la navette vers Bruxelles, depuis la Wallonie et la Flandre. La Région de Bruxelles-Capitale est donc une région de services en position centrale et bien accessible, avec d'importantes fonctions financières et administratives (voir IBSA, 2018a). Bien que l'emploi interrégional crée de la valeur ajoutée, les navetteurs ne vivent pas à Bruxelles et ne sont donc pas repris dans le dénominateur du PIB/habitant. C'est en partie pour cette raison que l'économie bruxelloise a généré pas moins de 65.000 euros par habitant en 2017. Avec ce montant, la Région de Bruxelles-Capitale surpasse les trois régions de comparaison les plus performantes (Hollande-Septentrionale, Vienne et Brême).

BRUSSELS INNOVATION INSIGHTS

Le système bruxellois de RDI en perspective

Figure 2 : PIB par habitant



Source : Eurostat, 2019a.

Note : Comme le PIB est exprimé ici en prix courants, ce graphique convient mieux aux comparaisons interrégionales qu'aux comparaisons intertemporelles.

Le PIB/habitant élevé, tel qu'indiqué ci-dessus, est dû en partie à la position centrale de Bruxelles. Deux indicateurs moins dépendants du facteur navetteurs laissent toutefois également entrevoir une forte création de richesses au sein de la Région de Bruxelles-Capitale :

› Premièrement, les travailleurs bruxellois sont très productifs. **En 2019, la productivité du travail à Bruxelles est supérieure à celle de la Flandre et de la Wallonie.** Une éventuelle correction pour les navetteurs est ici sans importance. Si l'on corrige pour les navetteurs, la productivité du travail à Bruxelles (le rapport entre le PIB et l'emploi) s'élève à 103.000 euros environ, alors qu'en Flandre et en Wallonie, elle est respectivement de 88.000 euros et 77.000 euros. Si l'on ne corrige pas pour les navetteurs, ces différences subsistent (104.000 euros, 87.000 euros et 75.000 euros) (Statistiek Vlaanderen, 2019).¹⁷ Cela signifie que les travailleurs

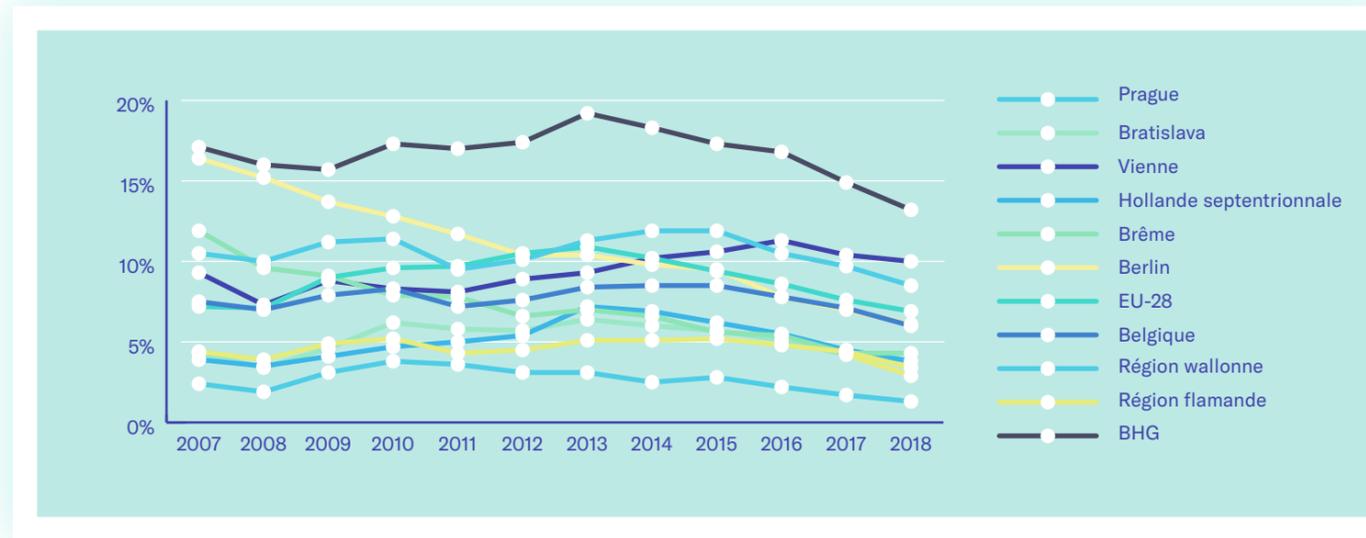
bruxellois et les travailleurs occupés à Bruxelles sont relativement plus efficaces et créent une valeur ajoutée importante. La productivité du travail de toutes les régions belges est également supérieure à celle de l'UE-28 (Statistiek Vlaanderen, 2019).

› Deuxièmement, **la Région de Bruxelles-Capitale crée également beaucoup de prospérité en termes absolus**, d'autant plus que la superficie de la Région de Bruxelles-Capitale est inférieure à celle de toutes les régions de comparaison.¹⁸ Avec un PIB de 78 milliards d'euros, Bruxelles a dépassé Bratislava, Prague et Brême en 2017. En termes de création absolue de prospérité, Bruxelles se rapproche en outre de Vienne (94 milliards), dont la superficie est deux fois plus grande et qui compte environ un demi-million d'habitants de plus qu'à Bruxelles. En 2017, le PIB de la RBC a, d'autre part, représenté 18 % du PIB total créé en Belgique (Eurostat, 2019a).

BRUSSELS INNOVATION INSIGHTS

Le système bruxellois de RDI en perspective

Figure 3 : Taux de chômage



Source : Eurostat, 2019a.

Note : Il ne s'agit pas du chômage administratif, mais du chômage mesuré via l'EFT.

Malgré cette importante création de prospérité économique, la Région de Bruxelles-Capitale est confrontée à **un certain nombre de défis sociétaux structurels**. Quatre exemples montrent que la fonction de moteur économique n'engendre pas nécessairement des effets bénéfiques pour l'ensemble de la population bruxelloise :

- › Premièrement, l'enquête sur les forces de travail (EFT) montre que **le chômage** est relativement élevé à Bruxelles.¹⁹ Alors que 13 % de la population active bruxelloise est au chômage, ce chiffre est de 6 % en Belgique et d'environ 7 % dans l'UE-28 (chiffres 2018). La **Figure 3** montre également que toutes les régions de comparaison connaissent un taux de chômage inférieur à celui de Bruxelles. Le chômage bruxellois évolue toutefois favorablement. Entre 2013 et 2018, le taux de chômage bruxellois a baissé systématiquement et relativement fortement. Les différences entre Bruxelles et les

autres régions semblent, de ce fait, se réduire légèrement. Alors qu'en 2007, les chiffres du chômage à Bruxelles et dans l'UE-28 étaient encore fort divergents (10 points de pourcentage), en 2018, les deux taux de chômage s'étaient déjà un peu plus rapprochés (6 points de pourcentage).²⁰

- › Deuxièmement, il y a relativement plus de **jeunes chômeurs** à Bruxelles qu'ailleurs, et ce, pendant toute la période étudiée.²¹ Avec un taux de chômage des jeunes de 31 % en 2018, il y a nettement plus de jeunes à Bruxelles à la recherche d'un emploi que dans l'UE-28 (15 %) ou en Belgique (16 %) (voir Eurostat, 2019a). Encore une fois, cette constatation doit être quelque peu nuancée. Le chômage des jeunes à Bruxelles évolue favorablement depuis plusieurs années. Entre 2013 et 2018, le nombre de jeunes chômeurs a diminué d'année en année.²² En outre, l'écart entre Bruxelles et l'UE-28 est aujourd'hui plus faible

BRUSSELS INNOVATION INSIGHTS

Le système bruxellois de RDI en perspective

Introduction

Contexte socio-économique

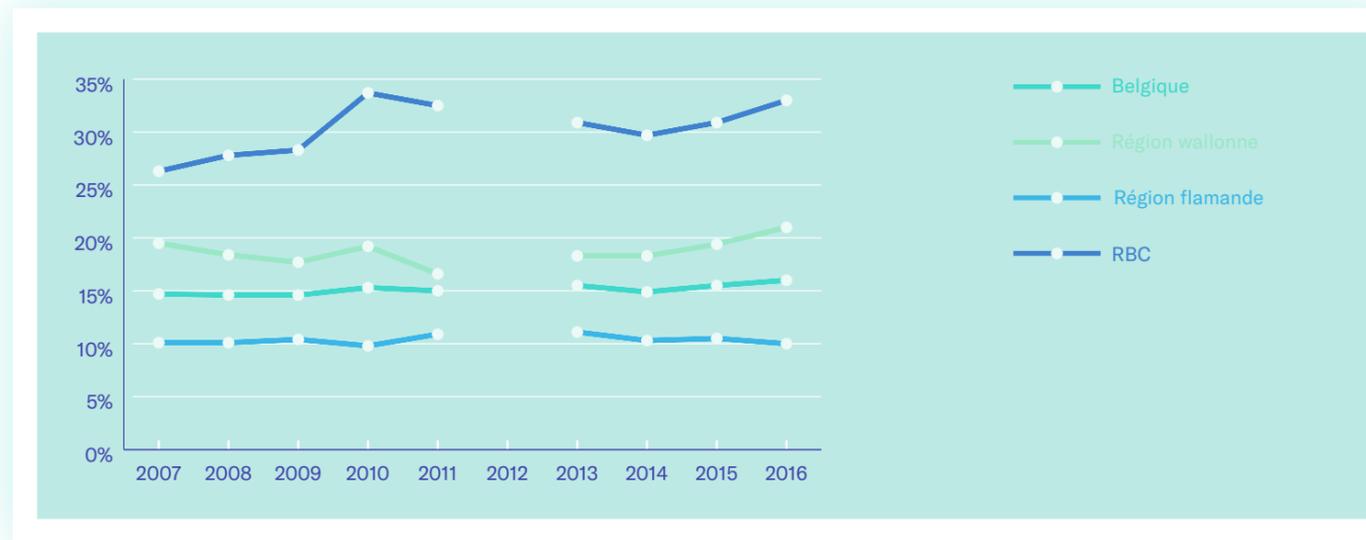
Entrées du système de RDI

Sorties du système de RDI

Conclusions

Liste des sources

Figure 4 : Part de la population sous le seuil de risque de pauvreté



Source : Observatoire de la Santé et du Social de Bruxelles (2010-2018)

qu'il y a dix ans (19 points de pourcentage en 2007 contre 15 en 2018).

› Troisièmement, de nombreux Bruxellois vivent en situation de **pauvreté**. Le Baromètre social indique qu'en 2016, 33 % des Bruxellois ont un revenu inférieur au seuil de risque de pauvreté, alors qu'en Flandre et en Wallonie, il est respectivement de 10 % et 21 % (Observatoire de la Santé et du Social de Bruxelles, 2018).²³ La **Figure 4** suggère que, malgré une diminution entre 2010 et 2014, le risque de pauvreté à Bruxelles après la crise financière et économique n'a pas pu se rétablir au niveau sensiblement inférieur d'avant la crise financière et économique. Dans d'autres régions, la crise a apparemment eu une incidence moins importante et moins durable sur le nombre de personnes vivant en situation de pauvreté.

› Enfin, **l'inégalité des revenus** à Bruxelles est légèrement plus élevée qu'en Belgique et dans les autres villes belges. En d'autres termes, la différence entre riches et pauvres est plus prononcée à Bruxelles qu'ailleurs dans le pays. Le coefficient de Gini, qui est de 1 pour la pleine inégalité et de 0 pour la pleine égalité, illustre ce fait. En 2015, le coefficient de Gini, calculé après impôts, est de 0,41 à Bruxelles.²⁴ En Belgique, à Anvers et à Charleroi, en revanche, les revenus sont plus rapprochés. Les coefficients de Gini y sont respectivement de 0,38, 0,36 et 0,33 (Observatoire de la Santé et du Social de Bruxelles, 2018). Ces chiffres sont restés relativement stables dans un passé récent (2012-2015).

BRUSSELS INNOVATION INSIGHTS

Le système bruxellois de RDI en perspective

Introduction

Bruxelles comme économie de services par excellence

Contexte socio-économique

Entrées du système de RDI

Sorties du système de RDI

Conclusions

Liste des sources

Il a été noté plus haut que Bruxelles avait développé une importante prospérité économique. Quelles sont les activités économiques responsables de cette création de prospérité? Une courte réponse est le fait que Bruxelles tire une grande partie de sa valeur ajoutée d'activités de services.

En 2017, pas moins de 92 % de la valeur ajoutée totale créée par l'économie bruxelloise provenait des services. Bruxelles est, de ce fait, plus axée sur les services que l'UE-28 et la Belgique (respectivement 73 % et 77 %) (ICN via Innovationdata, 2019). Bruxelles est également plus axée sur les services que toutes les autres régions de comparaison. Il n'est peut-être pas surprenant que Bruxelles soit davantage tournée vers les services que les régions dans lesquelles existe encore un important tissu industriel, comme la Région wallonne, la Région flamande et Brême. Dans ces régions, l'industrie, y inclus la construction, représente une part importante de la valeur ajoutée brute (entre 23 % et 28 %) (chiffres 2016 ; Eurostat, 2019a).²⁵ Il est toutefois d'autant plus frappant de constater que Bruxelles tire une plus faible part de sa valeur ajoutée

d'activités industrielles que des régions urbanisées comparables possédant un secteur tertiaire très développé, comme la Hollande-Septentrionale, Vienne, Prague et Berlin. Dans ces régions dominées par les services, l'industrie représente entre 11 et 16 % de la valeur ajoutée. À Bruxelles, ce chiffre est de 8 %. Bien que Bruxelles soit donc l'économie de services par excellence, cela ne signifie pas pour autant que l'industrie bruxelloise est inexistante. Avec, notamment, le constructeur automobile Audi à Forest, l'avionneur SABCA à Haren et le producteur agricole Viangros à Anderlecht, d'importants producteurs industriels restent actifs sur le territoire de la Région de Bruxelles-Capitale. Le Plan industriel bruxellois examine ce tissu industriel et les défis auxquels il est confronté (Région bruxelloise, 2019).²⁶ Une subdivision en catégories NACE confirme non seulement l'importance du secteur bruxellois des services, mais montre également quels secteurs (de services) spécifiques sont le moteur de l'économie bruxelloise. La **Figure 5** montre ainsi que le secteur financier, avec 17 % de la valeur ajoutée totale, représente le principal secteur à Bruxelles. Le deuxième secteur le plus important est

BRUSSELS INNOVATION INSIGHTS

Le système bruxellois de RDI en perspective

Introduction

Contexte socio-économique

l'administration publique et les assurances sociales (14 %). Viennent ensuite les professions libérales et les activités scientifiques et techniques (11 %), le commerce de gros et de détail et la réparation de voitures et de motocycles (8 %) et le secteur de l'information et de la communication (7 %). Si l'on fait le même exercice pour la Belgique dans son ensemble, il est frappant de constater que l'industrie occupe la première place avec 14 % de la valeur ajoutée (à l'exclusion de la construction),

suivie du commerce de gros et de détail et de la réparation d'automobiles et de motocycles (12 %), des professions libérales et activités scientifiques et techniques (10 %), de l'exploitation et du commerce en biens immobiliers (9 %) et de l'administration publique et assurances sociales (8 %). Pour une analyse plus détaillée du secteur des services à Bruxelles, nous renvoyons au Focus No 10 de l'IBSA (Michiels, 2015).

Entrées du système de RDI

Sorties du système de RDI

Conclusions

Liste des sources

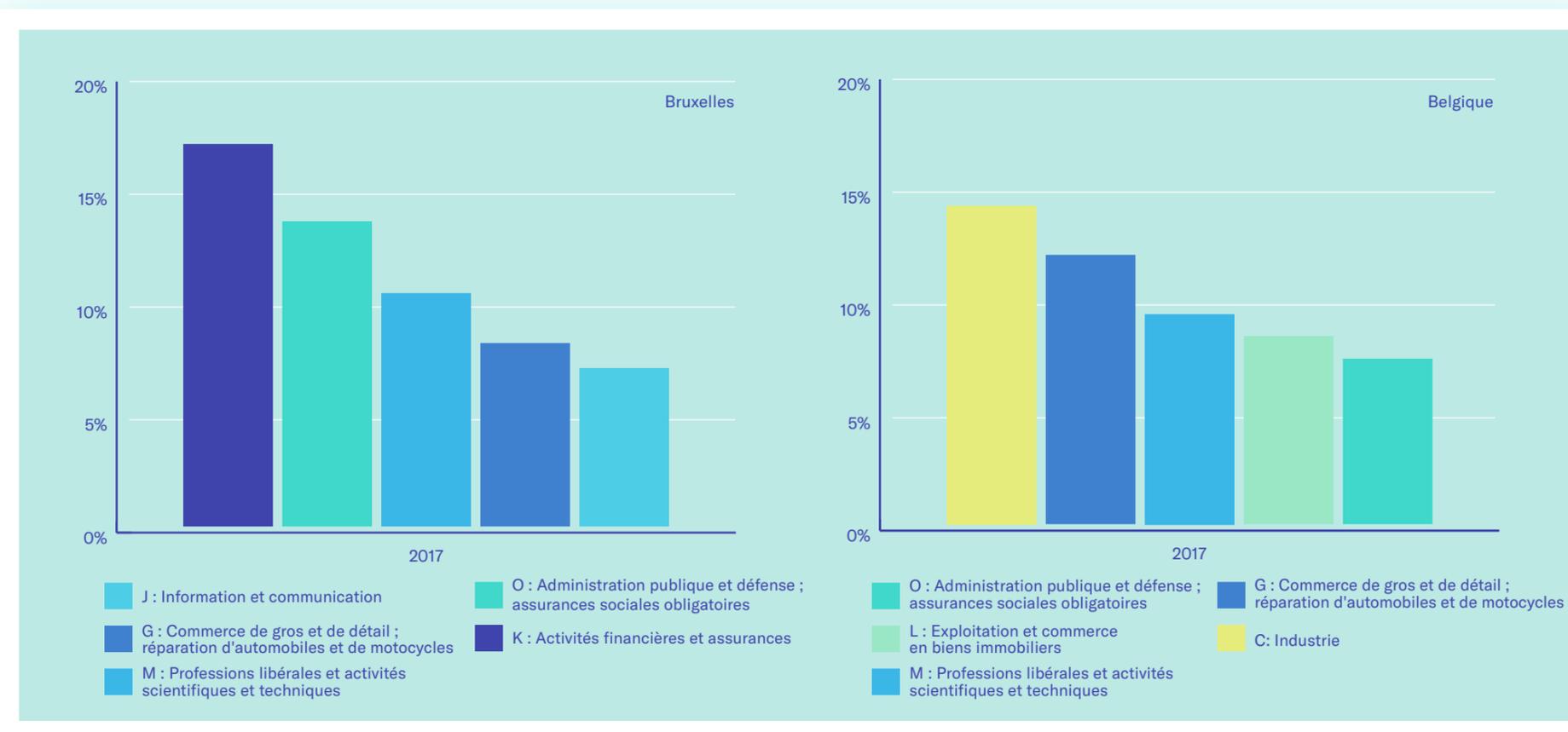


Figure 5 : Valeur ajoutée des cinq principaux secteurs à Bruxelles et en Belgique (en % de la valeur ajoutée totale)

Source : propres calculs basés sur l'IBSA (2019) et l'ICN

Note : La valeur ajoutée brute est ici exprimée en prix courants. Comme décrit dans IBSA (2019), les chiffres de 2017 se basent sur une méthode d'estimation provisoire. Si nous effectuons le même exercice sur base des données de 2016, les conclusions ci-dessus restent toutefois inchangées.

BRUSSELS INNOVATION INSIGHTS

Le système bruxellois de RDI en perspective

Introduction

Contexte
socio-économique

**Entrées
du système de RDI**

Sorties du système
de RDI

Conclusions

Liste des sources

3. ENTRÉES DU SYSTÈME DE RDI

**BRUSSELS
INNOVATION
INSIGHTS**

Le système bruxellois
de RDI en perspective

www.innoviris.brussels

Introduction

Contexte
socio-économique

Entrées
du système de RDI

Sorties du système
de RDI

Conclusions

Liste des sources

Les éléments clés décrites ci-dessus caractérisent le contexte socio-économique dans lequel s'inscrit le paysage bruxellois de la RDI. En gardant ces données contextuelles à l'esprit, nous pouvons examiner les diverses composantes d'entrée et de sortie du système de RDI. Cette partie se concentre sur le volet des entrées : quelles ressources financières, humaines et organisationnelles sont mises en œuvre à Bruxelles pour aboutir à des innovations ? Pour trouver une réponse, nous examinerons quatre constatations clés. Ces constatations concernent ① l'intensité de la R&D à Bruxelles, ② l'appui financier public à la R&D, ③ le capital humain en R&D et ④ la coopération et l'internationalisation.

**BRUSSELS
INNOVATION
INSIGHTS**

Le système bruxellois
de RDI en perspective

www.innoviris.brussels

①

Introduction

L'intensité de la R&D à Bruxelles semble faible, mais cette constatation doit être nuancée.

Contexte
socio-économiqueEntrées
du système de RDISorties du système
de RDI

Conclusions

Liste des sources

Selon la définition la plus courante de l'intensité de la R&D – les dépenses intérieures brutes de R&D divisées par le PIB – les dépenses de R&D à Bruxelles représentent 1,81 % du PIB en 2015. L'objectif de consacrer 3 % du PIB à la R&D d'ici 2020, formulé dans la stratégie Europe 2020 et repris dans l'accord bruxellois de gouvernement 2014-2019, n'a pas encore été atteint (Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale, 2014 : 23-24).²⁷ D'autre part, comme le montre la **Figure 6**, **l'intensité de la R&D à Bruxelles est inférieure à celle de la Belgique et de l'UE-28** (respectivement 2,46 % et 2,04 %). Par rapport à nos régions de comparaison, Bruxelles semble être en queue de peloton, avec la Hollande-Septentrionale et Bratislava. L'intensité relativement faible de la R&D s'explique assez facilement. À Bruxelles, le tissu industriel de haute et moyenne technologie n'est pas très développé, alors que c'est justement dans ces secteurs que beaucoup d'argent est traditionnellement consacré à la R&D. Dans une petite région urbaine ayant d'importantes fonctions administratives et d'organisations internationales, l'absence relative d'une telle industrie de haute technologie n'est pas surprenante (Kalenga-Mpala et Wautelet, 2016 : 2).

La constatation que l'intensité de la R&D à Bruxelles est relativement faible ne doit pas seulement s'expliquer. Elle doit également être mise en perspective. Trois arguments sont importants à cet égard :

› Premièrement, Bruxelles rattrape son retard. L'intensité de la R&D à Bruxelles a en effet augmenté à un **rythme relativement élevé** au cours de ces dernières années. Entre 2011 et 2015, cette intensité a augmenté de pas moins de 0,46 point de pourcentage à Bruxelles. Cela signifie qu'au cours de ces dernières années, le ratio des dépenses bruxelloises de R&D par rapport au PIB bruxellois a augmenté davantage qu'en Belgique (0,30 point) et dans l'UE-28 (0,07 point). Ce n'est qu'à Bratislava et à Prague que l'intensité de la R&D a augmenté encore davantage (**voir Figure 6**). L'augmentation de l'intensité à Bruxelles résulte de deux facteurs : ① une augmentation des dépenses de R&D et ② une croissance réelle plutôt faible du PIB bruxellois entre 2011 et 2015. En outre, selon des chiffres récents, non encore publiés par Eurostat, l'intensité de R&D à Bruxelles a encore augmenté pour atteindre 2,16 % en 2017 (propre calcul basé sur Belspo, 2019).

BRUSSELS INNOVATION INSIGHTS

Le système bruxellois
de RDI en perspective

Introduction

Contexte socio-économique

Entrées du système de RDI

Sorties du système de RDI

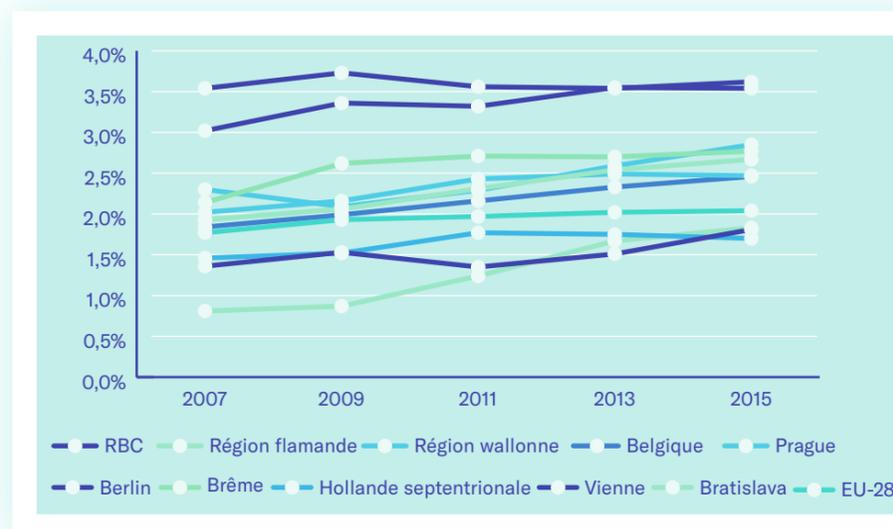
Conclusions

Liste des sources

› Deuxièmement, l'intensité globale de la R&D cache d'importantes différences par secteur d'exécution. Les dépenses intérieures brutes de R&D sont la somme des dépenses dans quatre secteurs d'exécution, à savoir le secteur des entreprises (BERD), le secteur public (GOVERD), le secteur de l'enseignement supérieur (HERD) et le secteur privé non marchand (PNP). La **Figure 7** montre que le secteur des entreprises représente **une part des dépenses totales de R&D** plus faible en RBC qu'en Belgique et dans l'UE-28. La part du secteur de l'enseignement supérieur est toutefois plus élevée en RBC qu'en Belgique et dans l'UE-28. Près de 56 % de l'ensemble des dépenses de R&D à Bruxelles se font dans le secteur des entreprises. En Belgique (70 %) et dans l'UE-28 (64 %), la part de BERD dans les dépenses totales de R&D est plus élevée. Les dépenses dans l'enseignement supérieur représentent 30 % de l'ensemble des dépenses de R&D à Bruxelles. Dans l'UE-28 et en Belgique, cette part est plus faible (23 % et 20 % respectivement). L'enseignement supérieur est donc un très important secteur d'exécution dans le paysage bruxellois de RDI. Cela ne doit pas nous étonner. Bruxelles compte 7 établissements universitaires, 19 écoles supérieures et 24 établissements internationaux ou privés d'enseignement supérieur (Vaesen et Wayens, 2014 ; Fédération Wallonie-Bruxelles, 2019 ; Onderwijs in Brussel, 2019).²⁸ Ce n'est qu'à Vienne qu'une part plus importante des dépenses de R&D provient de l'enseignement supérieur.²⁹

› Troisièmement, l'intensité de la R&D **dépend toujours du contexte**. Les intensités des régions susmentionnées ne doivent pas être comparées de manière aveugle, sans garder la structure économique des points de comparaison à l'esprit. Pour une région axée sur les services et disposant de relativement peu de place (physique) pour un large tissu industriel de haute technologie, le fait d'atteindre des dépenses de R&D très élevées constitue un défi de taille. Le fait que Bruxelles tire une plus grande partie de sa valeur ajoutée de services que les autres régions belges et les régions européennes similaires relative donc la faible intensité de la R&D à Bruxelles. **L'Encadré 1**, dans lequel le Cahier No 8 de l'IBSA est présenté, explique plus en détail pourquoi une focalisation excessive sur l'intensité de la R&D peut être trompeuse pour les petites régions urbaines orientées vers les services et qui sont fortement connectées à un hinterland plus industrialisé.

Figure 6 : Intensité de la R&D (GERD en % du PIB) Source : Eurostat, 2019a.

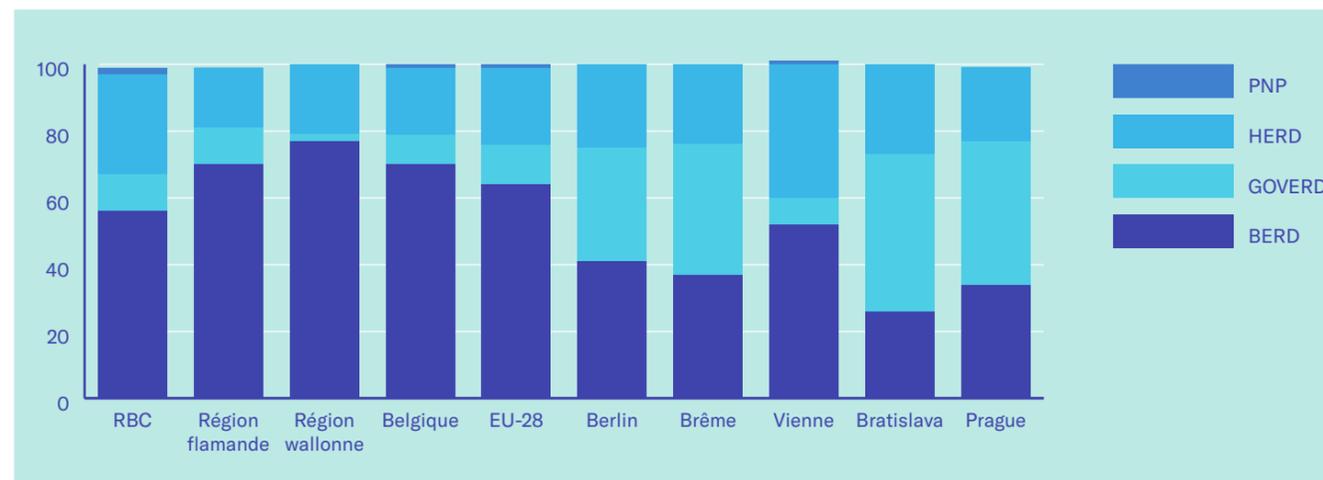


BRUSSELS INNOVATION INSIGHTS

Le système bruxellois de RDI en perspective

Introduction

Figure 7 : BERD, GOVERD, HERD et PNP en pourcentage des dépenses intérieures brutes totales de R&D (2015)



Source : Eurostat, 2019a.

Note : aucune donnée n'était disponible pour la Hollande-Septentrionale.

Note II : pour les régions de Berlin et de Brême, aucune dépense PNP n'a été publiée dans Eurostat.

Contexte socio-économique

Entrées du système de RDI

Sorties du système de RDI

Conclusions

Liste des sources

Encadré 1

Cahier de l'IBSA No 8

Les flux de connaissances dans les entreprises innovantes : Le système bruxellois d'innovation

Compte tenu de l'importance de l'échange de connaissances dans une économie de la connaissance performante, une étude récente porte sur les flux de connaissances des entreprises bruxelloises innovantes actives dans le domaine des innovations technologiques (Teirlinck et Spithoven, 2018). L'étude analyse l'ouverture des stratégies d'innovation, l'utilisation de sources d'information pour l'innovation ainsi que la présence et la nature des partenariats. Les principaux résultats sont disponibles en ligne (Teirlinck et Spithoven, 2018 : 56-57). Le cahier revêt toutefois une importance

particulière pour une raison supplémentaire. Contrairement aux pratiques courantes, l'étude précitée ne limite pas artificiellement le système bruxellois de RDI. L'étude porte donc non seulement sur la Région de Bruxelles-Capitale, mais également sur une zone plus large incluant l'hinterland. Le système d'innovation et les réseaux d'innovation ne s'arrêtent pas en effet pas brusquement aux frontières administratives et politiques de la région : « La Région de Bruxelles-Capitale et son hinterland forment ensemble un système régional d'innovation fonctionnel. » (Teirlinck et Spithoven, 2018 : 45)³⁰ Cet aperçu suggère qu'à l'avenir, il pourrait être intéressant de calculer certaines statistiques, telles que l'intensité de R&D, non seulement pour la Région bruxelloise, mais aussi pour une région plus vaste. L'intensité de R&D pourrait ainsi être calculée pour la Région de Bruxelles-Capitale plus la zone plus industrialisée environnante à laquelle la RBC est connectée et avec laquelle elle forme un système d'innovation unique.

BRUSSELS INNOVATION INSIGHTS

Le système bruxellois de RDI en perspective

L'appui financier public à la R&D augmente fortement en RBC

Bien que l'intensité de la R&D soit relativement faible, le gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale a, ces dernières années, intensifié ses efforts en vue d'augmenter les dépenses de R&D. Ceci ressort d'une comparaison entre Bruxelles, les autres entités fédérées et le niveau fédéral. Ces dernières années, **les crédits budgétaires publics pour la R&D – lesdits GBAORD – ont le plus augmenté à Bruxelles et en Flandre.** Le gouvernement bruxellois a veillé à ce que les crédits

budgétaires dans le domaine de la R&D augmentent en moyenne de 4 % au cours de la période 2010-2017. Seul le gouvernement flamand a enregistré une augmentation similaire au cours de la même période. L'augmentation des crédits dans le domaine de la R&D du Gouvernement fédéral, de la Communauté française et de la Région wallonne a été plus limitée (le taux de croissance moyen composé se situe entre 0 % et 3 %).³¹ **L'Encadré 2** explique que de telles comparaisons doivent toujours être abordées avec



Figure 8 : Évolution des GBAORD (exprimée en pourcentage de variation par rapport à l'année précédente)

Source : propres calculs basés sur les données d'Eurostat et de Belspo renseignées sur Innovationdata, 2018. Commission coopération fédérale de la Conférence interministérielle de la Politique scientifique (2019)

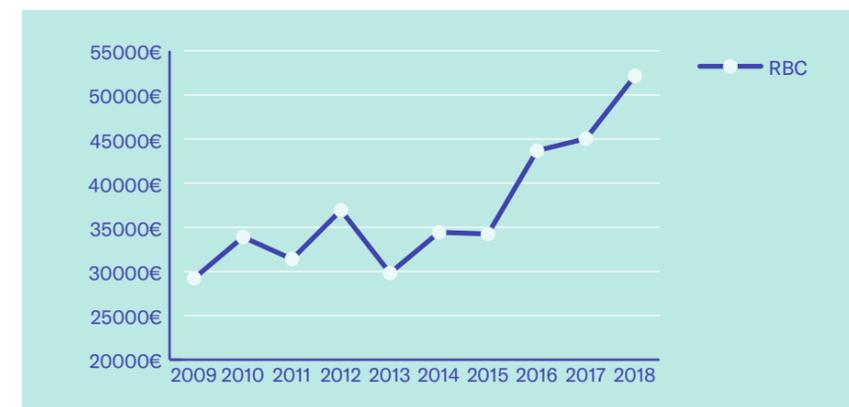


Figure 9 : GBAORD pour la RBC (exprimés en montants absolus ; en milliers d'euros)

Source : Eurostat & Belspo renseignées sur Innovationdata, 2018. Commission coopération fédérale de la Conférence interministérielle de la Politique scientifique (2019)

Note : les données de 2018 sont des chiffres initiaux.

**BRUSSELS
INNOVATION
INSIGHTS**

Le système bruxellois de RDI en perspective

Introduction

Contexte
socio-économiqueEntrées
du système de RDISorties du système
de RDI

Conclusions

Liste des sources

prudence. La **Figure 8** montre que le gouvernement bruxellois a réussi à augmenter sensiblement ses engagements dans le domaine de la R&D, surtout entre 2015 et 2016. Plus récemment également, entre 2016 et 2018, les ressources de R&D à Bruxelles

ont continué à augmenter. En conséquence, les GBAORD bruxellois ont atteint un niveau historique – pour Bruxelles – de 52 millions d'euros (données initiales) en 2018 (**voir Figure 9**).

Encadré 2

Une comparaison intrabelge des GBAORD. La prudence s'impose

La comparaison entre les GBAORD des différentes entités présentée ci-dessus doit être abordée avec la prudence nécessaire. Toutes les entités n'ayant pas les mêmes compétences en matière de RDI, n'appuient, de ce fait, pas nécessairement le même type de projets et disposent parfois (de combinaisons) d'instruments politiques différents. L'aperçu ci-dessous illustre cette complexité :

- › Les **régions** sont compétentes pour la recherche appliquée liée à leurs compétences, les compétences liées au 'territoire'. Pour ce faire, elles recourent souvent à des subventions à des entreprises ou à des établissements de recherche.
- › Les **communautés** sont compétentes pour la recherche fondamentale et la recherche liée aux compétences personnalisables. Il s'agit principalement du financement des établissements de recherche et d'enseignement (universités et écoles supérieures).

› Le **niveau fédéral** dispose d'une importante compétence fiscale et est responsable de certains domaines spécifiques de recherche, tels le financement relativement important de programmes spatiaux. Le gouvernement fédéral est également responsable des établissements scientifiques fédéraux (dont la plupart sont situés à Bruxelles).

› Une autre particularité est que les données agrégées des GBAORD ne font pas de distinction entre la Région flamande et la Communauté flamande, alors qu'il existe bien des chiffres agrégés distincts pour la Communauté française et la Région wallonne.

La conséquence de cette complexité est qu'une augmentation des crédits publics dans l'entité X ne peut pas nécessairement être interprétée de la même manière qu'une augmentation des crédits dans l'entité Y. Cette augmentation peut cacher des évolutions contextuelles ou politiques complètement différentes. Cet aperçu montre, d'autre part, que les GBAORD de la RBC ne représentent qu'une partie de l'ensemble des crédits qui ont une incidence sur le système de RDI à Bruxelles. Les crédits des autorités communautaires ont, par exemple, une incidence sur les universités et les écoles supérieures à Bruxelles. De même, les établissements scientifiques fédéraux - financés par le niveau fédéral - sont également situés à Bruxelles.

BRUSSELS INNOVATION INSIGHTS

Le système bruxellois
de RDI en perspective

Introduction

Bruxelles est un lieu de rencontre relativement développé du capital humain en R&D

Contexte socio-économique

Entrées du système de RDI

Sorties du système de RDI

Conclusions

Liste des sources

Les innovations n'exigent pas seulement des ressources financières, mais également des réservoir de capital humain. Il peut s'agir de sources spécifiques de capital humain, comme le personnel R&D (y compris les chercheurs). Ceux-ci contribuent quotidiennement au développement de nouvelles connaissances et d'innovations. Il peut toutefois également s'agir de sources plus larges de capital humain, telles que des citoyens hautement qualifiés et des étudiants STIM. Ceux-ci forment un vaste réservoir dans lequel les entreprises, les centres de recherche et les établissements d'enseignement supérieur sélectionnent les membres de leur personnel R&D. Dans ces deux domaines, Bruxelles enregistre des résultats relativement bons :

› **Sources spécifiques de capital humain en R&D** : Combien de membres du personnel R&D travaillent à Bruxelles? L'enquête bisannuelle sur la R&D montre que la Région de Bruxelles-Capitale est un bon élève, principalement en raison du grand nombre d'universités et d'écoles supérieures sur

le territoire bruxellois. Par rapport à l'emploi total, environ 1,8 % est employé dans le domaine de la R&D en 2015 (voir Figure 10 ; Innovationdata, 2018). Il y a donc relativement plus de membres du personnel R&D à Bruxelles qu'en Région flamande (1,7 %), en Région wallonne (1,6 %) et dans l'UE-28 (1,3 %). En ce qui concerne les chercheurs, une sous-catégorie du personnel R&D, les conclusions sont largement similaires. Par rapport à l'emploi total, il y a plus de chercheurs employés à Bruxelles qu'en Belgique et dans l'UE-28 (voir Figure 11). Une comparaison entre Bruxelles et d'autres régions urbaines européennes en termes de personnel R&D et de chercheurs se heurte à un problème de disponibilité et de comparabilité des données. L'Encadré 3 donne plus de détails à ce sujet. Il est également frappant de constater qu'un nombre très élevé de chercheurs doctorants sont actifs sur le territoire relativement restreint de Bruxelles. Avec 4.267 doctorants inscrits dans les universités bruxelloises, un quart des étudiants doctorants inscrits en Belgique travaillent au sein de la région (Eurostat, 2019a).

BRUSSELS INNOVATION INSIGHTS

Le système bruxellois de RDI en perspective

www.innoviris.brussels

Introduction

Contexte socio-économique

Entrées du système de RDI

Sorties du système de RDI

Conclusions

Liste des sources

› **Sources plus larges de capital humain en R&D :**

Le système de RDI peut-il puiser dans un large réservoir de talents lorsqu'il embauche des chercheurs et du personnel R&D? La réponse est nuancée. D'une part, la population bruxelloise est exceptionnellement hautement qualifiée. D'autre part, il existe une pénurie de profils scientifiques et techniques appropriés. En 2018, 56 % des Bruxellois âgés de 30 à 34 ans possédaient un diplôme de l'enseignement supérieur. La population bruxelloise est, de ce fait, plus hautement qualifiée que celle de l'UE-28 et de la Belgique. Parmi les régions de comparaison, seules la Hollande-Septentrionale, Bratislava et Prague font encore mieux à cet égard (Eurostat, 2019a). En ce qui concerne les étudiants STIM, toutefois, Bruxelles

enregistre de moins bons résultats. Sur l'ensemble des étudiants inscrits dans une université bruxelloise au cours de l'année académique 2013-2014, seuls 15 % d'entre eux étaient inscrits dans une direction scientifique ou technique.³² Les écoles supérieures comptaient encore moins d'étudiants STIM : près de 9 % au cours de l'année académique 2016-2017 (IBSA, 2018b). Bien que nous ne disposions d'aucune donnée régionale, il semble que les diplômes STIM obtenus en Belgique soient relativement moins nombreux que dans l'UE (Commission européenne, 2014 : 2).³³ Il en résulte un nombre relativement important de fonctions STIM vacantes sur le marché du travail belge (Kelchtermans et Robledo-Bottcher, 2018).

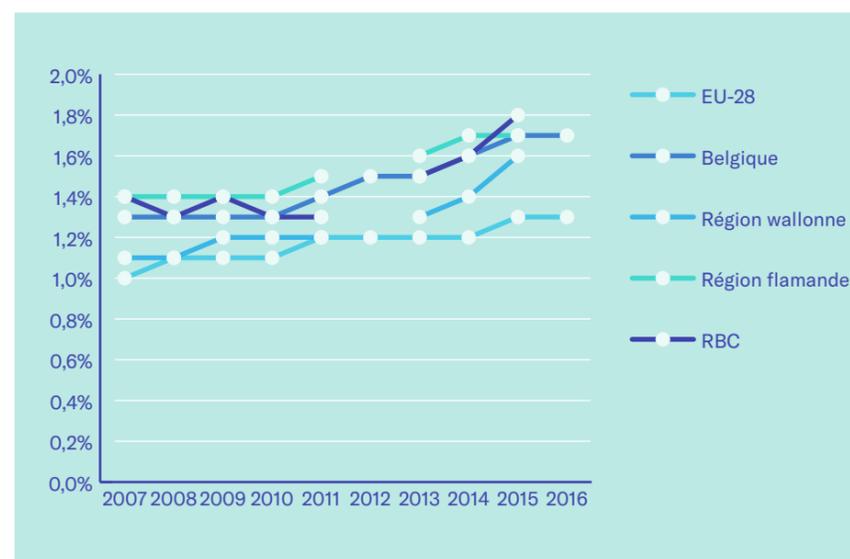


Figure 10 : Personnel R&D (en % de l'emploi total)

Source : données Eurostat et Belspo via Innovationdata.be, 2018.

Note : le dénominateur est exprimé en équivalents temps plein (ETP).

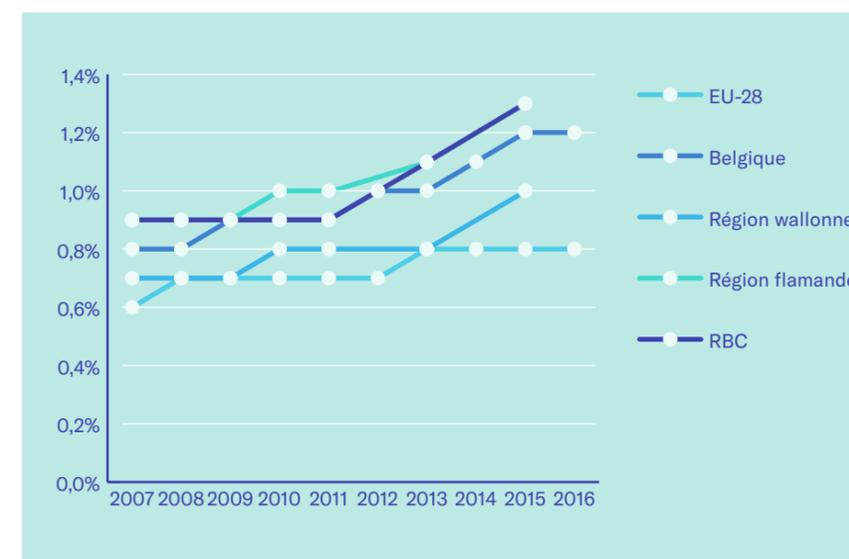


Figure 11 : Chercheurs (en % de l'emploi total)

Source : données Eurostat et Belspo via Innovationdata.be, 2018.

Note : le dénominateur est exprimé en équivalents temps plein (ETP).

BRUSSELS INNOVATION INSIGHTS

Le système bruxellois de RDI en perspective

Introduction

Contexte
socio-économiqueEntrées
du système de RDISorties du système
de RDI

Conclusions

Liste des sources

Encadré 3

Personnel R&D et chercheurs en pourcentage de l'emploi total

Un problème de disponibilité et de comparabilité des données

La meilleure façon de comparer les régions en termes de personnel R&D consiste à diviser le nombre de personnes affectées à la R&D par l'emploi total. Les membres du personnel R&D constituent en effet un sous-ensemble de l'ensemble des personnes employées dans une région donnée. Comme les autres personnes employées, le personnel R&D ne doit pas nécessairement résider à Bruxelles. Les navetteurs résidant en dehors de Bruxelles peuvent également être employés à Bruxelles, qu'ils fassent ou non partie du personnel R&D. Le ratio

'personnel R&D/emploi total indépendamment du lieu de résidence' est calculé sur Innovationdata.be, pour toutes les régions belges (voir ci-dessus). La manière dont l'emploi total est défini diffère toutefois selon Innovationdata.be et Eurostat. Les données d'Eurostat sont en effet basées sur la Labour Force Survey (LFS) (Enquête sur les forces de travail (EFT)) dans laquelle l'emploi repose sur un « resident household concept ». Cela signifie qu'Eurostat déduit l'emploi des ménages résidant dans la région. Comme expliqué ci-dessus, les chiffres de l'emploi sur Innovationdata.be ne tiennent toutefois pas compte du lieu de résidence des personnes employées (voir Innovationdata, 2019). Cette différence d'approche fait que nous ne pouvons pas utiliser les données d'Eurostat pour étendre la comparaison ci-dessus entre les régions belges à d'autres régions européennes.

BRUSSELS INNOVATION INSIGHTS

Le système bruxellois
de RDI en perspective

Introduction

Contexte
socio-économiqueEntrées
du système de RDISorties du système
de RDI

Conclusions

Liste des sources

Il a été suggéré ci-dessus que le système bruxellois de RDI est un lieu de rencontre très développé du capital humain. Il existe en effet de nombreux chercheurs, membres du personnel R&D et personnes hautement qualifiées. Leur nombre est toutefois insuffisant. La diversité est également importante. Les innovations inventives exigent en effet une pollinisation croisée d'idées originales. Il est, en outre, souhaitable que

les innovations – qui déterminent, après tout, la manière dont nous organisons notre société et notre économie – reflètent les besoins de la société dans son ensemble (voir Busolt et Kugele, 2009 : 110-111). **L'Encadré 4** évalue, pour cette raison, la distance séparant Bruxelles de la représentation idéale égale des hommes et des femmes dans le paysage de la RDI, un aspect important de la diversité.

Encadré 4**Diversité des genres dans le paysage de la RDI. Quelle est la situation en matière de représentation des hommes et des femmes à Bruxelles?**

La **Figure 12** montre que près de 40 % du personnel R&D à Bruxelles sont des femmes.³⁴ L'aspect positif est qu'il y a, de ce fait, relativement plus de femmes représentées dans le personnel R&D à Bruxelles que dans l'UE-28 et en Belgique. Bruxelles fait également mieux que la Hollande-Septentrionale et Prague. Une explication possible de ce bon résultat réside dans le fait que la RBC se caractérise par une très forte présence d'universités et d'écoles supérieures (où une proportion plus élevée de femmes est généralement employée dans le domaine de la R&D que dans le secteur des entreprises). L'aspect négatif est que la représentation égale n'est pas encore une réalité. Bruxelles n'est également pas le leader absolu. Bratislava, par exemple, présente

déjà de meilleurs résultats en termes d'égalité de représentation. Pour les chercheurs, la situation est largement similaire, à la seule différence près que, dans toutes les régions, nous sommes encore un peu plus éloignés d'une représentation égale. À Bruxelles, par exemple, le pourcentage de femmes chercheuses est de 36 % en 2015. Le nombre de femmes dans le personnel R&D et le nombre de chercheuses donnent une première indication de la situation en matière d'égalité des genres dans le paysage de la RDI (voir ci-dessus). Mais qu'en est-il de la représentation égale au sein d'autres catégories de capital humain en R&D, comme les personnes hautement qualifiées, les doctorants et les étudiants STIM? **Le Tableau 3** présente une analyse plus large des genres et nuance quelque peu les constatations ci-dessus. Il indique clairement que, bien que Bruxelles enregistre des résultats relativement bons en matière d'égalité de représentation, il est encore possible d'améliorer ceux-ci. La première ligne indique dans quels domaines Bruxelles enregistre de bons résultats par rapport à d'autres régions. La seconde ligne décrit les domaines dans lesquels une amélioration sensible est possible.

**BRUSSELS
INNOVATION
INSIGHTS**

Le système bruxellois
de RDI en perspective

Introduction

Contexte socio-économique

Entrées du système de RDI

Sorties du système de RDI

Conclusions

Liste des sources

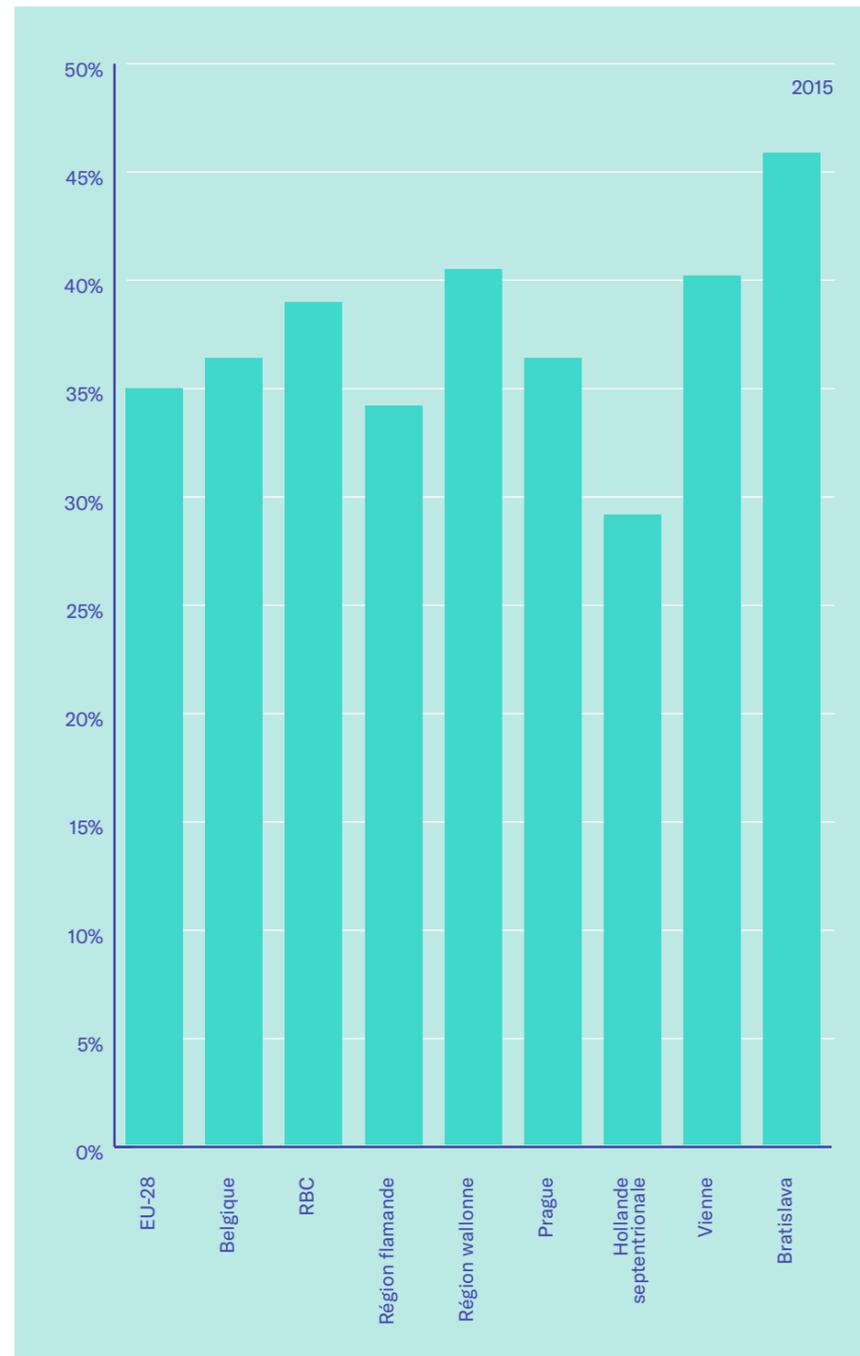


Figure 12 : Proportion de femmes dans le personnel R&D

Source : propre calcul basé sur Eurostat, 2019a

Tableau 3 : La représentation des femmes dans le paysage de la RDI

Évaluation plutôt positive résultant du benchmarking

Personnel R&D & chercheurs

Bruxelles enregistre un meilleur résultat que l'UE-28 et la Belgique, mais la représentation égale n'est pas encore une réalité (voir ci-dessus).

Inscriptions dans l'enseignement supérieur

Il y a actuellement plus d'inscriptions de femmes que d'hommes dans l'enseignement supérieur. En 2017 à Bruxelles, près de 56 % des étudiants dans l'enseignement supérieur sont des femmes. La situation est presque identique en Flandre et en Wallonie (Eurostat, 2019a). Bruxelles enregistre un résultat légèrement meilleur que Vienne (53 %), Brême (48 %) et Berlin (51 %).³⁵ Elle se trouve à peu près au même niveau que Prague. Bratislava est la seule région où l'on observe une part encore plus élevée de femmes inscrites (60 %).

Étudiants doctorants :

Pour ce qui concerne les étudiants doctorants, la représentation des hommes et des femmes est quasi-égale. En 2017, 48 % des doctorants bruxellois étaient des femmes. La Région de Bruxelles-Capitale enregistre, de ce fait, un résultat légèrement meilleur que la Belgique (46 %) (Eurostat, 2019a). Parmi les régions de comparaison, Vienne et Bratislava enregistrent un résultat aussi bon que Bruxelles, tandis que Prague enregistre un moins bon résultat. Il n'y a qu'en Hollande-Septentrionale qu'il y a plus de femmes que d'hommes comme étudiants doctorants (56 %).

Évaluation plutôt négative résultant du benchmarking

Profils STIM dans l'enseignement supérieur :

Les femmes sont sous-représentées dans les disciplines STIM dans l'enseignement supérieur bruxellois, tant en termes d'inscriptions que de diplômés. Dans les disciplines STIM des écoles supérieures, près d'un étudiant sur cinq est une femme. Dans les universités, cette proportion est de 35 %. Cette sous-représentation s'observe également dans les autres régions belges et la Belgique se situe donc sous la moyenne de l'OCDE (voir Focus No 26 de l'IBSA : van Laethem et Verstraete, 2018).³⁶ Nous ne disposons pas de données comparables pour les régions de comparaison européennes.

**BRUSSELS
INNOVATION
INSIGHTS**

Le système bruxellois de RDI en perspective

Introduction

Le paysage bruxellois de la RDI est orienté vers l'international

Contexte socio-économique

Entrées du système de RDI

Sorties du système de RDI

Conclusions

Liste des sources

En général, on ne développe pas d'innovations tout seul. Selon la dernière édition de la Community Innovation Survey (CIS) (2014-2016), près de 40 % des entreprises bruxelloises occupant au moins 10 travailleurs collaborent au développement d'innovations technologiques (**voir Figure 13, première ligne**). Dans les entreprises bruxelloises, la coopération est, de ce fait, une pratique aussi courante que dans les entreprises flamandes et belges. Les entreprises bruxelloises sont également plus actives sur ce plan que les entreprises wallonnes. La CIS fournit également des informations sur le type de partenaires. La **Figure 13** montre que, par rapport à la Belgique, les entreprises bruxelloises technologiquement innovantes coopèrent plus souvent avec des clients et partenaires au sein du groupe d'entreprises, mais moins souvent avec des fournisseurs. Les entreprises bruxelloises semblent également davantage **tournées vers l'étranger lorsqu'elles coopèrent**. Nous aborderons ci-dessous cette dimension internationale.

Dans la CIS 2016, pas moins de 27 % des entreprises bruxelloises technologiquement innovantes ont déclaré avoir collaboré avec

un partenaire international au cours de la période 2014-2016. Conformément au caractère internationalisé de la Région de Bruxelles-Capitale, les innovateurs technologiques bruxellois coopèrent donc plus souvent avec des partenaires internationaux que ne le font les entreprises innovantes en Wallonie et en Flandre. Alors que l'écart entre Bruxelles et la Wallonie est assez important sur ce plan, l'écart entre la Flandre et Bruxelles est assez limité. La constatation que les entreprises bruxelloises coopèrent davantage n'est pas reflétée dans toutes les éditions précédentes de la CIS. Teirlinck et Spithoven (2018 : 57) écrivent par exemple, sur la base des chiffres des années 2010-2012, que les entreprises bruxelloises ne « font pas preuve d'une implication significativement plus importante dans la coopération internationale ». La **Figure 14** montre en effet que les entreprises innovantes bruxelloises sont davantage tournées vers l'international que les entreprises flamandes et wallonnes, essentiellement dans les éditions 2014 et 2016 de la CIS et donc à partir de 2012. La prudence s'impose dans l'interprétation des chiffres ci-dessus et de toute autre conclusion fondée sur la CIS. **L'Encadré 5**

BRUSSELS INNOVATION INSIGHTS

Le système bruxellois de RDI en perspective

Introduction

explique pourquoi c'est le cas et donne plus d'informations sur la CIS.

Contexte socio-économique

Le fait que les entreprises bruxelloises coopèrent souvent avec des partenaires internationaux est une première illustration de l'orientation internationale du système de RDI. En outre, les acteurs de la RDI bruxelloise sont également **très actifs dans la participation aux programmes de recherche européens**. Dans environ un tiers de l'ensemble des projets attribués dans le cadre d'Horizon 2020 depuis 2014 et impliquant des

Entrées du système de RDI

Sorties du système de RDI

Conclusions

Liste des sources

participants belges, au moins un des bénéficiaires est situé à Bruxelles.³⁷ Les projets attribués à des organisations internationales ne sont pas repris dans ce comptage. Si l'on compte également les organisations internationales parmi les bénéficiaires, près de la moitié de l'ensemble des projets belges impliquent au moins un bénéficiaire bruxellois (NCP Brussels, 2019). **L'Encadré 6** résume le rapport statistique le plus récent du National Contact Point Brussels et fournit ainsi davantage d'informations sur la participation bruxelloise aux programmes de recherche européens.

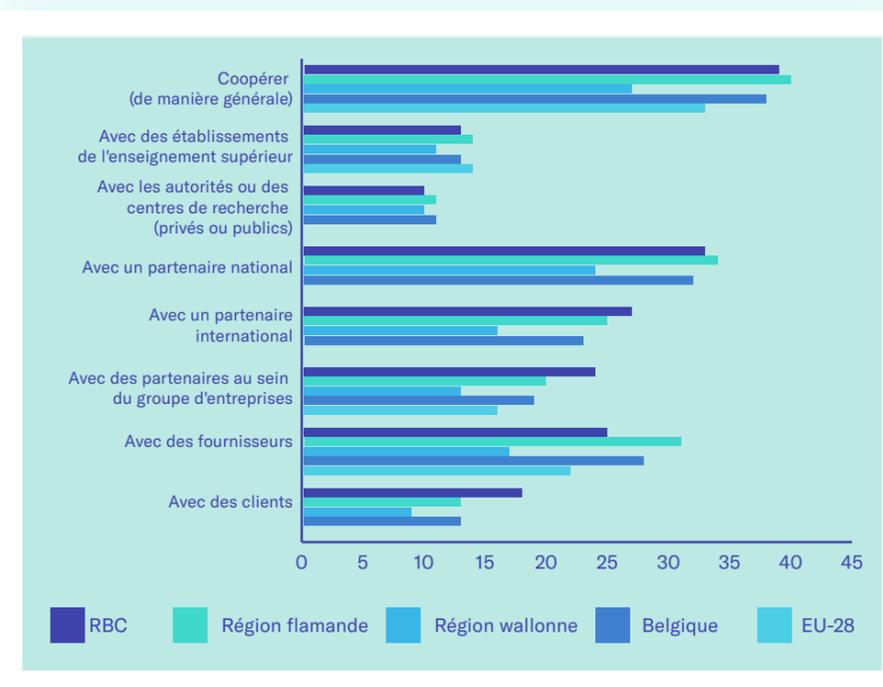


Figure 13 : Entreprises innovantes coopérant dans la CIS-2016 (2014-2016) (en % de l'ensemble des innovateurs technologiques ; ventilation par type de partenaire)

Source : Eurostat (CIS) et Belspo via Innovationdata.be, 2019.

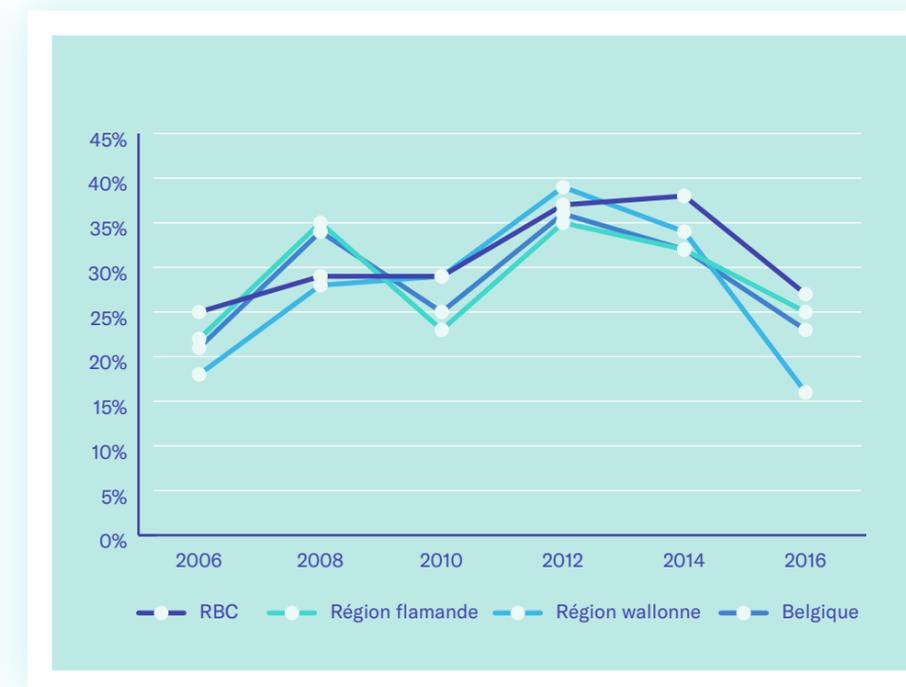


Figure 14 : Entreprises coopérant avec des partenaires internationaux (en % de l'ensemble des innovateurs technologiques)

Source : Eurostat (CIS) et Belspo via Innovationdata.be, 2019.

Note : les données sur l'axe des X se réfèrent aux éditions de la CIS. La période en question est toujours une période de trois ans se terminant par l'année indiquée. La CIS 2016 couvre, par exemple, la période 2014-2016.

BRUSSELS INNOVATION INSIGHTS

Le système bruxellois de RDI en perspective

Introduction

Contexte
socio-économiqueEntrées
du système de RDISorties du système
de RDI

Conclusions

Liste des sources

Encadré 5

La Community Innovation Survey (CIS) : ses avantages et ses limitations

La Community Innovation Survey (CIS) est une enquête, harmonisée au niveau européen, dans laquelle les entreprises sont interrogées sur leur comportement en matière d'innovation. Il s'agit, en fait, d'un ensemble d'enquêtes réalisées par les États membres de l'UE, un certain nombre d'États membres de l'AELE et de candidats UE. L'harmonisation nécessaire est réalisée en utilisant un questionnaire de base commun et un certain nombre de recommandations et de définitions méthodologiques afférentes. En Belgique, où l'enquête est menée tous les deux ans, le SPP Politique scientifique (Belspo) est responsable de la coordination, en étroite coopération avec les autorités régionales (Kalenga-Mpala & Wautelet, 2017; Eurostat, 2019d). En Belgique, il s'agit d'un échantillon stratifié obtenu en sélectionnant des entreprises à partir du registre des employeurs de la sécurité sociale belge, sur base de la localisation régionale, de la taille de l'entreprise et du secteur (voir Belspo, 2018 ; Eurostat, 2019e).³⁸ La dernière édition de la CIS, qui examine le comportement des entreprises en matière d'innovation entre 2014 et 2016, se concentre notamment sur les sujets suivants :

- › Les entreprises et leurs caractéristiques (secteur, taille de l'entreprise, composition du personnel)
- › Innovations (par type d'innovation et ventilées selon les caractéristiques de l'entreprise)
- › Coopération dans les activités d'innovation

- › Financement public des activités d'innovation
- › Obstacles au processus d'innovation

La CIS permet ainsi d'avoir un aperçu des entrées et surtout des sorties du système de RDI. En termes d'entrées, il s'agit essentiellement de coopération et de ressources financières publiques. En termes de sorties, il s'agit essentiellement d'innovations. La CIS connaît toutefois également quelques limitations :

- L'échantillon ne comprend que des entreprises occupant au moins 10 travailleurs. Cette méthode de travail a-t-elle une incidence sur les chiffres des régions à forte concentration de start-ups innovantes, comme Bruxelles (voir Ponomariova, 2018 ; SIRRIS, 2015)? Sans une analyse empirique, il est difficile d'estimer l'incidence précise de l'exclusion des très petites entreprises.
- Les questions dans la CIS ont évolué au cours des années. Les comparaisons intertemporelles doivent donc être traitées avec la prudence nécessaire.
- Pour certaines régions et pour certains indicateurs, le nombre de réponses est plutôt limité. Les chiffres régionalisés ou sectoriels sont donc moins robustes que les chiffres nationaux ou les chiffres tous secteurs confondus. Un petit N renforce le problème décrit ci-dessus, car il peut être la source d'une variabilité supplémentaire dans le temps.
- Les données CIS régionalisées ne sont pas publiées sur Eurostat. Cela complique la comparaison entre les régions belges et les autres régions européennes.

Les conclusions basées sur la CIS, telles que les constatations ci-dessus portant sur la coopération internationale et les constatations de la Partie 1 à 4, doivent donc être traitées avec la prudence nécessaire.

BRUSSELS INNOVATION INSIGHTS

Le système bruxellois
de RDI en perspective

Introduction

Contexte
socio-économiqueEntrées
du système de RDISorties du système
de RDI

Conclusions

Liste des sources

Encadré 6**4e rapport statistique du National Contact Point Brussels (NCP Brussels) sur la participation de la Région de Bruxelles-Capitale à Horizon 2020**

En 2019, le NCP Brussels a publié son quatrième rapport statistique sur la participation de la Région de Bruxelles-Capitale au programme Horizon 2020. Ce programme septennal de la Commission européenne porte sur la recherche et l'innovation et s'étend de 2014 à 2020 ; il est doté de près de 80 milliards d'euros. Le rapport du NCP est une représentation statistique détaillée de la participation de Bruxelles. Un large éventail d'indicateurs sont examinés, y inclus le nombre de demandes bruxelloises introduites dans le cadre d'Horizon 2020, le taux de succès des demandes, le nombre de projets approuvés, le nombre de candidats, le nombre de bénéficiaires et les principaux thèmes de recherche des projets. Les données de Bruxelles sont également comparées aux chiffres de la Belgique et des autres régions. Ce rapport permet donc un certain degré de benchmarking. Les principales conclusions du rapport peuvent être résumées comme suit :

› Parmi tous les bénéficiaires belges, près de 45 % sont des organismes bruxellois (27 % si l'on

exclut les organisations internationales). Les principaux bénéficiaires sont des organisations internationales (61 % du financement alloué à des bénéficiaires bruxellois), des entreprises (16 %) et des établissements d'enseignement supérieur (14 %).

› Depuis le lancement d'Horizon 2020 en 2014, près de 578 millions d'euros ont été alloués à la Région de Bruxelles-Capitale. Cela correspond à 36 % de l'ensemble du financement alloué à la Belgique dans le cadre du programme Horizon 2020 (18 % si l'on exclut les organisations internationales). Le montant moyen alloué aux candidats bruxellois (351.467 euros) est légèrement inférieur à la moyenne belge (398.968 euros).

› En moyenne, le taux de succès des appels à projet impliquant des acteurs bruxellois est de 19 %. Le taux de succès des projets impliquant des acteurs bruxellois est donc supérieur à celui de l'ensemble des projets belges (16 %) et de l'ensemble du programme (12 %).

› Les cinq thèmes principaux des projets bruxellois sont les transports, l'énergie, les TIC, la santé et le climat/l'environnement (22 %, 22 %, 15 %, 14 % et 11 % respectivement).

Pour plus de détails, nous renvoyons au rapport même (NCP Brussels, 2019).³⁹

**BRUSSELS
INNOVATION
INSIGHTS**Le système bruxellois
de RDI en perspective

Introduction

Contexte
socio-économique

Entrées
du système de RDI

**Sorties du système
de RDI**

Conclusions

Liste des sources

4. SORTIES DU SYSTÈME DE RDI

**BRUSSELS
INNOVATION
INSIGHTS**

Le système bruxellois
de RDI en perspective

www.innoviris.brussels

Introduction

Contexte
socio-économique

Entrées
du système de RDI

**Sorties du système
de RDI**

Conclusions

Liste des sources

Dans la partie précédente, nous avons étudié le volet 'entrées' du système bruxellois de RDI. La question se pose maintenant de savoir à quelles sorties ces entrées peuvent contribuer. Cette partie se concentre donc sur le volet 'sorties' du système de RDI et présente sept constatations clés. Les quatre premières constatations portent sur les innovations ① par région, ② par secteur, ③ par taille de l'entreprise, ou ④ par type d'innovation. Ces constatations se basent sur la CIS, dont les caractéristiques méthodologiques et les limitations ont été décrites dans **l'Encadré 4**.

**BRUSSELS
INNOVATION
INSIGHTS**

Le système bruxellois
de RDI en perspective

www.innoviris.brussels

Introduction

Contexte
socio-économique

Entrées
du système de RDI

Sorties du système
de RDI

Conclusions

Liste des sources

Les trois dernières constatations, qui ne se fondent pas sur la CIS mais principalement sur les données de l'ICN et d'Eurostat, portent sur ⑤ la propriété intellectuelle, ⑥ les retombées économiques de l'intensité des connaissances et ⑦ les exportations de biens de haute technologie. Les publications scientifiques ne sont pas abordées en raison de l'absence de données accessibles au public, tandis que la propriété intellectuelle n'est abordée que dans une mesure limitée en raison de l'absence de données récentes.

**BRUSSELS
INNOVATION
INSIGHTS**

Le système bruxellois
de RDI en perspective

www.innoviris.brussels

De plus en plus d'entreprises bruxelloises innovent, avec une convergence entre les régions pour résultat

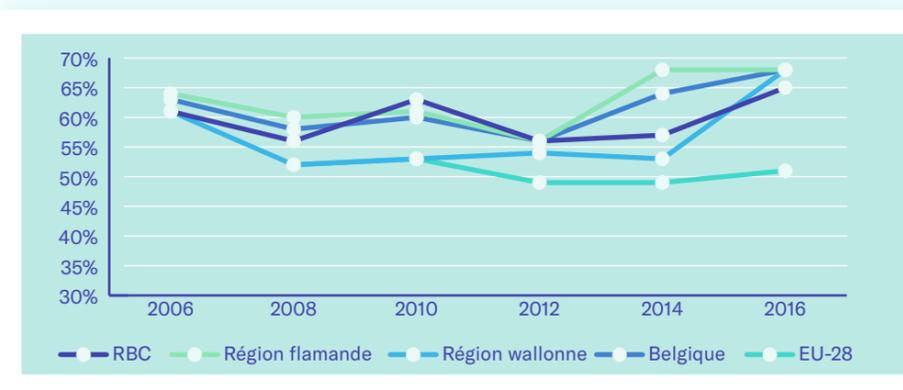
De plus en plus d'entreprises bruxelloises innovent. Entre 2012-2014 (CIS 2014), 57 % des entreprises bruxelloises (occupant au moins dix travailleurs) seulement ont déclaré qu'elles étaient actives dans le domaine des innovations de produit, de processus, organisationnelles ou de marketing. Entre 2014 et 2016 (CIS 2016), deux tiers des entreprises bruxelloises innovaient déjà. Cette augmentation semble se traduire par **une convergence remarquable entre les régions en termes de comportement en matière d'innovation**. Près de deux entreprises sur trois innovent ainsi dans chaque région. Comme le montre la **Figure 15**, outre une augmentation du nombre d'innovateurs à Bruxelles, cette convergence présente deux autres caractéristiques : une stagnation du nombre d'entreprises flamandes innovantes et une forte augmentation du comportement wallon en matière d'innovation. Il reste à voir si cette convergence est réelle et durable ou si elle est plutôt le résultat d'un échantillonnage. Les éditions suivantes de la CIS peuvent apporter des éclaircissements à ce sujet. Outre la convergence décrite ci-dessus, **la Figure 15**

montre également qu'en Belgique, ainsi qu'à Bruxelles, il existe relativement plus d'entreprises innovantes que dans l'UE-28. Plus encore, une comparaison entre tous les États membres de l'UE montre que la Belgique est leader dans le domaine des entreprises innovantes. Selon la dernière CIS (CIS 2016), dans aucun autre État membre de l'UE n'innove une part d'entreprises aussi élevée qu'en Belgique (Eurostat, 2019c).

Figure 15 : Évolution des innovateurs au sens large (en % des entreprises occupant au moins 10 travailleurs)

Source : Eurostat (CIS) et Belspo via Innovationdata.be, 2019. Note : le chiffre EU-28 pour 2016 provient d'Eurostat, 2019c.

Note : les données sur l'axe des X se réfèrent aux éditions de la CIS. La période en question est toujours une période de trois ans se terminant par l'année indiquée.



BRUSSELS INNOVATION INSIGHTS

Le système bruxellois de RDI en perspective

Introduction

Ce sont essentiellement les entreprises bruxelloises de services qui innovent (de plus en) plus.

Contexte socio-économique

Entrées du système de RDI

Sorties du système de RDI

Conclusions

Liste des sources

Il est, dans l'intervalle, clair qu'au cours de ces dernières années, de plus en plus d'entreprises bruxelloises (occupant au moins dix travailleurs) innovent. De quelles entreprises s'agit-il principalement? Une comparaison entre la CIS 2014 et la CIS 2016 donne à penser que l'augmentation récente se situe principalement dans **les entreprises des secteurs tournés vers les services**. Alors que la part des entreprises innovantes dans l'industrie n'augmente que très légèrement, celle des entreprises de services innovantes augmente fortement entre les deux dernières éditions de la CIS, passant de 55 % à 65 % (Innovationdata, 2019). La **Figure 16** confirme que le nombre d'entreprises innovantes augmente dans les catégories NACE orientées vers les services. C'est notamment le cas dans les deux groupes de secteurs suivants :

- ① le secteur des communications, les services de R&D, l'architecture et les services d'ingénierie et
- ② les activités financières, l'édition, les études de marché et les services de transport.

Dans les secteurs industriels plus typiques, tels que la construction automobile, la construction mécanique et d'autres activités industrielles, le comportement en matière d'innovation diminue plutôt. Les industries chimique et pharmaceutique, par définition très orientées vers l'innovation, constituent une importante exception. Cette augmentation du nombre d'innovateurs parmi les entreprises de services signifie-t-elle que le secteur bruxellois des services est plus actif sur le plan des activités d'innovation que les secteurs flamand et wallon? La **Figure 17** tente de clarifier ce point. Elle montre que les entreprises bruxelloises actives dans le secteur des transports, l'édition, la finance ou les études de marché sont plus susceptibles d'innover que les entreprises similaires en Flandre et en Wallonie. Près de 57 % des entreprises bruxelloises innovent ainsi au sein de ce groupe de secteurs, correspondant au groupe 2 ci-dessus. En Flandre et en Wallonie, cela concerne environ la moitié des entreprises. En ce qui concerne le groupe 1, les différences entre les régions sont moins prononcées. Les entreprises bruxelloises

BRUSSELS INNOVATION INSIGHTS

Le système bruxellois de RDI en perspective

Introduction

actives dans les services de R&D, le secteur de la communication ou les services d'ingénierie innovent généralement moins que les entreprises wallonnes.

La différence entre Bruxelles et la Flandre est toutefois négligeable.⁴⁰

Contexte socio-économique

Entrées du système de RDI

Sorties du système de RDI

Conclusions

Liste des sources

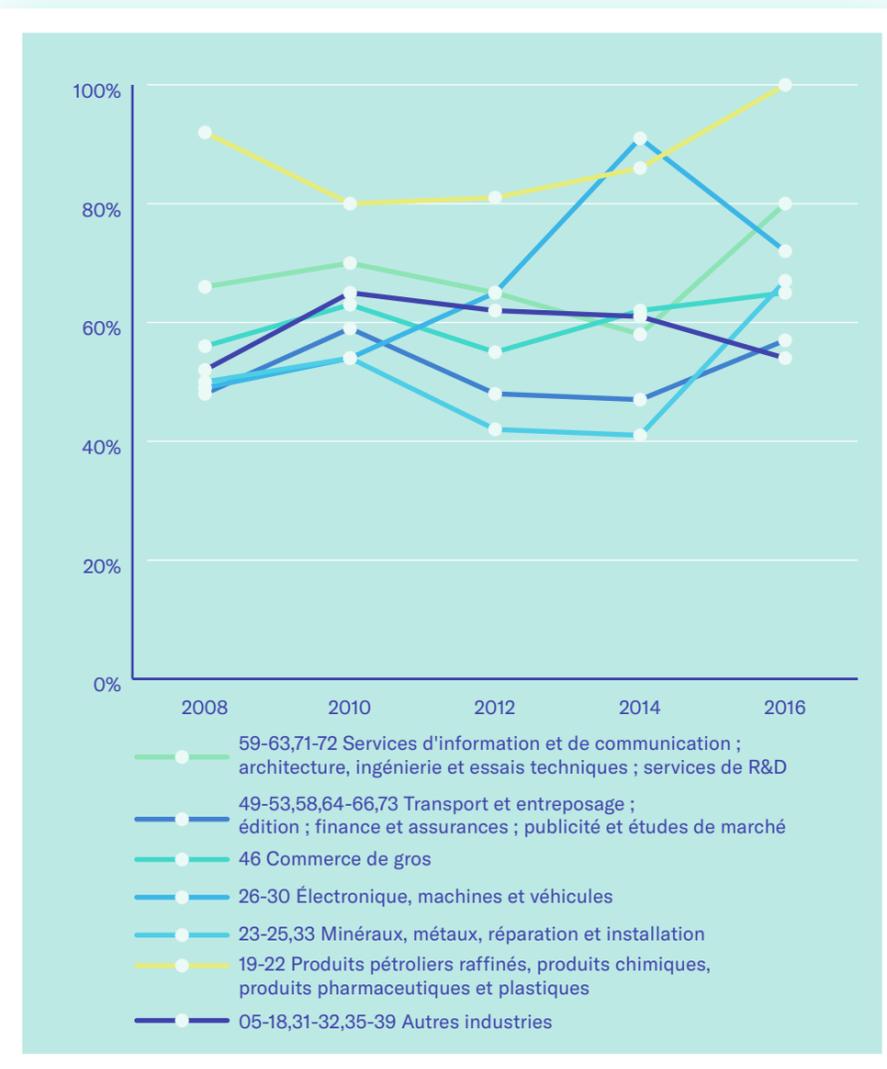


Figure 16 : Évolution des innovateurs bruxellois par secteur (en % des entreprises occupant au moins 10 travailleurs)

Source : Eurostat (CIS) et Belspo via Innovationdata.be, 2019.

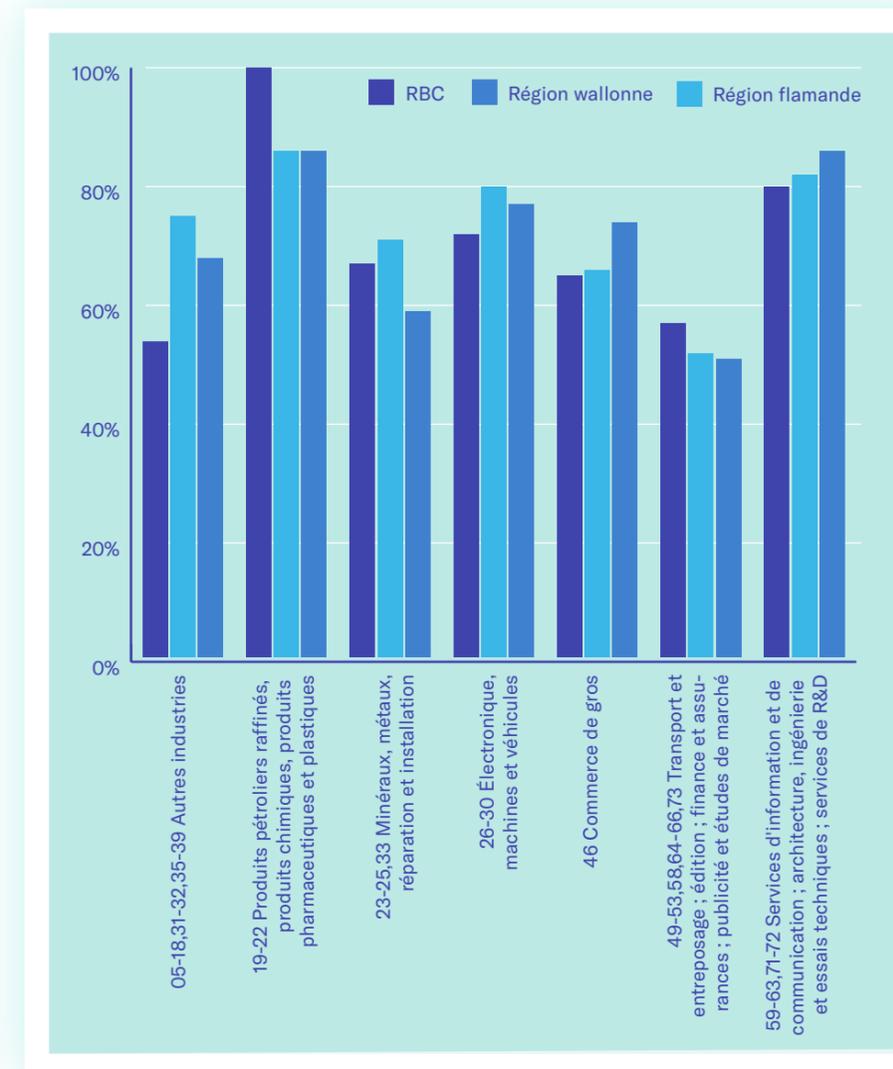


Figure 17 : Innovateurs par secteur et par région dans la CIS 2016 (2014-2016) (en % des entreprises occupant au moins 10 travailleurs)

Note : dans le Figure 19, les données sur l'axe des X se réfèrent aux éditions de la CIS. La période en question est toujours une période de trois ans se terminant par l'année indiquée.

BRUSSELS INNOVATION INSIGHTS

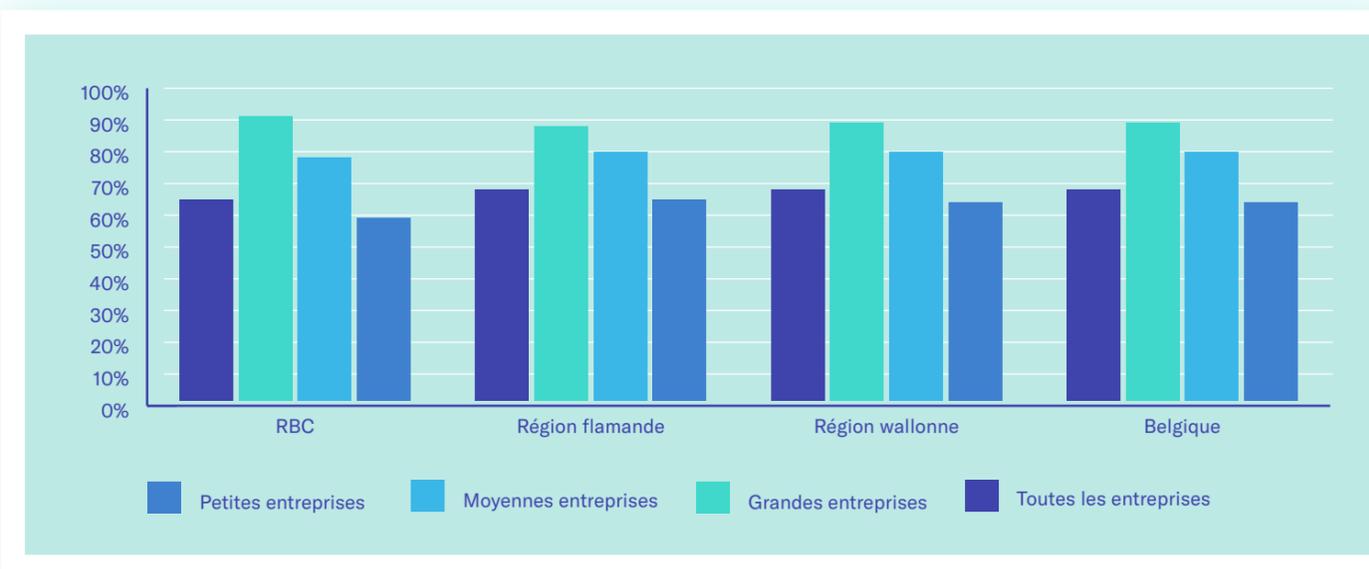
Le système bruxellois de RDI en perspective

Si vous êtes grand, vous avez plus de chances d'innover.

Dans toutes les régions belges, il y a, relativement parlant, **plus de grandes entreprises que de PME qui innovent (voir Figure 18)**. Près de neuf grandes entreprises sur dix – c'est-à-dire des entreprises occupant au moins 250 travailleurs – déclarent ainsi avoir développé des activités d'innovation entre 2014 et 2016. Dans les petites entreprises occupant de 10 à 49 travailleurs, les activités d'innovation sont moins fréquentes. De 60 % à 65 % environ des petites entreprises innovent. Il ne s'agit toutefois pas de start-ups ni de très petites entreprises

occupant moins de 10 travailleurs. Les conclusions susmentionnées s'appliquent à toutes les régions belges. Les différences interrégionales dans la dernière édition de la CIS (2016) sont très réduites. La seule différence réside dans le fait que les petites entreprises bruxelloises innovent un peu moins souvent (59 %) que les petites entreprises belges (64 %). La constatation générale que les grandes entreprises innovent plus souvent que les petites entreprises n'est d'ailleurs pas nouvelle. Les éditions précédentes de la CIS (2006-2014) la confirment.

Figure 18 : Ratio d'innovation par taille de l'entreprise dans la CIS 2016 (2014-2016) (en % des entreprises occupant au moins 10 travailleurs)



Source : Eurostat (CIS) et Belspo via Innovationdata, 2019.

**BRUSSELS
INNOVATION
INSIGHTS**

Le système bruxellois de RDI en perspective

Introduction

Technologique et non technologique : les entreprises bruxelloises aiment combiner.

Contexte
socio-économiqueEntrées
du système de RDISorties du système
de RDI

Conclusions

Liste des sources

Aucune distinction n'a été faite ci-dessus entre les différents types d'innovations. Bruxelles est-elle principalement spécialisée dans le développement de nouveaux produits ou processus (innovations technologiques) ou se concentre-t-elle plus que les autres régions sur les innovations organisationnelles et de marketing (innovations non technologiques)? Ni l'un ni l'autre, semble-t-il. Les entreprises bruxelloises (occupant au moins 10 travailleurs) combinent en effet beaucoup plus souvent des **innovations technologiques et non technologiques que les entreprises belges**.

La **Figure 19** montre clairement que près de la moitié des entreprises bruxelloises ont déclaré, au cours de la période 2014-2016, qu'elles développaient activement des innovations technologiques et non technologiques. En Wallonie et en Flandre, un nombre nettement plus faible d'entreprises misent sur une telle stratégie de diversification, à savoir quatre entreprises sur dix. Dans l'UE-28, seule une entreprise sur quatre combinait innovations technologiques et innovations non

technologiques. La conséquence logique en est que, par rapport aux autres régions belges, il existe moins d'entreprises bruxelloises spécialisées dans un seul type d'innovation. Il existe moins d'entreprises bruxelloises spécialisées dans les innovations technologiques (15 %) que d'entreprises belges (22 %). Il en va de même pour les innovations non technologiques, bien qu'elles soient relativement peu nombreuses dans l'ensemble des régions belges. La raison pour laquelle les entreprises bruxelloises combinent plus souvent des innovations technologiques et non technologiques que les entreprises flamandes et wallonnes n'est pas claire. Cela pourrait s'expliquer par la spécificité du secteur bruxellois des services, un secteur très dominant au sein de l'économie bruxelloise. Seules les entreprises bruxelloises orientées vers les services misent en effet plus souvent que les entreprises flamandes et wallonnes sur une combinaison de stratégies. Dans l'industrie, les entreprises bruxelloises ne combinent pas plus souvent des innovations technologiques et non technologiques que les entreprises flamandes et wallonnes.

BRUSSELS INNOVATION INSIGHTS

Le système bruxellois
de RDI en perspective

www.innoviris.brussels

Introduction

Contexte socio-économique

Entrées du système de RDI

Sorties du système de RDI

Conclusions

Liste des sources

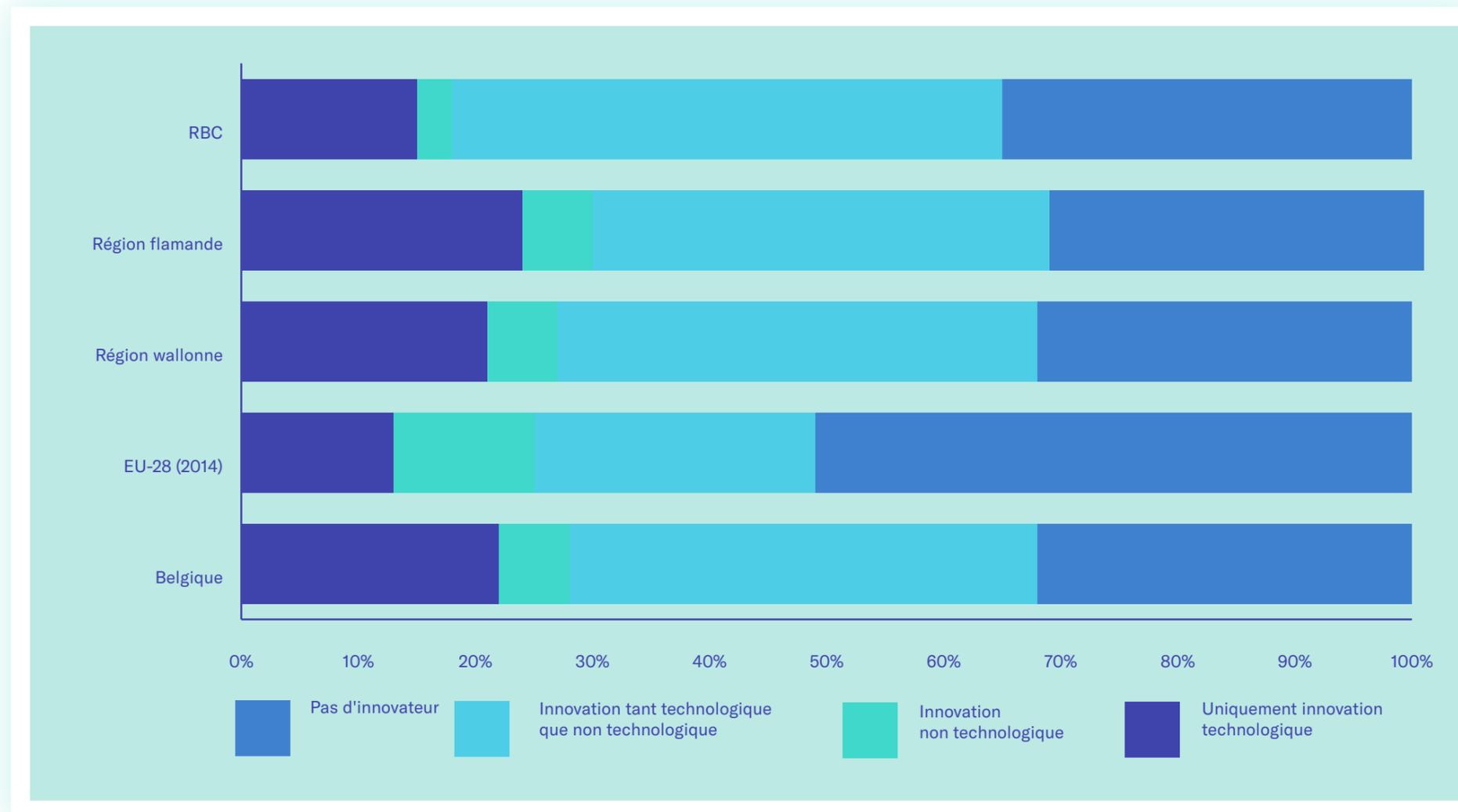


Figure 19 : Ratio d'innovation par type d'innovation en 2014-2016 (CIS 2016) (en % des entreprises occupant au moins 10 travailleurs)

Source : Eurostat (CIS) et Belspo via Innovationdata, 2019.

BRUSSELS INNOVATION INSIGHTS

Le système bruxellois de RDI en perspective

⑤

Introduction

Contexte
socio-économiqueEntrées
du système de RDISorties du système
de RDI

Conclusions

Liste des sources

Propriété intellectuelle : Bruxelles peut se prévaloir de bons résultats, mais les données disponibles sont dépassées et partielles.

Les brevets et les marques commerciales protègent la propriété intellectuelle des fruits du processus d'innovation (c'est-à-dire les inventions et les nouveaux produits). Ce sont donc clairement des sorties du système de RDI. La **Figure 20** montre que Bruxelles peut se prévaloir **de bons résultats en termes de brevets**. Par million d'habitants, les entreprises bruxelloises ont déposé plus de demandes de brevets auprès de l'Office européen des brevets (OEB) en 2012 que la plupart des régions de comparaison. Près de 95 brevets par million d'habitants ont ainsi été déposés à partir de Bruxelles auprès de l'OEB. Seules Vienne, Berlin et la Région flamande font encore mieux. Bruxelles enregistre également de bons résultats en termes de marques commerciales par habitant (350 marques déposées par million d'habitants en 2015). Ce n'est qu'à Berlin, en Hollande-septentrionale et à Vienne qu'un plus grand nombre de marques commerciales ont été déposées auprès de l'OEB en

2015. Bien que Bruxelles enregistre des résultats relativement bons en termes de protection des connaissances appliquées, il convient de souligner que les données ci-dessus sont partielles (l'OEB n'est pas la seule organisation qui protège la propriété intellectuelle) et plutôt anciennes (certainement en ce qui concerne les brevets).⁴¹ L'analyse ci-dessus portant sur les brevets ne permet donc pas de tirer de conclusions définitives sur la production de connaissances (protégées) en RBC. Dans ce qui suit, nous examinons si l'orientation de la région vers les connaissances se traduit dans les indicateurs économiques.

BRUSSELS INNOVATION INSIGHTS

Le système bruxellois
de RDI en perspective

www.innoviris.brussels

Introduction

Contexte socio-économique

Entrées du système de RDI

Sorties du système de RDI

Conclusions

Liste des sources

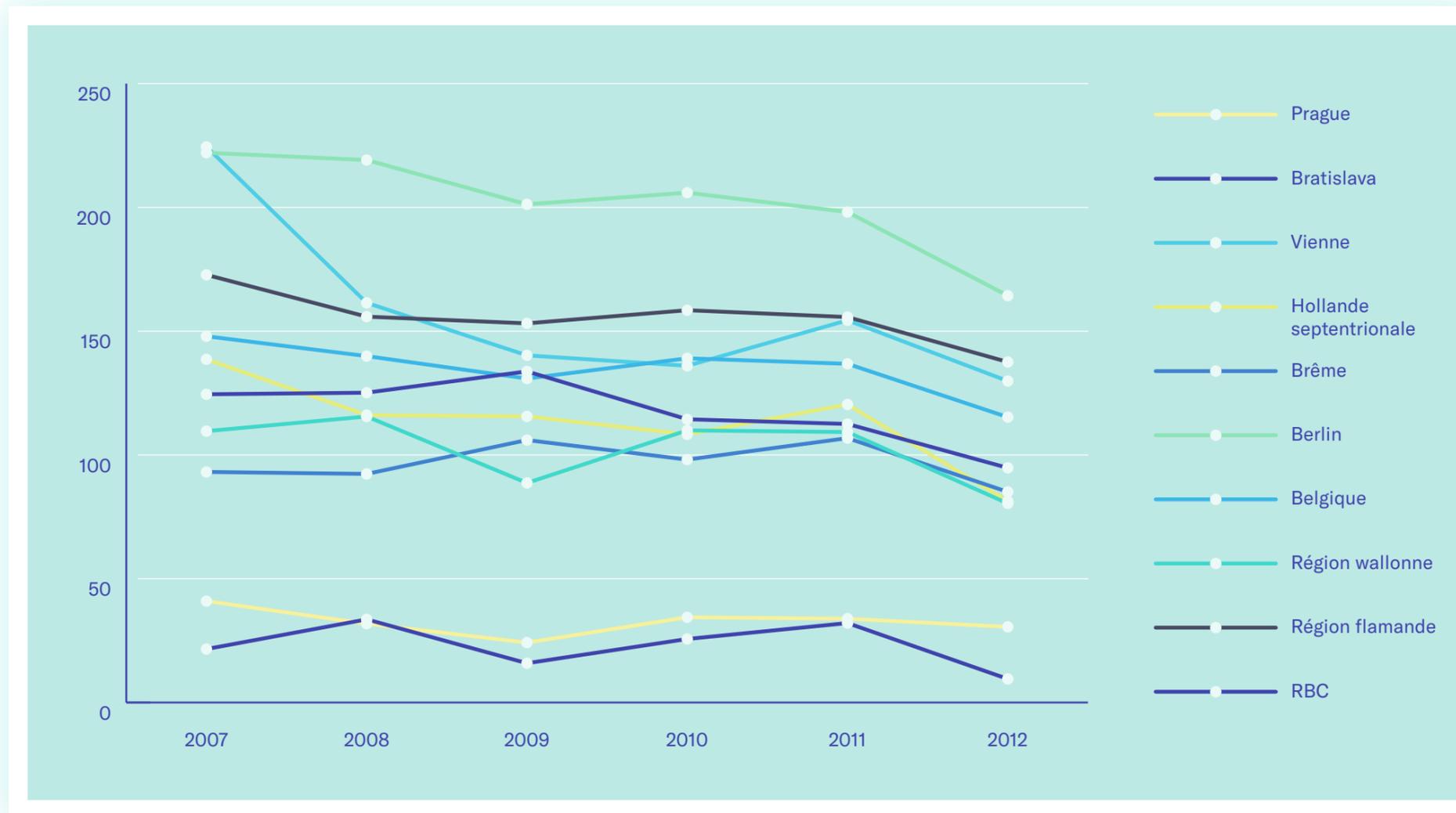


Figure 20 :
 Nombre de demandes de brevets par million d'habitants,
 déposées auprès de l'Office européen des brevets (OEB)

Source : Eurostat (2016b)

BRUSSELS INNOVATION INSIGHTS

Le système bruxellois
 de RDI en perspective

Introduction

Contexte
socio-économiqueEntrées
du système de RDISorties du système
de RDI

Conclusions

Liste des sources

Retombées économiques : les services bruxellois à forte intensité de connaissances créent une importante valeur ajoutée et de nombreux emplois

Les connaissances et les activités à forte intensité de connaissances pourraient être considérées comme des entrées du processus d'innovation. Les innovations s'appuient toujours sur les connaissances existantes et sont facilitées par des activités de services d'appui orientées vers les connaissances (OCDE, 2006). L'intensité des connaissances constitue toutefois également une sortie du processus de RDI (voir Innovationdata, 2019). L'innovation consiste en effet à acquérir ou à affiner des connaissances et à utiliser celles-ci dans de nouvelles applications. Dès lors, nous pouvons en déduire que la productivité d'un système de R&D soit lié à l'intensité des connaissances et se traduise par celle-ci. Se pose alors la question de comment mesurer l'intensité des connaissances. Pour cela, une manière d'y parvenir est d'analyser leurs retombées économiques. L'intensité des connaissances peut en effet se traduire par des indicateurs économiques tels que la valeur ajoutée et l'emploi.

Dans une région à forte intensité de connaissances, il apparaît que ce sont les secteurs à forte intensité de connaissances qui représentent une part importante de la valeur ajoutée totale et de l'emploi. **Ces secteurs concernent la moyenne/haute technologie et les services à forte intensité de connaissances.** Voir l'**Encadré 7** pour une discussion de ces concepts.

**BRUSSELS
INNOVATION
INSIGHTS**

Le système bruxellois
de RDI en perspective

Introduction

Contexte socio-économique

Entrées du système de RDI

Sorties du système de RDI

Conclusions

Liste des sources

Encadré 7

Une économie orientée vers les connaissances : des services à forte intensité de connaissances (SFIC) et des secteurs industriels de moyenne/haute technologie

Aux XIXe et XXe siècles, le travail et le capital étaient les facteurs de production les plus importants. Les systèmes économiques modernes ont toutefois évolué de plus en plus vers des économies fondées sur la connaissance, avec les connaissances comme facteur de production crucial contribuant à la croissance économique et au développement (OCDE, 1996, 2013 ; Van Camp et Witmeur, 2009). Les connaissances, et particulièrement les connaissances valorisées, sont en outre cruciales afin de rester compétitif

et faire face aux défis sociétaux urgents sur les plans écologique, social et économique (voir Van Camp et Witmeur, 2009). Comment savoir si une région présente une économie à forte intensité de connaissances ? Une manière d'évaluer l'intensité des connaissances consiste à étudier les manifestations économiques de l'orientation vers les connaissances : l'emploi dans les secteurs orientés vers les connaissances et la valeur ajoutée de ces derniers. Il peut s'agir de secteurs de services ou industriels.

Les services à forte intensité de connaissances (SFIC) représentent un large éventail d'activités de services dans lesquelles les travailleurs doivent posséder un certain niveau de connaissances spécialisées et/ou techniques pour mener à bien leurs tâches. Au sein des SFIC, les travailleurs sont souvent hautement qualifiés et l'accent est particulièrement mis sur la R&D (Office of the Queensland Chief Scientist, 2015). Selon Eurostat (2016a), il s'agit des catégories de services suivantes :

Services à forte intensité de connaissances (SFIC)	SFIC de haute technologie	
		De tels services exigent généralement des connaissances avancées et de haute technologie. Les télécommunications et l'information, les services informatiques, la recherche scientifique et le développement en sont quelques exemples.
	Services marchands à forte intensité de connaissances	Les services marchands à forte intensité de connaissances consistent principalement en des activités orientées vers les connaissances, en appui ou en exécution d'activités commerciales. Il s'agit, par exemple, de services juridiques, d'activités de conseil, d'activités d'ingénierie, d'études de marché ou de transports par voie aérienne ou par voie fluviale.
	Services financiers à forte intensité de connaissances	Il s'agit principalement d'activités bancaires et d'assurances. Il ne s'agit, dans ce dernier cas, pas du régime public de sécurité sociale, mais également des assurances complémentaires privées et des fonds de pension.
	Autres services à forte intensité de connaissances	Il s'agit d'une catégorie résiduelle très large. Elle comprend l'administration publique, la sécurité sociale, les soins de santé, l'économie créative et l'enseignement.

BRUSSELS INNOVATION INSIGHTS

Le système bruxellois de RDI en perspective

Introduction

Contexte socio-économique

Entrées du système de RDI

Sorties du système de RDI

Conclusions

Liste des sources

Il apparait clairement que les SFIC constituent un large groupe de services hétérogènes.

Des profils de métiers présentant des tâches très différentes sont actifs au sein des SFIC. Il ne s'agit pas uniquement du programmeur qui développe une nouvelle application dans le domaine de l'apprentissage par machine, mais également du pilote d'un avion-cargo, d'un fonctionnaire communal et d'un professeur de l'enseignement secondaire. Afin d'évaluer la manière dont un système économique fonctionne en termes de connaissances les plus avancées et de haute technologie, il est utile d'établir une distinction entre les SFIC au sens large et les SFIC de haute technologie, la première sous-catégorie décrite ci-dessus.

Lorsque nous évoquons les services à forte intensité de connaissances au sein de l'industrie, il s'agit principalement de secteurs industriels de haute technologie ou de technologie moyenne à haute. Ces secteurs produisent des biens exigeant des connaissances spécialisées de la part d'ingénieurs, de scientifiques ou de techniciens. Eurostat (2018) fait la distinction suivante :

Industrie à forte intensité de connaissances

Secteurs industriels de haute technologie

Il s'agit de secteurs industriels hautement spécialisés dans lesquels un très haut niveau de connaissances avancées est requis, comme la pharmacie, l'informatique et l'électronique.

Secteurs industriels de technologie moyenne à haute

Il s'agit de secteurs industriels spécialisés dont l'intensité technologique est très élevée mais légèrement moins élevée que ci-dessus : chimie, industrie de l'armement, équipements électroniques, construction mécanique, véhicules motorisés, construction navale, instruments médicaux et dentaires, etc.

BRUSSELS INNOVATION INSIGHTS

Le système bruxellois de RDI en perspective

Introduction

Contexte socio-économique

Entrées du système de RDI

Sorties du système de RDI

Conclusions

Liste des sources

Bruxelles est forte dans le domaine des services à forte intensité de connaissances. Deux constatations connexes le montrent clairement.

› Premièrement, l'économie bruxelloise tire **une plus grande part de sa valeur ajoutée des services à forte intensité de connaissances (SFIC)** que l'économie belge. Près de deux tiers de la valeur ajoutée bruxelloise proviennent des SFIC. En Belgique, ce pourcentage ne s'élève qu'à 45 %. Dans **le domaine des SFIC de haute technologie** - une sous-catégorie des SFIC généraux - également, Bruxelles peut se prévaloir de meilleurs résultats que la Belgique (7 % contre 4 % en 2016) (ICN via Innovationdata, 2019 ; calcul basé sur BISA, 2019). Tant en Belgique qu'à Bruxelles, l'importance des SFIC s'est également accrue avec le temps.

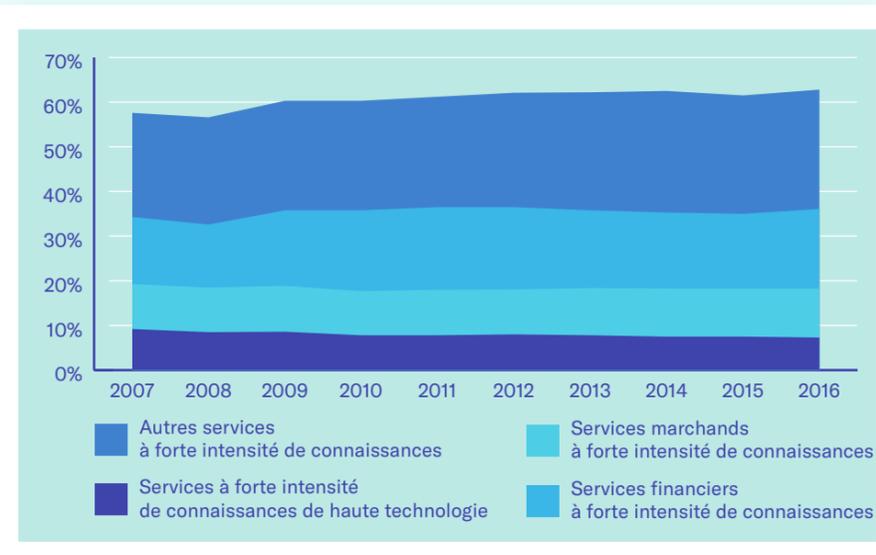


Figure 21 : Composition de la valeur ajoutée des SFIC en RBC (en % VA)⁴²

Source : propre calcul basé sur l'IBSA (2019) et l'ICN Basé sur l'ICN.

Cela ne s'applique toutefois pas nécessairement à l'ensemble des catégories de services à forte intensité de connaissances. Si, comme dans la **Figure 21**, on répartit les SFIC en quatre catégories, on constate que l'importance des SFIC bruxellois de haute technologie diminue, tandis que celle des services financiers à forte intensité de connaissances augmente. En Belgique également, la prévalence des services financiers à forte intensité de connaissances est en augmentation. Au sein des SFIC bruxellois de haute technologie (**voir Encadré 7 et Figure 22**), c'est essentiellement la valeur ajoutée des télécommunications qui diminue. D'autres types de services à forte intensité de connaissances de haute technologie, tels les services informatiques et la recherche scientifique, restent quasiment constants dans le temps.

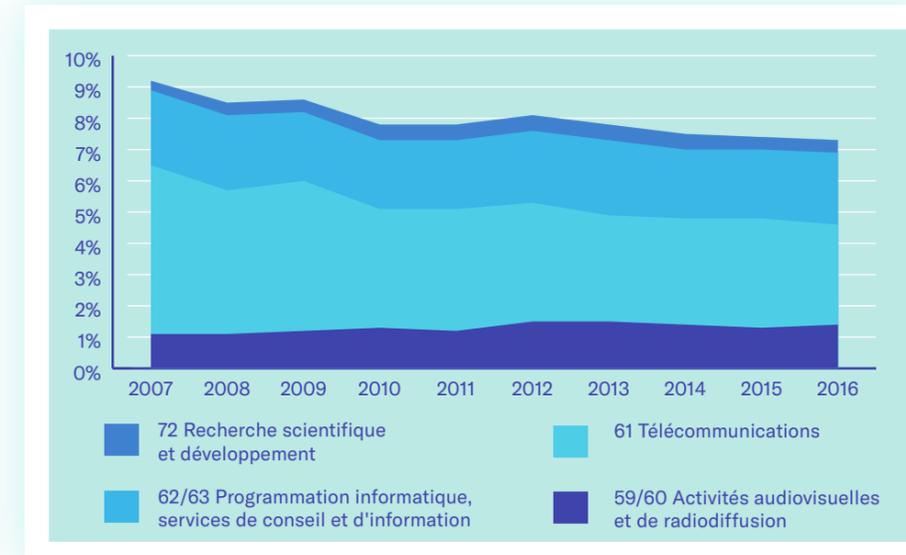


Figure 22 : Composition de la valeur ajoutée des SFIC de haute technologie en RBC (en % VA)

Source : propre calcul basé sur l'IBSA (2019) et l'ICN Basé sur l'ICN.

BRUSSELS INNOVATION INSIGHTS

Le système bruxellois de RDI en perspective

Introduction

Contexte socio-économique

Entrées du système de RDI

Sorties du système de RDI

Conclusions

Liste des sources

› Deuxièmement, **les services à forte intensité de connaissances de haute technologie occupent relativement plus de personnel** à Bruxelles qu'en Belgique. En 2016, pas moins de 4,5 % de l'ensemble du personnel occupé en Région de Bruxelles-Capitale travaillaient dans les SFIC de haute technologie, une sous-catégorie des SFIC. Ce chiffre est supérieur à la Flandre (2,3 %) et la Wallonie (1,6 %) (ICN via Innovationdata, 2019). La **Figure 24** montre que la plupart des travailleurs occupés dans les services à forte intensité de connaissances de haute technologie à Bruxelles sont actifs dans les services informatiques. Le secteur des télécommunications représente également une part importante du personnel occupé, même si la prévalence de ce sous-

secteur a légèrement diminué au fil du temps. En ce qui concerne l'emploi au sein des SFIC au sens large, nous ne disposons pas de données suffisantes pour effectuer une comparaison fiable entre la Belgique et la RBC. En tout état de cause, la **Figure 23** montre que plus de 62 % des personnes occupées à Bruxelles sont actives dans les SFIC. La plupart d'entre elles sont actives dans les 'Autres SFIC' (principalement l'administration publique et l'enseignement). Cela ne doit pas nous surprendre, étant donné la forte présence d'instances gouvernementales en RBC. Il apparaît également que l'emploi dans les services financiers à forte intensité de connaissances a légèrement diminué avec le temps, malgré une augmentation de la valeur ajoutée (voir ci-dessus).

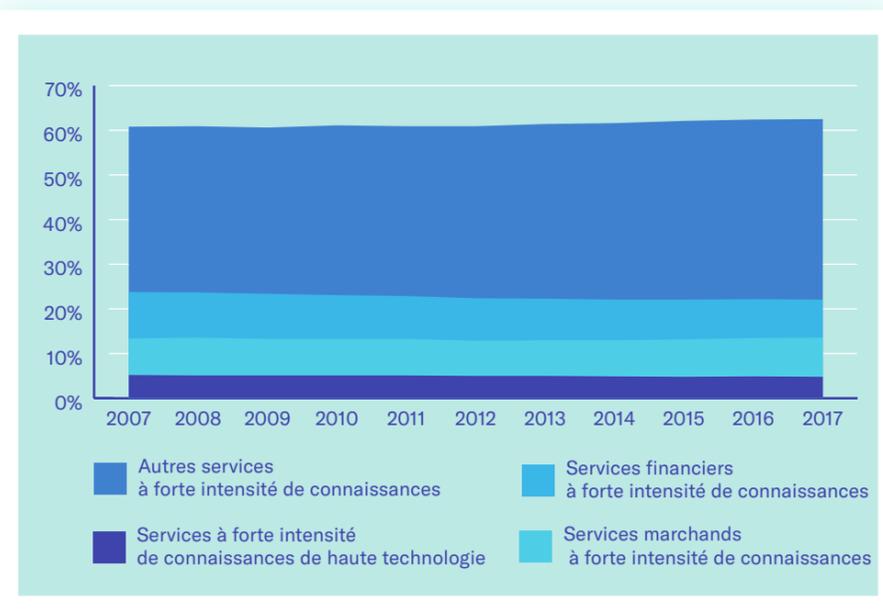


Figure 23 : Composition de l'emploi dans les SFIC en RBC (en % de l'emploi total)

Source : propre calcul basé sur l'IBSA, 2019. Basé sur l'ICN.

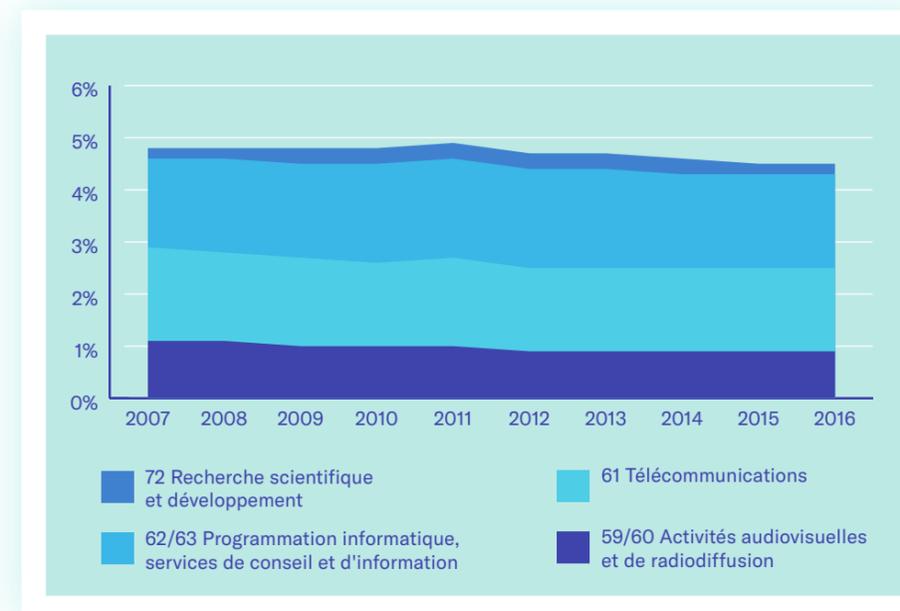


Figure 24 : Composition de l'emploi dans les SFIC de haute technologie en RBC (en % de l'emploi total)

Source : ICN via Innovationdata (2019).

BRUSSELS INNOVATION INSIGHTS

Le système bruxellois de RDI en perspective

Introduction

Contexte socio-économique

Entrées du système de RDI

Sorties du système de RDI

Conclusions

Liste des sources

Outre les SFIC, il existe également des secteurs industriels fortement orientés vers la connaissance. Sur le plan de cette dite industrie de moyenne à haute ou de haute technologie, Bruxelles se trouve dans une position plus faible que la Région flamande et la Région wallonne. Cela n'est en rien surprenant au vu de la forte concentration du secteur des services en Région bruxelloise. (voir Partie 2). Au sein de la RBC, les secteurs industriels de haute et de moyenne à haute technologie représentent, ensemble, 1,4 % de la valeur ajoutée (chiffres de 2016). Tant en Belgique (6,5 %) que dans l'UE-28 (7,8 %), ces secteurs industriels

représentent une part plus importante de la valeur ajoutée totale. Comme pour la Belgique, l'importance globale des secteurs industriels de haute et de moyenne à haute technologie en RBC a légèrement diminué au fil du temps. Les **Figures 25 et 26** illustrent ce fait. Elles montrent également qu'en RBC, c'est essentiellement l'importance des secteurs de haute technologie (pharmacie et construction d'ordinateurs) qui a diminué, tandis qu'en Belgique, c'est l'importance des secteurs de technologie moyenne à haute (matériel de transport, par exemple) qui a connu une baisse.

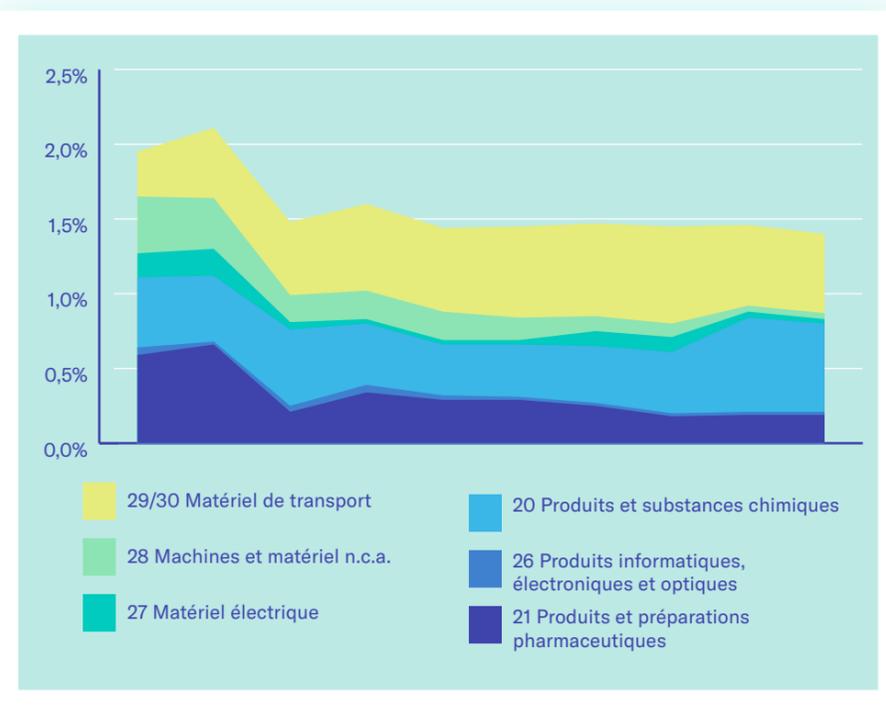


Figure 25 : Composition de la valeur ajoutée de l'industrie de haute et moyenne à haute technologie en RBC

Source : IBSA et ICN via Innovationdata (2019). Il convient de noter que les catégories NACE 26 et 21 forment ensemble les secteurs industriels de haute technologie.

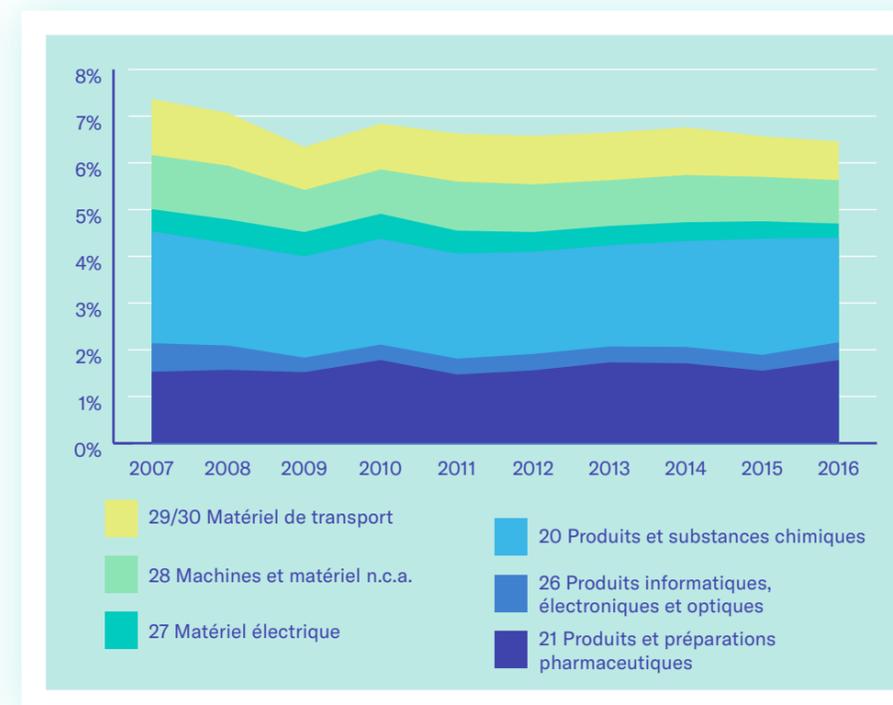


Figure 26 : Composition de la valeur ajoutée de l'industrie de haute et moyenne à haute technologie en Belgique

Source : IBSA et ICN via Innovationdata (2019). Il convient de noter que les catégories NACE 26 et 21 forment ensemble les secteurs industriels de haute technologie.

BRUSSELS INNOVATION INSIGHTS

Le système bruxellois de RDI en perspective

Introduction

Contexte socio-économique

Entrées du système de RDI

Sorties du système de RDI

Conclusions

Liste des sources

Une situation similaire se dessine en termes d'emploi dans les secteurs industriels de haute et moyenne à haute technologie. En 2016, la part du personnel occupé dans les secteurs industriels de haute et moyenne à haute technologie était plus faible à Bruxelles (environ 1 %) qu'en Belgique (3,4 %). Cette part a, en outre, diminué au fil du temps, tant en RBC qu'en Belgique, et tant dans le secteur industriel de moyenne à haute technologie que dans celui de haute technologie (voir Figures 27 et 28). La réduction la plus importante et la plus drastique de l'emploi se situe dans le

secteur de la construction mécanique à Bruxelles. L'emploi diminue de manière régulière dans tous les autres sous-secteurs bruxellois de haute et moyenne à haute technologie. Cette tendance se retrouve également au niveau belge. Le secteur pharmaceutique belge, dont la part en termes d'emplois reste quasiment constante, constitue une exception.

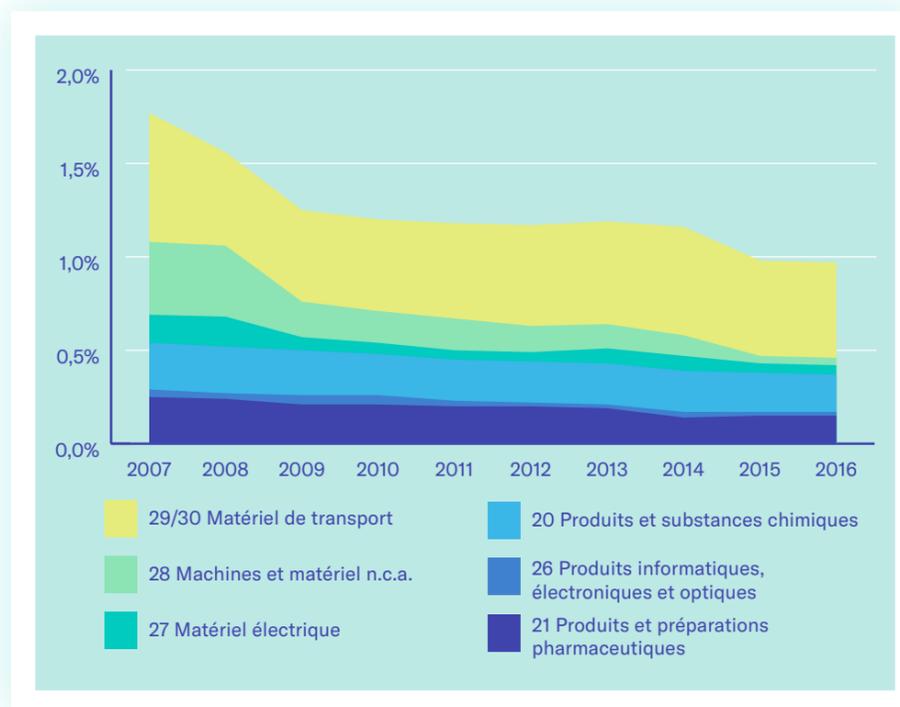


Figure 27 : Composition de l'emploi dans l'industrie de haute et moyenne à haute technologie en RBC

Source : IBSA et ICN via Innovationdata (2019). Il convient de noter que les catégories NACE 26 et 21 forment ensemble les secteurs industriels de haute technologie.

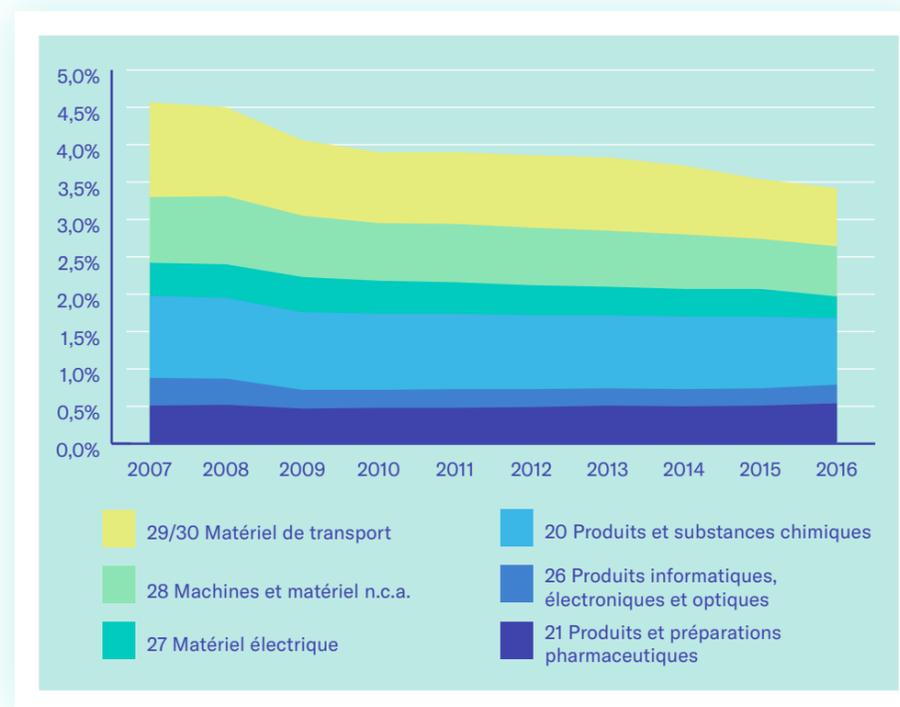


Figure 28 : Composition de l'emploi dans l'industrie de haute et moyenne à haute technologie en Belgique

Source : IBSA et ICN via Innovationdata (2019). Il convient de noter que les catégories NACE 26 et 21 forment ensemble les secteurs industriels de haute technologie.

BRUSSELS INNOVATION INSIGHTS

Le système bruxellois de RDI en perspective

Introduction

Retombées économiques : les biens exportés depuis Bruxelles sont relativement souvent de haute technologie.

Contexte socio-économique

Entrées du système de RDI

Sorties du système de RDI

Conclusions

Liste des sources

C'est une chose de développer des innovations, c'en est une autre d'exporter des produits de haute technologie résultant de la RDI. Une question se pose dès lors d'évaluer la contribution du système bruxellois de RDI à la stimulation des exportations de haute technologie. L'économie bruxelloise est effectivement orientée vers les services, mais lorsque les entreprises **exportent des biens depuis Bruxelles vers l'étranger**, ceux-ci sont relativement souvent de haute technologie.⁴³ Près de 14 % de l'ensemble des biens exportés depuis Bruxelles sont de haute technologie.⁴⁴ Cela signifie que les exportations bruxelloises de haute technologie représentent une part plus importante que celles de la Belgique (10 %) et de la Flandre (7 %). La Wallonie performe toutefois mieux en la matière. Plus de 20 % de l'ensemble des biens exportés par la Wallonie sont de haute technologie. Dans quels groupes de produits de haute technologie les entreprises exportatrices bruxelloises sont-elles fortes? La **Figure 29** montre

que les équipements scientifiques (4 %) et les produits pharmaceutiques (4 %) représentent la majorité des exportations de haute technologie depuis Bruxelles. Par rapport à la Flandre et à la Wallonie, les exportations bruxelloises portent relativement plus souvent sur des équipements scientifiques, des biens liés à l'électronique et aux télécommunications, des équipements de bureau et des produits liés au domaine spatial. Les données examinées ci-dessus ne prennent pas en compte les exportations interrégionales – telles les exportations de Bruxelles vers la Flandre – et concernent exclusivement les exportations de biens, ceci peut constituer une limite dans l'interprétation.⁴⁵

BRUSSELS INNOVATION INSIGHTS

Le système bruxellois de RDI en perspective

Introduction

Contexte socio-économique

Entrées du système de RDI

Sorties du système de RDI

Conclusions

Liste des sources

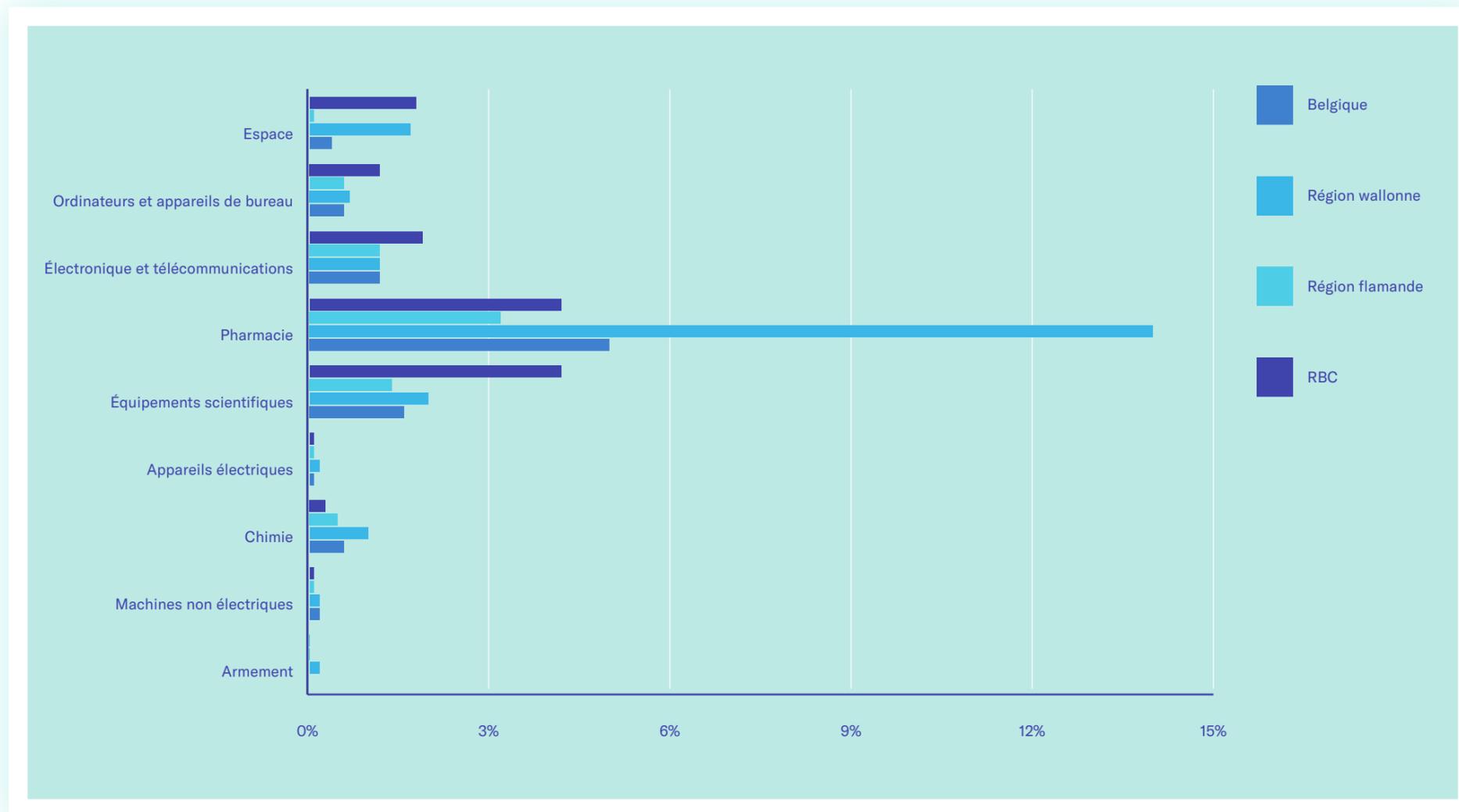


Figure 29 : Exportations de biens de haute technologie en 2016 (en % de l'ensemble des biens exportés)

Source : ICN et BNB via Innovationdata, 2019.

BRUSSELS INNOVATION INSIGHTS

Le système bruxellois de RDI en perspective

Introduction

Contexte
socio-économique

Entrées
du système de RDI

Sorties du système
de RDI

Conclusions

Liste des sources

5. CONCLUSION

**BRUSSELS
INNOVATION
INSIGHTS**

Le système bruxellois
de RDI en perspective

www.innoviris.brussels

Introduction

Contexte
socio-économique

Entrées
du système de RDI

Sorties du système
de RDI

Conclusions

Liste des sources

L'objectif de la présente note est d'offrir une vue globale du paysage bruxellois de la RDI. Au sein de ce système, les chercheurs produisent et valorisent des connaissances et contribuent ainsi à trouver des solutions à de nombreux défis sociétaux et économiques. La présente note constitue également un exercice de benchmarking dans lequel le système bruxellois de RDI est comparé à une sélection de régions urbaines européennes similaires, et à l'aide d'indicateurs récemment mis à jour et de séries chronologiques historiques.

Le **Tableau 4** résume les principaux chiffres ressortant de cet exercice. Trois conclusions principales peuvent être tirées de la présente note :

**BRUSSELS
INNOVATION
INSIGHTS**

Le système bruxellois
de RDI en perspective

www.innoviris.brussels

Introduction

Contexte
socio-économiqueEntrées
du système de RDISorties du système
de RDI

Conclusions

Liste des sources

› **Le contexte bruxellois dans lequel s'inscrit la RDI est unique.** Le paysage bruxellois de la RDI évolue dans un système socio-économique présentant quelques caractéristiques uniques. La tension métropolitaine typique entre prospérité et défis sociétaux est, par exemple, particulièrement prononcée à Bruxelles. Bruxelles est également davantage orientée vers les services, non seulement par rapport aux autres régions belges, mais également par rapport à quelques régions de services européennes comparables. Cette orientation vers les services est extrêmement importante pour l'interprétation des données bruxelloises, qu'il s'agisse des dépenses de R&D ou des activités menées par les entreprises en matière d'innovation.

› **L'intensité de la R&D à Bruxelles semble relativement modeste, mais les ressources financières ont fortement augmenté au cours de ces dernières années.** Le capital humain en R&D est également bien développé. Les dépenses de R&D, exprimées en pourcentage du PIB, semblent plutôt faibles par rapport aux autres régions, mais ceci s'explique aisément par les caractéristiques de la région. En effet, en tant que petite région urbaine à situation centrale, la Région bruxelloise est essentiellement orientée vers les services, qui par essence sont moins intensifs en RDI que les secteurs industriels. Néanmoins, les dépenses de R&D ont fortement augmenté entre 2011 et 2015. Par ailleurs, en termes de capital humain, Bruxelles est un vivier de talents. En raison notamment de

la présence d'un grand nombre d'universités et d'écoles supérieures, un nombre relativement élevé de personnel R&D et de chercheurs sont actifs à Bruxelles.

› **Les activités innovantes au sein des entreprises bruxelloises semblent se développer davantage, en particulier dans les secteurs orientés vers les services.** Une augmentation des activités innovantes des entreprises bruxelloises, et particulièrement des entreprises orientées vers les services, entraîne une convergence des pratiques innovantes dans les différentes régions de Belgique (voir CIS 2016). Le fait que les entreprises bruxelloises dans le secteur des services innovent de plus en plus ne doit pas nous surprendre. Cette idée est, en effet, une conséquence directe de la forte intensité de connaissances au sein du secteur tertiaire. Par rapport à la Belgique, les services (de haute technologie) à forte intensité de connaissances représentent à Bruxelles une part relativement importante de la valeur ajoutée. Bruxelles peut également se prévaloir de relativement bons résultats dans le domaine des brevets et des marques commerciales, mais l'absence de données récentes nous empêche de tirer des conclusions définitives en la matière.

BRUSSELS
INNOVATION
INSIGHTS

Le système bruxellois
de RDI en perspective

Introduction

Tableau 4 : Synthèse des chiffres clés de la RBC

Composante	Sous-composante	Indicateur	Score (année)	Force Défi
Contexte	Paradoxe urbain	PIB par habitant	65.000 € (2017)	Force
		PIB (absolu)	78 milliards € (2017)	
		Productivité du travail	000	
		Taux de chômage	13 % (2018)	Défi
		Risque de pauvreté	33 % (2016)	
		Inégalité des revenus	0,41 (2015 – Coefficient de Gini)	
	Accent sur les services	Valeur ajoutée des services	92 % (2017)	/
Entrées	Entrées financières	GERD	1,81 % (2015)	/
		GBAORD (BHG)	52 millions € (2018, initialement)	Force
	Entrées humaines	Personnel R&D	1,8 % (2015 – % emploi total)	Force
		Personnel hautement qualifié	56 % (2018 – % 30-34 ans)	Force
		Étudiants STIM	15 % (2013-2014 - Univ.) 9 % (2016-2017 – Écoles sup.)	Défi
	Coopération	Coopération	39 % (CIS-2016 [2014-2016])	Force
		Coopération internationale	27 % (CIS-2016 [2014-2016])	
Sorties	Innovation	Degré d'innovation au sens large	65 % (CIS-2016 [2014-2016])	Force
	Propriété intellectuelle	Brevets	95 (2012 – par million d'habitants)	?
	Retombées économiques	Services à forte intensité de connaissances de haute technologie	7,3 % (2016 - VA)	Force
			4,5 % (2016 - emploi)	
		Industrie de haute (moyenne) technologie	1,4 % (2016 - TW) 1 % (2016 - emploi)	Défi
Exportations de haute technologie	14 % (2016)	Force		

* Tous les chiffres de ce tableau ont déjà été présentés dans le texte. Les sources originales ne sont donc pas répétées dans ce tableau mais peuvent être consultées dans les Parties 1 à 3. Ces parties fournissent également plus d'informations sur la manière d'interpréter les chiffres présentés.

Contexte socio-économique

Entrées du système de RDI

Sorties du système de RDI

Conclusions

Liste des sources

BRUSSELS
INNOVATION
INSIGHTS

Le système bruxellois de RDI en perspective

Introduction

Contexte
socio-économiqueEntrées
du système de RDISorties du système
de RDI

Conclusions

Liste des sources

Les chiffres ci-dessus et les conclusions qualitatives dressent le portrait d'un système bruxellois de RDI fortement développé et mature. En effet, il s'agit d'un système à forte intensité de connaissances dans lequel un grand nombre de chercheurs sont quotidiennement occupés, afin de contribuer à créer de nouvelles connaissances et applications grâce à leur expertise. L'analyse, et en particulier l'analyse contextuelle, met également en évidence l'importance de créer un système de RDI qui puisse bénéficier aux catégories sociales plus précaires. Nous attirons néanmoins l'attention sur le fait que cette note, bien que présentant un grand nombre de données, contient des limitations du fait de sa dépendance aux jeux de données existants, dont l'enquête R&D et la CIS. Les limitations méthodologiques de ces enquêtes peuvent être consultées sur les sites internet d'Eurostat et de Belspo (voir également **l'Encadré 5** pour une synthèse des limitations de la CIS). La note est également tributaire des données les plus récentes accessibles au public, tandis que les données pouvant être retirées de bases de données

payantes, tel que le nombre de publications rédigées par des chercheurs bruxellois, ne sont pas reprises. Enfin, la présente note se fonde sur de larges analyses descriptives. Dès lors, l'analyse aura permis d'offrir un aperçu global de l'écosystème innovant en Région bruxelloise, d'identifier les forces et faiblesses existantes, ainsi que d'identifier les différentes tendances dans le temps.

BRUSSELS INNOVATION INSIGHTS

Le système bruxellois
de RDI en perspective

Introduction

Contexte
socio-économique

Entrées
du système de RDI

Sorties du système
de RDI

Conclusions

Liste des sources

6. LISTE DES SOURCES

**BRUSSELS
INNOVATION
INSIGHTS**

Le système bruxellois
de RDI en perspective

www.innoviris.brussels

Introduction

Actiris.Brussels en View.Brussels (2019)
Le marché de l'emploi en Région bruxelloise.
Brussel : Actiris.

Contexte
socio-économique

Ajmone Marsan, G. en Maguire, K. (2011)
Categorisation of OECD Regions Using Innovation-
Related Variables (OECD Regional Development Working
Paper 2011/03). Parijs: OESO.

Belspo (2018).
[Innovation statistics \(CIS Survey\)](#)

Entrées
du système de RDI

BISA – IBSA (2018a)
[Mobiliteit en vervoer](#)

BISA – IBSA (2018b)
[Enseignement](#)

BISA – IBSA (2019)
[Économie](#)

Sorties du système
de RDI

Région bruxelloise (2016)
Plan régional d'Innovation 2016–2020.
Bruxelles : capitale de l'innovation. Bruxelles :
Région de Bruxelles-Capitale.

Conclusions

Région bruxelloise (2019)
Plan industriel. Vision et stratégie pour les activités
productives de la Région de Bruxelles-Capitale.
Bruxelles : Région de Bruxelles-Capitale

Busolt, U. et Kugele, K. (2009)
The gender innovation and research productivity gap
in Europe. *International Journal on Innovation and
Sustainable Development*, 4(2/3), 109–122.

Commission coopération fédérale de la Conférence
interministérielle de la Politique scientifique (2019)
Crédits budgétaires alloués à la R&D par les autorités
belges pour la période 2008–2018. Bruxelles.

Delanote et al. (2018)
Innovatie–inspanningen van de Vlaamse ondernemingen:
kernresultaten van de Europese Innovatievragenlijst van
2017. Leuven: ECOOM (KU Leuven).

Dewatripont, A. & Lopez Novella, M. (2019)
Les aides bruxelloises à l'emploi: quels effets? (Focus No
33). Bruxelles: IBSA.

Donselaar, P. & Koopmans, C.C. (2016)
The fruits of R&D: meta–analyses of the effects of
Research and Development on Productivity. Amsterdam:
VU Amsterdam.

Commission européenne (2014)
STEM skills Analytical Highlight. Bruxelles : CE

Commission européenne (2016)
Regional Innovation Scoreboard 2016. Bruxelles : CE

Commission européenne (2017a)
The Economic Rationale for Public R&I Funding and Its
Impact. Bruxelles : CE

Commission européenne (2017b)
Regional Innovation Scoreboard 2017. Bruxelles : CE

Commission européenne (2019)
Regional Innovation Scoreboard 2019. Bruxelles : CE

BRUSSELS
INNOVATION
INSIGHTS

Le système bruxellois
de RDI en perspective

Liste des sources

Introduction

Eurostat (2016a)
[Knowledge-intensive services \(KIS\)](#)

Eurostat (2016b)
[Regional statistics by NUTS classification](#)

Eurostat (2018)
[High-tech classification of manufacturing industries](#)

Eurostat (2019a)
[Regional statistics by NUTS classification](#)

Eurostat (2019b)
[Communiqué de presse: Le PIB régional par habitant variait entre 31% et 626% de la moyenne de l'UE en 2017](#)

Eurostat (2019c)
[Community Innovation Survey, latest results](#)

Eurostat (2019d)
[Results of the community Innovation survey \(CIS2-CIS7\) – Eurostat metadata](#)

Eurostat (2019e)
[Results of the community innovation survey 2016 \(CIS2016\) – Eurostat metadata](#)

Fédération Wallonie-Bruxelles (2019)
[Annuaire des établissements d'enseignement supérieur.](#)

Innoviris (2019)
La recherche et l'innovation au service de Bruxelles et des Bruxellois-es (Memorandum 2019-2024).
Bruxelles: Innoviris.

Innovationdata (2018, 2019)
[Innovationdata.be](#)

Kalenga-Mpala, R. & Wautelet, A. (2016)
La recherche et le développement à Bruxelles : qui finance ces activités et où sont-elles réalisées ? (Focus No 12) Bruxelles: IBSA.

Kalenga-Mpala, R. & Wautelet, A. (2017)
Quelles sont les entreprises innovantes à Bruxelles et comment innove-t-elles? (Focus No 17)
Bruxelles: IBSA.

Kelchtermans, S. & Robledo-Bottcher, N. (2018)
RIO Country Report 2017: Belgium. Brussel: Joint Research Centre – Europese Commissie.

Michiels P-F. (2015)
Secteur tertiaire à Bruxelles : quelles activités soutiennent la croissance? (Focus No 10).
Bruxelles: IBSA.

Mulgan, G., Tucker, S., Rushanara, A., and Sanders, B. (2007)
Social Innovation: What it is, why it matters and how it can be accelerated. Oxford: Skoll Centre for Social Entrepreneurship.

Banque Nationale (s.d.)
[Note méthodologique](#)

NCP Brussels (2019)
4^e Rapport statistique RBC de participation au programme Horizon 2020 de Recherche & Innovation.
Brussel : hub.brussels.

Nelson, R.R. & Rosenberg, N. (1993)
“Technical Innovation and National Systems” in Nelson, R.R. (ed.) National Innovation Systems. A Comparative Analysis. Oxford: Oxford University Press.

Contexte socio-économique

Entrées du système de RDI

Sorties du système de RDI

Conclusions

Liste des sources

BRUSSELS INNOVATION INSIGHTS

Le système bruxellois de RDI en perspective

www.innoviris.brussels

Introduction

Observatoire de la Santé et du Social de Bruxelles (2010-2018)
Baromètre social. Rapport bruxellois sur la pauvreté. Bruxelles, Commission communautaire commune.

Onderwijs in Brussel (2019)
[Hoger onderwijs aan de hogeschool of universiteit](#)

Contexte socio-économique

OESO (1996)
The Knowledge-based economy (GD 96). Parijs: OESO.

Pece, A.M., Simona O.E.O, Salisteanu, F. (2015)
Innovation and economic growth: an empirical analysis for CEE countries. Procedia Economics and Finance, 26, 461-467.

OESO/Eurostat (2005)
Oslo Manual 3rd edition. Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data. Parijs: OESO.

Ponomariova, V. (2018)
[5 facts you should know about the Brussels tech startup ecosystem.](#)

Entrées du système de RDI

OESO (2006)
Innovation and Knowledge-Intensive Service Activities. Parijs: OESO.

Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale (2014)
Déclaration de politique régionale (2014-2019)
Bruxelles : Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale.

OESO (2013)
Supporting Investment in Knowledge Capital, Growth and Innovation. Parijs: OESO.

Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale (2019)
Déclaration de politique générale commune au Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale et au Collège réuni de la Commission communautaire commune. Bruxelles : Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale.

Sorties du système de RDI

OESO (2015)
Frascati Manual 2015 – Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development. Parijs: OESO.

SIRRIS (2015)
[Forte augmentation des start-ups technologiques en Belgique](#)

Conclusions

OESO/Eurostat (2018)
Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition. The Measurement of Scientific, Technological, and Innovation Activities. Parijs: OESO. Luxembourg: Eurostat.

Stratégie 2025 pour Bruxelles.
Un nouveau dynamisme économique pour la Région (2014) Bruxelles.

Office of the Queensland Chief Scientist (2015).
Knowledge Intensive Services. Growing Queensland's knowledge intensive services sector through science, research and innovation. Brisbane: Queensland Government.

Statistiek Vlaanderen (2019)
[Arbeidsproductiviteit nam afgelopen jaren vrijwel continu toe](#)

Liste des sources

BRUSSELS INNOVATION INSIGHTS

Le système bruxellois de RDI en perspective

Introduction

Taftie SNB (2018)
Towards a comparative overview of innovation programmes in Europe? Second benchmark report 2015–2016 of Taftie's Structural Network on Benchmarking. TAFTIE.

Contexte socio-économique

Teirlinck, P. & Spithoven, A. (2018)
Flux de connaissances au sein des entreprises innovantes: le système d'innovation bruxellois (Cahier de l'IBSA No8). Bruxelles: IBSA.

Entrées du système de RDI

Tidd, J. (2006)
Innovation models (Discussion paper 1/1). Londen: Imperial College Londen.

UNESCO (2017)
Cracking the code: girls' and women's education in science, technology, engineering and mathematics (STEM). Parijs: UNESCO.

Sorties du système de RDI

Vaesen, J. en Wayens, B. (2014)
Higher Education and Brussels. Brussels Studies, 76.

Van Camp, B. en Witmeur, O. (2009)
Bruxelles, région de la connaissance? Brussels Studies, note de synthèse No12.

Conclusions

Van Laethem, M. en Verstraete, C. (2018)
Étudier les sciences et techniques, une affaire d'hommes? (Focus No26). Brussel: Institut Bruxellois de Statistique et d'Analyse.

Belspo (2019)
[Statistiques de R&D](#)

Liste des sources

BRUSSELS INNOVATION INSIGHTS

Le système bruxellois
de RDI en perspective

www.innoviris.brussels

Introduction

Contexte
socio-économique

Entrées
du système de RDI

Sorties du système
de RDI

Conclusions

Liste des sources

NOTES

**BRUSSELS
INNOVATION
INSIGHTS**

Le système bruxellois
de RDI en perspective

www.innoviris.brussels

Introduction

1 Dans la présente note, Bruxelles fait référence à la Région de Bruxelles-Capitale (RCB). Les termes 'Bruxelles' et 'Région de Bruxelles-Capitale' sont indifféremment utilisés.

Contexte socio-économique

2 (voir Innoviris, 2019 ; 'Stratégie 2025 pour Bruxelles' ; Région bruxelloise, 2016 ; voir définition du système de RDI ci-dessous).

3 Il s'agit desdites « Guidelines for collecting and reporting data on research and experimental development ». Voir : OCDE, 2015.

Entrées du système de RDI

4 C'est-à-dire les « Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation ». Voir : OCDE/Eurostat 2018.

5 Une distinction peut être faite entre la recherche fondamentale, la recherche appliquée et le développement expérimental.

Sorties du système de RDI

6 Une 'unité' concernée est une entité économique en mesure de prendre des décisions en matière de R&D, y compris des décisions sur la gestion (financière) des projets de R&D (voir OCDE, 2015 : 82-83).

7 Une innovation de produit se réfère à un produit/service nouveau ou amélioré ; une innovation de processus est un processus nouveau ou amélioré (dans le domaine de la fabrication, de la livraison, des services d'appui) ; une innovation organisationnelle se réfère à de meilleures pratiques d'entreprise, répartitions du travail ou relations extérieures ; une innovation de marketing se réfère à la conception, la publicité ou l'élaboration des prix (OCDE/Eurostat, 2005).

Conclusions

8 La dernière édition du Manuel d'Oslo classe les innovations de marketing et organisationnelles dans les innovations de produit (produits ou services) ou

de processus, en fonction du sous-aspect concerné (OCDE/Eurostat, 2018 : 74-75).

9 (Donselaar & Koopmans, 2016 ; Commission européenne, 2017a ; Innoviris, 2019 ; Mulgan et al., 2007 ; Pece et al., 2015).

10 Bien que les publications constituent une variable de sortie importante, les données relatives aux publications ne sont accessibles que par via une base de données payante. La base de données bibliométriques d'Elsevier (Scopus) en est un exemple. À l'aide de cette base de données, le site internet Innovationdata.be a recensé le nombre de publications d'universités belges. Les données sont toutefois ventilées par communauté et non par région.

11 La présente note reconnaît que le système bruxellois d'innovation dépasse les frontières administratives et politiques de la région, comme l'a récemment démontré le Cahier No 8 de l'IBSA (Teirlinck et Spithoven, 2018 ; voir aussi **ENCADRÉ 1**). Pour des raisons pragmatiques et principalement pour des raisons de disponibilité des données, seules les données qui tiennent compte des frontières régionales sont présentées ici.

12 La composition de ce Summary Innovation Index a légèrement évolué au fil du temps. Les aspects suivants sont toutefois présents dans les trois derniers RIS : ressources humaines, ressources financières, publications, coopération, propriété intellectuelle, innovations et retombées économiques comme les exportations de SFIC (Commission européenne, 2016, 2017b, 2019).

13 Trois remarques méthodologiques sont importantes à cet égard : ① Toutes les régions sélectionnées sont des régions NUTS-2, à l'exception de la Région flamande et de la Région wallonne. Ces dernières sont des régions

BRUSSELS INNOVATION INSIGHTS

Le système bruxellois
de RDI en perspective

Liste des sources

Introduction

NUTS-1. D'autre part, pour certaines régions urbaines, les niveaux NUTS-1 et NUTS-2 coïncident. C'est le cas de Berlin, de Bruxelles et de Brême ; ② Vienne et Bratislava ne figurent pas dans le tableau de bord. Pour connaître les performances de ces régions en matière d'innovation, le score du niveau NUTS supérieur est utilisé. Nous octroyons ainsi le score d'Ostösterreich (NUTS-1) à Vienne (NUTS-2).

Contexte socio-économique

14 D'autres sources confirment que ces régions sont suffisamment comparables. Une étude de l'OCDE, qui regroupe les régions selon des variables d'innovation, place ainsi quatre des régions que nous avons sélectionnées dans le groupe des 'villes ou capitales à forte intensité de connaissances'. Il s'agit de Prague, Berlin, Brême et Vienne. La Hollande-Septentrionale n'est pas incluse dans l'étude et Bratislava est considérée comme une région axée sur les services et les ressources naturelles dans un pays à forte intensité de connaissances (Ajmone Marsan et Maguire, 2011).

Entrées du système de RDI

15 En 2016, les catégories (Leader, Strong, Moderate et Modest) n'étaient pas encore subdivisées en sous-catégories (pas de '+' ou '-').

Sorties du système de RDI

16 Dans l'étude citée ci-dessus, le produit intérieur brut (PIB) par habitant a été exprimé en standard de pouvoir d'achat (SPA). On a, de la sorte, fait abstraction des différences de prix entre les régions étudiées.

Conclusions

17 Le PIB est ici exprimé en standard de pouvoir d'achat (SPA). Voir Statistiek Vlaanderen (2019) pour plus d'informations sur la méthodologie et la manière dont la correction pour les navetteurs est apportée.

Liste des sources

18 Avec 162 kilomètres carrés, Bruxelles est la plus petite région dans la présente note. Seules Vienne (415 kilomètres carrés) et Brême (420 kilomètres

carrés) sont au même niveau. En termes de population, Bruxelles est également plus petite que toutes les autres régions de comparaison. Seules Brême (681.000) et Bratislava (651.000) comptent, en 2018, une population inférieure à celle de Bruxelles (1.205.000) (Eurostat, 2019a).

19 Une analyse approfondie des causes du chômage à Bruxelles et du chômage des jeunes (voir ci-dessous) sort du cadre de la présente note. En tout état de cause, une explication importante en est le contraste existant entre la forte proportion de postes vacants exigeant un niveau de formation relativement élevé et le niveau de qualification des jeunes et des chômeurs bruxellois (voir Focus No 33 de l'IBSA : Dewatripont et López Novella, 2018 ; voir également : Actiris.Brussels & View.Brussels, 2019).

20 La baisse du chômage aurait été causée non seulement par des changements économiques, mais également par différentes mesures d'activation et d'aide (voir Actiris.Brussels & View.Brussels, 2019).

21 Par jeunes, on entend les '15 à 24 ans'.

22 Une analyse approfondie des causes de cette baisse dépasse le cadre de la présente note. Cette diminution peut peut-être s'expliquer en partie par les mesures politiques prises dans le cadre de la garantie pour la jeunesse, comme l'offre de stages de transition (Actiris.Brussels & View.Brussels, 2019 : 41-42). Dewatripont et López Novella (2018) confirment que les stages de transition, mais également la formation professionnelle individuelle, ont une incidence positive sur les opportunités d'emploi, notamment chez les jeunes peu qualifiés. Il est également possible que la réforme du système de chômage des jeunes (2012) s'accompagne d'une diminution du nombre de jeunes ayant droit aux allocations de chômage. Cette réforme devrait toutefois

BRUSSELS INNOVATION INSIGHTS

Le système bruxellois
de RDI en perspective

Introduction

avoir principalement une incidence sur les taux de chômage administratifs (et pas nécessairement sur les données d'enquête).

23 Le seuil de risque de pauvreté est de 60 % du revenu médian belge.

Contexte socio-économique

24 Les coefficients de Gini cités sont calculés sur base de statistiques fiscales. Il en résulte que seuls les revenus déclarés sont pris en compte. Les revenus ne figurant pas dans les déclarations fiscales (il s'agit souvent de revenus très faibles ou, parfois, très élevés) ne sont pas pris en compte. Les statistiques fiscales sous-estiment, en outre, les revenus effectifs provenant de biens mobiliers et immobiliers. Tout cela conduit peut-être à une sous-estimation de l'inégalité des revenus à Bruxelles (Observatoire de la Santé et du Social de Bruxelles, 2018 : 19).

Entrées du système de RDI

25 Il s'agit ici des catégories B-E et F de NACE.

26 Le plan industriel explique également pourquoi Bruxelles est confrontée à un processus de désindustrialisation. Il met trois facteurs en évidence : la délocalisation vers des pays à bas salaires, la fermeture d'entreprises non rentables et la délocalisation d'activités industrielles vers la périphérie de Bruxelles.

Sorties du système de RDI

27 Le dernier accord de gouvernement (2019-2024) fixe comme objectif d'accroître les investissements en R&D afin que la RBC contribue activement à atteindre l'objectif national de 3 % (Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale, 2019 : 63).

Conclusions

28 Les chiffres de Vaesen et Wayens (2014) ont été vérifiés et, le cas échéant, mis à jour en se basant sur les sites internet de la Fédération Wallonie-Bruxelles et de Onderwijs in Brussel. La fusion récente de deux écoles

supérieures a ainsi été prise en compte. Seul le nombre d'établissements internationaux et privés (24) n'a pas été vérifié faute de sources récentes.

29 Les dépenses du secteur privé non marchand (PNP) sont partout très faibles, ce qui rend difficile toute conclusion significative à leur sujet.

30 Cette étude est accessible [via ce lien](#)

31 Il s'agit, dans le cas présent, du taux de croissance moyen composé. Ce taux de croissance ne tient compte que de la valeur initiale (2010) et de la valeur finale (2017) et calcule de combien la valeur initiale doit augmenter en moyenne chaque année pour aboutir à la valeur finale. Ce taux de croissance composé fait abstraction des évolutions au cours des années intermédiaires. Si l'on veut également tenir compte de ces évolutions, on peut prendre en compte la moyenne arithmétique des taux de croissance annuels : 7 % (RBC), 5 % (Flandre), -1 % (Région wallonne), 2 % (Communauté française), 4 % (gouvernement fédéral).

32 Pour les universités, ces données sont les plus récentes disponibles au moment de l'élaboration de la présente note.

33 Les données citées dans le présent rapport proviennent de l'OCDE.

34 Le calcul de la proportion de chercheuses se base sur le dénombrement des effectifs plutôt que sur les ETP. Il existe en effet davantage de données de comparaison disponibles pour le dénombrement des effectifs et ce type de données peut être plus facilement ventilé entre les hommes et les femmes.

Liste des sources

BRUSSELS
INNOVATION
INSIGHTS

Le système bruxellois de RDI en perspective

Introduction

35 Au moment de l'élaboration de la présente note, aucune donnée n'était disponible pour Berlin et Brême, pour les années 2016 et 2017. La comparaison entre Bruxelles et ces deux régions se base donc sur les chiffres de 2015.

Contexte socio-économique

36 Il est important de noter que cette sous-représentation n'a rien à voir avec une différence intrinsèque de compétences. Les taux de réussite des femmes sont, en moyenne, même plus élevés que ceux des hommes, également dans les disciplines STIM (van Laethem et Verstraete, 2018 ; voir également : UNESCO, 2017).

Entrées du système de RDI

37 À quelques exceptions près, les bénéficiaires sont attribués à une région sur base du code postal de l'entité juridique qui a introduit une proposition de financement (voir NCP Brussels, 2019 : 8).

Sorties du système de RDI

38 Comme l'explique un récent rapport d'ECOOM, la localisation du siège social n'est pas seule prise en compte dans le cadre de la régionalisation : « Quelques entreprises avaient leur siège social à Bruxelles, mais développaient des activités importantes en Flandre et ont donc également été interrogées depuis la Flandre » (Delanote et al., 2018 : 3). L'enquête CIS ne porte que sur les entreprises appartenant à certaines catégories NACE, à savoir lesdits secteurs clés (voir Belspo, 2018).

Conclusions

39 Veuillez [cliquer ici](#) pour accéder directement au rapport.

40 Si nous zoomons sur l'industrie, il est frappant de constater que les entreprises bruxelloises des secteurs chimique et pharmaceutique sont plus nombreuses à s'engager dans l'innovation qu'en Flandre et en Wallonie. Toutes les entreprises pharmaceutiques et chimiques bruxelloises innoveraient, contre 86 % en Flandre et en Wallonie. Le nombre de ces entreprises bruxelloises

est toutefois réduit, ce qui incite à la prudence dans l'interprétation de ces chiffres.

41 Au moment de l'élaboration de la présente note, les chiffres de 2012 constituaient les données les plus récentes disponibles sur les brevets.

42 La classification suivante des SFIC a été appliquée : [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Knowledge-intensive_services_\(KIS\)](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Knowledge-intensive_services_(KIS)). La sous-catégorie 'Services de sécurité et d'enquête' (80) a été supprimée de la catégorie 'SFIC'. La sous-catégorie 'Activités vétérinaires' (75) a, d'autre part, été placée dans les 'services marchands à forte intensité de connaissances' au lieu des 'autres services'. La structure du jeu de données présentes sur IBSA a nécessité ces changements (très limités). La même remarque s'applique à la **Figure 23**.

43 Comme renseigné sur Innovationdata (2018), les données sont issues de la Foreign Trade Database de la Banque Nationale de Belgique et sont calculées selon le Concept national. Cela a certaines conséquences. Les biens exportés et retournés ne sont, par exemple, pas pris en compte. Les importations/exportations effectuées par des non-résidents assujettis à la TVA ne sont également pas reprises dans les chiffres (si aucun résident n'est impliqué dans les transactions). Pour plus d'informations, voir Banque Nationale (s.d.).

44 La répartition par région est basée sur les déclarations introduites par les entreprises auprès de la Banque Nationale. Une entreprise qui exporte doit indiquer dans sa déclaration de quelle région les biens exportés sont issus. Voir Banque Nationale (s.d.).

45 Des telles données ne sont pas disponibles pour les services au niveau régional.

Liste des sources

BRUSSELS
INNOVATION
INSIGHTS

Le système bruxellois
de RDI en perspective

COMITÉ DE LECTURE

Innoviris

Ariane Wautelet
Cédric Verstraete
Yannik Hallet

IBSA

Roger Kalenga-Mpala
David Munoz Hortal

RÉDACTION

Andreas Boogaerts
Sophie Lemahieu