

Fiche Pays « RECHERCHE » Belgique

I. Structure de la recherche et de la technologie

La Belgique est un petit Etat fédéral densément peuplé (11.28 millions d'habitants en 2014, soit environ 2.2% de la population de l'Union européenne). Le pays est divisé en trois régions, la Flandre (6.37 millions d'habitants en 2012), la Wallonie (3.56 millions) et Bruxelles-capitale (1.16 millions), et en trois communautés linguistiques, néerlandophone (7.1 millions de locuteurs), francophones (4.3 millions) et germanophones (75 000). Sur le plan économique, le Produit Intérieur Brut (PIB) total de la Belgique s'élève à 401,9 milliards € - 2.89% de celui de l'UE – et celui par habitant à 35 998 € (chiffres 2014).



Parmi les 28 Etats membres de l'UE, la Belgique est un cas unique dans le sens où, depuis le début des années 1990, l'essentiel de sa politique scientifique a été décentralisé au profit des régions et communautés, chacune jouissant d'une complète autonomie décisionnelle sur ces questions. Aujourd'hui le pouvoir fédéral ne conserve que certains domaines spécifiques comme la recherche nucléaire, spatiale ou polaire.

Par ailleurs, l'accord du gouvernement du premier ministre libéral Charles Michel du 9 octobre 2014 va dans le même sens puisqu'il prévoit une autonomisation des onze établissements scientifiques fédéraux (Observatoire royal de Belgique, Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Archives de l'Etat, etc.) et la disparition du service de politique scientifique fédérale, le « BELSPO ». Début 2016, un audit est en cours pour répertorier les subventions du BELSPO actuel aux institutions nationales et internationales. D'après le gouvernement, ses conclusions (attendues initialement pour la mi-2015) permettront de rationaliser les flux actuels « en vue de rationaliser des économies nettes. »

En 2013, la Belgique a consacré 9 014 millions € à la Recherche et Développement (R&D), ce qui correspond à 2.28% de son PIB, chiffre supérieur à la moyenne de l'UE (2.2%). Les derniers chiffres régionaux disponibles datent de 2011 et indiquent des disparités fortes entre la Flandre (5 038 M€), la Wallonie (2 176 M€) et Bruxelles-capitale (957 M€).

La recherche publique est majoritairement réalisée dans les universités, les centres de recherche ne jouant qu'un rôle très limité. Le secteur privé représente plus des deux tiers de la recherche belge (70% en 2013) et près de 60% des activités de R&D du pays sont générées par des multinationales. Or, si l'ouverture aux investissements étrangers est une bonne chose en termes d'innovation ouverte et de flux technologiques internationaux, cette dépendance constitue dans le même temps un risque majeur dans la mesure où elle rend les performances de la Belgique vulnérables aux décisions des entreprises étrangères.

I.1 Organes de tutelle :

Le partage des compétences entre le pouvoir fédéral, les communautés et les régions, a un impact profond sur la gouvernance de la politique scientifique belge. En théorie, sept autorités sont compétentes : le pouvoir fédéral, les trois régions et les trois communautés. Toutefois, dans les faits, seulement cinq le sont puisque la région flamande et la communauté flamande ne constituent en réalité qu'une seule entité et que, compte tenu de sa petite taille, la communauté germanophone ne mène aucune activité de recherche. Or, ces cinq entités conduisent leur propre politique et la séparation des compétences est claire ; il n'y a ainsi aucune forme de hiérarchie entre le pouvoir fédéral et les autres entités.

Ces cinq autorités compétentes sont :

- pour le pouvoir fédéral, le secrétariat d'État à la Lutte contre la pauvreté, à l'égalité des chances, aux personnes handicapées, et à la politique scientifique administré par M^{me} Elke Sleurs (parti nationaliste flamand) ;

- pour le gouvernement flamand (qui est l'organe exécutif de la communauté flamande et de la région flamande), le ministère de l'Emploi, de l'Economie, de l'Innovation et des Sports, conduit par M. Philippe Muyters (parti nationaliste flamand) ;
- pour la région Bruxelles-capitale, le secrétariat d'État à la Collecte et au traitement des déchets, à la Recherche scientifique, aux Infrastructures sportives communales et à la Fonction publique, assuré par M^{me} Fadila Laanan (parti socialiste francophone) ;
- pour la région wallonne, le ministère de l'Economie, de l'Industrie, de l'Innovation et du Numérique, dirigé par M. Jean-Claude Marcourt (parti socialiste francophone) ;
- pour le gouvernement de la communauté française (aussi appelé gouvernement de la Fédération Wallonie-Bruxelles), le ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et des Médias, que dirige également M. Jean-Claude Marcourt.

La position nationale belge, défendue notamment auprès de la Commission européenne, doit être harmonisée, ce qui nécessite une coopération active entre les cinq entités compétentes. Celle-ci a lieu au sein de la Conférence Interministérielle de la Politique scientifique (CIMPS) et de deux sous-commissions (coopération fédérale et coopération internationale) où toutes les autorités compétentes de Belgique en matière de recherche scientifique, de technologie et d'innovation sont représentées.

I.2 Agences d'orientation ou de financement :

Au niveau fédéral, c'est le service de politique scientifique, le « BELSPO », qui est responsable de l'orientation de la politique scientifique, de la conception et de la mise en œuvre des programmes et des réseaux de recherche. Il gère également la participation de la Belgique au sein d'organisations européennes et internationales (Agence Spatiale Européenne, CERN,...).

En Flandre, le département EWI - *Economie, Wetenschap en Innovatie* (Economie, Science & Innovation) - du ministère de l'Emploi, de l'Economie, de l'Innovation et des Sports concentre principalement son action sur l'élaboration et le suivi de la politique scientifique de la région. Au-delà de l'EWI qui finance directement les établissements d'enseignement supérieur (autant pour l'éducation que la recherche), il existe deux agences de financement : le FWO - *Fonds Wetenschappelijk Onderzoek* (Fonds pour la Recherche Scientifique) - et l'IWT – *agentschap voor Innovatie door Wetenschap en Technologie* (Institut pour la promotion de l'Innovation par les Sciences et la Technologie).

A la différence de la Flandre, la région wallonne et la communauté française sont deux entités séparées. Alors que la compétence en matière de recherche fondamentale (essentiellement menée dans les universités) est détenue par la communauté française, la recherche appliquée dépend, quant à elle, de la région wallonne. En conséquence, la recherche fondamentale est élaborée et pilotée par le ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et des Médias et financée via le FNRS – Fonds National de la Recherche Scientifique. En revanche, la

recherche appliquée relève du ministère wallon de l'Economie, de l'Industrie, de l'Innovation et du Numérique, la mise en œuvre des programmes de recherche et leur financement étant du ressort de sa direction générale opérationnelle de l'économie, de l'emploi et de la recherche, la « DGO6 ».

Dans la région de Bruxelles-capitale, c'est le ministre-président qui définit la politique scientifique et Innoviris, l'Institut bruxellois pour la recherche et l'innovation, qui en assure la mise en œuvre et le financement.

I.3 Structures de valorisation de la recherche :

La valorisation de la recherche en Belgique se manifeste au sein des universités à travers les bureaux de transfert de technologie et par un ensemble de mesures d'aides régionales. La Flandre est en avance sur cette question puisqu'elle s'y intéresse depuis le milieu des années 2000. Toutefois, la valorisation de la recherche est désormais une priorité dans la stratégie d'innovation des deux autres régions du pays.

La Flandre offre plusieurs initiatives pour promouvoir des entreprises basées sur les nouvelles technologies. En premier lieu le PMV (*Participatiemaatschappij Vlaanderen*), organisme du gouvernement flamand dont le but est d'ouvrir l'accès aux financements aux *spin-offs* et *start-ups*. L'Institut pour la promotion de l'Innovation par les Sciences et la Technologie (IWT) investit pour la création de nouvelles entreprises innovantes via des systèmes de bourses destinés spécifiquement à des chercheurs qui souhaitent développer une entreprise. De plus, l'IWT dispose d'un instrument de mobilité entre les universités et le secteur privé, les *Baekeland-mandaten*, qui subventionne des projets de recherche doctoraux à l'interface entre les mondes de la recherche et de l'entreprise.

Avec le Plan Marshall 2.vert (2010-2014) et sa suite logique, le Plan Marshall 2022, la Wallonie a amélioré la disponibilité de capitaux d'amorçage et de capital-risque via des instruments comme SOWALFIN (Société Wallonne de Financement et de Garantie des Petites et Moyennes Entreprises), qui facilite l'accès au financement pour les entreprises, ou des programmes de soutien de *spin-offs* et de *start-ups*. De même, en région Bruxelles-capitale, les programmes BRUSTART financent de jeunes entreprises innovantes (*Launch Brussels Spin-off*).

I.4 Instances d'évaluation :

En Belgique, tant au niveau fédéral que dans les différentes régions, il n'existe pas d'instances d'évaluation. Les pratiques en matière d'évaluation de la recherche varient selon les différentes entités et les instruments utilisés. Pour évaluer certains de leurs programmes de recherche, elles sollicitent des évaluateurs externes pouvant être des panels d'experts indépendants (étrangers ou non) ou des institutions : le Bureau Fédéral du Plan est un organisme d'intérêt public qui réalise des études et des prévisions sur diverses questions de politique économique, sociale, environnementale et, parfois, scientifique.

L'évaluation de la recherche n'est donc pas automatique en Belgique. Elle prend toutefois de plus en plus d'ampleur, notamment sous l'influence des exigences des fonds structurels européens. Les trois régions travaillent actuellement à la création de mécanismes d'évaluation clairs, transparents et efficaces et il n'est pas exclu que des instances d'évaluation voient le jour prochainement.

II. Caractéristiques générales : moyens humains et financiers

En 2013, la Belgique a consacré 9 014 M€ aux dépenses de R&D, soit 2.28% de son PIB. Il existe toutefois de fortes disparités régionales : en 2011 (dernière année disponible), la Flandre y a consacré 2.37% de son PIB (5038.02 M€), la Wallonie 2.51% (2176.09 M€) et la région de Bruxelles-capitale 1.37% (956.90 M€).

Au niveau national, entre 2008 et 2013, la part des dépenses intérieures de R&D dans le PIB ont crû de façon continue, passant de 1.92 à 2.28%. Idem en Flandre et en Wallonie où, entre 2008 et 2011, elles ont augmenté respectivement de 2.08 à 2.37% et de 2.05 à 2.51%. En revanche, pour la région bruxelloise elles ont diminué de 1.52 à 1.37%.

Avec 70.7% des dépenses en 2013, le secteur privé est l'acteur majeur de la R&D en Belgique. Depuis le début des années 2000, cette part fluctue autour de 69% avec une tendance à l'augmentation amorcée en 2008.

Tableau 1 : Caractéristiques socio-économiques et scientifiques globales (2008-2013)

	Année 2008	Année 2010	Année 2012	Année 2013
Population en milliers	10 666	10 839	11 035	11 099
Population active en milliers	4 780	4 895	4 893	4 947
DIRD ⁽¹⁾ en M€ ppa ⁽³⁾	6 812	7 487	8 707	9 014
DIRD ⁽¹⁾ /PIB ⁽²⁾ en %	1.92	2.05	2.24	2.28
Nombre de chercheurs	54 624	59 403	-	66 724
Ratio chercheurs/population active en ‰	11.4	12.1	-	13.5
Personnel total de R&D	86 746	88 803	-	100 423
Ratio personnel total/population active en %	1.8	1.8	-	2.0
Part secteur public/privé en %	13.1	12.5	11.5	12.0

Source : OCDE, BELSPO-SIST (Service d'Information Scientifique et Technique)

⁽¹⁾ DIRD : Dépenses intérieures de R&D

⁽²⁾ PIB : Produit intérieur brut

⁽³⁾ Ppa : Parité de pouvoir d'achat

Le nombre total de chercheurs est en constante augmentation depuis le début des années 2000 : +33.9% entre 2002 et 2013. En 2013, 45.5% d'entre eux étaient employés dans le secteur privé et 48.1% dans des établissements d'enseignement supérieur (quasi-exclusivement dans les universités).

Les flux de chercheurs entrants et sortants ne sont pas contrôlés par les pouvoirs publics, il n'existe donc pas de données fiables sur la mobilité transnationale. Néanmoins, plusieurs mesures ont été prises pour inciter les chercheurs belges installés en Belgique à revenir sur le territoire national : programmes *Ulysse* en Fédération Wallonie-Bruxelles, *Brains back to Brussels* en région bruxelloise et *Odysseus* en Flandre. Cette dernière propose également, via son programme *Methusalem*, des financements à long-terme aux chercheurs d'excellence pour lutter contre la fuite des cerveaux.

La mobilité entrante est également promue au niveau fédéral depuis 2007 avec l'instauration d'un visa scientifique simplifiant les conditions d'entrée sur le territoire pour les chercheurs étrangers.

III. Domaines scientifiques et organismes de recherche

En 1996, près de 11 000 publications ont été produites en Belgique. Hormis une légère baisse en 2001, ce chiffre n'a cessé de croître jusqu'en 2013 pour atteindre plus de 27 500 avant de redescendre en 2014 à 26 232.

La Belgique représentait 0.97% de la production mondiale en 1996. Elle n'a globalement pas cessé d'augmenter jusqu'au début des années 2010 et atteint son maximum, 1.12%, en 2012. Depuis elle diminue sensiblement, passant à 1.11% en 2013 et 1.10% en 2014.

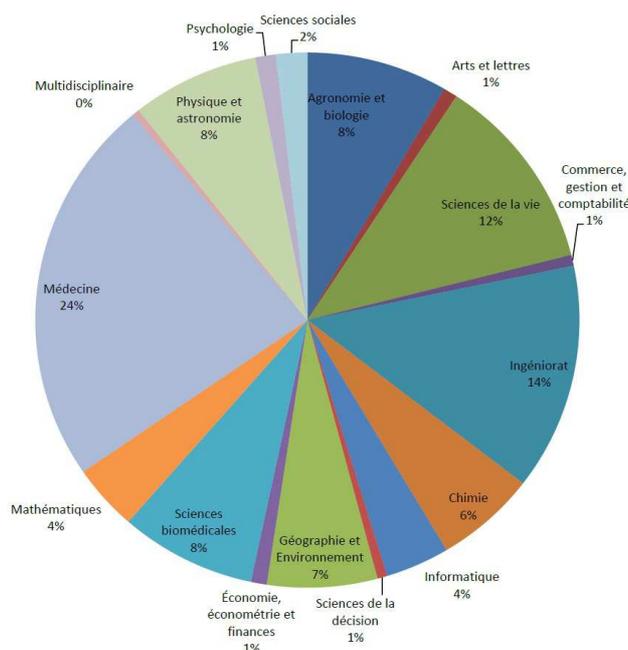
Tableau 2 : Nombre et part mondiale de publications scientifiques (2003-2011)

	2009	2011	2013	2014
Part mondiale (%)	1.10	1.09	1.11	1.10
Nombre	23 087	25 560	27 618	26 232

Source : SCImago Journal and Country Rank

En rapportant le volume des publications produites avec le nombre d'habitants, avec environ 15 publications pour 10 000 habitants, la Belgique est moins performante que les Pays-Bas et le Royaume-Uni (respectivement 18 et 17 publications pour 10 000 habitants) mais devance la France et l'Allemagne, qui produisent chacune environ 11 publications pour 10 000 habitants.

La propension à publier varie fortement, selon les traditions et habitudes, d'une discipline à l'autre. Le principal mode de communication en sciences de la vie est la publication scientifique, tandis qu'en sciences de l'ingénieur, les chercheurs peuvent aussi déposer des brevets. En sciences humaines, les chercheurs publient également des monographies ou encore des catalogues d'exposition.



Répartition des publications en Belgique entre 2006 et 2010 (source : BELSPO)

III.1 Domaines scientifiques :

Comme cela a été déjà mentionné précédemment, en Belgique l'essentiel des compétences en matière de recherche scientifique est décentralisée au profit des régions et de communautés. Pour autant, le pouvoir fédéral reste compétent sur les domaines qui concernent son exercice comme la défense, le nucléaire, l'aérospatiale, la recherche marine, la recherche polaire, le changement climatique et la biodiversité. La recherche spatiale est, de loin, le domaine qui reçoit le plus de financements fédéraux, suivie par la recherche polaire (avec en particulier la station antarctique Princesse-Élisabeth parachevée en 2008 qui a remplacé la base Roi-Baudouin qui avait été abandonnée en 1968 par manque de budget), mais dans des proportions beaucoup plus réduites.

Avec l'éclatement des compétences aux niveaux communautaires et régionaux, et de l'organisation quasi-horizontale des politiques de recherches dans les régions, il est très difficile de définir des grands domaines de recherche pour la Belgique. Pour autant, les sciences de la vie (au sens large, de l'agronomie à la santé humaine) sont importantes dans les trois régions belges ; la logistique et les transports sont présentes en Flandre et en Wallonie ; la micro-électronique l'est en Flandre (et dans une moindre mesure en Wallonie) : les domaines de l'énergie, de l'environnement et de la santé sont plus spécifiquement abordés en Wallonie et dans la région de Bruxelles-capitale.

En 2012, les autorités belges ont alloué au total 2 400 M€ pour des activités de recherche civile, dont 58% étaient destinés à des thématiques considérées comme prioritaires (différentes selon les régions), ce qui, en comparaison à la moyenne européenne de 42.9%, est relativement important*.

Tableau 3 : Principaux domaines scientifiques en Belgique

Années	2009	2011	2013	2014	facteur d'impact (2014)	Co-publication avec la France	Nombre de publications de la France (et % Monde)
						2014	2014
Médecine	7 135	7 802	8 693	8 490	0,394	2254	25 549
Biochimie, génétique et biologie moléculaire	3 238	3 734	4 259	4 103	0,432	1095	12 982
Sciences de l'ingénieur	3 714	4 270	3 959	3 766	0,238	541	15 581
Astronomie et astrophysique	3 405	3 748	3 654	3 621	0,332	264	16 964
Agriculture et biosciences	2 105	2 377	3 087	2 817	0,412	129	8 298
Sciences informatiques	2 501	2 819	2 837	2 712	0,215	107	12 965
Sciences des matériaux	2 109	2 368	2 303	2 333	0,334	175	10 360
Chimie	1 883	2 136	2 214	2 209	0,428	337	9 254
Sciences sociales	1 520	1 873	2 305	2 077	0,251	277	4 890
Sciences de l'environnement	1 196	1 294	1 524	1 455	0,395	298	4 809

Source: SCimago Journal and Country Rank

* Source : Eurostat

III.2 Acteurs de la recherche

III.2.a Les universités

En Belgique, une large part de la recherche publique est réalisée au sein des universités. Leurs résultats dans les trois principaux classements internationaux sont toutefois contrastés. Si 7 des 11 universités belges se placent dans le « top 400 », seule la KU Leuven (Université de Louvain) fait partie des 100 meilleures universités mondiales, confirmant ainsi son statut de meilleure université belge. Viennent ensuite l'Université de Gand, l'Université Catholique de Louvain, l'Université d'Anvers, l'Université libre de Bruxelles, l'Université de Liège et la Vrije Universiteit Brussel :

	Times World University Ranking	QS World University Ranking	Classement de Shanghai
Université de Louvain (KU Leuven) www.kuleuven.be	35 (55 en 2014)	82 (82 en 2014)	90 (96 en 2014)
Université de Gand www.ugent.be	118 (90 en 2014)	124 (129 en 2014)	71 (70 en 2014)
Université Catholique de Louvain www.uclouvain.be	167 (171 en 2014)	149 (154 en 2014)	151-200 (101-150 en 2014)
Université d'Anvers www.uantwerpen.be	190 (170 en 2014)	205 (205 en 2014)	301-400 (301-400 en 2014)
Université libre de Bruxelles www.ulb.ac.be	351-400 (201-225 en 2014)	207 (173 en 2014)	101-150 (101-150 en 2014)
Université de Liège www.ulg.ac.be	251-300 (351-400 en 2014)	265 (272 en 2014)	201-300 (201-300 en 2014)
Vrije Universiteit Brussel www.vub.ac.be	301-350 (351-400 en 2014)	194 (181 en 2014)	201-300 (301-400 en 2014)
Université d'Hasselt www.uhasselt.be	> 400	> 400	> 400
Université de Namur www.unamur.be	> 400	> 400	> 400
Université de Mons www.umons.ac.be	> 400	> 400	> 400
Université Saint-Louis Bruxelles www.usaintlouis.be	> 400	> 400	> 400

III.2.b Les instituts fédéraux

A l'inverse, les 10 instituts fédéraux qui dépendent uniquement de fonds publics ne jouent qu'un petit rôle :

1. Les Musées royaux d'Art et d'Histoire (www.kmkg-mrah.be)
2. Les Musées royaux des Beaux-Arts de Belgique (www.fine-arts-museum.be)
3. L'Institut royal du Patrimoine Artistique (www.kikirpa.be)
4. L'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique (www.sciences-naturelles.be)
5. Le Musée royal d'Afrique centrale (www.africamuseum.be)
6. L'Institut d'Aéronomie spatiale de Belgique (www.aeronomie.be)
7. L'Institut royal météorologique de Belgique (www.meteo.be)
8. L'Observatoire royal de Belgique (www.astro.oma.be)
9. Les Archives de l'Etat (www.arch.be)
10. La Bibliothèque royale de Belgique (www.kbr.be)

III.2.c Les instituts de recherche à financement mixte

D'autres instituts de recherche à financement mixte comme les pôles de compétitivité,

- BioWin pour la santé (www.biowin.org)
- GreenWin pour la chimie et les matériaux (www.greenwin.be)
- Logistics in Wallonia pour le transport, la mobilité et la logistique (www.logisticsinwallonia.be)
- MecaTech pour le génie mécanique (www.polemecatech.com)
- Skywin pour l'aéronautique et le spatial (www.skywin.be)
- WagrALIM pour l'agro-industrie (www.wagralim.be)

les 22 centres collectifs de recherche en Wallonie

- Le centre collectif de l'industrie technologique – SIRRIS (www.sirris.be)
- Le Centre scientifique et technique de l'Industrie belge du Textile – CENTEXBEL (www.centexbel.be)
- Le Centre de Recherche Métallurgique – CRM (www.crm-eur.com)
- Le Centre Scientifique et Technique de la Construction – CSTC (www.cstc.be)
- Le Centre de Recherche de l'Industrie Belge de la Céramique – CRIBC (www.bcrc.be)
- L'Institut de Recherche des Revêtements, Peintures et Encres – CORI (www.cori-coatings.be)
- Le Centre Technique de l'Industrie du Bois – CTIB (www.ctib-techn.be)
- Le Centre de recherche et de Contrôle lainier et chimique – CELABOR (www.celabor.be)
- Le Centre belge d'Etude et de Documentation de l'Eau – CEBEDEAU (www.cebedeau.be)
- Le Centre d'Etude wallon de l'Assemblage et du Contrôle des Matériaux – CEWAC (www.cewac.be)
- Le Centre de Recherche de l'Industrie belge de la Céramique – INISMA (www.bcrc.be)
- Le Centre dédié aux domaines de la virologie et de l'hormonologie - CER Groupe (www.cergroupe.be)
- Le Centre de Ressources Technologiques en Chimie – CERTECH (www.certech.be)
- Le Centre d'Excellence en Technologie de l'Information et de la Communication – CETIC (www.cetic.be)
- Le Pôle d'excellence dédié aux matériaux - MATERIA NOVA (www.materianova.be)
- Le Centre de Recherche en Télécommunications, Traitement du Signal et de l'Image – MULTITEL (www.multitel.be)
- Le Centre Technologique International de la Terre et de la Pierre – CTP (www.ctp.be)
- Le Centre d'Excellence en Recherche aéronautique – CENAERO (www.cenaero.be)
- Le Centre de Recherche Routière – CRR (www.brrc.be)
- Le Centre dédié aux Biotechnologies – IMMUNEHEALTH (www.immunuhealth.eu)
- L'Institut Belge de la Soudure – IBS (www.bil-ibs.be)
- Le Centre de Recherche de l'Industrie Cimentière – CRIC (www.cric.be)

et les 4 centres de recherches stratégiques flamands sont également des acteurs importants de la recherche en Belgique :

- L'institut flamand des biotechnologies - VIB (www.vib.be)
- L'institut flamand pour la recherche technologique - VITO (www.vito.be)
- L'institut flamand de micro-électronique et des nanotechnologies (www.imec.be)
- iMinds dédié à l'innovation numérique (www.iMinds.be)

A la différence des wallons, les flamands ont choisi de développer des centres de recherches interuniversitaires seulement autour de quatre thématiques jugées stratégiques pour la région.

D'après Eurostat, la recherche publique, hors universités, ne représentait en 2011 que 9.0% de la R&D belge, en dessous de la moyenne européenne de 12.7%.

IV. Coopération internationale

IV.1 Avec la France

La Belgique et la France entretiennent une forte coopération scientifique. La proximité à la fois géographique, culturelle et linguistique de la Belgique fait qu'un très grand nombre d'universités et centres de recherche français ont signé des accords de coopérations avec leurs homologues belges. Ce foisonnement de coopérations rend très difficile, voire impossible, un recensement exhaustif des coopérations en cours sur l'ensemble du pays. A titre d'exemple, les clusters et les pôles de compétitivité wallons ont tous des accords de coopération avec des pôles de compétitivité français.

En termes de co-publications, la Belgique est le 9^{ème} partenaire scientifique de la France tandis que la France est le 2^{ème} partenaire de la Belgique (après les Etats-Unis).

Tableau 5 : Nombre total de co-publications entre la France et la Belgique

2010	2011	2012	2013	2014
3 196	3 520	3 601	3 861	4 284

Source : Thompson-Reuters (Web of Science)

Tableau 6 : Principales institutions française partenaires du pays (nombre de co-publication)

Etablissement français	2012-2014	Moyenne annuelle
CNRS	3 710	1 237
INSERM	1 772	591
CEA	923	308
INRA	441	147
IRD	205	68
CIRAD	126	42
INRIA	101	34
Université Paris VI	676	225
Université Lyon I	568	189
Université Paris XI	500	167
Université Paris V	418	139
Université Paris VII	364	121

Source : Thompson-Reuters (Web of Science)

Le Partenariat Hubert Curien (PHC) Tournesol compte parmi les cinq premiers PHC lancés par la France en 1985/1986 (avec l'Allemagne, l'Espagne, l'Italie et le Royaume-Uni). Depuis le début des années 2000, il a permis de soutenir une trentaine de projets par an (environ 20 projets par an avec la communauté française de Belgique et 10 avec la communauté flamande). En France, il est mis en œuvre par les ministères des Affaires étrangères et du Développement International (MAEDI) et de l'Education nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche (MENESR), avec le soutien logistique de Campus France. En communauté française de Belgique, il est financé par Wallonie Bruxelles International (WBI) et le Fonds National de la Recherche Scientifique (FNRS) et en communauté flamande, par le *Fonds Wetenschappelijk Onderzoek* (FWO).

Il existe aussi des coopérations franco-belges dans le cadre du programme de coopération transfrontalière INTERREG *France-Wallonie-Vlaanderen*, soutenu par le fonds européen du développement régional, et dans le cadre des deux Groupement Européen de Coopération Transfrontalière (GECT) *Dunkerque-Flandre occidentale-Côte d'Opale* et *Eurométropole Lille-Kortrijk-Tournai*.

IV.2 Avec l'Union Européenne

La Belgique, en tant que membre fondateur de la Communauté européenne, a toujours œuvré pour à la coopération intergouvernementale européenne dans les domaines scientifique, industriel et technologique. Cela se traduit dans les faits par sa forte participation à de nombreux programmes européens.

Les participants belges au 7^{ème} Programme Cadre de Recherche et Développement (7^{ème} PCRD ou FP7) ont reçu, sur la période 2007-2012, 1,315 Md€ de financement. Au total, 12 895 projets ont été soumis pour un taux de réussite de 22%, supérieur à la moyenne européenne (20%).

La Belgique est également impliquée dans 468 des 693 actions COST (Coopération européenne dans le domaine de la recherche scientifique et technique) et participe à l'initiative EUREKA depuis sa création. De plus, elle prend part à de nombreux projets ERA-NET (IRA-SME, MNT II, MATERA +, EUROTRANSBIO, etc.) et concourt à 3 des 5 « initiatives technologiques communes » (*Joint Technology Initiatives*, JTI) visant à favoriser des partenariats publics-privés à l'échelon européen : ARTEMIS (*Embedded Computing Systems*), ENIAC (*Nanoelectronics Technologies 2020*) et Clean Sky (*Aeronautics and Air Transport*).

Enfin la Belgique participe à six des douze consortia de recherche européen :

- ESS (*European Spallation Source*), une source de production de neutrons de nouvelle génération.
- DARIAH (*Digital Research Infrastructure for the Arts and Humanities*) destinée à faciliter les études en sciences humaines et artistiques.
- BBMRI (*Biobanks and BioMolecular Resources*), une infrastructure de mise en commun de données sur les cellules, les tissus et les biomolécules.
- ESS ERIC (*European Social Survey*) consacré au suivi des changements de comportements des européens de 34 pays.
- SHARE (*Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe*) pour faciliter les recherches basées sur les bases de données concernant le vieillissement des populations.
- ICOS (*Integrated Carbon Observation System*), un outil destiné à fournir des mesures de concentration et de flux des gaz à effets de serre sur l'ensemble du continent.

Tableau 7 : Principaux pays partenaires pour la période 2000-2009	
	Nombre de copublications
Avec l'ensemble des pays de l'UE	106 736
Premier pays partenaire : Etats-Unis	19 681
Second pays partenaire : France	17 892
Troisième pays partenaire : Royaume-Uni	14 018
Quatrième pays partenaire : Pays-Bas	13 335
Cinquième pays partenaire : Allemagne	13 234

Sources : BELSPO-SIST (Service d'Information Scientifique et Technique)

En 2011, 56.7% des articles belges publiés comprenaient au moins un co-auteur étranger (pourcentage le plus important de tous les Etats membres de l'UE). D'autre part, hormis les deux exceptions que sont les Etats-Unis et le Canada, les dix pays avec qui la Belgique co-publie le plus sont les pays de l'UE.

IV.3 Avec les autres pays

La Belgique ne dispose pas de plan stratégique de coopération scientifique à l'international, ce qui ne l'empêche pas de collaborer avec d'autres pays.

Au niveau fédéral, la politique scientifique intervient au titre de coordinateur, de participant ou bailleur de fonds dans différents cadres spécifiques (UNESCO, OCDE, OTAN) et gère des accords bilatéraux avec la Chine, l'Inde et le Vietnam.

Les relations internationales de la région wallonne et de la Fédération Wallonie-Bruxelles sont gérées par Wallonie-Bruxelles International (WBI), administration publique créée en 1996 qui est chargée de développer des relations avec d'autres pays, surtout économiques, mais également en matière d'enseignement supérieur et de recherche. WBI a signé plusieurs accords de coopération scientifique avec des pays voisins et/ou francophones (Allemagne, Suède, Suisse, Québec, Tunisie, Sénégal, Maroc,...) ou stratégiques en matière de R&D (Chine, Japon, Etats-Unis, Chili, Russie, Brésil,...). Le FNRS a également signé plusieurs accords bilatéraux en dehors de l'Espace européen de la recherche (EER) avec les Etats-Unis, Taiwan, le Japon, la Chine, la Corée du Sud, le Mexique, le Brésil et l'Argentine.

Les actions de coopération internationale des autorités flamandes sont principalement destinées à identifier des chercheurs étrangers de talent ou des personnels dans des domaines où la main d'œuvre manque et de les attirer en Flandre. En dehors de l'EER, le FWO participe à des projets internationaux avec le Japon, la Chine, l'Equateur, le Brésil et l'Argentine. Par ailleurs, la Flandre et les Pays-Bas ont signé une déclaration d'intention visant à consolider l'innovation dans la région Eindhoven-Leuven-Aix-la-Chapelle.

V. L'articulation entre recherche et enseignement supérieur :

Il y a deux systèmes d'enseignement supérieur parallèles en Belgique : celui de la communauté française qui compte 6 universités (dont deux à Bruxelles) et 21 hautes écoles, et celui de la communauté flamande composé de 6 universités (une à Bruxelles) et 22 hautes écoles (*hogescholen*). Les activités de recherche menées dans les hautes écoles sont extrêmement marginales, comparé à la R&D menée dans les universités.

Depuis plusieurs années, les synergies et les collaborations entre universités sont favorisées par les autorités des deux communautés. Ainsi, en 2014, une nouvelle réforme de l'enseignement supérieur a vu le jour en Fédération Wallonie-Bruxelles. Le nouveau décret dit « Paysage » instaure un nouveau mode d'organisation qui regroupe les différents établissements supérieurs au sein de cinq pôles géographiques (Brabant wallon, Liège-Luxembourg, Hainaut, Namur et Bruxelles) supervisés par une nouvelle structure de pilotage : l'Académie de recherche et d'enseignement supérieur (ARES). Par ces rapprochements, il s'agit de permettre aux établissements de mutualiser leurs ressources (humaines et matérielles) et de créer de nouvelles collaborations (projets de recherche, centres de recherches communs, co-diplomation, etc.). De façon similaire et avec le même objectif, en 2003, les universités et hautes écoles de Flandre ont été regroupées dans cinq associations d'établissements : Leuven (Louvain), Antwerpen (Anvers), Gent (Gand), Hasselt et Brussel (Bruxelles).

Dans le *Times World University Ranking 2014-2015*, le classement du magazine britannique *Times Higher Education*, seule la KU Leuven fait partie des 100 meilleures universités mondiales (35^{ème}). De nombreux observateurs considèrent que les performances relativement médiocres des universités belges dans les classements internationaux s'expliquent par le sous-financement public des universités qui freine le développement d'une recherche d'excellence en Belgique. De plus, la dotation publique allouée à chaque université est calculée en fonction du nombre d'étudiants et de chercheurs, avec comme corollaire l'effet pervers d'une « course aux étudiants » et d'une compétition accrue entre les universités.

VI. Les relations entre recherche et industrie et résultats :

En Belgique, le secteur privé est plus actif que la moyenne européenne en termes de financement et de performance de R&D. Un petit nombre de multinationales, dont les stratégies sont décidées à l'étranger, investissent massivement en Belgique et jouent ainsi un rôle clé dans les performances R&D du pays ; dans le secteur pharmaceutique, on peut retenir des entreprises comme Pfizer, Janssen Pharmaceutica ou GSK. Ce tissu est complété par de nombreuses PME qui, comparé aux PME européennes, sont plus innovantes et emploient davantage de personnel R&D hautement qualifié .

En 2012, 67.8% des dépenses de R&D en Belgique ont été réalisées par le secteur privé et environ 2/3 de ces dépenses concernaient le secteur manufacturier, 25% le secteur pharmaceutique, 6.5% celui de la chimie et 3.8% celui des télécommunications.

Un élément caractéristique du système de recherche belge est l'existence de centres de recherche collectifs qui rassemblent les organismes de recherche des universités, des start-ups et spin-off, des PME et des grands groupes industriels. Ce concept favorise la pluridisciplinarité et encourage la recherche académique à travailler avec des entreprises spécialisées, les structures de valorisation de la recherche et les organismes de formation professionnelle (cf. III.2 page 9).

En 2013, 1 125 brevets ont été déposés par la Belgique, soit 0.57% de la production mondiale. Si en dix ans, le nombre de brevets déposés par la Belgique a globalement augmenté (+25% entre 2003 et 2013), à l'inverse sa part dans la production mondiale a globalement diminué (-20% sur la même période)[†]. Les principaux domaines concernés sont les TIC[‡] (27.1% des dépôts), les technologies de l'environnement (19.6%), les biotechnologies (8.7%) et les technologies médicales (6.5%).

* Source : Eurostat / Community Innovation Survey (CIS) 2012.

† Source : OCDE

‡ Technologies de l'Information et de la Communication

VII. Liens Internet :

- BELSPO, service de politique scientifique fédéral : www.belspo.be
- Département EWI - *Economie, Wetenschap en Innovatie* (Economie, Science & Innovation) du ministère de l'emploi, de l'économie, de l'innovation et des sports flamand : www.ewi-vlaanderen.be
- FWO - *Fonds Wetenschappelijk Onderzoek* (Fonds pour la Recherche Scientifique) : www.fwo.be
- l'IWT – *agentschap voor Innovatie door Wetenschap en Technologie* (Institut pour la promotion de l'Innovation par les Sciences et la Technologie) : www.iwt.be
- Direction générale opérationnelle de l'économie, de l'emploi et de la recherche (DGO6) du gouvernement wallon : www.wallonie.be/fr/guide/guide-services/1404
- Portail de la Recherche et des Technologies en Wallonie : <https://recherche-technologie.wallonie.be/>
- Fonds National de la Recherche Scientifique (FNRS) : www.fnrs.be
- PMV (Participatiemaatschappij Vlaanderen) : www.pmv.eu
- SOWALFIN (Société Wallonne de Financement et de Garantie des Petites et Moyennes Entreprises) : www.sowalfin.be
- Brustart - Financement de jeunes entreprises innovantes : www.finance.brussels/fr/filiales/brustart
- Wallonie-Bruxelles International (WBI) : www.wbi.be
- Académie de recherche et d'enseignement supérieur (ARES) : www.ares-ac.be
- Programmes de coopération transfrontalière INTERREG France-Wallonie-Vlaanderen : www.interreg-fwvl.eu
- Groupement Européen de Coopération Transfrontalière (GECT) Dunkerque-Flandre occidentale-Côte d'Opale : www.espaces-transfrontaliers.org/ressources/territoires/agglomerations-transfrontalieres/dunkerque-flandre-occidentale-cote-dopale/dunkerque-flandreoccidentale-coteopale-3/
- Groupement Européen de Coopération Transfrontalière (GECT) Eurométropole Lille-Kortrijk-Tournai : <http://fr.eurometropolis.eu>