

Le système d'innovation en Wallonie

Février 2012

Bernadette Biatour, bbi@plan.be,
Coraline Daubresse, cd@plan.be,
Chantal Kegels, ck@plan.be

Le Bureau fédéral du Plan

Le Bureau fédéral du Plan (BFP) est un organisme d'intérêt public.

Le BFP réalise des études sur les questions de politique économique, socio-économique et environnementale. A cette fin, le BFP rassemble et analyse des données, explore les évolutions plausibles, identifie des alternatives, évalue les conséquences des politiques et formule des propositions.

Son expertise scientifique est mise à la disposition du gouvernement, du parlement, des interlocuteurs sociaux, ainsi que des institutions nationales et internationales. Le BFP assure à ses travaux une large diffusion. Les résultats de ses recherches sont portés à la connaissance de la collectivité et contribuent au débat démocratique.

Le Bureau fédéral du Plan est certifié EMAS et Entreprise Ecodynamique (trois étoiles) pour sa gestion environnementale.

url: <http://www.plan.be>

e-mail: <mailto:contact@plan.be>

Publications

Publications récurrentes:

Perspectives

Le "Short Term Update"

Planning Papers (le dernier numéro):

L'objet des "Planning Papers" est de diffuser des travaux d'analyse et de recherche du Bureau fédéral du Plan.

110 Les charges administratives en Belgique pour l'année 2010

Chantal Kegels - Janvier 2012

Working Papers (le dernier numéro):

3-12 Track record of the FPB's short-term forecasts - An update

Ludovic Dobbelaere, Igor Lebrun - Février 2012

Reproduction autorisée, sauf à des fins commerciales, moyennant mention de la source.

Editeur responsable: Henri Bogaert

Dépôt légal: D/2012/7433/6

Bureau fédéral du Plan

Avenue des Arts 47-49, 1000 Bruxelles

tél. : +32-2-5077311

fax : +32-2-5077373

e-mail : contact@plan.be<http://www.plan.be>

Le système d'innovation en Wallonie

Février 2012

Bernadette Biatour, bbi@plan.be,
Coraline Daubresse, cd@plan.be,
Chantal Kegels, ck@plan.be

Abstract - Le Working Paper analyse les performances du système d'innovation wallon en 2010. Cette analyse s'articule autour des six dimensions du système d'innovation : le développement des connaissances, les ressources humaines, la valorisation de la R&D, la capacité d'absorption de l'innovation, la capacité d'entreprendre et la capacité de financement. L'évaluation de ces piliers est réalisée en comparant les performances du système d'innovation wallon aux performances des systèmes d'innovation d'autres pays et régions d'Europe qui partagent un héritage industriel comparable à celui de la Wallonie. L'examen du système d'innovation wallon fait ressortir les bonnes performances en termes de mobilisation des ressources financières en faveur de la R&D mais aussi un problème potentiel au niveau des ressources humaines disponibles pour cette activité. Le maintien d'un flux de compétences suffisant grâce aux nouveaux diplômés en sciences et ingénieurs et à l'utilisation de la formation tout au long de la vie constitue toujours le défi majeur des années à venir.

Abstract - This working paper analyses the performances of the Walloon innovation system in 2010. It concentrates on the six dimensions of the innovation system: knowledge development, human resources, R&D valorisation, innovation absorption capacity, entrepreneurial skills and financing capacity. These pillars are assessed by comparing the Walloon performances with those of European countries and regions with a similar industrial heritage. The analysis underlines the good performances of the mobilisation of financial resources in favour of R&D activities but also a potential problem in terms of human resources available for these activities. Maintaining a sufficient flow of competence by new science graduates and engineers and by the implementation of lifelong learning remains the key challenge in the years to come.

Abstract - Deze Working Paper onderzoekt de resultaten van het Waalse innovatiesysteem in 2010. Het onderzoek is toegespitst op de 6 dimensies van het innovatiesysteem: kennisontwikkeling, menselijke hulpmiddelen, valorisatie van O&O, absorptiecapaciteit van de innovatie, ondernemerschap en finan-

cieringscapaciteit. Die pijlers worden geëvalueerd door de resultaten van het Waals innovatiesysteem te vergelijken met die van andere Europese landen en regio's met een vergelijkbaar industrieel erfgoed. De analyse van het Waals innovatiesysteem benadrukt de goede resultaten wat betreft het vrijmaken van financiële hulpmiddelen voor O&O, maar tevens een mogelijk probleem m.b.t. de beschikbare menselijke hulpmiddelen voor O&O. De instandhouding van een toereikende competentiestroom door nieuw afgestudeerde wetenschappers en ingenieurs en door het principe van levenslang leren blijft de voornaamste uitdaging voor de komende jaren.

Jel Classification - O31, O32, O38, R58

Keywords - Innovation, Economie régionale, Evaluation

Table des matières

Synthèse.....	1
Synthese.....	4
1. Cadre socio-économique de la Région wallonne	7
1.1. Introduction	7
1.2. Les indicateurs	7
1.3. Conclusion	16
2. Positionnement de la Région wallonne en matière d'innovation et de R&D	17
2.1. Introduction	17
2.2. Le positionnement du système d'innovation wallon en Europe	18
2.3. La position relative du système d'innovation wallon en Europe	22
3. Analyse détaillée du système d'innovation	25
3.1. Introduction	25
3.2. Le développement des connaissances	25
3.3. Les ressources humaines	44
3.3.1. Le personnel de R&D et les chercheurs	44
3.3.2. L'éducation	57
3.3.3. La formation	60
3.4. La capacité de valorisation de la R&D	62
3.4.1. Output scientifique et technologique	62
3.4.2. Impact de la R&D sur l'activité économique	76
3.5. La capacité d'absorption de l'innovation	80
3.5.1. Sources d'information	80
3.5.2. Coopération dans le domaine de la recherche et de l'innovation	82
3.5.3. Financement public	84
3.5.4. Le développement des infrastructures matérielles et immatérielles	87
3.6. L'entrepreneuriat	89
3.7. Le financement de l'innovation et de l'entrepreneuriat	98
4. Annexes.....	101
4.1. Codes nationaux et régionaux	101
4.2. Codes NACE	102
4.3. Années de référence et année 2000 pour les diagrammes en toile d'araignée	103
4.4. Tableaux récapitulatifs	105

4.5. Evolution des dépenses de R&D de la Belgique et de ses Régions, en millions d'euros et taux de croissance	107
4.6. Personnel de R&D et chercheurs en Région wallonne et dans les pays et régions sélectionnés, en ETP et en pourcentage de la population active	108
4.7. Explications succinctes des enquêtes CIS et R&D	115

Liste des tableaux

Tableau 1	Evolution du PIB, de la productivité de la main-d'œuvre et de l'emploi en Région wallonne, en Belgique et dans l'UE15.....	8
Tableau 2	Ventilation des dépenses intra-muros de R&D des entreprises entre les branches d'activité de haute technologie (HT) et de moyenne-haute technologie (MHT), 2009.....	34
Tableau 3	Evolution de la ventilation des dépenses intra-muros de R&D des entreprises entre les branches d'activité de haute technologie (HT) et de moyenne-haute technologie (MHT) en Région wallonne, 1995-2009	35
Tableau 4	Ventilation des dépenses intra-muros de R&D des entreprises entre les branches d'activité de haute technologie (HT) et de moyenne-haute technologie (MHT), 2008.....	36
Tableau 5	Dépenses de R&D exécutées par les entreprises en Région wallonne selon la taille d'entreprise, 2002-2009.....	40
Tableau 6	Dépenses de R&D exécutées par les entreprises par taille d'entreprise en Belgique et dans ses Régions, 2009	41
Tableau 7	Dépenses de R&D extra-muros des entreprises en Belgique et dans ses Régions, 2002-2009...	42
Tableau 8	Part du personnel de R&D en ETP dans le personnel de R&D par personne physique, par secteur d'exécution en Région wallonne et dans les pays et régions sélectionnés, 2009.....	47
Tableau 9	Entreprises ayant des activités d'innovation par classe de taille en Région wallonne et en Belgique, 2006-2008.....	62
Tableau 10	Entreprises ayant des activités d'innovation technologique par classe de taille en Région wallonne et en Belgique, 2006-2008.....	64
Tableau 11	Dépenses d'innovation en Région wallonne, 2006-2008	66
Tableau 12	Entreprises innovantes (produit et/ou procédé) par classe de taille en Région wallonne et en Belgique, 2006-2008.....	67
Tableau 13	Entreprises ayant introduit des innovations de marketing, d'organisation et de marketing et/ou d'organisation par classe de taille en Région wallonne et en Belgique, 2006-2008	69
Tableau 14	Sources d'information des entreprises avec activités d'innovation en Belgique et en Région wallonne, 2006-2008	80
Tableau 15	Sources d'information des entreprises avec activités d'innovation en Région wallonne par taille et branche d'activité, 2006-2008	81
Tableau 16	Entreprises avec activités d'innovation ayant un accord de coopération en matière d'innovation en Belgique et en Région wallonne, 2006-2008	83

Tableau 17	Typologie des accords de coopération passés par les entreprises avec activités d'innovation en Belgique et en Région wallonne, 2006-2008	83
Tableau 18	Entreprises innovantes ayant bénéficié d'un soutien public, 2006-2008.....	84
Tableau 19	Entreprises ayant bénéficié d'un soutien public par taille d'entreprise, 2006-2008	85
Tableau 20	Entreprises ayant bénéficié d'un soutien public par type de soutien, comparaison 2002-2004, 2004-2006 et 2006-2008	85
Tableau 21	Codes pays et régions	101
Tableau 22	Codes NACE Rev. 1.1 des branches d'activité de haute technologie et de moyenne-haute technologie	102
Tableau 23	Codes NACE Rev. 2 des branches d'activité de haute technologie et de moyenne-haute technologie	102
Tableau 24	Dernière année de référence au niveau des pays.....	103
Tableau 25	Dernière année de référence au niveau des régions	103
Tableau 26	Remarques relatives à l'année 2000 comme référence.....	104
Tableau 27	Classement de la Région wallonne par rapport aux 10 pays sélectionnés pour chacun des indicateurs retenus, dernière année de référence et 2000	105
Tableau 28	Classement de la Région wallonne par rapport aux 17 régions sélectionnées pour chacun des indicateurs retenus, dernière année de référence et 2000	106
Tableau 29	Dépenses de R&D de la Belgique et de ses Régions	107
Tableau 30	Dépenses de R&D de la Belgique et de ses Régions	107
Tableau 31	Personnel de R&D en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, 2009	108
Tableau 32	Personnel de R&D en Région wallonne et dans les régions sélectionnées, 2009.....	108

Liste des graphiques

Graphique 1	Taux d'emploi en Région wallonne, en Belgique et dans l'UE27, 1999-2010.....	8
Graphique 2	Taux d'emploi dans les pays et régions sélectionnés, 1999 et 2010.....	9
Graphique 3	Taux de chômage en Région wallonne, en Belgique et dans l'UE27, 1999-2010.....	10
Graphique 4	Taux de chômage dans les pays et régions sélectionnés, 1999 et 2010	11
Graphique 5	PIB par personne employée en Région wallonne et en Belgique, 1999-2009.....	12
Graphique 6	PIB par personne employée dans les pays et régions sélectionnés, 1999 et 2008	13
Graphique 7	Part des services et de l'industrie dans la valeur ajoutée nominale en Région wallonne, 1999-2009	14
Graphique 8	Part des services et de l'industrie dans la valeur ajoutée nominale dans les pays et les régions sélectionnés, 1999 et 2009 pour les pays, 1999 et 2008 pour les régions	15
Graphique 9	Classement de la Région wallonne par rapport aux 10 pays sélectionnés pour chacun des indicateurs retenus, dernière année de référence et 2000	19
Graphique 10	Classement de la Région wallonne par rapport aux 17 régions sélectionnées pour chacun des indicateurs retenus, dernière année de référence et 2000	21

Graphique 11	Position relative de la Région wallonne par rapport à l'UE27 pour chacun des indicateurs sélectionnés, dernière année de référence et 2000.....	22
Graphique 12	Position relative de la Région wallonne par rapport à la région la plus performante pour chacun des indicateurs sélectionnés, dernière année de référence et 2000	23
Graphique 13	Evolution des dépenses totales intra-muros de R&D en Région wallonne, en Belgique et dans l'UE27, 1995-2009.....	26
Graphique 14	Dépenses totales intra-muros de R&D en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, 2009.....	26
Graphique 15	Dépenses totales intra-muros de R&D en Région wallonne et dans les régions sélectionnées, 2008.....	27
Graphique 16	Evolution des dépenses totales intra-muros de R&D en Région wallonne, en Belgique et dans l'UE27, 2002-2009.....	27
Graphique 17	Dépenses totales intra-muros de R&D en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, 2009.....	28
Graphique 18	Evolution des dépenses totales intra-muros de R&D par secteur d'exécution en Région wallonne, Belgique et dans l'UE27, 1995-2009	29
Graphique 19	Dépenses totales intra-muros de R&D par secteur d'exécution en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, 2009.....	31
Graphique 20	Dépenses totales intra-muros de R&D par secteur d'exécution en Région wallonne et dans les régions sélectionnées, 2008.....	32
Graphique 21	Répartition des dépenses totales de R&D exécutées par les entreprises en Région wallonne selon le type d'activité de R&D, 2002-2009	32
Graphique 22	Dépenses totales de R&D exécutées par les entreprises en Région wallonne et dans les pays sélectionnés selon le type d'activité de R&D, 2008.....	33
Graphique 23	Dépenses totales intra-muros de R&D par source de financement en Région wallonne et dans les pays sélectionnées, 2008	37
Graphique 24	Dépenses de R&D des entreprises par source de financement en Région wallonne, 1995-2009	39
Graphique 25	Dépenses de R&D des entreprises par source de financement en Région wallonne et dans les pays et régions sélectionnés, 2008.....	40
Graphique 26	Evolution des crédits publics de R&D en Région wallonne, en Belgique et dans l'UE27, 1995-2009	43
Graphique 27	Crédits budgétaires publics de R&D en Région wallonne et dans les pays et régions sélectionnés, 1995, 2000, 2005 et 2009.....	44
Graphique 28	Evolution du personnel de R&D et des chercheurs en Région wallonne et en Belgique, 2002-2009	45
Graphique 29	Personnel de R&D et chercheurs en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, 2009.....	46
Graphique 30	Personnel de R&D et chercheurs en Région wallonne et dans les régions sélectionnées, 2009	46
Graphique 31	Evolution du personnel de R&D par secteur d'exécution en Région wallonne, 1995-2009.....	48

Graphique 32	Evolution du personnel de R&D par secteur d'exécution en Région wallonne, en Belgique et dans l'UE27, 2000-2009.....	50
Graphique 33	Personnel de R&D par secteur d'exécution en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, 2009.....	51
Graphique 34	Personnel de R&D par secteur d'exécution en Région wallonne et dans les régions sélectionnées, 2009.....	52
Graphique 35	Evolution des chercheurs dans les entreprises par secteur d'exécution en Région wallonne, 2000-2009.....	53
Graphique 36	Evolution des chercheurs par secteur d'exécution en Région wallonne, en Belgique et dans l'UE27, 2000-2009.....	54
Graphique 37	Chercheurs par secteur d'exécution en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, 2009.....	55
Graphique 38	Chercheurs par secteur d'exécution en Région wallonne et dans les régions sélectionnées, 2009.....	56
Graphique 39	Evolution de la population ayant suivi des études supérieures ou universitaires (CITE 5 et 6) en Région wallonne, en Belgique et dans l'UE27, 2000-2009.....	57
Graphique 40	Population ayant suivi des études supérieures ou universitaires en Région wallonne et dans les pays et régions sélectionnés (CITE 5 et 6), 2009.....	58
Graphique 41	Nouveaux diplômés en sciences et ingénieurs en Région wallonne et dans les pays et régions sélectionnés, 2009.....	59
Graphique 42	Nombre de diplômes de docteur délivrés annuellement par les universités de la Communauté française.....	60
Graphique 43	Participation à la formation permanente en Région wallonne et dans les pays et régions sélectionnés, 2003 et 2009.....	61
Graphique 44	Entreprises ayant des activités d'innovation en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, 2006-2008.....	63
Graphique 45	Entreprises ayant des activités d'innovation technologique en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, comparaison CIS2004, CIS2006 et CIS2008.....	64
Graphique 46	Activités d'innovation en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, 2006-2008.....	65
Graphique 47	Dépenses d'innovation en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, 2006-2008.....	66
Graphique 48	Entreprises innovantes (produit et/ou procédé) en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, 2002-2004, 2004-2006 et 2006-2008.....	68
Graphique 49	Entreprises innovantes dans la manufacture et dans les services en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, 2006-2008.....	68
Graphique 50	Entreprises ayant introduit des innovations de marketing et/ou d'organisation en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, 2006-2008.....	70
Graphique 51	Objectifs jugés importants de l'innovation organisationnelle en Région wallonne et en Belgique, 2006-2008.....	71
Graphique 52	Objectifs jugés importants de l'innovation de marketing en Région wallonne et en Belgique, 2006-2008.....	71

Graphique 53	Evolution du nombre de demandes de brevets déposées auprès de l'Office européen des brevets (OEB) en Région wallonne, en Belgique et dans l'UE27, 1995-2006	72
Graphique 54	Nombre de demandes de brevets déposées auprès de l'Office européen des brevets (OEB) en Région wallonne et dans les pays et régions sélectionnés, 2006	73
Graphique 55	Evolution du nombre de demandes de brevets HT déposées auprès de l'Office européen des brevets (OEB) en Région wallonne, en Belgique et dans l'UE27, 1995-2006	74
Graphique 56	Nombre de demandes de brevets HT déposées auprès de l'Office européen des brevets (OEB) en Région wallonne et dans les pays et régions sélectionnés, 2006	75
Graphique 57	Evolution de la part de la manufacture de moyenne-haute et haute technologie dans la valeur ajoutée brute nominale en Région wallonne, en Belgique et dans l'UE27, 2003-2009	76
Graphique 58	Evolution de la part des services à haute intensité technologique dans la valeur ajoutée brute nominale en Région wallonne, en Belgique et dans l'UE27, 2003-2009	77
Graphique 59	Part de la manufacture de moyenne-haute et haute technologie et des services à haute intensité technologique dans la valeur ajoutée brute nominale en Région wallonne et dans les pays et régions sélectionnés, 2009	78
Graphique 60	Part de la manufacture à haute (HT) et moyenne-haute intensité technologique (MHT) et des services à haute intensité technologique (HT) dans l'emploi en Région wallonne et dans les pays et régions sélectionnés, 2009	79
Graphique 61	Sources d'information pour l'innovation dans les entreprises ayant des activités d'innovation en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, 2006-2008	82
Graphique 62	Entreprises avec activités d'innovation ayant un accord de coopération en matière d'innovation en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, 2006-2008	84
Graphique 63	Entreprises avec activités d'innovation ayant bénéficié d'un soutien public en Région wallonne et dans les pays de comparaison, 2006-2008	86
Graphique 64	Part des PME dans les dépenses de R&D des entreprises financées par l'Etat en Belgique et dans ses Régions, 2002-2009	87
Graphique 65	Ménages ayant accès à Internet, par type de connexion en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, 2010	88
Graphique 66	PME ayant accès à Internet, par type de connexion en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, 2010	89
Graphique 67	Taux de création d'entreprises dans les trois Régions belges et en Belgique, 1997-2010	90
Graphique 68	Taux de création d'entreprises dans les activités de haute technologie dans les trois Régions belges et en Belgique, 1997-2010	91
Graphique 69	Taux de croissance nette du nombre d'entreprises actives dans les trois Régions belges et en Belgique, 1997-2010	93
Graphique 70	Taux de croissance nette (TCN) du nombre d'entreprises actives dans les secteurs de haute technologie dans les trois Régions belges et en Belgique, 1997-2010	94
Graphique 71	Activité entrepreneuriale totale (indice TEA) en Région wallonne et dans les pays et régions sélectionnés, 2005 et 2009	95
Graphique 72	Evolution du nombre de spin-offs universitaires créées annuellement par les universités francophones belges, 1995-2010	96

Graphique 73	Spin-offs universitaires créées par les universités francophones de Belgique par secteur, au 31 décembre 2010	97
Graphique 74	Investissements en capital-risque « formel » en Belgique et dans l'UE15, 1995-2009.....	98
Graphique 75	Investissements en capital-risque « formel » en Belgique et dans les pays sélectionnés, 2009.....	99
Graphique 76	Investissements en capital-risque « early stage » en Belgique et dans l'UE15, 1995-2009	99
Graphique 77	Personnes ayant investi dans une start-up d'une autre personne au cours des trois dernières années, 2005 et 2009.....	100
Graphique 78	Evolution du personnel de R&D et des chercheurs en Région wallonne et en Belgique, 2002-2009	109
Graphique 79	Personnel de R&D et des chercheurs en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, 2009	109
Graphique 80	Personnel de R&D et chercheurs en Région wallonne et dans les régions sélectionnées, 2009.....	110
Graphique 81	Evolution du personnel de R&D par secteur d'exécution en Région wallonne, en Belgique et dans l'UE15, 2000-2009.....	111
Graphique 82	Personnel de R&D par secteur d'exécution en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, 2009.....	112
Graphique 83	Personnel de R&D par secteur d'exécution en Région wallonne et dans les régions sélectionnées, 2009.....	112
Graphique 84	Evolution des chercheurs par secteur d'exécution en Région wallonne, en Belgique et dans l'UE15, 2000-2009	113
Graphique 85	Chercheurs par secteur d'exécution en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, 2009.....	114
Graphique 86	Chercheurs par secteur d'exécution en Région wallonne et dans les régions sélectionnées, 2009.....	114

Synthèse

L'objectif de ce Working Paper est d'évaluer le système d'innovation wallon. Cette évaluation se base sur un ensemble d'indicateurs régionaux¹. Or, ces indicateurs, plus encore que les indicateurs nationaux, sont publiés avec retard. Les informations statistiques les plus récentes portent sur l'année 2010. Le système d'innovation tel qu'il est décrit dans ce Working Paper est donc influencé par la crise financière et économique de la fin de l'année 2008 mais pas encore par la crise bancaire et des dettes souveraines de la zone euro de 2011.

Le système d'innovation se fonde sur six piliers interdépendants : le pilier développement des connaissances qui capte la capacité de la Région à mobiliser des ressources en faveur de la recherche et de l'innovation, le pilier ressources humaines qui couvre les structures d'enseignement et de formation ainsi que l'offre de personnel qualifié, le pilier capacité de valorisation qui reflète la capacité à protéger le résultat de recherche et à lui donner une finalité économique ou sociale, le pilier capacité d'absorption de l'innovation qui englobe les capacités de diffusion, d'intégration et d'utilisation du progrès, le pilier entrepreneuriat qui comprend la capacité de lancer ou de développer des activités nouvelles et le pilier financement qui reflète les possibilités d'accéder au capital afin de mettre en œuvre des projets innovants.

Les performances du système d'innovation wallon sont évaluées en comparaison internationale et interrégionale. La comparaison internationale confronte les réalisations wallonnes à celles de dix pays européens dont la Belgique et la comparaison interrégionale porte sur les deux autres Régions belges ainsi que sur les 15 régions européennes qui partagent un héritage industriel comparable à celui de la Wallonie (régions RETI). Cette comparaison a aussi une dimension temporelle permettant de rendre compte de la dynamique de développement du système d'innovation. Dans le chapitre deux qui synthétise l'analyse, les performances les plus récentes sont comparées à celles de l'année 2000 tandis que dans le chapitre trois, détaillant les indicateurs individuels, l'évolution depuis 1995 est prise en compte.

Ces comparaisons mettent en lumière, comme lors du Working Paper précédent, le très bon positionnement wallon en ce qui concerne le développement des connaissances et, en particulier la capacité du secteur privé à mobiliser des ressources en faveur de la recherche. En augmentation depuis 2005, l'intensité en R&D de la Wallonie atteint 2,22 % en 2009. Le seul point faible de ce pilier reste l'intensité de l'effort public en faveur de la R&D qui est, comparativement aux autres pays et régions européens, relativement faible mais qui se redresse depuis 2008. L'analyse détaillée de ce pilier souligne aussi la poursuite du processus de double concentration des activités de recherche mis en évidence lors du Working Paper précédent : la recherche wallonne se concentre dans quelques branches d'activité de haute technologie, en particulier dans la pharmacie qui représente, en 2009, 49 % des dépenses de R&D des entreprises alors qu'elle ne représentait que 23 % de ces dépenses en 1995, et dans les très grandes entreprises de plus de 1000 employés qui effectuent, en 2009, 56 % des activités de R&D des entreprises contre 39 % en 2002. Cette double concentration s'accompagne du risque que les performances de R&D wallonnes soient dépendantes des décisions d'un nombre limité de grandes entreprises multinationales.

¹ Les données sur lesquelles se fonde le présent rapport sont gratuitement accessibles à l'adresse électronique <http://indicators.plan.be>.

les. L'implication de l'enseignement supérieur dans la recherche est aussi relativement important en Région wallonne puisque la part des dépenses de R&D en % du PIB exécutées par ce secteur reste supérieure, en 2009, tant à la moyenne belge qu'européenne mais l'écart s'amenuise fortement en fin de période, la part des dépenses de R&D exécutées par l'enseignement supérieur ayant diminué, en Wallonie, entre 2001 et 2006.

A l'opposé, le pilier ressources humaines continue de montrer des signes importants de faiblesse. La détérioration des flux d'entrée de compétences pèse de plus en plus sur la qualité du stock de qualifications disponibles pour l'innovation au sein de la population wallonne. Avec seulement 12 % des nouveaux diplômés de l'enseignement supérieur en sciences et ingénieurs, la Région wallonne se situe, en 2009, en dernière position des pays de comparaison, loin derrière les 22 % atteint par l'UE27. L'autre instrument d'amélioration des qualifications que constitue la formation permanente est aussi sous-utilisé en Wallonie. En 2009, moins de 5 % de la population âgée de 25 à 64 ans avait suivi un tel programme, le score le plus bas des pays de comparaison. Un des atouts majeurs de la Région, la qualité de sa main-d'œuvre, est ainsi en train de se perdre car les autres pays et régions européens enregistrent des progrès importants. Si, en 2000, la part de la population âgée de 25 à 64 ans ayant suivi des études supérieures ainsi que la part de la population âgée de 30 à 34 ans ayant suivi ce type d'études (objectif de la stratégie Europe 2020) permettaient à la Wallonie d'occuper la troisième position du peloton de tête des pays de comparaison, en 2009, la Région n'occupe plus que la sixième position de cette comparaison.

Le positionnement du pilier capacité de valorisation est moyen avec un taux d'innovation global légèrement supérieur à celui enregistré par l'UE27, un taux d'innovation technologique en diminution, particulièrement dans l'industrie manufacturière, mais qui reste moyen au regard des pays de comparaison et un taux d'innovation de marketing et/ou d'organisation plus faible en Wallonie que dans la plupart des pays de comparaison. L'analyse détaillée fait aussi apparaître une dualisation des performances d'innovation : les grandes entreprises wallonnes, de 250 travailleurs et plus, se montrent particulièrement innovantes, se plaçant dans le peloton de tête européen quelle que soit le type d'innovation considéré, à l'opposé de ce qui est observé pour les petites et moyennes entreprises wallonnes. En ce qui concerne l'importance des secteurs de haute technologie pour l'économie wallonne, le contraste s'établit entre l'industrie manufacturière de moyenne-haute et de haute technologie qui est surtout bien positionnée en termes de part dans la valeur ajoutée et les services intensifs en connaissance de haute technologie qui sont bien positionnés en termes de part dans l'emploi.

La position du pilier capacité d'absorption est moyenne à bonne avec des entreprises innovantes très efficaces pour obtenir un soutien public quelle que soit sa nature, en particulier pour les entreprises innovantes de grande taille (de 250 travailleurs et plus), mais trop peu enclines à entrer dans des accords de coopération (particulièrement les PME). Cette caractéristique s'améliore, cependant, par rapport au Working Paper précédent, en particulier dans le secteur des services et concernant les entreprises innovantes de grandes tailles. Ces entreprises se montrent aussi de plus en plus ouvertes aux sources extérieures d'information pour leurs innovations.

Faute d'information statistique suffisante, le pilier entrepreneuriat n'a pu faire l'objet d'une évaluation en comparaison internationale. Mais la comparaison avec les autres Régions belges indique que la

performance de la Wallonie apparaît très bonne en ce qui concerne la démographie des entreprises de services de haute technologie. Elle est, par contre, moyenne en ce qui concerne la démographie des entreprises de l'industrie de haute technologie et nettement plus faible en ce qui concerne la démographie des entreprises de l'industrie de moyenne-haute technologie.

Les indicateurs récents du pilier financement de l'innovation portent uniquement sur la Belgique dans son ensemble. Ils mettent en lumière une amélioration de l'utilisation du capital à risque en Belgique par rapport au point bas atteint en 2005. Après la crise économique qui a entraîné une réduction générale de l'utilisation du capital à risque, la Belgique connaît un redressement dès 2009 qui n'est pas visible pour l'UE15. L'utilisation du capital à risque de type « early stage » est aussi plus importante en Belgique que dans l'UE15 depuis 2007.

L'analyse de la dynamique des performances montre que le risque de dualisation du système d'innovation avec des points forts qui ne cessent de s'améliorer et des points faibles qui ne cessent de se détériorer, mis en évidence lors du Working Paper précédent, est toujours présent. Or, pour fonctionner correctement, tous les piliers du système doivent atteindre un bon niveau de développement. La comparaison des diagrammes sur le positionnement absolu et relatif de la Région wallonne amène à conclure que les efforts fournis par les acteurs de l'innovation ont été suffisants pour que l'écart par rapport aux régions les plus performantes ne se creuse pas mais ont cependant été plus faibles que ceux fournis par d'autres régions en retard qui ont ainsi pu améliorer leur position relative davantage que celle de la Région wallonne.

Synthese

Deze Working Paper heeft als doel het Waals innovatiesysteem te evalueren. De evaluatie gebeurt op basis van een aantal regionale indicatoren² die, meer nog dan de nationale indicatoren, met vertraging gepubliceerd worden. De meest recente statistische informatie heeft betrekking op het jaar 2010. Het Waals innovatiesysteem zoals beschreven in deze Working Paper wordt dus wel beïnvloed door de financiële en economische crisis van eind 2008, maar nog niet door de bankencrisis en soevereine schulden crisis in de eurozone van 2011.

Het innovatiesysteem is opgebouwd rond zes onderling afhankelijke pijlers: a) kennisontwikkeling, die het vermogen van het gewest meet om middelen vrij te maken voor onderzoek en innovatie, b) human resources, die betrekking hebben op de onderwijs- en opleidingsstructuren, alsook op het aanbod aan geschoold personeel, c) valorisatiecapaciteit, die het vermogen toont om onderzoeksresultaten te beschermen en er een economisch en sociaal doel aan toe te wijzen, d) absorptiecapaciteit van de innovatie, die de verspreidings- en integratiecapaciteit alsook de benuttingscapaciteit van de vooruitgang omvat, e) ondernemerschap, dat bestaat in het vermogen om nieuwe activiteiten te lanceren of te ontwikkelen, en f) financiering, die de mogelijkheden toont om kapitaal aan te wenden voor de uitvoering van innovatieve projecten.

De prestaties van het Waals innovatiesysteem worden geëvalueerd op basis van een internationale en interregionale vergelijking. In de internationale vergelijking worden de Waalse prestaties gesteld tegenover die van tien Europese landen (waaronder België); in de interregionale vergelijking tegenover de twee andere Belgische gewesten en 15 Europese regio's met een vergelijkbaar industrieel erfgoed (RETI-regio's). De vergelijking omvat ook een tijdsaspect waardoor de ontwikkelingsdynamiek van het innovatiesysteem kan worden achterhaald. In hoofdstuk 2, dat een overzicht geeft van de analyse, worden de meest recente prestaties vergeleken met die van het jaar 2000. Hoofdstuk 3, dat de afzonderlijke indicatoren nader toelicht, beschouwt de evolutie sinds 1995.

Net zoals de vorige Working Paper, tonen deze vergelijkingen de uitstekende positie van Wallonië wat betreft kennisontwikkeling en, in het bijzonder, het vermogen van de privésector om middelen vrij te maken voor onderzoek. De Waalse O&O-intensiteit is in stijgende lijn sinds 2005 en bereikte 2,22% in 2009. Het enige minpunt van deze pijler blijft de intensiteit van de overheidsinspanning voor O&O die, vergeleken met andere Europese landen en regio's, relatief zwak is maar herneemt sinds 2008. De uitvoerige analyse van de pijler kennisontwikkeling benadrukt eveneens de voortzetting van de dubbele toespitsing van de onderzoeksactiviteiten die reeds in de vorige Working Paper naar voren werd geschoven: het Waals onderzoek is geconcentreerd in enkele hoogtechnologische activiteitensectoren, met name de farmacie, die in 2009 49% van de O&O-uitgaven van de ondernemingen voor haar rekening nam tegenover slechts 23% in 1995, alsook in de zeer grote ondernemingen met meer dan 1000 werknemers, die in 2009 goed waren voor 56% van de O&O-activiteiten van de ondernemingen tegenover 39% in 2002. Die dubbele toespitsing houdt echter het risico in dat de Waalse O&O-resultaten afhankelijk zijn van de beslissingen van een beperkt aantal grote multinationals. De betrokkenheid in

² De gegevens die voor het voorliggende verslag werden gebruikt, zijn gratis beschikbaar op <http://indicators.plan.be>.

onderzoek van het hoger onderwijs speelt ook een vrij belangrijke rol in Wallonië. Het aandeel van de O&O-uitgaven in % van het bbp door die sector bleef in 2009 immers hoger dan zowel het Belgische als het Europese gemiddelde, terwijl het verschil fors kleiner werd aan het einde van de periode, aangezien het aandeel van de O&O-uitgaven door het hoger onderwijs in Wallonië daalde tussen 2001 en 2006.

De pijler human resources blijft, daarentegen, duidelijke zwaktes vertonen. De verslechtering van de competentiestromen weegt steeds zwaarder op de kwaliteit van de voorraad aan beschikbare innovatiecompetenties binnen de Waalse bevolking. In Wallonië studeert slechts 12% van de nieuwe studenten uit het hoger onderwijs af in de wetenschappen of ingenieursstudies. Daarmee eindigt het gewest voor 2009 helemaal onderaan de lijst met de landen uit de vergelijking, ver onder het EU-27-gemiddelde van 22%. Levenslang leren, het andere competentiebevorderende instrument, wordt eveneens onderbenut in Wallonië. In 2009 volgde minder dan 5% van de bevolking tussen 25 en 64 jaar een dergelijk programma. Daarmee behaalt Wallonië opnieuw de laagste score. De kwaliteit van zijn arbeidskrachten, een van de grootste troeven van het gewest, gaat er ook op achteruit, terwijl andere Europese landen en regio's aanzienlijke vooruitgang boeken. In 2000 bekleedde Wallonië nog de derde plaats in de 'kopgroep' van de landen uit de vergelijking, vooral dankzij het aandeel van de 25-64-jarigen die hogere studies hebben gevolgd en het aandeel van de 30-34-jarigen met hetzelfde opleidingsniveau (doelstelling van de EU2020-strategie). In 2009 is het gewest echter teruggevallen naar de 6e plaats in deze vergelijking.

De pijler valorisatie van O&O heeft een gemiddelde positionering, met een globale innovatiegraad die iets hoger ligt dan in de EU-27, een dalende technologische innovatiegraad, vooral in de verwerkende nijverheid, maar die gemiddeld scoort ten opzichte van de landen uit de vergelijking en een innovatiegraad voor marketing en/of organisatie die zwakker is in Wallonië dan in de meeste van de landen uit de vergelijking. De gedetailleerde analyse toont ook een dualisering van de innovatieprestaties: de grote Waalse ondernemingen, met 250 werknemers en meer, zijn sterk innoverend en maken deel uit van de Europese 'kopgroep' ongeacht het beschouwde type van innovatie. Dat is niet het geval voor de kleine en middelgrote Waalse ondernemingen. Wat betreft het belang van de hoogtechnologische sectoren voor de Waalse economie, is er een contrast tussen de middelhoog- en hoogtechnologische verwerkende nijverheid die vooral goed scoort op het vlak van toegevoegde waarde en de kennisintensieve hoogtechnologische diensten die goed scoren op werkgelegenheidsaandeel.

De pijler absorptiecapaciteit van de innovatie scoort gemiddeld tot goed, met innoverende ondernemingen die heel efficiënt zijn in het verkrijgen van overheidssteun ongeacht de aard ervan, vooral voor de grote innoverende ondernemingen (met 250 werknemers en meer), maar die te weinig geneigd zijn om samenwerkingsakkoorden af te sluiten (vooral KMO's). Die eigenschap verbetert echter ten opzichte van de vorige Working Paper, vooral in de dienstensector en in de grote innoverende ondernemingen. Die ondernemingen staan ook steeds meer open voor externe informatiebronnen voor hun innovaties.

Bij gebrek aan voldoende statistische informatie, kon de pijler ondernemerschap niet geëvalueerd worden in de internationale vergelijking. Uit de vergelijking met de overige Belgische gewesten blijkt dat de performantie van Wallonië zeer goed is wat betreft de demografie van de ondernemingen uit de

hoogtechnologische diensten. Ze is echter gemiddeld voor de demografie van de ondernemingen uit de hoogtechnologische industrie en duidelijk zwakker voor de demografie van de ondernemingen uit de middelhoogtechnologische industrie.

De recente indicatoren van de pijler financieringscapaciteit hebben enkel betrekking op België als geheel. Ze geven aan dat het gebruik van risicokapitaal in België toeneemt ten opzichte van het dieptepunt in 2005. Na de economische crisis die leidde tot een algemene terugval van risicokapitaal is er in België sinds 2009 een herstel aan de gang. Dat is echter niet zichtbaar op het niveau van de EU-15. Sinds 2007 is het gebruik van "early stage" risicokapitaal ook veel belangrijker in België dan in de EU-15.

De analyse van de prestatiedynamiek toont dat het reeds in de vorige Working Paper aangetoonde risico op dualisering van het innovatiesysteem, met sterke punten die nog steeds verbeteren en zwakke punten die nog verslechteren, nog steeds aanwezig is. Om correct te functioneren, moeten alle pijlers van het systeem een goed ontwikkelingsniveau behalen. De vergelijking van de diagrammen over de absolute en relatieve positionering van het Waals Gewest leidt tot de conclusie dat de inspanningen van de innovatie-actoren voldoende zijn gebleken om het verschil met de meest performante gewesten niet te vergroten, maar weliswaar kleiner waren dan die van andere gewesten met een achterstand, die aldus hun relatieve positie meer hebben kunnen verbeteren dan het Waals Gewest.

1. Cadre socio-économique de la Région wallonne

1.1. Introduction

L'objectif de cette première partie de l'analyse est d'établir le profil socio-économique de la Région wallonne par rapport aux principaux pays voisins et régions européennes comparables³. Le système d'innovation d'une région ne se développe, en effet, pas de façon indépendante du tissu socio-économique dans lequel il s'inscrit. Son développement est conditionné par les forces et faiblesses de l'économie dans laquelle il opère. Ses performances doivent donc aussi être évaluées à la lumière des atouts et faiblesses de la région.

Il convient cependant de souligner que l'établissement de ce profil est limité par la disponibilité à un niveau géographique fin des indicateurs socio-économiques. Les indicateurs disponibles portent essentiellement sur la croissance économique, l'emploi, la productivité et la structure industrielle des pays et régions étudiés.

1.2. Les indicateurs

Le contexte économique mondial actuel est marqué par la succession rapide de crises : la crise économique et financière apparue à la fin de l'année 2008 et qui s'est développée en 2009 a été suivie, en 2011, par une crise des obligations souveraines qui a particulièrement touché la zone euro. Malheureusement, aucun indicateur disponible au niveau régional n'est suffisamment récent pour rendre déjà compte de la totalité des effets de cet enchaînement de périodes troublées. L'analyse qui suit permet de faire le point sur la situation de la Région entre les deux crises.

Sur la période 2005-2010, la croissance annuelle moyenne du PIB en volume a été plus faible en Région wallonne qu'en moyenne en Belgique mais nettement supérieure à la moyenne de l'Europe des Quinze (tableau 1). Cette croissance a aussi été davantage génératrice d'emplois que la croissance européenne dans son ensemble, ce qui n'était pas le cas lors de la période précédente. Elle a aussi été plus génératrice d'emplois que la croissance belge.

Sur la même période, la croissance de la productivité a été, par contre, nulle en Wallonie. Ce résultat est particulièrement faible au regard des performances belges et européennes. Cette faiblesse relative n'était pas observable en 2000-2005.

³ Les pays de référence auxquels la Région wallonne est comparée sont les suivants : la Belgique (BE), l'Allemagne (DE), le Danemark (DK), l'Espagne (ES), la France (FR), l'Italie (IT), le Luxembourg (LU), les Pays-Bas (NL), l'Autriche (AT) et le Royaume-Uni (UK). Les régions de référence auxquelles la Région wallonne est comparée sont les deux autres Régions du pays, la Région flamande (FLA) et la Région de Bruxelles-Capitale (BRU), et les régions partageant un héritage industriel comparable (RETI). Ces régions sont les suivantes : les régions françaises du Nord-Pas-de-Calais (FR3) et de Lorraine (FR41), les régions allemandes de la Sarre (DEC), de Hambourg (DE6), de Weser Ems (DE94), de Brême (DE5) et de Nordrhein Westfalen (DEA), les régions néerlandaises de Overijssel (NL21) et de Limburg (NL42), les régions espagnoles des Asturies (ES12), du Pays basque (ES21), de Catalogne (ES51) et de Cantabria (ES13) et les régions du Royaume-Uni du Yorkshire & Humberside (UKE) et d'Ecosse (UKM).

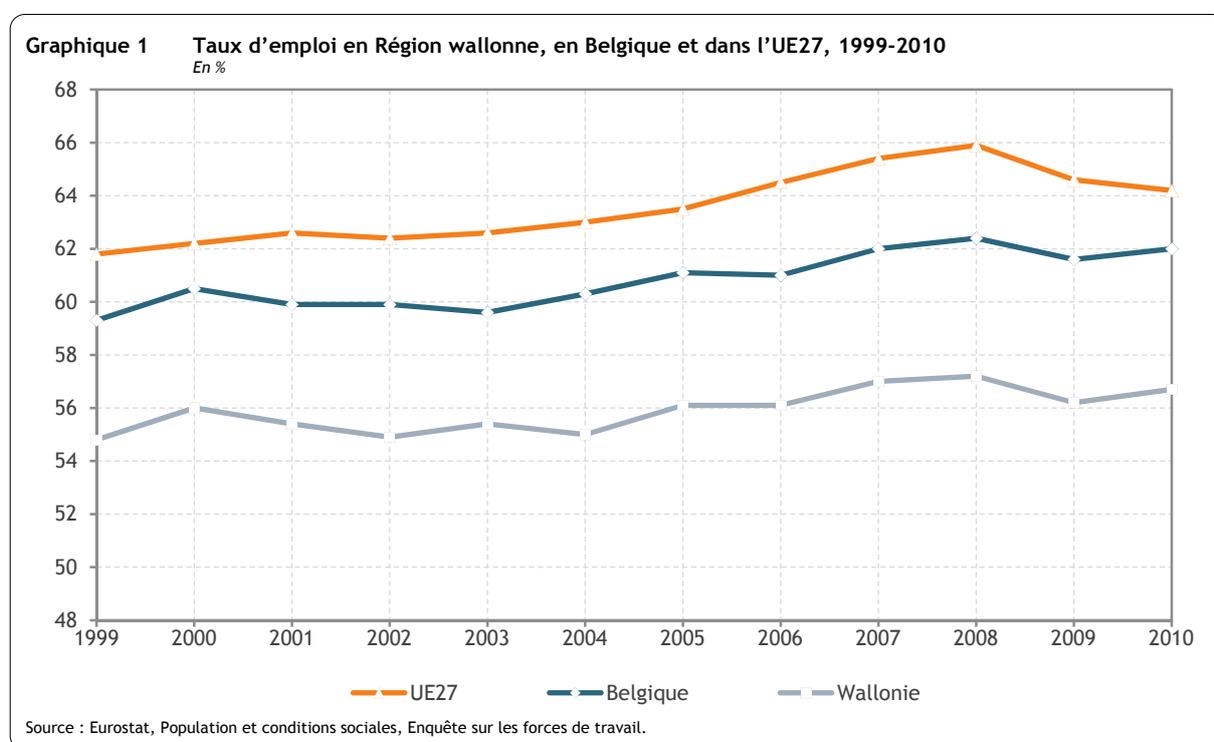
Tableau 1 Evolution du PIB, de la productivité de la main-d'œuvre et de l'emploi en Région wallonne, en Belgique et dans l'UE15
Taux de croissance annuel moyen en %

	Région wallonne		Belgique		UE15	
	2000-2005	2005-2010	2000-2005	2005-2010	2000-2005	2005-2010
PIB en volume	1,57	1,09	1,59	1,17	1,68	0,72
Productivité du travail (par tête)	0,78	0,00	0,85	0,15	0,80	0,39
Emploi (tête)	0,79	1,10	0,74	1,02	0,88	0,33

Sources : Eurostat, Belgostat, IWEPS, calculs propres Bureau fédéral du Plan.

Remarque : les taux de croissance sont calculés à partir des comptes nationaux publiés en octobre 2011 et des comptes régionaux partiels de décembre 2011. Calculs IWEPS pour les années 2000-2002 ainsi que pour les déflateurs. Le taux de croissance pour l'année 2010 vient des prévisions de l'IWEPS, Tendances Economiques n°41 (novembre 2011).

Avec un taux d'emploi, défini comme le nombre de personnes ayant un emploi divisé par la population en âge de travailler (de 15 à 64 ans)⁴, de 56,7 %, la Wallonie se situe, en 2010, tant sous la moyenne belge (62,0 %) que sous la moyenne de l'Europe des 27 (64,2 %).



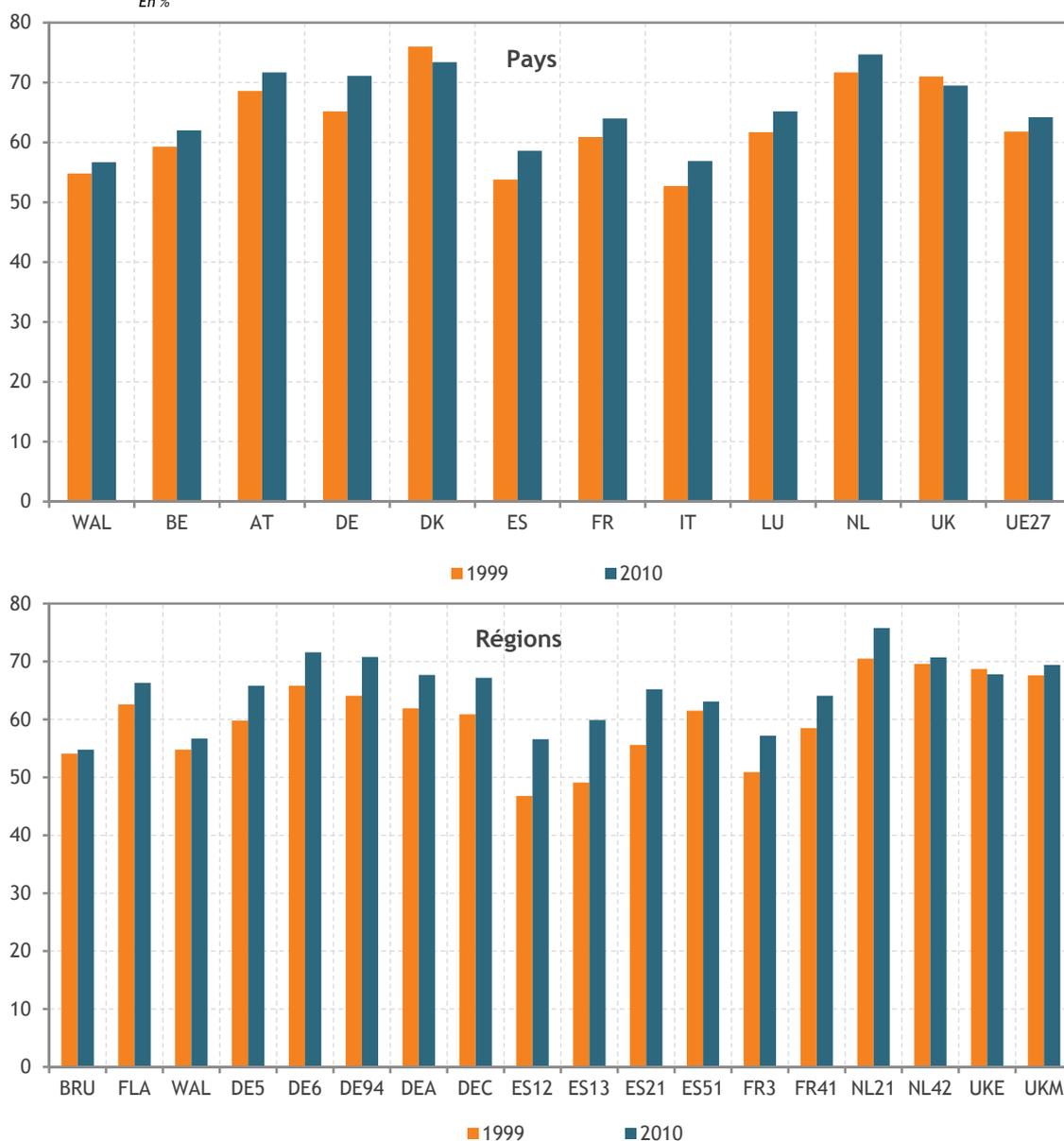
Le taux d'emploi wallon est cependant supérieur à ce qu'il était, en 1999, de 1,9 points de pourcentage. Après une stabilisation entre 2001 et 2004, le taux d'emploi wallon s'est progressivement redressé jusqu'en 2008, avant de subir les effets de la crise économique (graphique 1).

Le taux d'emploi de la Région wallonne apparaît toujours relativement faible par rapport à celui des pays et des régions sélectionnés⁵ pour l'analyse (graphique 2). Si, en 1999, ce taux d'emploi était supérieur à celui de la Région de Bruxelles-Capitale, du Nord-Pas-de-Calais (FR3), des Asturies (ES12) et de Cantabria (ES13), en 2010, seules les régions de Bruxelles-Capitale (54,8 %) et des Asturies (ES12) (56,6 %) enregistrent un taux d'emploi plus faible que celui de la Région wallonne.

⁴ Le taux d'emploi est basé sur l'enquête sur les forces de travail selon le concept résident qui diffère du concept domestique utilisé par les Comptes nationaux.

⁵ La signification des codes nationaux et régionaux est donnée à l'annexe 4.1.

Graphique 2 Taux d'emploi dans les pays et régions sélectionnés, 1999 et 2010
En %



Source : Eurostat, Population et conditions sociales, Enquête sur les forces de travail.

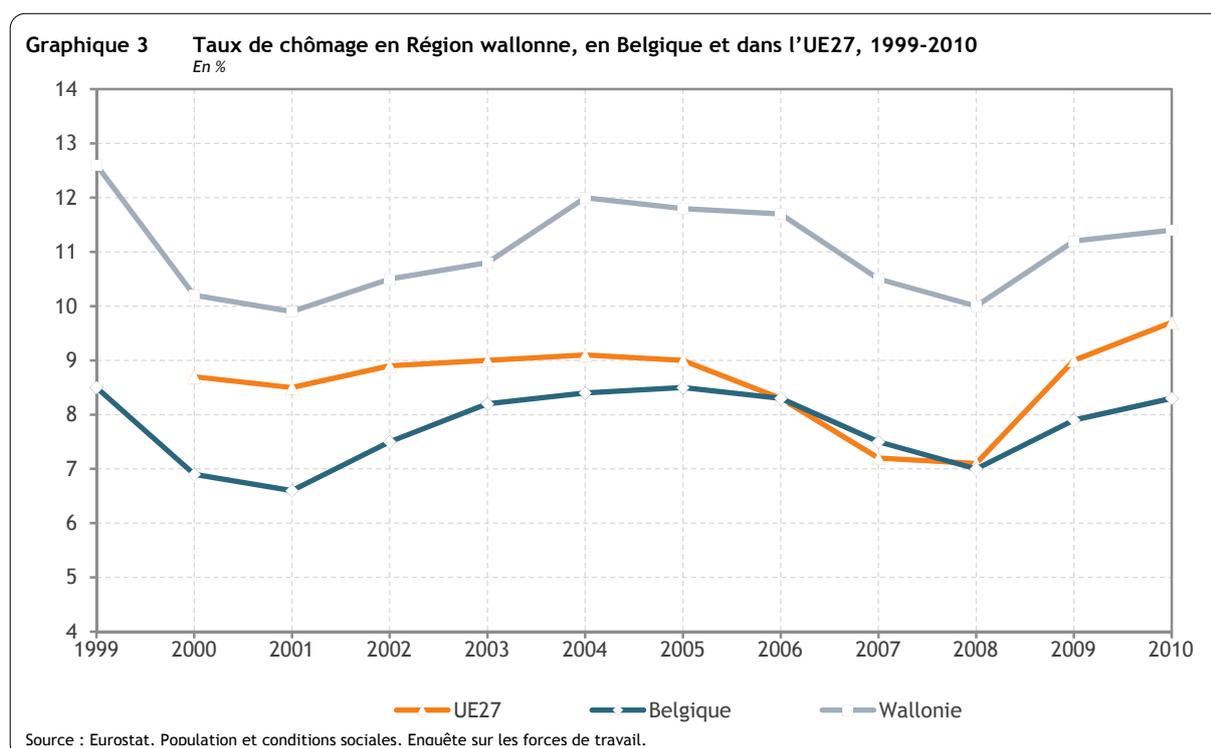
Le taux d'emploi wallon, comme celui de la Belgique dans son ensemble, est donc loin de l'objectif qui avait été fixé lors du Conseil Européen de Lisbonne de 2000, à savoir atteindre un taux d'emploi global de 70 % à l'horizon 2010.

Dans le cadre de la stratégie Europe 2020, un nouvel objectif a été fixé au niveau européen : un taux d'emploi pour les 20-64 ans de 75 % en 2020. Dans le Programme National de Réforme 2011⁶, la Belgique a été moins ambitieuse que l'Europe en se fixant un objectif en termes de taux d'emploi de 73,2 % à l'horizon 2020. En 2010, ce taux d'emploi était de 67,6 % en Belgique, de 62,2 % en Wallonie, de 72,1 % en Flandre et de 59,2 % en Région de Bruxelles-Capitale.

⁶ Ce programme peut être consulté sur le site internet <http://www.be2020.eu>.

La Wallonie, avec un taux de chômage⁷, défini comme le nombre de chômeurs sur la population active, de 11,4 %, se situe, en 2010, nettement au-dessus de la moyenne de l'UE27 (9,7 %) et de la moyenne belge qui s'élève à 8,3 % (graphique 3).

Après une nette diminution entre 1999 et 2001, le taux de chômage wallon n'a cessé d'augmenter entre 2001 et 2004, passant de 9,9 % à 12,0 %, notamment sous l'effet de l'accroissement du taux de chômage des 15-24 ans⁸, qui, au cours de cette période, passe de 28,3 % à 33,1 %. Une diminution tant du taux de chômage global que du taux de chômage des 15-24 ans, est toutefois observée entre 2005 et 2008. La remontée du taux de chômage en 2009 est commune à la Wallonie, à la Belgique et à l'UE27, toutes ces entités étant touchées par la crise économique.



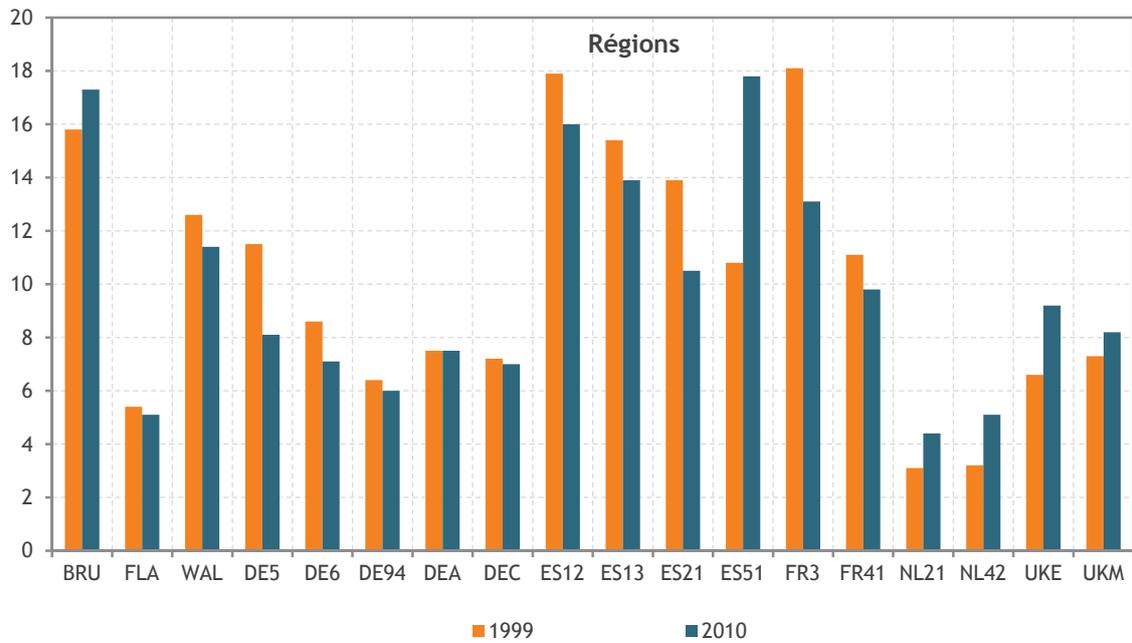
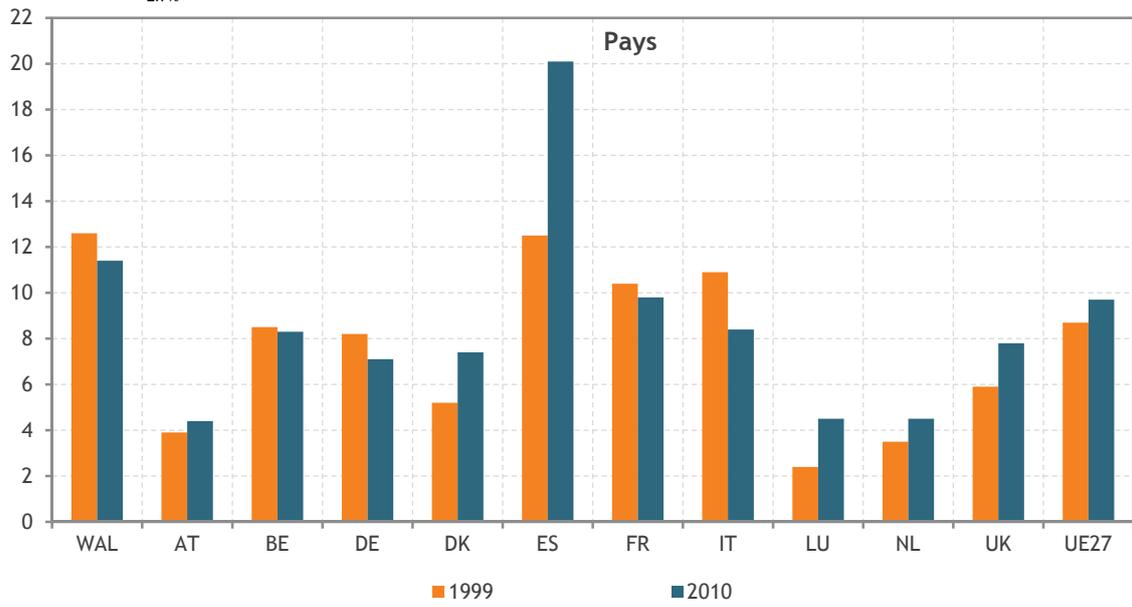
Les disparités en termes de taux de chômage sont très marquées entre les pays et les régions sélectionnés (graphique 4). La Région wallonne apparaît parmi les régions les plus touchées par le chômage. Au niveau des pays, seule l'Espagne présente, en 2010, un taux de chômage supérieur à celui de la Wallonie, les effets du retournement économique étant particulièrement marqués dans ce pays. Au niveau régional, seules les Régions de Bruxelles-Capitale (17,3 %), du Nord-Pas-de-Calais (FR3) (13,1 %), de Cantabria (ES13) (13,9 %), des Asturies (ES12) (16,0 %) et de Catalogne (ES51) (17,8 %) enregistrent, en 2010, un taux de chômage plus élevé que celui atteint en Région wallonne.

⁷ Le taux de chômage est basé sur l'enquête sur les forces de travail selon le concept résident qui diffère du concept domestique utilisé par les Comptes nationaux.

⁸ IWEPS, Chiffres clés de la Wallonie, janvier 2008, n° 8, p. 92 et Chiffres clés de la Wallonie, décembre 2009, n°10, p.112.

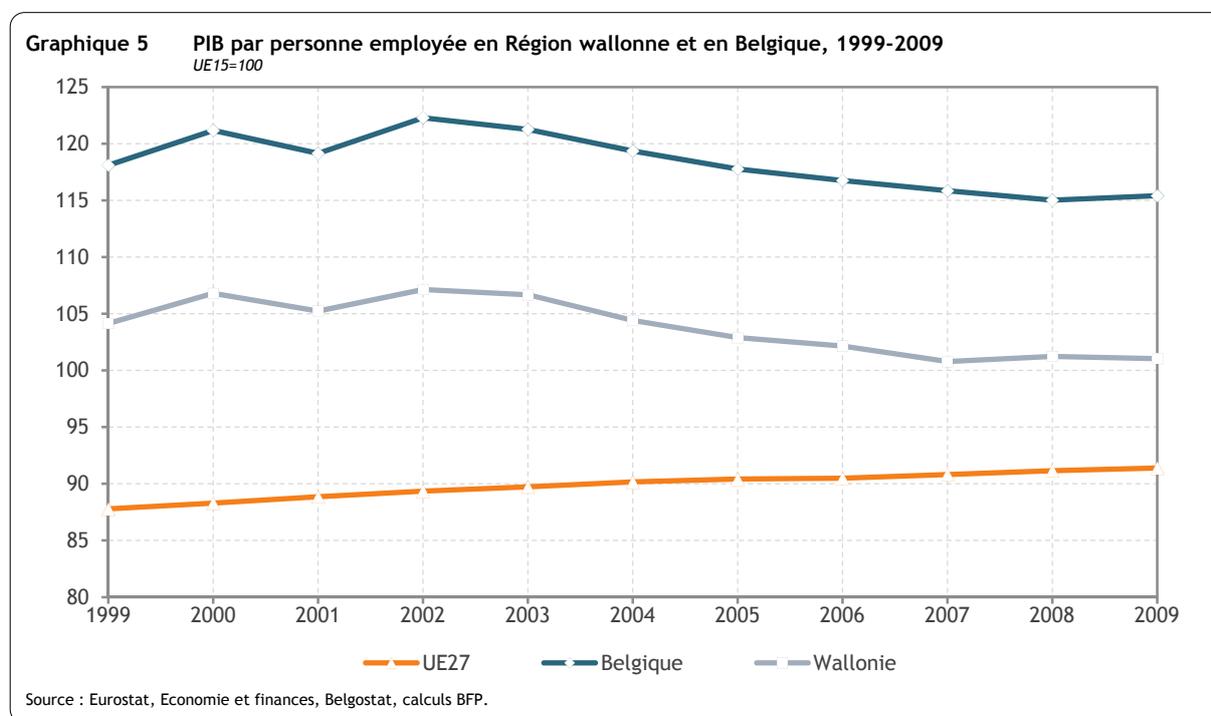
Graphique 4 Taux de chômage dans les pays et régions sélectionnés, 1999 et 2010

En %



Source : Eurostat, Population et conditions sociales, Enquête sur les forces de travail.

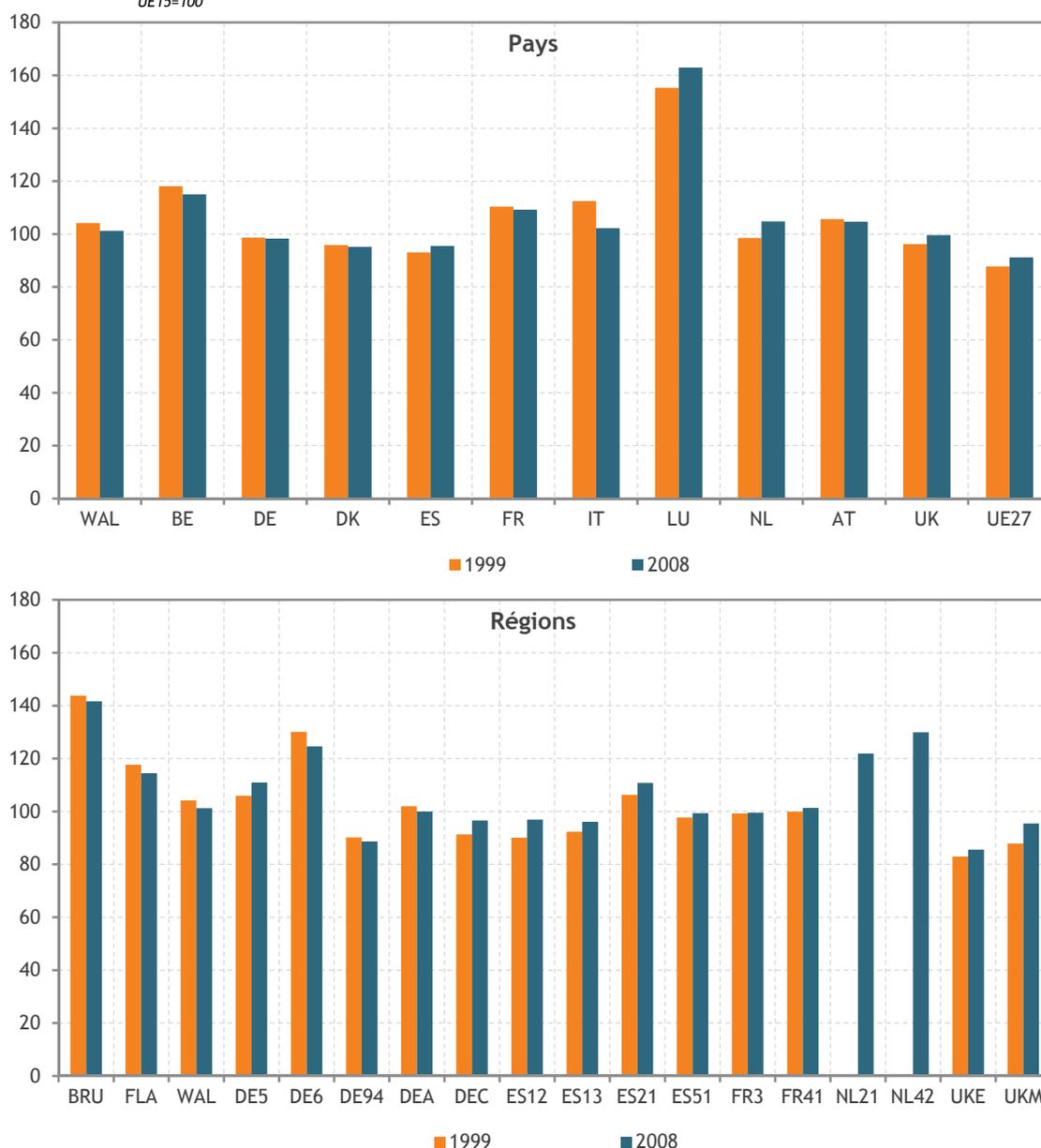
En matière de productivité de la main-d'œuvre, mesurée par le PIB par personne employée⁹, la Wallonie se situe au-dessus de la moyenne de l'Union européenne des 15 et des 27 depuis le début de la période étudiée mais cet avantage s'amenuise au cours du temps (graphique 5). Le niveau de la productivité en Wallonie reste inférieur à la moyenne belge, la Belgique se positionnant, après le Luxembourg, parmi les leaders européens.



En 2008, en comparaison avec les autres pays européens (graphique 6), la productivité de la main-d'œuvre en Région wallonne (101,2) s'avère plus élevée que celle enregistrée en moyenne au sein de l'UE27 (91,2) ainsi qu'en Allemagne (98,3), au Danemark (95,2), en Espagne (95,5) et au Royaume-Uni (99,6). Malgré cette bonne performance, le niveau de la productivité du travail en Wallonie était, en 2008, moins élevé que celui des deux autres Régions belges (143,8 pour la Région de Bruxelles-Capitale et 117,7 pour la Région flamande) et de six régions parmi les quinze de comparaison.

⁹ A la différence du tableau 1, la productivité de la main-d'œuvre est mesurée ici par le PIB (en PPA) aux prix du marché divisé par l'emploi intérieur.

Graphique 6 PIB par personne employée dans les pays et régions sélectionnés, 1999 et 2008
UE15=100



Source : Eurostat, Economie et finances, calculs BFP.

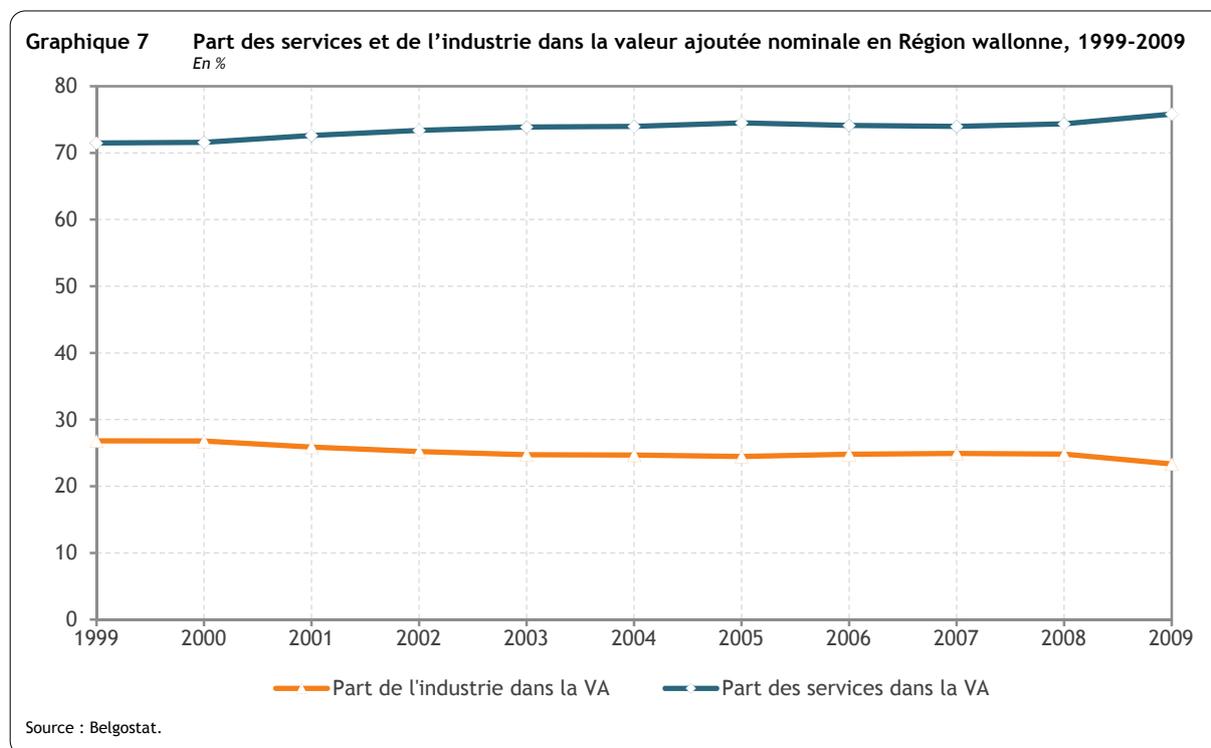
Remarque : aucune donnée disponible pour les régions des Pays-Bas en 1999.

Au cours de la période 1999-2009, la part de l'industrie¹⁰ dans la valeur ajoutée nominale en Région wallonne a diminué de 26,8 % à 23,3 %, et celle des services a progressé de 71,5 % à 75,8 % (graphique 7).

En 2009, la part de l'industrie dans la valeur ajoutée nominale est supérieure en Région wallonne à la moyenne belge (21,7 %) mais inférieure à la part observée en moyenne dans l'UE27 (24,4 %). A l'opposé, la part des services dans la valeur ajoutée nominale est légèrement inférieure en Région wallonne qu'en moyenne en Belgique (77,6 %) mais supérieure à la moyenne de l'UE27 (73,6 %).

¹⁰ L'industrie est définie au sens large y compris la construction. Elle couvre les codes NACE Rev. 1.1 allant de C à F.

Si seuls les services marchands¹¹ sont pris en considération, leur part dans la valeur ajoutée nominale est passée de 43,1 % en 1999 à 44,9 % en 2009 en Wallonie, de 48,8 % à 52,2 % en Belgique et de 47,4 % à 50,0 % dans l'UE27. La progression de l'importance relative des services marchands dans la création de richesse est donc plus lente en Région wallonne que dans l'ensemble de la Belgique et de l'UE27.

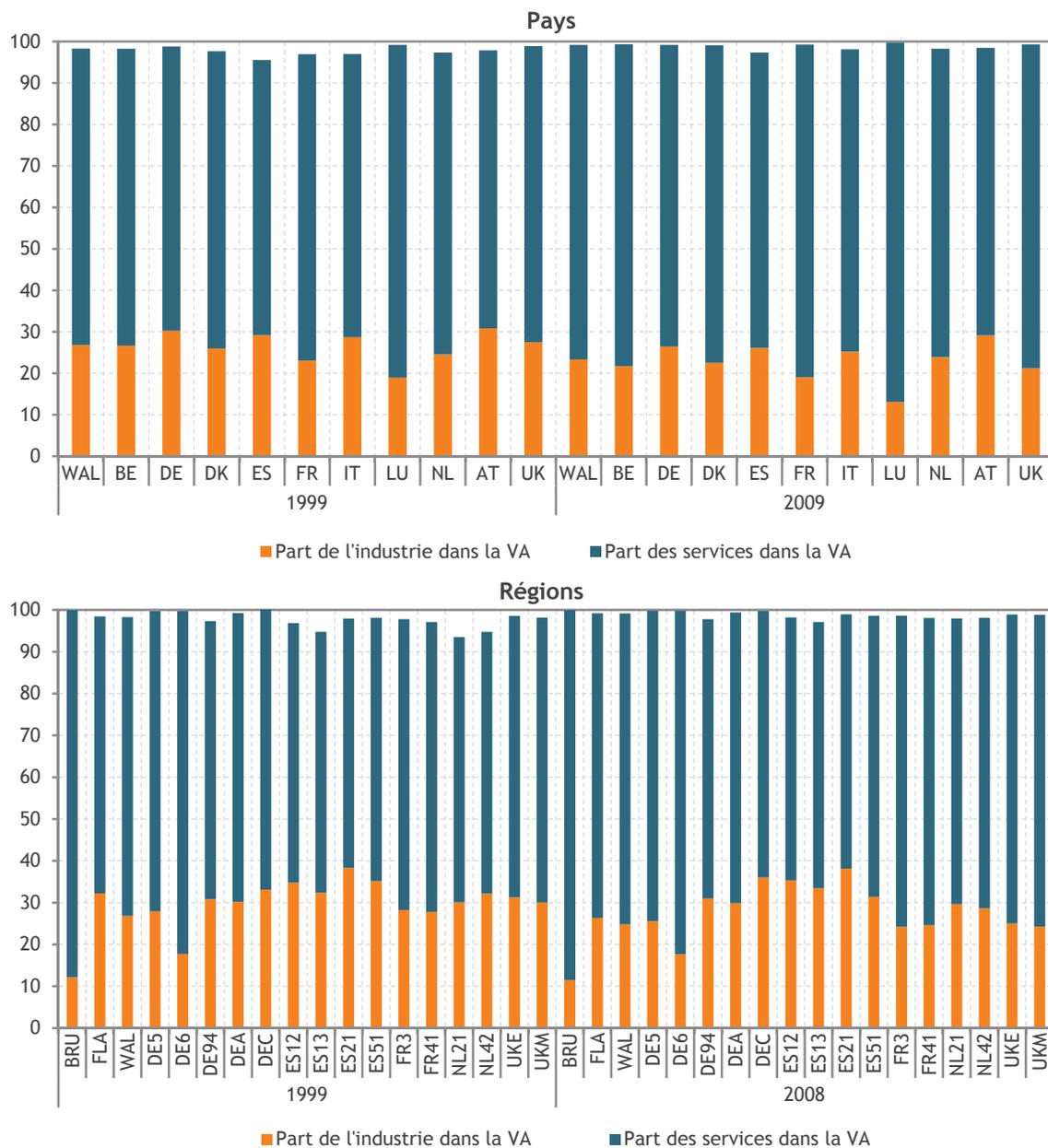


En 2009, seuls le Luxembourg (86,6 %), la France (80,2 %), le Royaume-Uni (78,1 %), la Belgique (77,6 %) et le Danemark (76,6 %) enregistrent une part des services dans la valeur ajoutée nominale plus élevée que celle observée en Wallonie (75,8 %) (graphique 8). En 2008, la Région de Bruxelles-Capitale (88,5 %), la région d'Hambourg (DE6) en Allemagne (82,1 %) et la région de l'Ecosse (UKM) au Royaume-Uni (74,6 %) arrivent en tête du classement des régions et dépassent la part enregistrée en Wallonie (74,4 %).

En comparaison avec les autres pays, l'industrie wallonne (23,3 %) représente une part inférieure à celle observée, en 2009, en Allemagne (26,5 %), en Espagne (26,1 %), en Autriche (29,2 %) et en Italie (25,2 %). En 2008, seules cinq régions ont une part de l'industrie dans la VA nominale inférieure à la part affichée par la Région wallonne (24,8 %). Il s'agit de : la Région de Bruxelles-Capitale (11,5 %), la région de Hambourg (DE6) (17,7 %), la Lorraine (FR41) (24,6 %), le Nord-Pas-de-Calais (FR3) et l'Ecosse (UKM) (tous deux à 24,2 %).

¹¹ Les services marchands englobent les activités reprises sous les codes NACE Rev. 1.1 allant de G à K.

Graphique 8 Part des services et de l'industrie dans la valeur ajoutée nominale dans les pays et les régions sélectionnés, 1999 et 2009 pour les pays, 1999 et 2008 pour les régions
En %



Source : Eurostat, Economie et finances et Belgostat.
Remarque : pas de données disponibles pour les régions d'Italie.

1.3. Conclusion

La Région wallonne doit faire face à la crise avec des déséquilibres antérieurs, en partie, mais pas totalement, corrigés. Ainsi, le redressement du taux d'emploi visible entre 2004 et 2008 marque le pas alors que ce taux reste éloigné de la moyenne européenne. De même, le taux de chômage qui avait nettement reculé depuis le début des années 2000, repart à la hausse et est toujours supérieur à celui enregistré en moyenne par l'UE27. Mais la Région présente aussi des caractéristiques qui pourraient amortir les effets de la crise. Son tissu industriel ne lui a pas permis de profiter autant que d'autres régions des années de croissance mais ce tissu la rend aussi moins sensible au retournement actuel dont les effets sont particulièrement négatifs pour des secteurs d'activité tels que l'automobile, la construction ou la finance. La spécialisation dans les activités de services peut s'avérer une force dans le contexte actuel. Cependant, les contraintes pesant sur les finances publiques peuvent ralentir le développement des services non-marchands dans lesquels la Wallonie semble se spécialiser. La Région wallonne a aussi l'avantage de disposer d'une main-d'œuvre dont le niveau de productivité est relativement élevé en comparaison européenne même si sa croissance a été décevante ces dernières années. Il convient donc que les politiques économiques veillent à continuer la correction des déséquilibres en renforçant l'accompagnement des chômeurs et l'amélioration de la qualification des travailleurs tout en soutenant le développement de nouvelles activités génératrices d'emplois. Dans ce contexte, la politique d'innovation reste un outil central de toute stratégie efficace de sortie de crise.

2. Positionnement de la Région wallonne en matière d'innovation et de R&D

2.1. Introduction

Le système d'innovation repose sur six piliers ou pôles de compétences, tous nécessaires au processus d'innovation :

- le pilier développement des connaissances, qui caractérise la capacité d'une région à mobiliser des ressources en faveur de la recherche, tant pour la recherche fondamentale que pour la recherche industrielle et le développement expérimental, dans les institutions publiques et les organisations privées ;
- le pilier ressources humaines, qui couvre les structures d'enseignement et de formation, l'offre de personnel hautement qualifié et les possibilités d'apprentissage tout au long de la vie ;
- le pilier capacité de valorisation de la R&D, qui reflète la capacité de protéger un résultat de recherche et/ou de le transformer en un produit ou un procédé nouveau ou sensiblement amélioré, susceptible d'être commercialisé ou de trouver une application sociale ;
- le pilier capacité d'absorption de l'innovation, qui englobe les capacités liées à la diffusion, à l'intégration et à l'utilisation des nouvelles technologies ou processus ainsi que de nouvelles formes d'organisation ;
- le pilier entrepreneuriat, qui inclut la capacité de lancer ou de développer de nouveaux projets économiques, éventuellement au départ d'une entreprise existante ;
- le pilier financement, qui reflète les possibilités d'accéder au capital afin de mettre en œuvre des projets d'innovation comportant des risques, de développer des savoirs et/ou de créer et de développer des entreprises.

Cette partie de l'analyse présente une vision synthétique du développement du système d'innovation wallon. Pour ce faire, l'évaluation des différents piliers du système d'innovation est visualisée à l'aide de « diagrammes en toile d'araignée »¹². Chaque axe des diagrammes reprend un indicateur reflétant un élément spécifique du système d'innovation. Compte tenu de la disponibilité des informations statistiques, les indicateurs les plus révélateurs des différents piliers ont été retenus mais tous les piliers n'ont pu être couverts faute de données disponibles. Les indicateurs suivants ont été retenus :

- dépenses totales en R&D en % du PIB ;
- dépenses de R&D financées par les entreprises en % du PIB ;
- dépenses de R&D financées par l'Etat en % du PIB ;
- dépenses de R&D exécutées par les entreprises dans les secteurs d'activité de haute technologie ;
- personnel de R&D en % de l'emploi total ;
- part de la population (25-64 ans) titulaire d'un diplôme de l'enseignement supérieur universitaire ou non universitaire (CITE 5 et 6) ;
- part de la population (30-34 ans) titulaire d'un diplôme de l'enseignement supérieur universitaire ou non (CITE 5 et 6) ;

¹² Un autre instrument de synthèse - les tableaux récapitulatifs par pilier - est présenté à l'annexe 4.4.

- participation à la formation tout au long de la vie ;
- pourcentage d'entreprises innovantes (produits et/ou procédés) ;
- pourcentage d'entreprises ayant introduit une innovation organisationnelle et/ou de marketing¹³ ;
- part des branches d'activités manufacturières de haute technologie (HT) et moyenne-haute technologie¹⁴ (MHT) dans l'emploi total ;
- part des branches de haute technologie¹⁵ (HT) du secteur des services dans l'emploi total ;
- pourcentage des entreprises avec activités d'innovation ayant des accords de coopération en matière d'innovation ;
- pourcentage des entreprises avec activités d'innovation recevant un soutien public ;
- pourcentage des ménages connectés à Internet.

2.2. Le positionnement du système d'innovation wallon en Europe

Pour chacun de ces indicateurs, un classement des zones sélectionnées est établi, la position de la Wallonie au sein de ce classement étant alors indiquée sur chacun des axes (0 signifiant que la Région wallonne obtient la moins bonne performance). Ce positionnement est établi pour la dernière année connue¹⁶ et pour l'année 2000¹⁷, afin d'obtenir une image dynamique du développement du système d'innovation wallon. Cependant, seuls quatre des six piliers ont pu être représentés sur le graphique 9 et sont donc susceptibles d'être résumés à travers au moins un indicateur. En effet, le pilier entrepreneuriat est illustré par des indicateurs qui ne sont disponibles que pour la Belgique et ses Régions et le pilier financement est illustré par des indicateurs nationaux ou de portée insuffisante pour résumer à eux seuls le pilier en question.

En interprétant les résultats de cette analyse, il faut aussi garder à l'esprit qu'il existe de nombreuses interactions entre le système d'innovation wallon et celui des autres régions et pays proches. L'image donnée par les indicateurs au plan régional ne reflète donc pas toujours la totalité du potentiel wallon, l'innovation en Wallonie pouvant bénéficier des efforts consentis par d'autres régions dans ce domaine.

L'analyse du diagramme en toile d'araignée, qui reprend les indicateurs pour la Région wallonne et les 10 pays européens sélectionnés¹⁸, permet de qualifier la position de la Région wallonne pour la dernière année connue, de¹⁹ :

¹³ Le taux d'innovation organisationnelle et/ou de marketing est calculé différemment entre CIS2004 et CIS2008. Dans le premier cas, il est calculé en pourcentage des entreprises avec activité d'innovation alors que dans le second cas, il est calculé en pourcentage de toutes les entreprises.

¹⁴ Les définitions d'Eurostat de l'industrie manufacturière de haute technologie (HT) et de moyenne-haute technologie (MHT) sont données à l'annexe 4.2.

¹⁵ La définition d'Eurostat des services de haute technologie est donnée à l'annexe 4.2.

¹⁶ La dernière année disponible pour chaque indicateur est spécifiée à l'annexe 4.3.

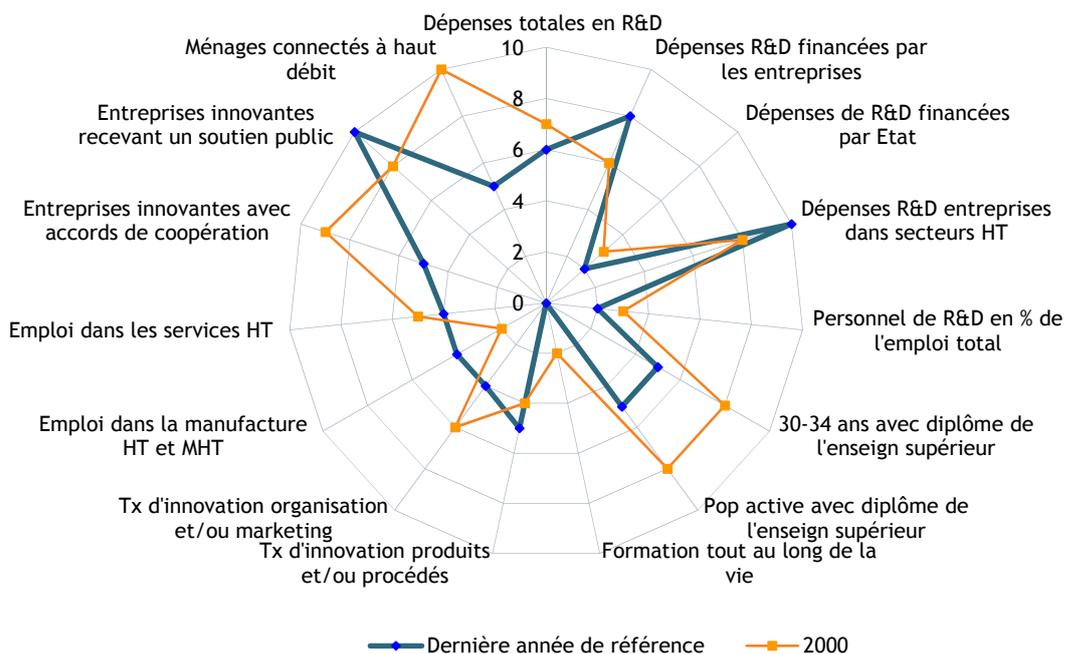
¹⁷ Les remarques sur la disponibilité des données pour l'année 2000 pour les indicateurs retenus sont spécifiées à l'annexe 4.3.

¹⁸ Pour rappel, les pays de référence auxquels la Région wallonne est comparée sont les suivants : la Belgique, l'Allemagne, le Danemark, l'Espagne, la France, l'Italie, le Luxembourg, les Pays-Bas, l'Autriche et le Royaume-Uni.

¹⁹ La position de la Région wallonne est qualifiée d'excellente quand la Région occupe une position 8 à 10 dans le classement, de bonne pour les positions 7 et 6, de moyenne pour la position 5, de faible pour les positions 4 et 3 et de préoccupante pour les positions de 0 à 2.

- excellente en ce qui concerne l'obtention d'un soutien public par les entreprises innovantes wallonnes (pilier capacité d'absorption), les dépenses de R&D financées par les entreprises et pour les dépenses de R&D des entreprises dans les secteurs de haute technologie (pilier développement des connaissances) ;
- bonne concernant les dépenses de R&D totales (pilier développement des connaissances) ;
- moyenne en matière de part de la population active ayant un diplôme de l'enseignement supérieur et de part de la population âgée de 30 à 34 ans titulaire d'un diplôme de l'enseignement supérieur (pilier ressources humaines), le taux d'innovation de produits et/ou de procédés (pilier valorisation), le pourcentage des entreprises innovantes ayant des accords de coopération et le pourcentage de ménages connectés à Internet à haut débit (pilier capacité d'absorption) ;
- faible en matière de capacité de valorisation pour le taux d'innovation organisationnelle et/ou de marketing et pour la part de l'emploi total dans l'industrie manufacturière de haute et moyenne-haute technologie ainsi que la part de l'emploi total dans les services de haute technologie ;
- préoccupante concernant : le personnel de R&D en pourcentage de l'emploi total et la participation à la formation tout au long de la vie (pilier ressources humaines) et les efforts consentis par les autorités publiques pour financer les dépenses de R&D (pilier développement des connaissances).

Graphique 9 Classement de la Région wallonne par rapport aux 10 pays sélectionnés pour chacun des indicateurs retenus, dernière année de référence et 2000



En résumé, la Région wallonne enregistre, dans l'ensemble, d'excellentes performances dans le pilier développement des connaissances, à l'exception du financement public de la R&D qui atteint un niveau préoccupant, des performances bonnes à moyennes concernant la capacité d'absorption dont un aspect est excellent mais les autres ne sont que moyens, des performances moyennes à faibles pour le pilier capacités de valorisation avec une faiblesse concernant la valorisation en termes d'emploi dans les branches de haute technologie, et enfin, des performances faibles pour le pilier ressources humaines

qui combine des performances moyennes en termes de qualifications de la main-d'œuvre à des performances préoccupantes en termes de personnel de R&D et d'utilisation des outils de formation tout au long de la vie.

Les indicateurs récents illustrant le pilier entrepreneuriat ne portent que sur la Belgique et ses Régions. Ces indicateurs soulignent l'amélioration du taux de création d'entreprises en Région wallonne, ce qui lui permet de rejoindre la moyenne belge en 2007. Le taux de création d'entreprises subit les effets de la crise économique de 2008 mais repart à la hausse en 2010 en Région wallonne comme en Belgique dans son ensemble. La performance de la Région wallonne, comparée à celle des autres Régions belges, apparaît très bonne en ce qui concerne la démographie (taux de croissance et taux de croissance nette) des entreprises de services de haute technologie. Elle est, par contre, moyenne en ce qui concerne la démographie des entreprises de l'industrie de haute technologie et nettement plus faible en ce qui concerne la démographie des entreprises de l'industrie de moyenne-haute technologie.

En ce qui concerne le pilier financement de l'innovation, les indicateurs récents disponibles ne portent que sur la Belgique dans son ensemble. Ils permettent de mettre en lumière une amélioration de l'utilisation du capital à risque en Belgique par rapport au point bas atteint en 2005. Après la crise économique qui a entraîné une réduction générale de l'utilisation du capital à risque, la Belgique connaît un redressement de son investissement en capital à risque dès 2009. Ce redressement n'est pas visible pour l'Union européenne dans son ensemble (UE15). L'utilisation du capital à risque de type « early stage » est aussi plus importante en Belgique que dans l'UE15 depuis 2007.

Entre 2000 et la dernière année de référence, la position de la Région wallonne dans le classement des pays européens s'est détériorée pour dix indicateurs couvrant essentiellement le pilier ressources humaines et certains aspects des piliers développement des connaissances, valorisation et capacité d'absorption. La situation de la Région wallonne s'est améliorée pour cinq indicateurs couvrant certains aspects des piliers valorisation, développement des connaissances et capacité d'absorption.

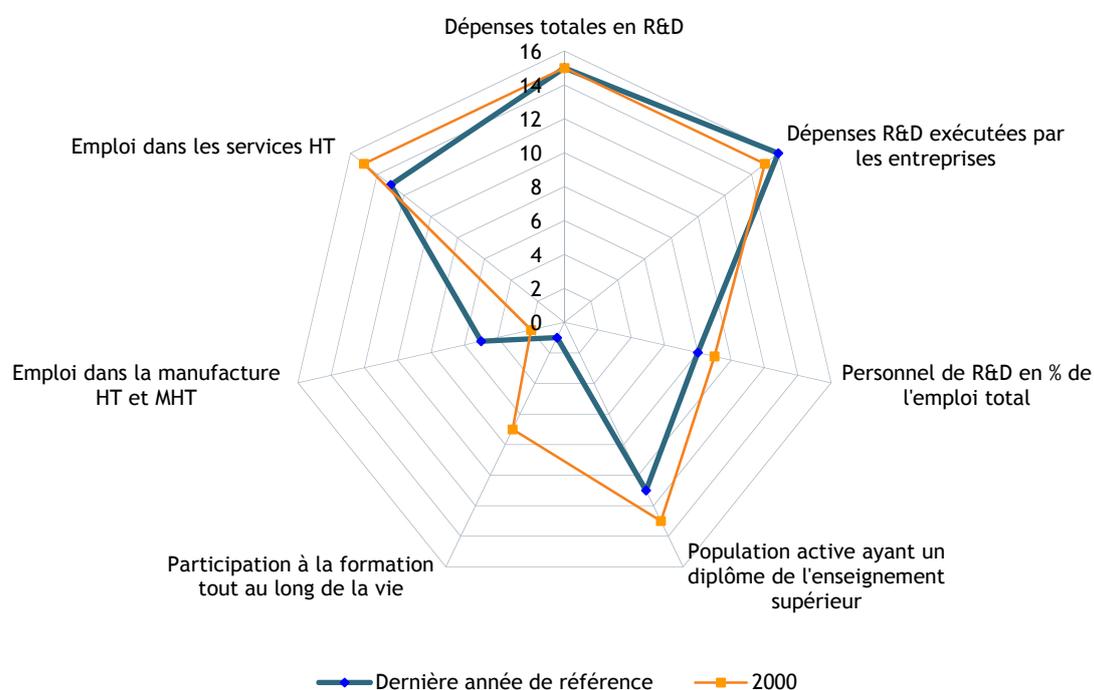
Globalement, le pilier développement des connaissances s'améliore avec comme seul bémol l'implication des pouvoirs publics, le pilier valorisation de l'innovation reste stable avec la moitié des indicateurs qui s'améliore et l'autre moitié qui se détériore, le pilier absorption se détériore avec un seul indicateur qui s'améliore et le pilier ressources humaines se dégrade nettement avec tous les indicateurs en retrait.

En l'absence de données régionales, huit indicateurs n'ont pas pu être introduits dans l'analyse du positionnement de la Région wallonne par rapport aux régions européennes sélectionnées pour l'analyse. Il s'agit de la part des dépenses de R&D financées par l'Etat, de la part des dépenses de R&D des entreprises consacrées aux activités de haute technologie, du pourcentage de ménages ayant un accès Internet à haut débit, de la part de la population âgée de 30 à 34 ans titulaire d'un diplôme de l'enseignement supérieur, du taux d'innovation produits et/ou procédés, du taux d'innovation organisationnelle et/ou de marketing, des entreprises innovantes avec accords de coopération et des entreprises innovantes recevant un soutien public. L'indicateur sur les dépenses de R&D financées par les entreprises a dû être remplacé par les dépenses de R&D exécutées par les entreprises, faute de données disponibles. Le manque d'indicateurs disponibles implique que le pilier capacité d'absorption ne peut pas être synthétisé au niveau de la comparaison régionale.

La position de la Région wallonne dans le classement des régions européennes confirme les points forts et faibles de la Région. Les performances de la Région sont toujours²⁰ :

- excellentes concernant les dépenses totales de R&D et les dépenses de R&D exécutées par les entreprises ;
- bonnes concernant la part de la population active ayant un diplôme de l'enseignement supérieur et pour l'emploi dans les services de haute technologie ;
- moyennes pour le personnel de R&D dans l'emploi total ;
- faibles pour l'emploi dans la manufacture de haute et de moyenne-haute technologie ;
- préoccupantes pour la participation à la formation tout au long de la vie.

Graphique 10 Classement de la Région wallonne par rapport aux 17 régions sélectionnées pour chacun des indicateurs retenus, dernière année de référence et 2000



Sources : calculs BFP sur base des données d'Eurostat, de CFS/STAT et de l'OCDE.

La Région wallonne a gagné deux places dans le classement des régions européennes entre 2000 et la dernière année de référence en matière de dépenses de R&D exécutées par les entreprises (en % du PIB) et trois places en matière de part de l'emploi total dans la manufacture de haute et moyenne-haute technologie. Elle conserve la même position en ce qui concerne les dépenses totales de R&D. Elle a, par contre, perdu six places pour la participation à la formation tout au long de la vie, deux places pour la part de l'emploi total dans les services de haute technologie et pour la part de la population active disposant d'un diplôme de l'enseignement supérieur et une place pour la part du personnel de R&D dans l'emploi total.

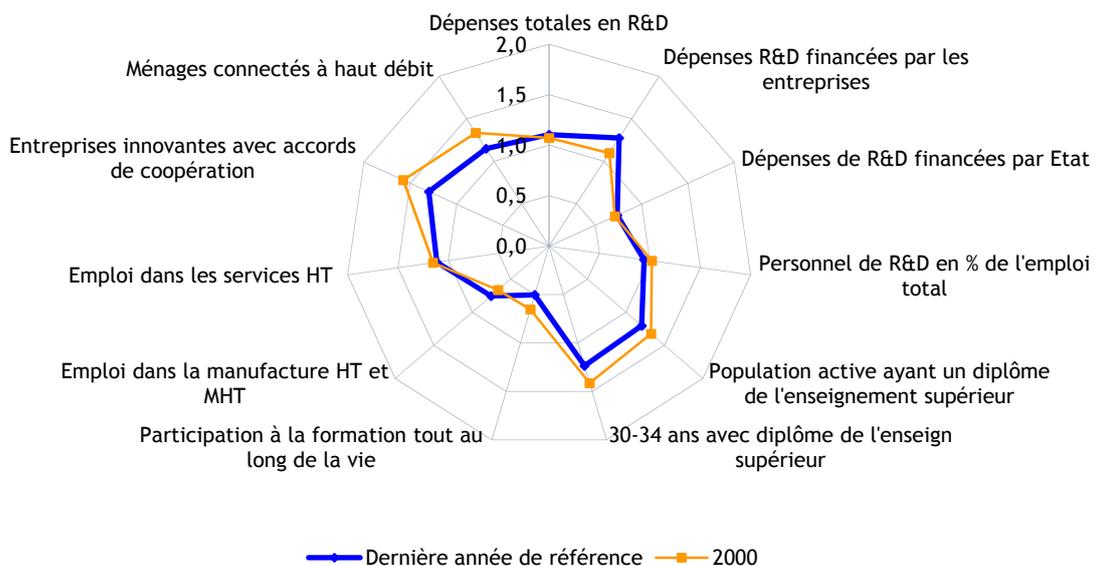
²⁰ La position de la Région wallonne est qualifiée d'excellente quand la Région occupe une position 14 à 17 dans le classement, de bonne pour les positions de 11 à 13, de moyenne pour les positions de 8 à 10, de faible pour les positions de 5 à 7 et de préoccupante pour les positions 0 à 4.

2.3. La position relative du système d'innovation wallon en Europe

Afin de mettre en évidence les écarts relatifs entre les zones sélectionnées, ce qui est impossible sur la seule base des classements préalablement établis, un deuxième type de diagramme est construit. Ce dernier indique les écarts de performances de la Région wallonne par rapport à la moyenne de l'UE27, une valeur supérieure (inférieure) à 1 signifiant que la Région wallonne a de meilleures (moins bonnes) performances que la moyenne européenne²¹. Cette comparaison est possible pour onze indicateurs permettant de couvrir les piliers développement des connaissances, ressources humaines, capacités d'absorption et capacités de valorisation.

La Région wallonne affiche des résultats supérieurs à l'UE27 pour sept indicateurs sur les onze disponibles. Il s'agit des dépenses de R&D totales et celles financées par les entreprises, de la part de la population active ayant un diplôme de l'enseignement supérieur, de la part de la population âgée de 30 à 34 ans titulaire d'un diplôme de l'enseignement supérieur, de la part des branches de services HT dans l'emploi total, du pourcentage d'entreprises innovantes ayant conclu un accord de coopération et de la part des ménages connectés à Internet à haut débit.

Graphique 11 Position relative de la Région wallonne par rapport à l'UE27 pour chacun des indicateurs sélectionnés, dernière année de référence et 2000



Sources : calculs BFP sur base des données d'Eurostat, de CFS/STAT et de l'OCDE.

La Région wallonne accuse, par contre, un retard par rapport à la moyenne de l'UE27 en matière de financement public de la R&D (écart de 26 % par rapport à l'UE27), de participation à la formation tout au long de la vie (écart de 50 % par rapport à l'UE27), de la part des branches manufacturières HT et MHT dans l'emploi total (écart de 25 % par rapport à l'UE27) et de la part du personnel de R&D dans l'emploi total (écart de 6 % par rapport à l'UE27).

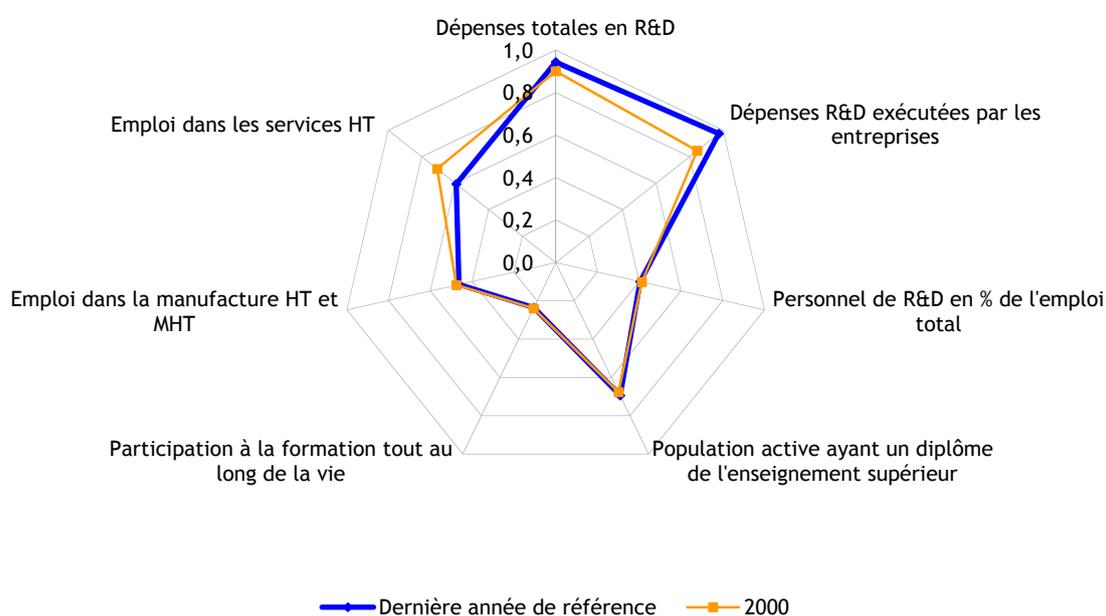
²¹ La position relative de la Région wallonne par rapport à la moyenne de l'Europe des 27 est obtenue pour chaque indicateur en divisant la valeur de l'indice wallon par la valeur de l'indice de l'UE27. Le recours à la moyenne européenne comme base de comparaison réduit le nombre d'indicateurs disponibles.

Par rapport à 2000, le positionnement de la Région wallonne par rapport à l'Union européenne a connu une détérioration importante concernant les entreprises innovantes avec accords de coopération (pilier capacité d'absorption). Pour les autres indicateurs, la position de la Région wallonne est restée globalement stable avec une amélioration du pilier développement des connaissances compensant une détérioration du pilier ressources humaines.

Des différences considérables apparaissent également entre les résultats de la Région wallonne et ceux de la région la plus performante parmi les régions européennes sélectionnées pour l'analyse.

En fonction de la disponibilité des données, les points faibles déjà relevés précédemment apparaissent. Les écarts les plus importants entre la Région wallonne et la région la plus performante s'observent pour la participation à la formation tout au long de la vie (écart de 76 % par rapport à l'Ecosse), pour la part du personnel de R&D dans l'emploi total (écart de 60 % par rapport à la Région de Bruxelles-Capitale) et pour la part des branches manufacturières HT et MHT dans l'emploi total (écart de 54 % par rapport à la région de Nordrhein-Westfalen). Par contre, la Région wallonne occupe la deuxième place en ce qui concerne les dépenses de R&D exécutées par les entreprises en pourcentage du PIB (écart de 3 % par rapport au Pays Basque) et la troisième place en ce qui concerne l'intensité totale de R&D (écart de seulement 6 % par rapport à Brême).

Graphique 12 Position relative de la Région wallonne par rapport à la région la plus performante pour chacun des indicateurs sélectionnés, dernière année de référence et 2000



Sources : calculs BFP sur base des données d'Eurostat, de CFS/STAT et de l'OCDE.

Entre l'année 2000 et la dernière année de référence, la position relative de la Wallonie par rapport à la région la plus performante est restée plus ou moins stable. Elle s'est améliorée pour les dépenses totales de R&D et les dépenses de R&D exécutées par les entreprises. Mais elle s'est détériorée pour l'emploi dans les services de haute technologie.

L'analyse sur base de diagrammes en toile d'araignée ne donne qu'une vue synthétique du système d'innovation wallon. Une analyse approfondie de chaque pilier du système d'innovation est donc nécessaire afin de pouvoir mettre en évidence plus précisément les points forts et les points faibles de l'innovation en Région wallonne. La section suivante se propose donc d'introduire un certain nombre d'indicateurs supplémentaires et de s'attarder sur l'évolution au cours du temps des performances régionales en matière d'innovation.

3. Analyse détaillée du système d'innovation

3.1. Introduction

Les différentes composantes du système d'innovation, regroupées en six piliers ou pôles de compétences, sont fortement interdépendantes, avec pour principale conséquence la nécessité que ces dernières atteignent individuellement un bon niveau de performance afin que le processus d'innovation dans son ensemble fonctionne de manière efficace. L'objectif de cette partie est d'analyser en détail les différents indicateurs permettant d'évaluer les performances du système d'innovation wallon pour chacun de ces six piliers. Une attention particulière est également prêtée à la dynamique des différents éléments du système d'innovation, la mise en perspective des performances européennes et du tissu innovateur wallon n'offre, en effet, qu'un instantané du système d'innovation.

3.2. Le développement des connaissances

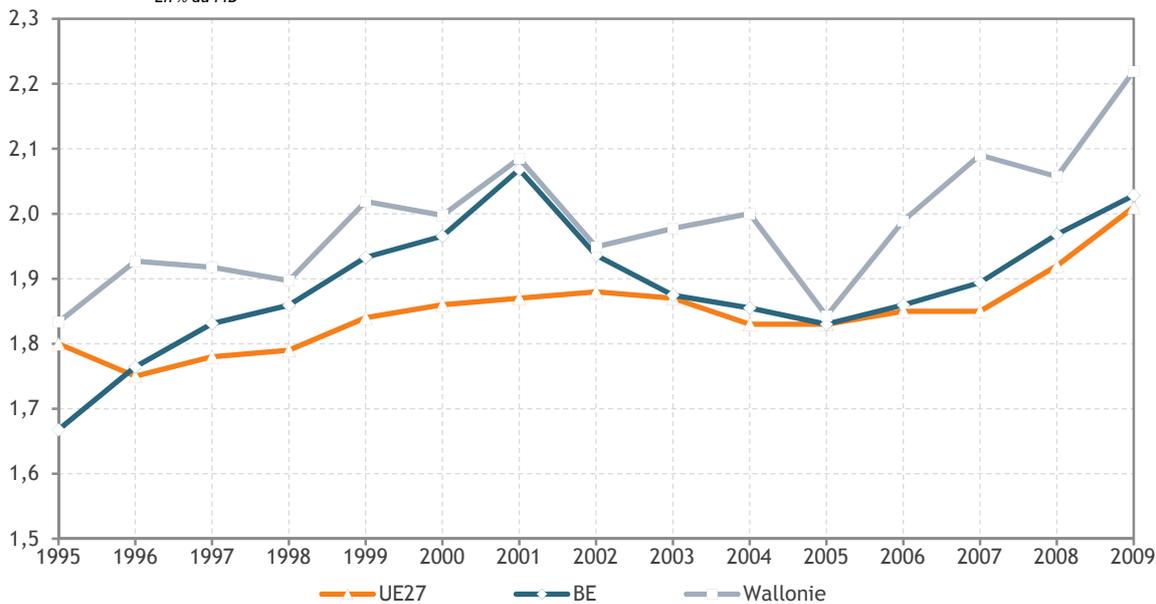
L'existence d'une capacité à mobiliser des ressources en faveur de la recherche dans une région ou un pays, qu'il s'agisse de recherche fondamentale ou de recherche à finalité économique²² dans des entreprises privées et des institutions publiques, est l'élément clé de ce pilier.

En 2009, l'intensité de R&D (rapport entre les dépenses de R&D et le PIB) en Région wallonne s'élevait à 2,22 % du PIB, ce qui est supérieur à la moyenne belge (2,03 %) et à celle de l'Europe des 27 (2,01 %) (graphique 13). Après une tendance à la baisse sur la période 2001-2005, la Région wallonne a enregistré une forte croissance de l'intensité de ses dépenses en R&D, lui permettant de se positionner, dès 2006, au-dessus des moyennes belge et européenne. Notons toutefois que les trois Régions belges et donc la Belgique dans son ensemble, comme beaucoup de pays européens, demeurent éloignées de l'objectif de 3 % du PIB fixé par l'Union européenne dans le cadre de la stratégie Europe 2020 et repris par la Belgique dans son dernier Programme National de Réforme 2011²³.

²² Selon le nouveau cadre européen, la recherche appliquée est désignée par les termes « recherche industrielle et développement expérimental ».

²³ L'objectif belge d'une intensité de R&D de 3 % à l'horizon 2020 est calculé en tenant compte du coût budgétaire de la mesure de réduction du précompte professionnel des chercheurs.

Graphique 13 Evolution des dépenses totales intra-muros de R&D en Région wallonne, en Belgique et dans l'UE27, 1995-2009
En % du PIB



Source : Eurostat, Science et technologie, Statistiques sur la R&D.
Remarque : pour la Wallonie, estimations BFP pour la période 1995-2001.

En 2009, seuls le Danemark (3,06 %), qui a atteint l'objectif des 3 %, l'Allemagne (2,82 %), l'Autriche (2,72 %) et la France (2,26 %) consacrent une part plus importante de leur PIB aux dépenses de R&D (graphique 14).

Graphique 14 Dépenses totales intra-muros de R&D en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, 2009
En % du PIB

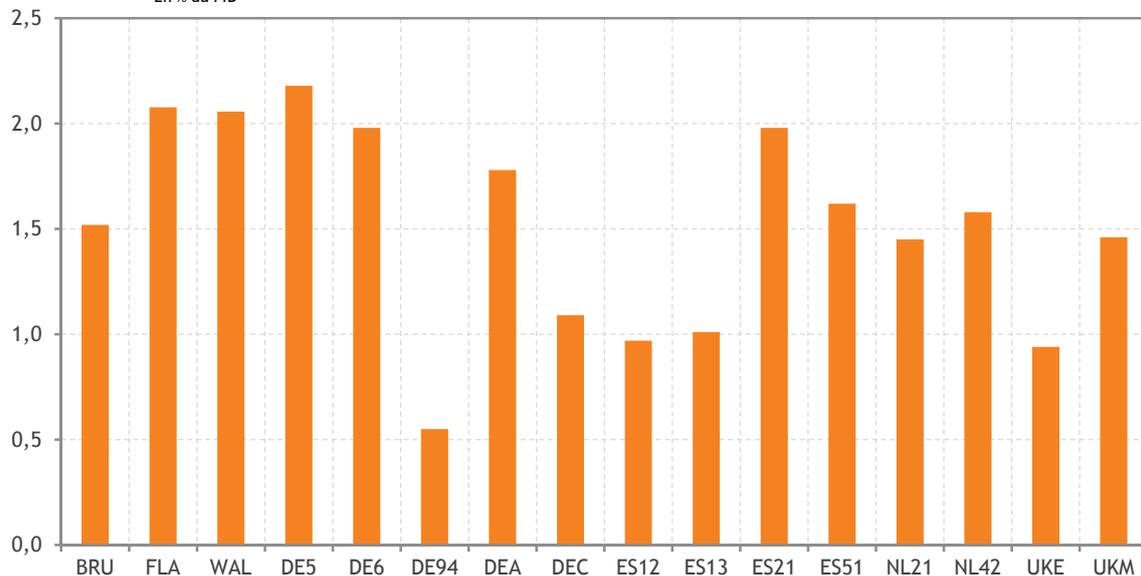


Source : Eurostat, Science et technologie, Statistiques sur la R&D.

Par manque de données statistiques, la comparaison avec les régions européennes sélectionnées n'est possible que pour l'année 2008 (graphique 15). La Région wallonne (2,06 %) arrive en troisième posi-

tion du classement en matière d'intensité de R&D, derrière la région allemande de Brême (DE5) (2,18 %) et la Région flamande (2,08 %).

Graphique 15 Dépenses totales intra-muros de R&D en Région wallonne et dans les régions sélectionnées, 2008
En % du PIB

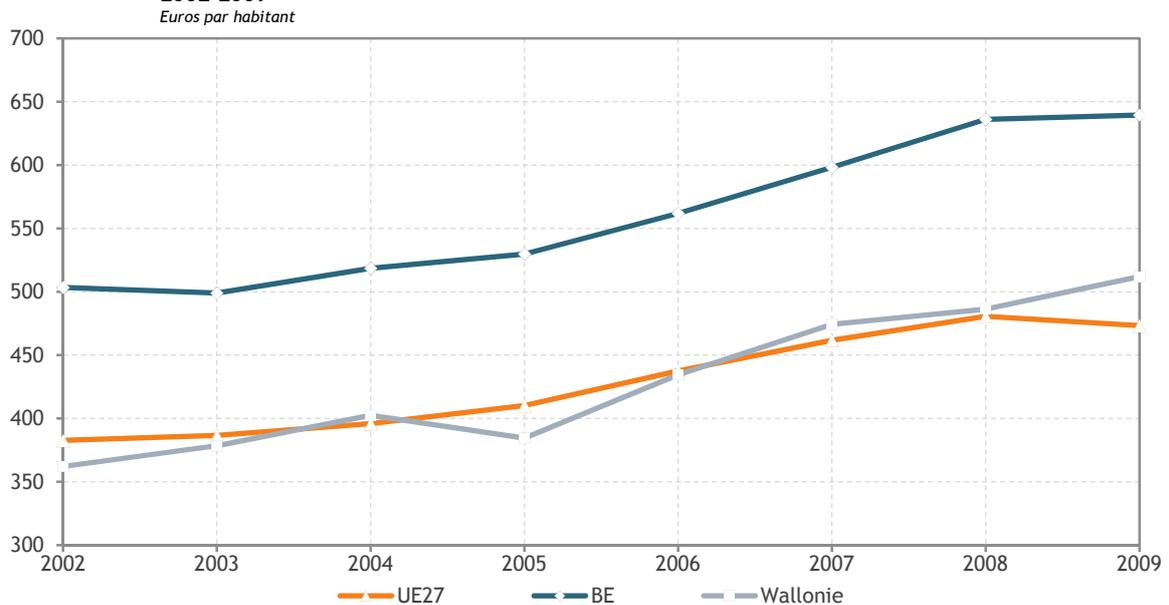


Source : Eurostat, Science et technologie, Statistiques sur la R&D.

Remarques : données de 2007 pour les régions allemandes et néerlandaises ; pas de données disponibles pour les régions françaises.

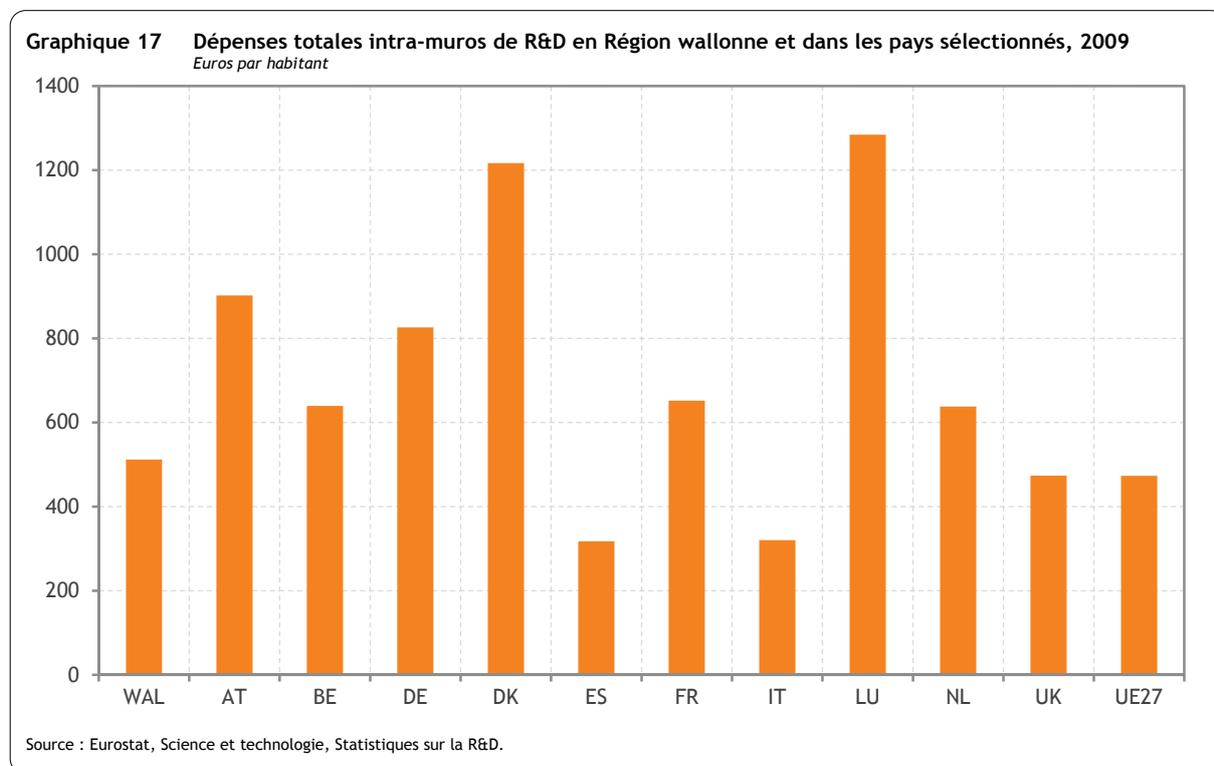
Une façon alternative de mesurer les efforts consentis par la Région en faveur des activités de R&D consiste à exprimer les dépenses totales intra-muros de R&D par habitant. Le graphique 16 présente l'évolution de cette mesure sur la période 2002-2009 pour la Région wallonne, pour la Belgique dans son ensemble, et pour l'UE27. Mesurées par habitant, en 2009, les dépenses en faveur de la R&D sont plus faibles en Wallonie (512 €) qu'en Belgique (639 €) mais ce ratio croît plus rapidement en Wallonie depuis 2005. Elles sont aussi légèrement plus élevées qu'en moyenne dans l'UE27 (473 €) depuis 2007.

Graphique 16 Evolution des dépenses totales intra-muros de R&D en Région wallonne, en Belgique et dans l'UE27, 2002-2009
Euros par habitant



Source : Eurostat, Science et technologie, Statistiques sur la R&D.

En comparaison avec les pays européens sélectionnés, les dépenses de R&D par habitant en Région wallonne sont supérieures à celles du Royaume-Uni (474 €), de la moyenne européenne UE27 (473 €), de l'Italie (320 €), de l'Espagne (318 €) (graphique 17). Par rapport à la position de la Région wallonne concernant son intensité de R&D, cette moins bonne performance s'explique par la faiblesse de son PIB par habitant.

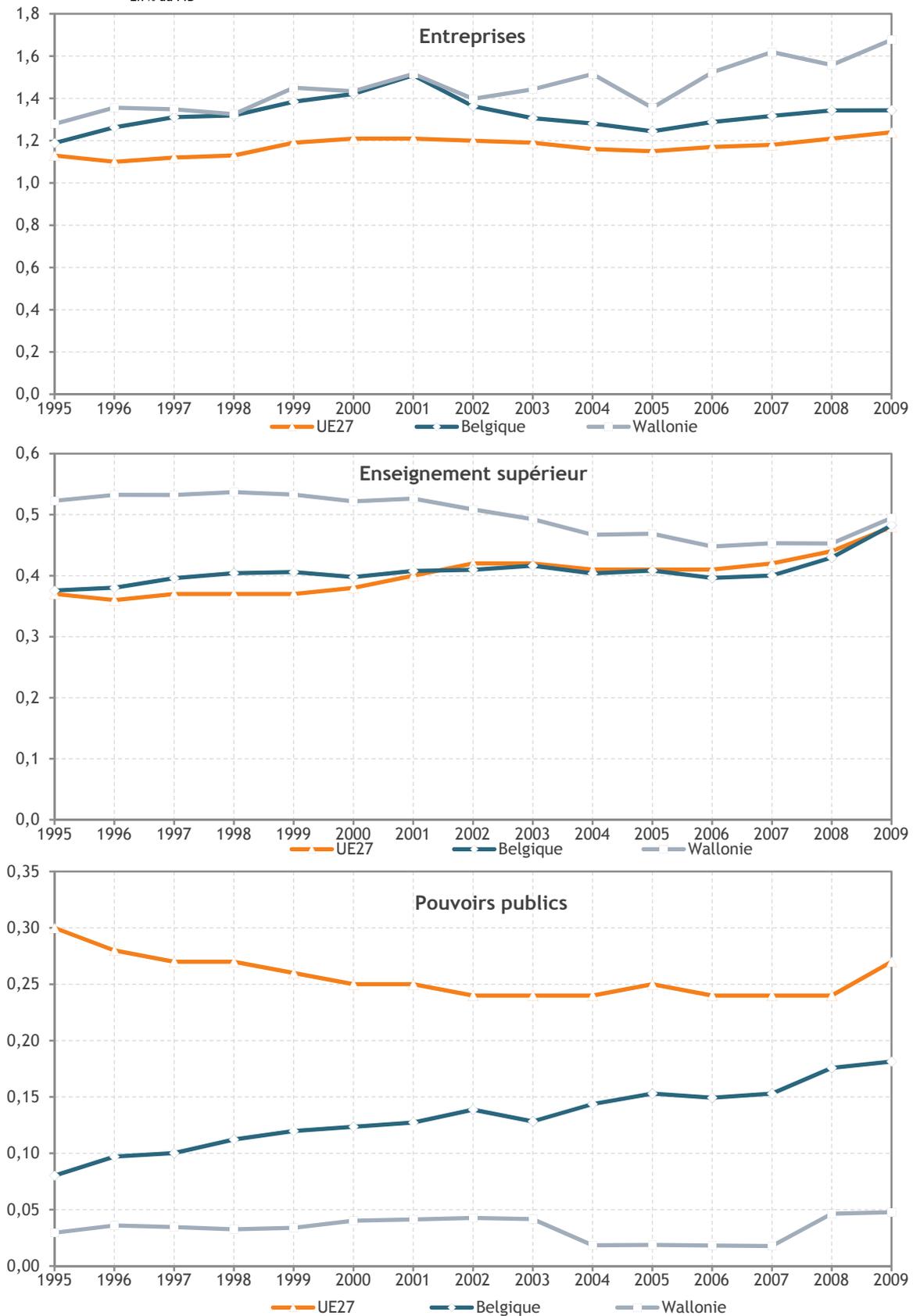


Par manque de données statistiques, il n'est pas possible, pour cet indicateur, de réaliser la comparaison des performances wallonnes avec celles des régions sélectionnées.

Dans l'ensemble des dépenses intra-muros de R&D, quatre secteurs d'exécution sont traditionnellement distingués : les entreprises, l'enseignement supérieur, le secteur public et le secteur privé sans but lucratif²⁴. Ce dernier secteur ne réalise aucune activité de R&D en Région wallonne. Les activités de R&D en Wallonie sont effectuées principalement par les entreprises, comme c'est aussi le cas en Belgique et dans l'UE27 (graphique 18). Mais les dépenses de R&D réalisées par les entreprises représentent, en Région wallonne, un pourcentage du PIB nettement supérieur à ce qui est observable en Belgique ou en Europe. En 2009, ce pourcentage atteint 1,68 % du PIB en Région wallonne contre 1,34 % en Belgique et 1,24 % dans l'UE27. En pourcentage du total des dépenses de R&D, la part exécutée par les entreprises en Région wallonne atteint donc, en 2009, 75,6 % contre 66,3 % en Belgique et 62,0 % dans l'UE27.

²⁴ Les ISBL publiques de la Région wallonne ont été reclassées dans les autres secteurs d'exécution.

Graphique 18 Evolution des dépenses totales intra-muros de R&D par secteur d'exécution en Région wallonne, Belgique et dans l'UE27, 1995-2009
En % du PIB



Source : Eurostat, Science et technologie, Statistiques de R&D.

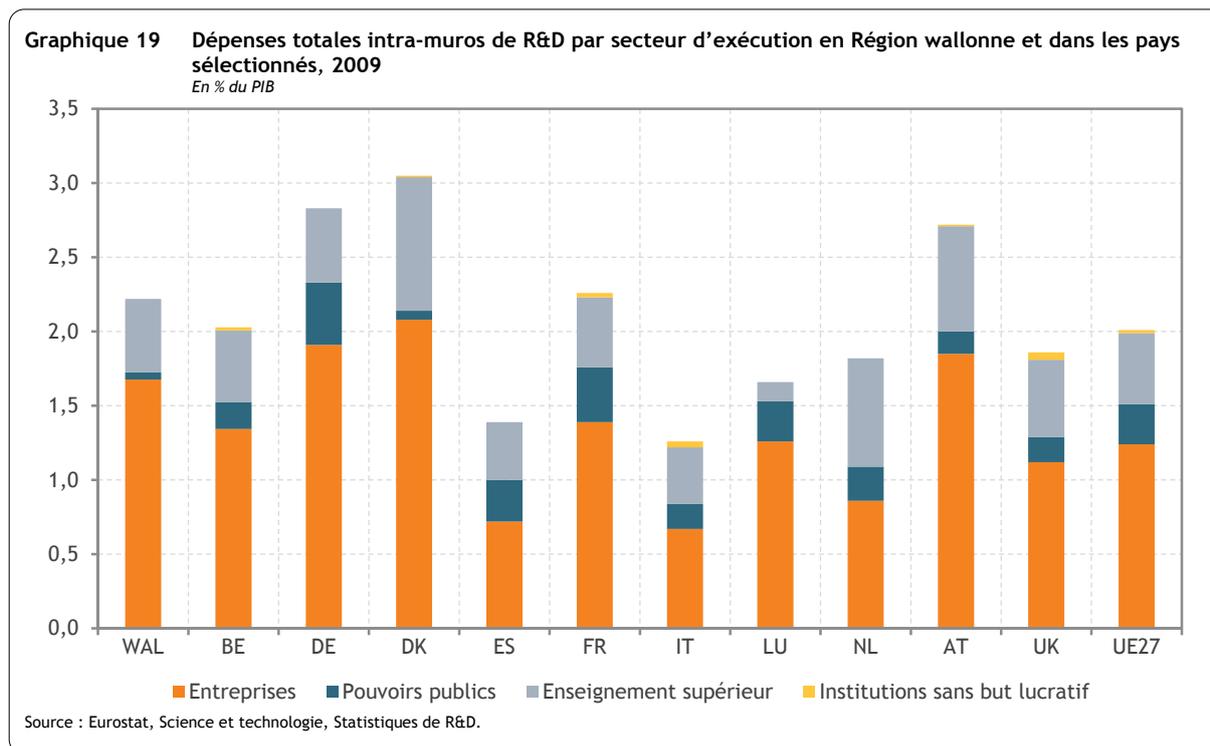
Remarque : pour la Wallonie, estimations BFP pour l'enseignement supérieur pour la période 1995-2001.

Sur la période étudiée, le rôle joué par les entreprises wallonnes dans les activités de R&D s'est globalement accru. La part des entreprises est passée de 69,8 % en 1995 à 75,6 % en 2009, alors qu'une stagnation est observée en moyenne en Europe et une baisse en Belgique. L'intensité en R&D des entreprises wallonnes a connu également une croissance plus forte sur la période étudiée.

L'enseignement supérieur représente le deuxième grand secteur réalisant des activités de R&D. En pourcent du PIB, ses dépenses s'élèvent, en 2009, à 0,49 %, ce qui est équivalent aux moyennes belge et européenne (0,48 %). En pourcentage du total des dépenses de R&D, la part du total exécutée par l'enseignement supérieur en Région wallonne (22,3 %) est également proche des moyennes belge (23,8 %) et européennes (23,7 %). Suite à une tendance à la baisse de l'intensité en R&D de l'enseignement supérieur wallon sur la période 1998-2006, l'écart entre la Région wallonne et les zones de comparaison s'est réduit au cours de la période étudiée. Après une stabilisation de l'intensité en R&D de l'enseignement supérieur wallon en 2007 et 2008, une hausse, comparable à celle des moyennes belge et européenne, a été observée en 2009.

Le rôle joué par les pouvoirs publics, en tant qu'exécuteur de R&D au sein de la Région wallonne (0,05 % du PIB en 2009), se révèle très limité par rapport à la moyenne européenne (0,27 % du PIB) et à la moyenne belge (0,18 % du PIB) et, cela, sur l'ensemble de la période étudiée. La Région wallonne dispose, en effet, de peu de centres publics de recherche. En Région wallonne comme en Europe, cette catégorie de dépenses est relativement stable sur la toute la période. La Belgique enregistre, quant à elle, une progression (de 0,08 % en 1995 à 0,18 % en 2009) lui permettant de se rapprocher lentement de la moyenne européenne.

En comparaison avec les pays sélectionnés (graphique 19), les dépenses de R&D réalisées par les entreprises wallonnes en pourcentage du PIB (1,68 % du PIB) ne sont inférieures qu'à celles réalisées par les entreprises au Danemark (2,08 %), en Autriche (1,85 %) et en Allemagne (1,91 %). Elles sont, par contre, largement supérieures à celles des autres pays européens. Les dépenses réalisées par l'enseignement supérieur en Région wallonne (0,49 %) sont équivalentes à celles observées dans les pays européens, à l'exception du Danemark (0,90 %), des Pays-Bas (0,73 %) et de l'Autriche (0,71 %) où ces dépenses sont plus importantes. Enfin, cette comparaison met aussi en évidence la faiblesse de la part des dépenses de R&D exécutées par les pouvoirs publics et l'absence d'activités de R&D dans les institutions sans but lucratif en Région wallonne.



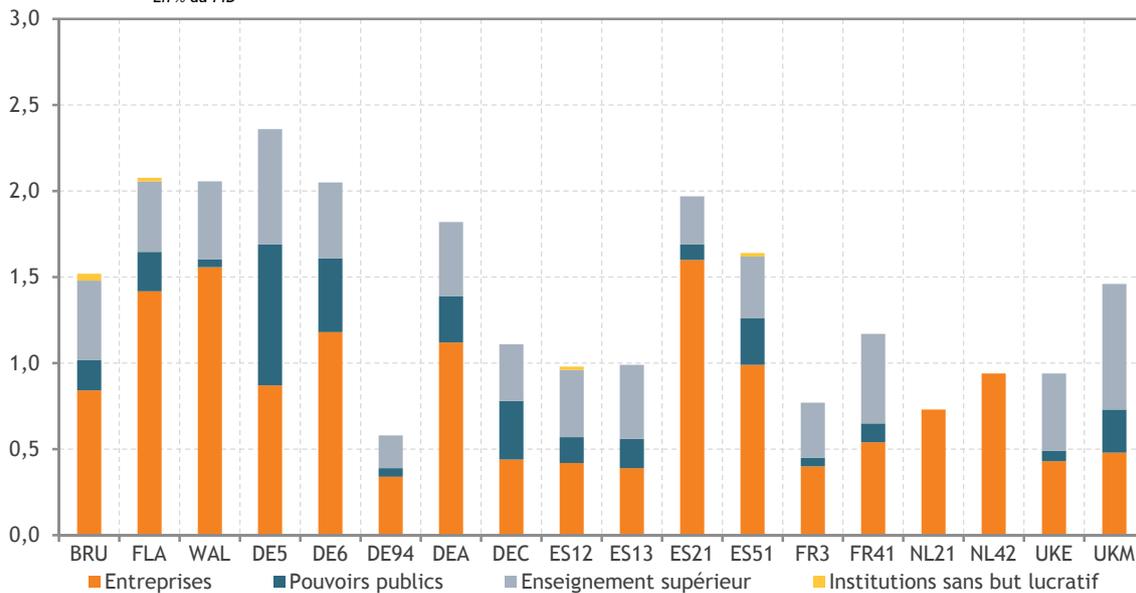
Faute de données disponibles, la comparaison entre la Région wallonne et les régions sélectionnées n'est possible que pour l'année 2008 (graphique 20).

Dans la majorité des régions sélectionnées pour l'analyse, les activités de R&D sont exécutées principalement par les entreprises, à l'exception toutefois des régions anglaises et de la région espagnole de Cantabria (ES13) où l'enseignement supérieur est le premier opérateur d'activités de R&D.

Par rapport aux autres régions, la Région wallonne se caractérise par un rôle important joué par les entreprises en tant qu'opérateur de R&D. Seule la région espagnole du Pays Basque (ES21) présente une intensité en R&D réalisée par les entreprises légèrement supérieure à celle observée en Wallonie. La Région wallonne se caractérise également par un rôle relativement limité des pouvoirs publics, y compris par rapport aux autres Régions belges. La Région possède, en effet, très peu de centres publics de recherche. La région allemande de Weser Ems (DE94), la région espagnole du Pays Basque (ES21) et la région anglaise du Yorkshire & Humberside (UKE) présentent aussi une très faible intensité de R&D exécutée par les pouvoirs publics. A l'opposé, les régions allemandes de Brême (DE5) et de Hambourg (DE6) affichent une forte intensité en R&D réalisée par les pouvoirs publics.

Le rôle joué par l'enseignement supérieur en tant qu'opérateur de R&D en Région wallonne est équivalent à celui observé dans plusieurs régions.

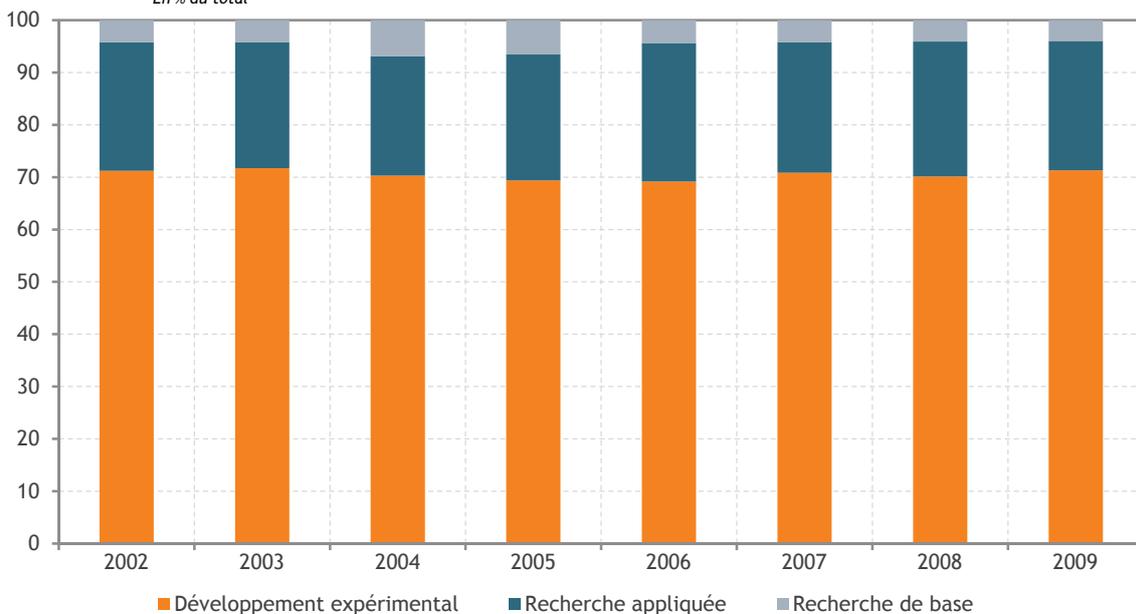
Graphique 20 Dépenses totales intra-muros de R&D par secteur d'exécution en Région wallonne et dans les régions sélectionnées, 2008
En % du PIB



Source : Eurostat, Science et technologie, Statistiques de R&D.
Remarques : données de 2007 pour les entreprises des régions allemandes et néerlandaises ; données non disponibles pour l'enseignement supérieur et les pouvoirs publics des régions néerlandaises et pour les ISBL des régions allemandes, néerlandaises et anglaises.

Les dépenses de R&D exécutées par les entreprises sont réparties entre trois grandes catégories d'activité : la recherche de base, la recherche appliquée et le développement expérimental. Le graphique 21 présente la répartition des dépenses de R&D exécutées par les entreprises entre ces trois catégories d'activité pour la période 2002-2009 en Région wallonne.

Graphique 21 Répartition des dépenses totales de R&D exécutées par les entreprises en Région wallonne selon le type d'activité de R&D, 2002-2009
En % du total

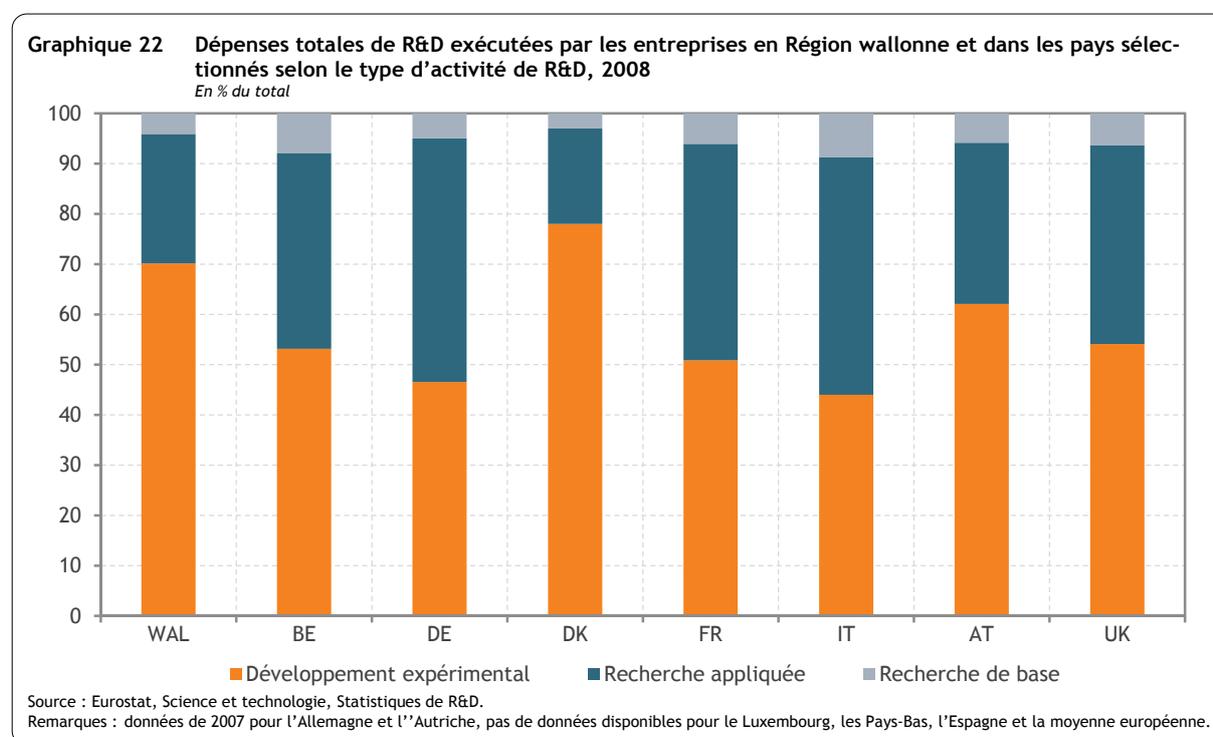


Source : Eurostat, Science et technologie, Statistiques de R&D.

Sur l'ensemble de la période, la grande majorité des dépenses de R&D exécutées par les entreprises wallonnes portent sur le développement expérimental qui représente, en 2009, 71,3 % du total des dé-

penses de R&D exécutées par les entreprises dans cette Région. Ce pourcentage est stable sur la période considérée. Les activités de R&D portent ensuite sur la recherche appliquée qui représente, en 2009, 24,7 % du total des dépenses de R&D, pourcentage quasi identique à celui observé en 2002. La recherche de base est l'activité qui capte la plus petite partie des dépenses de R&D des entreprises wallonnes. Cette partie est de 4 % en 2009.

Le manque de données ne permet une comparaison de cet indicateur qu'avec certains des pays sélectionnés pour l'année 2008 (graphique 22). Il ressort de cette comparaison que le développement expérimental occupe une place prépondérante en Région wallonne car seul le Danemark, avec 78 %, présente une part de cette activité dans le total des dépenses de R&D plus importante que la part wallonne. La recherche appliquée occupe, par contre, une position relativement faible en Région wallonne (26 %) en comparaison avec les autres pays sélectionnés, arrivant devant le Danemark (19 %). Dans tous les pays de comparaison, la part des dépenses de R&D des entreprises consacrées à la recherche fondamentale (ou de base) est largement minoritaire.



En Région wallonne, les dépenses intra-muros de R&D exécutées par les entreprises ont été, en 2009, fortement concentrées au sein des branches de haute technologie (HT), les services²⁵ et l'industrie manufacturière de haute technologie²⁶ représentant 66 % des efforts de R&D des entreprises et l'ensemble des branches d'activité de haute et moyenne-haute technologie représentant plus de 85 % des efforts de R&D (tableau 2). Cette concentration des dépenses de R&D dans les branches à haute technologie est supérieure à celle observée, en moyenne, pour la Belgique et pour les deux autres Régions du pays. Les dépenses de R&D exécutées par les entreprises wallonnes sont particulièrement

²⁵ Selon les définitions d'Eurostat, les services à haute technologie correspondent aux branches d'activité 64.2, 72 et 73 de la NACE Rev1.1 (voir codes NACE à l'annexe 4.2).

²⁶ Selon les définitions d'Eurostat, l'industrie manufacturière à haute technologie (HT) correspond aux branches d'activité 24.4, 30, 32, 33 et 35.3 de la NACE Rev1.1 (voir codes NACE à l'annexe 4.2).

concentrées dans l'industrie chimique qui représente plus de la moitié des dépenses de R&D avec, en particulier, une concentration très forte dans l'industrie pharmaceutique. Parmi les branches de haute technologie, la construction aéronautique et spatiale arrive en deuxième position en termes de part dans les dépenses de R&D exécutées par les entreprises. Parmi les branches de moyenne-haute technologie, c'est la fabrication de machines et d'appareils électriques qui occupe cette position. Les deux autres Régions du pays présentent une dispersion des dépenses de R&D parmi les activités de haute et moyenne-haute technologie plus prononcée que celle observée en Wallonie.

La part des dépenses de R&D exécutées par les entreprises des branches d'activité qui ne sont pas de haute ou de moyenne-haute technologie est nettement plus faible en Wallonie que dans les deux autres Régions du pays.

Tableau 2 Ventilation des dépenses intra-muros de R&D des entreprises entre les branches d'activité de haute technologie (HT) et de moyenne-haute technologie (MHT), 2009
En % du total des dépenses de la région concernée

Branches	NACE Rev. 1.1	BRU	FLA	WAL	BE
Total des branches HT dont :		57,2	45,3	65,2	52,5
Manufacture HT					
24.4	Industrie pharmaceutique	13,1	21,3	48,6	28,4
30	Fabrication de machines de bureau et de matériel informatique	0,3	0,3	0,4	0,3
32	Fabrication d'équipements de radio, télévision et communication	0,3	7,6	2,5	5,3
33	Fabrication d'instruments médicaux, de précision, d'optique et d'horlogerie	0,4	5,4	1,7	3,7
35.3	Construction aéronautique et spatiale	3,2	0,2	5,1	2,0
Services HT					
64.2	Télécommunications	9,9	4,4	3,4	4,7
72	Autres activités informatiques	28,9	6,2	3,5	7,9
73	Recherche et développement expérimental	1,1	0,0	0,1	0,2
Total des branches MHT dont :		17,1	23,1	21,2	21,9
Manufacture MHT					
24 (sans 24.4)	Industrie chimique (hors produits pharmaceutiques)	14,5	10,9	11,2	11,4
29	Fabrication de machines et équipements	0,3	7,3	2,2	5,0
31	Fabrication de machines et appareils électriques	0,3	3,5	4,8	3,5
34	Construction et assemblage de véhicules automobiles, de remorques et semi-remorques	2,0	1,1	3,0	1,8
35 (sans 35.3)	Fabrication d'autres matériels de transport (hors Construction aéronautique et spatiale)	0,0	0,3	0,0	0,2
Autres branches		25,7	31,6	13,6	25,6
TOTAL		100,0	100,0	100,0	100,0

Source : CFS/STAT, Politique scientifique fédérale.

La part relative des dépenses de R&D consacrées, en Région wallonne, aux branches d'activité HT et MHT a fortement augmenté entre 1995 et 2009 (tableau 3). Sur la période considérée, la part relative des secteurs de haute technologie s'est accrue de 21,5 points de pourcentage et celle des secteurs MHT a diminué de 7 points de pourcentage. Ces évolutions s'expliquent principalement par la forte augmentation de l'importance relative des activités pharmaceutiques et par la baisse des activités chimiques

non pharmaceutiques et de la fabrication de machines et d'équipements dans le total des dépenses de R&D des entreprises wallonnes.

Tableau 3 Evolution de la ventilation des dépenses intra-muros de R&D des entreprises entre les branches d'activité de haute technologie (HT) et de moyenne-haute technologie (MHT) en Région wallonne, 1995-2009
En % du total des dépenses de l'année

Branches NACE	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Branches HT	43,7	51,6	53,3	49,6	50,4	57,6	54,9	64,9	66,0	63,6	65,2
dont :											
24.4	23,1	28,8	31,6	29,6	30,1	38,9	34,0	46,1	47,3	47,5	48,6
30	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,3	0,4
32	5,8	4,1	3,5	2,2	2,1	2,7	3,1	2,8	2,8	2,4	2,5
33	4,2	3,4	3,4	1,3	1,5	2,1	2,5	1,7	1,7	1,8	1,7
35.3	3,9	2,9	5,3	5,1	5,6	5,2	5,6	5,6	5,0	5,1	5,1
64.2	0,9	8,1	4,6	5,3	5,6	4,4	4,8	4,9	5,4	3,1	3,4
72	5,0	3,7	4,0	5,9	5,3	4,1	4,7	3,6	3,6	3,4	3,5
73	0,7	0,4	0,8	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Branches MHT	28,2	22,5	21,3	25,0	24,7	21,8	23,4	20,1	19,6	23,1	21,2
dont :											
24 (sans 24.4)	19,0	12,9	12,9	14,4	14,3	11,5	12,5	10,0	9,8	12,4	11,2
29	4,2	3,9	3,4	5,2	4,9	4,8	5,1	4,3	4,1	2,5	2,2
31	3,6	3,5	3,0	2,9	2,9	2,4	2,6	2,8	2,9	5,1	4,8
34	1,4	2,3	2,0	2,4	2,5	3,2	3,1	3,0	2,8	3,1	3,0
35 (sans 35.3)	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Autres branches	28,1	25,9	25,4	25,5	24,9	20,6	21,7	15,0	14,4	13,3	13,6
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Source : CFS/STAT, Politique scientifique fédérale.

Par rapport aux pays sélectionnés, la Wallonie concentre particulièrement ses activités de R&D dans les branches de haute technologie car, en 2008, aucun pays ne présente une concentration dans ces branches qui lui soit supérieure (tableau 4). Ce résultat s'explique principalement par la forte concentration des activités de recherche de la Région wallonne dans le secteur des produits pharmaceutiques.

L'importance relative des branches d'activité MHT en Région wallonne s'avère, par contre, inférieure à celle observée dans cinq des pays considérés. Par rapport aux autres pays, la Région wallonne concentre davantage ses activités de R&D dans l'industrie chimique non pharmaceutique.

Tableau 4 Ventilation des dépenses intra-muros de R&D des entreprises entre les branches d'activité de haute technologie (HT) et de moyenne-haute technologie (MHT), 2008
En % du total des dépenses du pays concerné

Branches NACE	WAL	BE	DK	DE	ES	FR	IT	NL	AT	UK
Branches HT	63,6	51,8	59,8	25,8	47,5	52,8	44,8	42,7	35,0	58,3
dont :										
24.4	47,5	27,4	28,8	7,4	8,0	14,3	4,8	8,6	5,8	27,2
30	0,3	0,3	:	1,5	0,2	0,7	0,4	:	0,4	0,5
32	2,4	5,5	4,1	7,1	2,0	10,4	7,5	19,9	9,6	4,2
33	1,8	3,8	6,7	7,1	1,8	6,3	4,8	3,1	3,3	3,7
35.3	5,1	1,8	:	:	3,5	10,8	9,3	:	0,3	10,8
64.2	3,1	4,8	:	:	2,8	3,2	8,5	:	0,9	:
72	3,4	8,0	20,3	:	9,0	7,0	2,2	5,0	5,3	9,4
73	0,1	0,1	:	2,7	20,2	0,2	7,3	6,1	9,4	2,5
Branches MHT	23,1	23,1	17,5	53,9	14,3	29,4	30,9	29,2	36,0	20,9
dont :										
24 (sans 24.4)	12,4	12,0	3,9	7,0	3,5	5,7	3,5	14,9	2,9	3,9
29	2,5	5,5	8,6	10,9	4,0	4,6	13,0	10,6	11,4	5,2
31	5,1	3,7	4,8	3,1	2,6	4,4	2,5	1,2	13,4	3,6
34	3,1	1,8	0,2	32,8	3,2	14,0	11,0	2,5	8,3	7,9
35 (sans 35.1 et 35.3)	0,0	0,2	:	:	0,8	0,7	1,0	:	:	0,2
Autres branches	13,3	25,1	22,7	20,3	38,2	17,8	24,4	28,1	29,0	20,8
TOTAL	100,0	10,00	100,0							

Source : OCDE.

Remarques : données non disponibles pour le Luxembourg ; (:) données non disponibles ; le total des branches HT est calculé sans tenir compte des données manquantes et peut donc être sous-estimé pour certains pays ; les institutions de R&D au service des entreprises sont, selon les pays, soit classées avec l'industrie concernée, soit regroupées dans la branche 73.

Outre la répartition par secteur d'exécution, les dépenses de R&D peuvent également être classées selon leurs sources de financement qui peuvent être : les entreprises, les pouvoirs publics, les institutions privées sans but lucratif, l'enseignement supérieur et l'étranger²⁷. Au niveau régional, seules les dépenses du secteur des entreprises sont disponibles officiellement par source de financement. En prenant les hypothèses proposées par le Conseil des recteurs francophones (CREF) sur la répartition des dépenses de R&D des universités francophones entre les Régions wallonne et de Bruxelles-capitale, il est possible de ventiler le total des dépenses intra-muros de R&D en Région wallonne par source de financement.

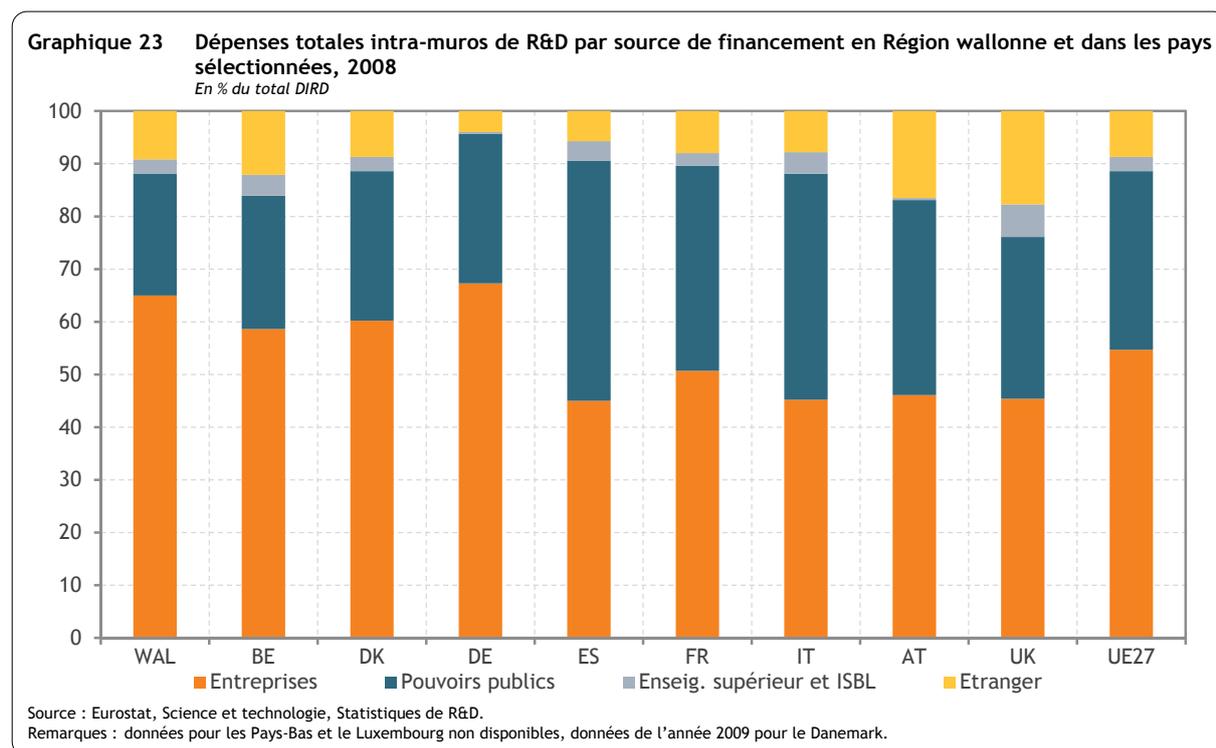
En 2009, les dépenses de R&D financées par les entreprises wallonnes atteignent 1,46 % du PIB (soit 65,7 % du total des dépenses de R&D), ce qui est supérieur à la part financée par les entreprises belges, 1,19 % du PIB (soit 58,6% du total). Les dépenses de R&D financées par les pouvoirs publics wallons atteignent 0,52 % du PIB (soit 23,3 % du total), proches de celles financées par les pouvoirs publics

²⁷ Le secteur "étranger" comprend l'ensemble des institutions et des personnes qui se trouvent à l'extérieur des frontières nationales, à l'exclusion des véhicules, bateaux, avions et engins spatiaux exploités par des organisations internationales et des terrains d'exercice acquis par de telles organisations, ainsi que toutes les organisations internationales (hors entreprises) qui se trouvent à l'intérieur des frontières du pays concerné.

belges, 0,51 % du PIB (soit 25,3 % du total). Les dépenses de R&D financées par l'étranger en Wallonie se chiffrent à 0,18 % du PIB (soit 8,1 % du total) et celles financées en Belgique à 0,25 % du PIB (soit 12,1 % du total). Les dépenses de R&D financées par l'enseignement supérieur atteignent, en Wallonie, 0,06 % du PIB (soit 2,5 % du total) et, en Belgique, 0,07 % du PIB (soit 3,2 % du total). Les dépenses de R&D financées par les institutions privées sans but lucratif ne représentent que 0,01 % du PIB (soit 0,5 % du total) contre 0,07 % du PIB pour la Belgique (soit 0,7 % du total).

Depuis 2004, première année de disponibilité de ces données, la part des dépenses de R&D financées par les entreprises a fortement augmenté en Région wallonne puisqu'elle atteignait, cette année-là, 60,6 % (soit 1,22 % du PIB). L'implication des pouvoirs publics dans le financement de la R&D de la Région s'est, par contre, réduite. En 2004, les pouvoirs publics wallons finançaient, en effet, 25,6 % du total des dépenses de R&D, ce qui correspond à 0,51 % du PIB. La part des dépenses de R&D financées par l'étranger s'est constamment réduite depuis 2004, année où elle représentait 11,9 % du total (soit 0,24 % du PIB).

La répartition des dépenses de R&D par source de financement en Région wallonne est comparée, au graphique 23, à celle des pays sélectionnés pour lesquels cette information est disponible pour l'année 2008.



La principale source de financement des dépenses de R&D en Région wallonne, comme dans tous les pays de comparaison, sont les entreprises. Cette domination est particulièrement marquée en Région wallonne puisque seule l'Allemagne (67,3 %) présente une part des dépenses de R&D financées par les entreprises plus importante que celle de la Région wallonne (65,7 %). Exprimées en pourcentage du PIB, les dépenses de R&D financées par les entreprises en Région wallonne atteignent, en 2008, 1,34 %, ce qui est supérieur à la moyenne de l'UE27 (1,05 %) et à tous les pays de comparaison, à l'exception de l'Allemagne (1,80 %) et du Danemark (1,82 %).

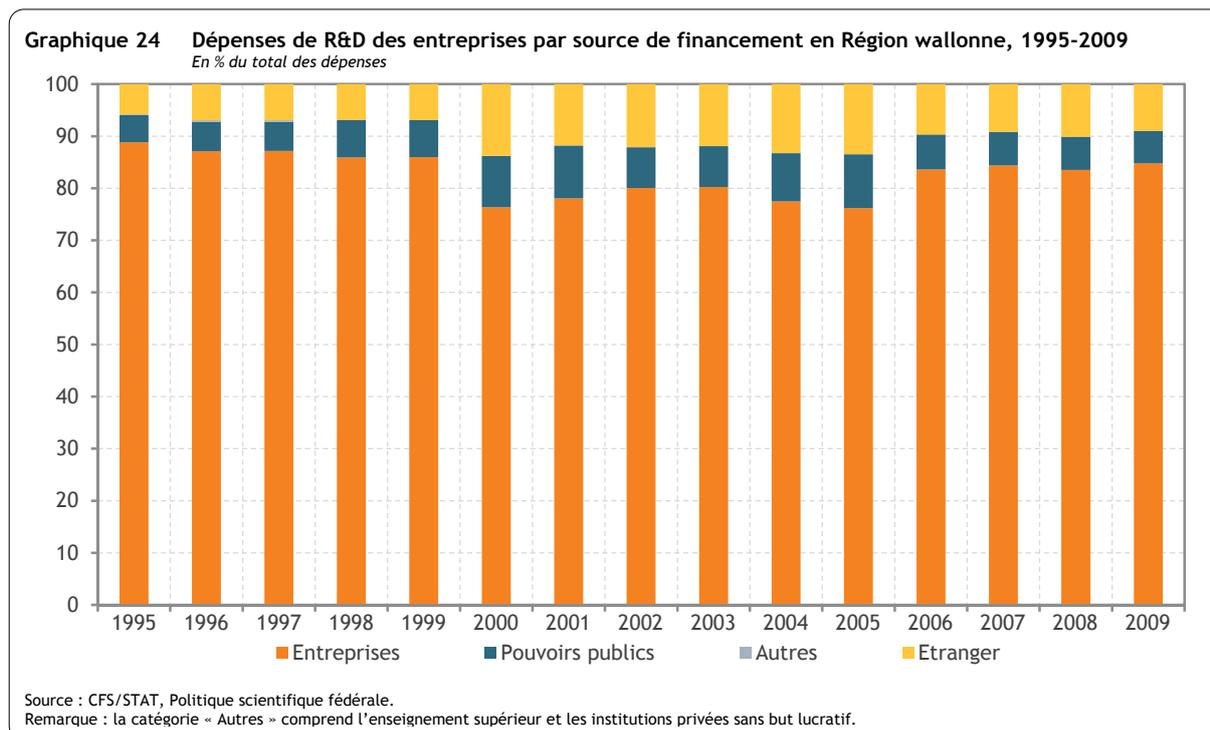
Avec 23,2 % du financement des dépenses de R&D, les pouvoirs publics constituent la deuxième source la plus importante de financement des dépenses de R&D. Mais ce pourcentage est le plus faible parmi les pays de comparaison. A l'opposé, l'Italie est le pays où les pouvoirs publics assurent une grande part du financement de la recherche (42,9 %). Exprimées en pourcentage du PIB, les dépenses de R&D financées par les pouvoirs publics en Région wallonne atteignent, en 2008, 0,48 %, ce qui est inférieur à la moyenne de l'UE27 (0,65 %) et à tous les pays de comparaison, à l'exception de la Belgique (0,46 % du PIB) et du Luxembourg (0,29 % du PIB).

L'étranger est le troisième financeur par ordre d'importance des dépenses de R&D wallonnes (9,2 %) et finance une part relativement élevée de ces dépenses. La Belgique (12,1 %), le Royaume-Uni (17,7 %) et l'Autriche (16,5 %) ont, cependant, une part de leurs dépenses de R&D financées par l'étranger plus élevée que la part observée en Wallonie, en 2008.

Enfin, le rôle de l'enseignement supérieur et des ISBL dans le financement des activités de recherche en Région wallonne est relativement limité (2,7 %) mais d'un ordre de grandeur comparable à ce qui est observé dans les pays de comparaison.

Une analyse plus détaillée est possible en ce qui concerne les sources de financement des dépenses intra-muros de R&D exécutées par les entreprises, c'est-à-dire pour la Région wallonne une très grande partie des dépenses de R&D. En Région wallonne, 84,8 % des activités de R&D des entreprises ont été financées, en 2009, par les entreprises elles-mêmes, 9,0 % par l'étranger et 6,2 % par les pouvoirs publics.

Au cours de la seconde moitié des années nonante, la part des dépenses exécutées et financées par les entreprises a diminué de plus de 10 points de pourcentage, au profit des parts financées par l'étranger et les pouvoirs publics. Au début des années 2000, les parts des pouvoirs publics et, dans une moindre mesure, de l'étranger, ont baissé, et la part des entreprises a donc augmenté. En 2004 et 2005, la part de l'étranger mais surtout des pouvoirs publics a, à nouveau, enregistré une augmentation. A partir de 2006, la part de l'étranger et des pouvoirs publics a une nouvelle fois sensiblement diminué, passant respectivement de 13,5 % en 2005 à 9,0 % en 2009 et de 10,3 % en 2005 à 6,2 % en 2009.



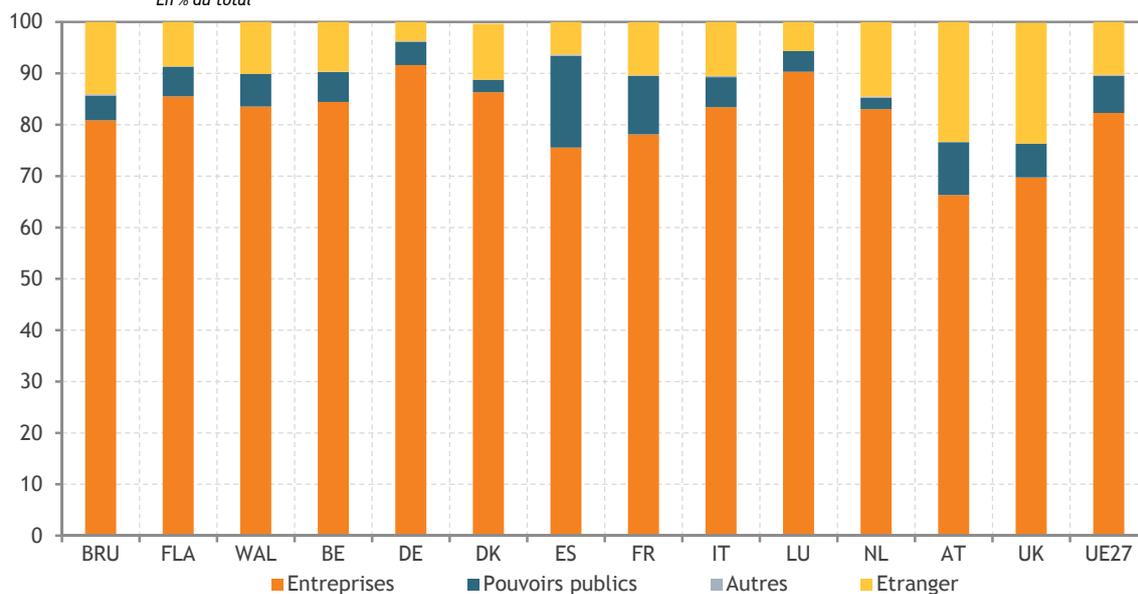
En 2008, en Région wallonne, la part des dépenses de R&D des entreprises financées par les entreprises elles-mêmes (83,5 %) est supérieure à la moyenne de l'UE27 s'élevant à 82,3 %. Les entreprises constituent aussi la principale source de financement des dépenses de R&D des entreprises dans la totalité des pays sélectionnés (graphique 25).

L'étranger constitue la deuxième grande source de financement dans la plupart des pays sélectionnés. Ce n'est cependant pas le cas pour l'Allemagne, la France et l'Espagne. En Région wallonne, sa contribution au financement des dépenses de R&D des entreprises (10,1 %) s'avère légèrement inférieure à la moyenne européenne (10,3 %) mais supérieure à la moyenne belge (9,7 %).

Enfin, l'intervention des pouvoirs publics dans les dépenses de R&D des entreprises en Wallonie (6,4 %) est supérieure à la moyenne belge (5,8 %) mais inférieure à la moyenne européenne des 27 (7,2 %). Cette part est aussi inférieure à la part observée en Espagne, en France, en Autriche et au Royaume-Uni.

Par manque d'information statistique, une comparaison avec les régions européennes n'est pas possible pour cet indicateur.

Graphique 25 Dépenses de R&D des entreprises par source de financement en Région wallonne et dans les pays et régions sélectionnés, 2008
En % du total



Sources : OCDE, Principaux indicateurs de la science et de la technologie ; CFS/STAT, Politique scientifique fédérale.
Remarques : données de 2007 pour l'Autriche, le Luxembourg et les Pays-Bas ; la catégorie « Autres » représente les établissements de l'enseignement supérieur universitaire et non universitaire ainsi que les institutions privées sans but lucratif.

Il est aussi possible d'analyser les dépenses de R&D des entreprises selon la taille de ces dernières. Malheureusement, la comparaison internationale de cet indicateur est rendue hasardeuse par le nombre de données manquantes.

Comme le montre le tableau 5, les très grandes entreprises, celles qui comptent plus de 1000 employés, ont, sur la période 2002-2009, toujours exécuté la part la plus importante des dépenses de R&D en Région wallonne. Mais leur importance s'est accrue au cours du temps, et, depuis 2006, cette catégorie d'entreprises exécute plus de la moitié des dépenses de R&D des entreprises.

La deuxième catégorie en termes d'importance est celle des entreprises de taille moyenne comptant entre 50 et 249 employés. A l'opposé de ce qui est observable avec les très grandes entreprises, la part de ces entreprises a diminué sur la période considérée, en particulier entre 2005 et 2006.

Tableau 5 Dépenses de R&D exécutées par les entreprises en Région wallonne selon la taille d'entreprise, 2002-2009
En % du total des dépenses des entreprises

Catégorie de taille	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Moins de 10 employés	2,8	3,1	3,3	4,1	2,3	2,5	2,4	2,4
De 10 à 49 employés	12,8	13,5	11,0	11,8	11,4	11,4	8,9	9,0
De 50 à 249 employés	26,2	25,0	26,8	28,7	18,5	18,1	18,4	17,0
De 250 à 499 employés	13,0	12,9	9,1	9,8	10,1	8,6	8,4	8,0
De 500 à 999 employés	5,9	5,6	7,0	7,5	5,4	5,1	8,4	7,9
Plus de 1000 employés	39,3	39,9	42,8	38,2	52,3	54,4	53,5	55,6
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Source : CFS/STAT, Politique scientifique fédérale.

La troisième catégorie d'entreprises est constituée des entreprises comptant de 10 à 49 employés avec une part dans la R&D des entreprises qui a diminué sur la période considérée passant de 12,8 % en 2002 à 9,0 % en 2009.

Malgré leur importance dans la population des entreprises²⁸, les petites entreprises de moins de 10 employés n'exécutent qu'une faible part de la R&D des entreprises. Après avoir augmenté jusqu'en 2005, cette part s'est ensuite réduite pour atteindre 2,4 % en 2009.

En comparaison avec les autres Régions belges et avec la moyenne du pays (tableau 6), les dépenses de R&D des entreprises sont réalisées, en 2009, en Région wallonne proportionnellement plus par les très grandes entreprises de plus de 1000 employés. Par contre, la part des grandes entreprises, de 500 à 999 employés, est plus faible en Région wallonne qu'en moyenne en Belgique ainsi que dans chacune des deux autres Régions du pays.

Tableau 6 Dépenses de R&D exécutées par les entreprises par taille d'entreprise en Belgique et dans ses Régions, 2009
En % du total des dépenses des entreprises

Catégorie de taille	BE	BRU	FLA	WAL
Moins de 10 employés	2,3	2,7	2,2	2,4
De 10 à 49 employés	9,6	10,2	9,8	9,0
De 50 à 249 employés	22,3	19,8	25,4	17,0
De 250 à 499 employés	11,1	11,6	12,5	8,0
De 500 à 999 employés	11,8	10,5	14,0	7,9
Plus de 1000 employés	42,9	45,1	36,2	55,6
Total	100,0	100,0	100,0	100,0

Source : CFS/STAT, Politique scientifique fédérale.

Les entreprises financent aussi des activités de R&D en dehors de leurs murs, externalisant ainsi une partie de leurs recherches. Les données disponibles sur ce type de dépenses sont très limitées. Elles ne couvrent que la Belgique et ses Régions (tableau 7).

Les dépenses de R&D extra-muros des entreprises wallonnes ont diminué de 346,8 millions d'euros en 2002 à 180,9 millions d'euros en 2009. Alors qu'elles représentaient plus du double du montant observé en Région de Bruxelles-Capitale en 2002, les dépenses de R&D extra-muros sont revenues en Région wallonne quasi au niveau de celles de la Région bruxelloise en 2009. Ce type de dépenses a surtout diminué en 2008 en Wallonie.

En pourcentage du PIB, ces dépenses sont passées de 0,56 % du PIB en 2002 à 0,22 % du PIB en 2009 en Région wallonne, alors que leur importance restait quasi stable en Région de Bruxelles-Capitale et qu'elle augmentait en Région flamande. En Belgique dans son ensemble, les dépenses externes de R&D en pourcentage du PIB sont restées stables, atteignant 0,45 % du PIB en 2009.

²⁸ Selon les chiffres clés de l'IWEPs de décembre 2009, les entreprises comptant moins de 20 travailleurs représentaient au 30 juin 2007, 88,5 % du nombre total des entreprises wallonnes.

Tableau 7 Dépenses de R&D extra-muros des entreprises en Belgique et dans ses Régions, 2002-2009
En millions d'euros et en % du PIB

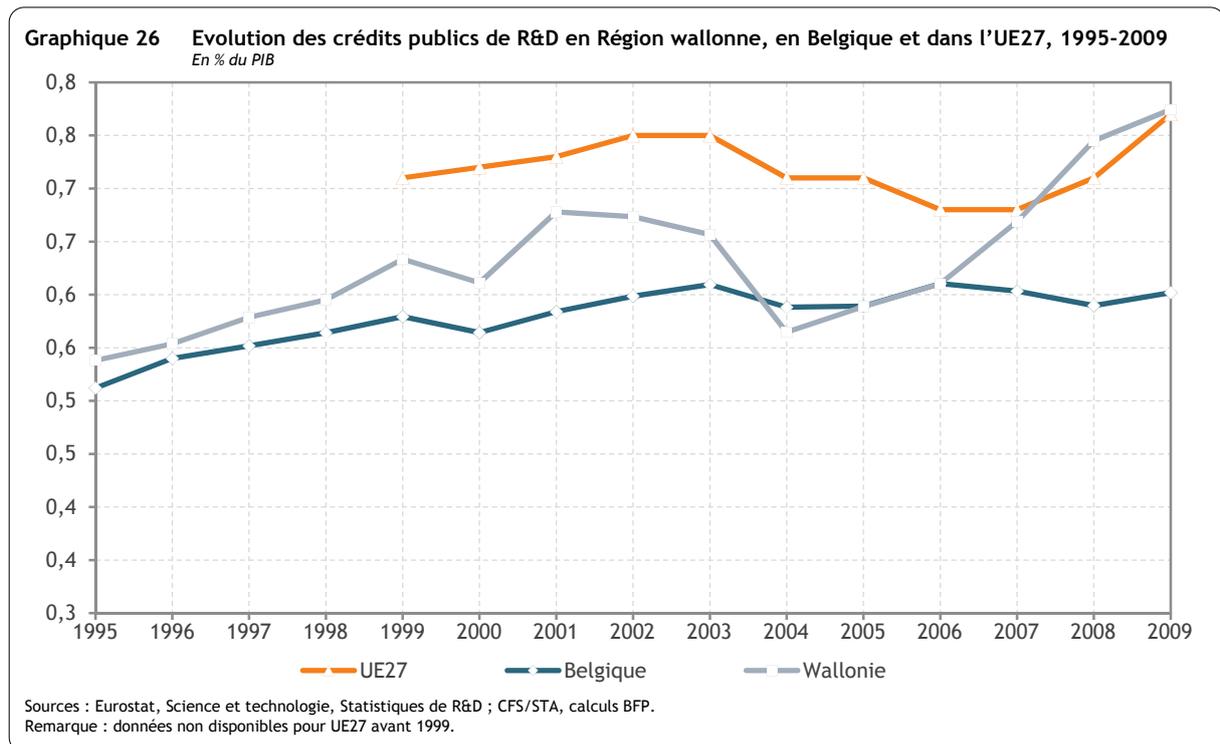
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
En millions d'euros								
Belgique	1231,3	1265,5	1406,1	1543,8	1441,6	1612,2	1584,4	1523,2
Bruxelles-Capitale	137,2	144,6	127,1	144,3	138,7	150,0	214,3	177,2
Flandre	747,3	770,3	926,3	1051,6	962,9	1067,6	1193,1	1165,1
Wallonie	346,8	350,6	352,7	347,9	340,1	394,7	177,1	180,9
En % du PIB								
Belgique	0,46	0,46	0,48	0,51	0,45	0,48	0,46	0,45
Bruxelles-Capitale	0,26	0,27	0,23	0,25	0,23	0,24	0,33	0,27
Flandre	0,49	0,49	0,55	0,60	0,52	0,55	0,60	0,60
Wallonie	0,56	0,54	0,52	0,49	0,45	0,50	0,22	0,22

Source : CFS/STAT, Politique scientifique fédérale.

Une alternative pour mesurer l'ensemble des efforts publics en matière de R&D est l'utilisation des crédits budgétaires publics de R&D. Ces crédits budgétaires présentent l'avantage d'être généralement disponibles plus rapidement que les autres données relatives à l'implication des pouvoirs publics dans la R&D. En Belgique, le calcul des crédits publics régionaux destinés à la R&D est rendu difficile par la décentralisation des compétences pour la recherche et le développement, ces dernières étant réparties entre les Communautés, les Régions et le pouvoir fédéral. Les crédits des Communautés et du pouvoir fédéral doivent, par conséquent, être répartis entre les trois Régions²⁹. Selon les estimations effectuées, les crédits alloués, en 2009, à la R&D en Région wallonne atteignent 0,77 % du PIB, ce qui se situe à la moyenne de l'Europe des 27 et aussi au-dessus de la moyenne belge (0,60 % du PIB).

Il existe donc une différence notable, de l'ordre de 0,25 % du PIB en 2009, entre l'implication de l'Etat mesurée par les crédits budgétaires et celle qui ressort de la part des dépenses de R&D financées par les pouvoirs publics (0,52 % du PIB). Une explication de cette différence réside dans la difficulté éprouvée par les personnes répondant à l'enquête R&D à identifier correctement et précisément les sources de financement de leurs activités de R&D. Il convient, cependant, de préciser que la différence entre les deux mesures enregistrée par la Région wallonne est supérieure à celle constatée pour la Belgique dans son ensemble (0,09 % du PIB) et à celle observée pour l'UE27 (0,04 % du PIB en 2008).

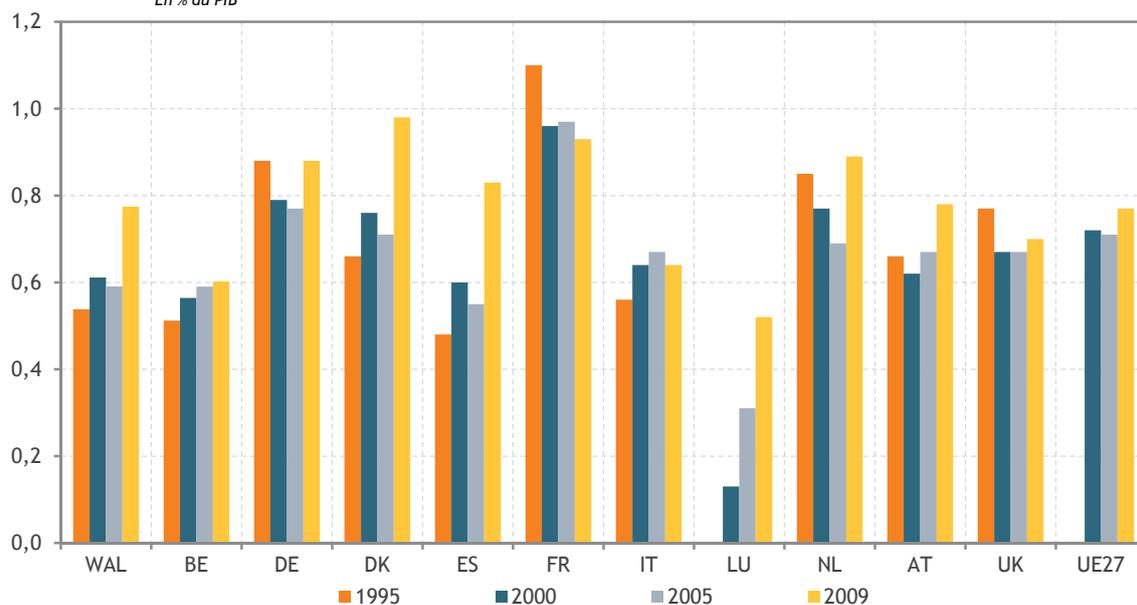
²⁹ Les crédits publics fédéraux, à l'exception des crédits pour les actions internationales, sont répartis entre les Régions sur base de leur poids démographique respectif. En outre, 28 % des crédits publics de la Communauté française et 14 % de ceux de la Communauté flamande destinés au fonctionnement des universités et de la recherche fondamentale sont attribués à la Région de Bruxelles-Capitale.



Les petits pays et les pays caractérisés par une faible intervention publique dans le financement de la R&D du secteur privé ont connu une forte croissance annuelle des crédits publics de R&D entre 1995 et 2003. Ce mouvement de rattrapage a également été observé en Belgique et en Région wallonne jusqu'en 2003. La Région wallonne a ensuite enregistré, en 2004, une forte baisse des crédits publics de R&D en pourcentage du PIB. Une croissance plus importante que celle de l'UE27 est, à nouveau, observée depuis 2005, la Région wallonne rattrapant puis dépassant la Belgique en 2007.

En comparaison internationale, alors que les crédits publics de R&D en pourcentage du PIB en Région wallonne étaient encore inférieurs à la moyenne de l'UE27 en 2000, ils rejoignent cette moyenne en 2009. Ce rattrapage est le résultat d'une évolution opposée en Région wallonne et en Europe : les crédits publics de R&D en pourcentage du PIB progressent en Région wallonne alors qu'ils stagnent au niveau européen jusqu'en 2007. La Belgique, le Danemark, le Luxembourg, l'Autriche et l'Espagne connaissent un mouvement comparable à celui observable en Wallonie mais, dans le cas du Danemark, l'amplitude de l'augmentation est nettement plus grande (graphique 27). La France enregistre un mouvement opposé avec une diminution des crédits publics de R&D en pourcentage du PIB entre 1995 et 2007.

Graphique 27 Crédits budgétaires publics de R&D en Région wallonne et dans les pays et régions sélectionnés, 1995, 2000, 2005 et 2009
En % du PIB



Sources : Eurostat, Science et technologie, Statistiques de R&D ; CFS/STAT, calculs BFP.
Remarque : pas de données en 1995 pour le Luxembourg et UE27.

3.3. Les ressources humaines

Les ressources humaines jouent un rôle primordial dans le processus d'innovation. Disposer d'un capital humain suffisant et de qualité est indispensable pour développer et valoriser les connaissances existantes. Tout déficit éventuel doit, par conséquent, être anticipé par les pouvoirs publics.

3.3.1. Le personnel de R&D et les chercheurs

En 2009, le personnel de R&D³⁰ représente, en Région wallonne, 1,58 % de l'emploi total, ce qui correspond à une augmentation par rapport aux années précédentes. Les chercheurs constituent la plus grande partie du personnel de R&D (64,1 % en personnes physiques³¹) en Wallonie³². Leur évolution est également marquée par une hausse en fin de période. Les chercheurs représentent 1,01 % de l'emploi total wallon en 2009. Les parts du personnel de R&D et des chercheurs dans l'emploi total sont inférieures, en Wallonie, à celles observées en Belgique sur toute la période considérée. Le personnel de R&D s'élève, en Belgique, en 2009, à 2,01 % de l'emploi total³³ et les chercheurs à 1,26 %. La part du

³⁰ Selon le Manuel de Frascati, le « personnel de R&D » comprend l'ensemble des personnes qui s'occupent directement de R&D ainsi que celles qui fournissent des services directs tels que les chefs des départements R&D, les administrateurs et le personnel de bureau. Les personnes qui offrent des services indirects (comme le personnel de cantine et de sécurité) ne peuvent être prises en compte.

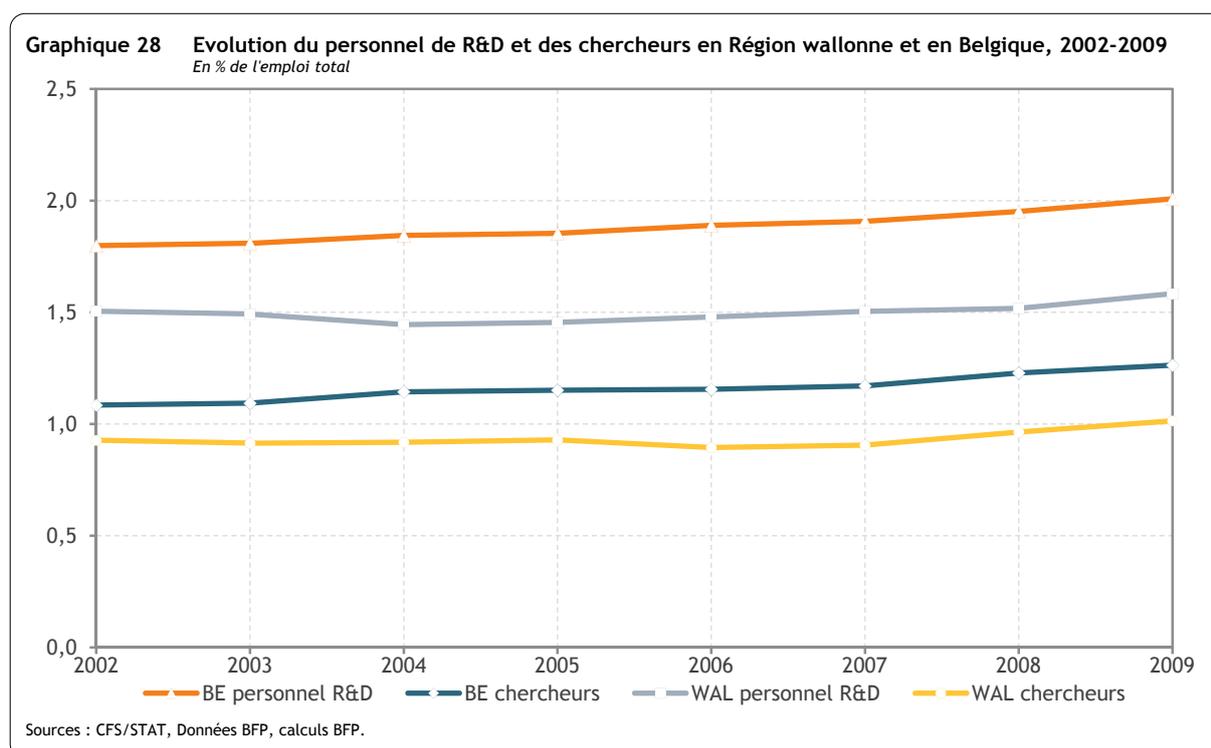
³¹ 62,9 % en ETP.

³² Les chercheurs sont des spécialistes travaillant à la conception ou à la création de connaissances, de produits, de procédés, de méthodes et de systèmes nouveaux et à la gestion des projets concernés. Les autres professions retrouvées au sein du personnel de R&D sont les techniciens et le personnel de soutien. Le personnel technique et assimilé participe à la R&D en exécutant des tâches scientifiques et techniques faisant intervenir l'application de principes et de méthodes opérationnelles, généralement sous le contrôle de chercheurs. Le personnel de soutien comprend les travailleurs, qualifiés ou non, et le personnel de secrétariat et de bureau participant à l'exécution des projets de R&D (Manuel de Frascati).

³³ Il est aussi possible d'exprimer le personnel de R&D en % de la population active, ce qui lors de comparaisons internationales permet de faire abstraction des divergences des taux d'emploi nationaux. Afin de ne pas alourdir la présentation, l'ensemble des graphiques exprimés en % de la population active est présenté à l'annexe 4.6.

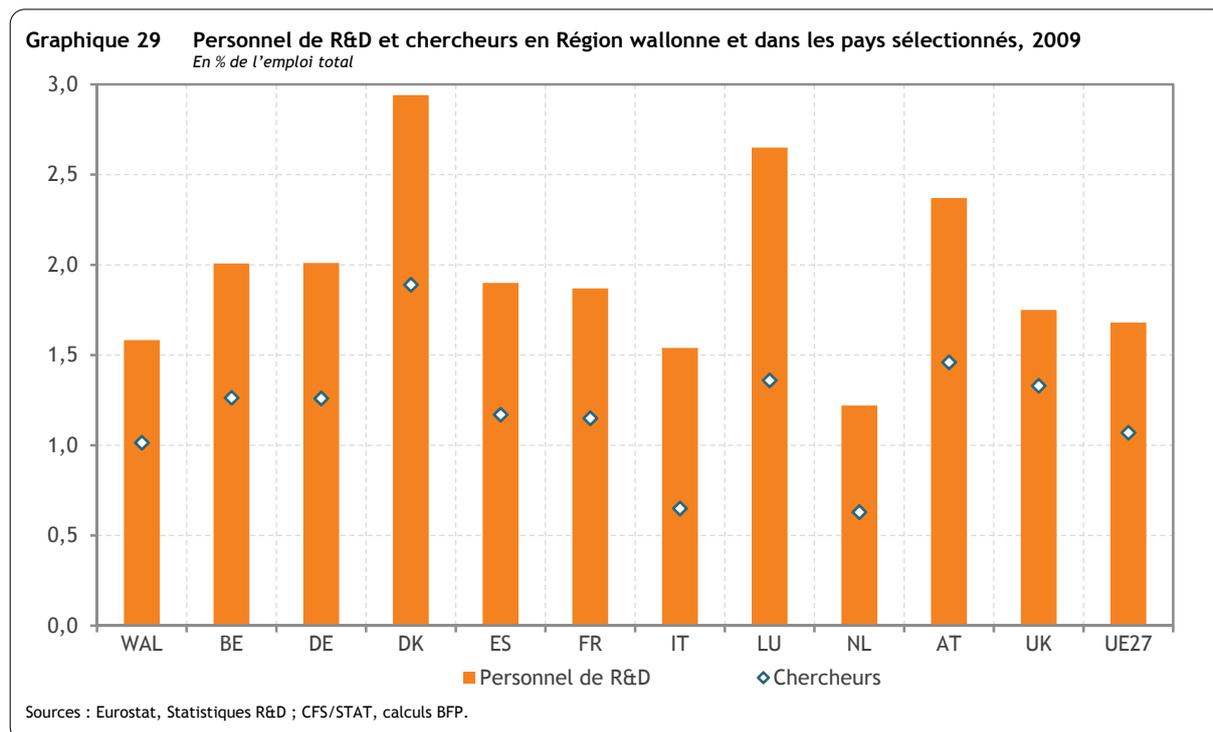
personnel de R&D dans l'emploi total en Wallonie est également inférieure à celle enregistrée en moyenne dans l'Europe des 27 sur toute la période. La part des chercheurs est, quant à elle, équivalente en début de période, puis très légèrement inférieure à partir de 2004, à celle observée dans l'UE27 sur la même période. Le personnel de R&D s'élève dans l'UE27, en 2009, à 1,68 % de l'emploi total et les chercheurs à 1,07 %.

En équivalents temps plein (ETP), on observe, ces dernières années, une tendance à la hausse du personnel de R&D et des chercheurs en Région Wallonne. Le personnel de R&D s'élève, en 2009, à 13.848 ETP et les chercheurs à 8.714 ETP. En 2002, le personnel de R&D s'élevait à 12.875 ETP et les chercheurs à 7.517 ETP³⁴.

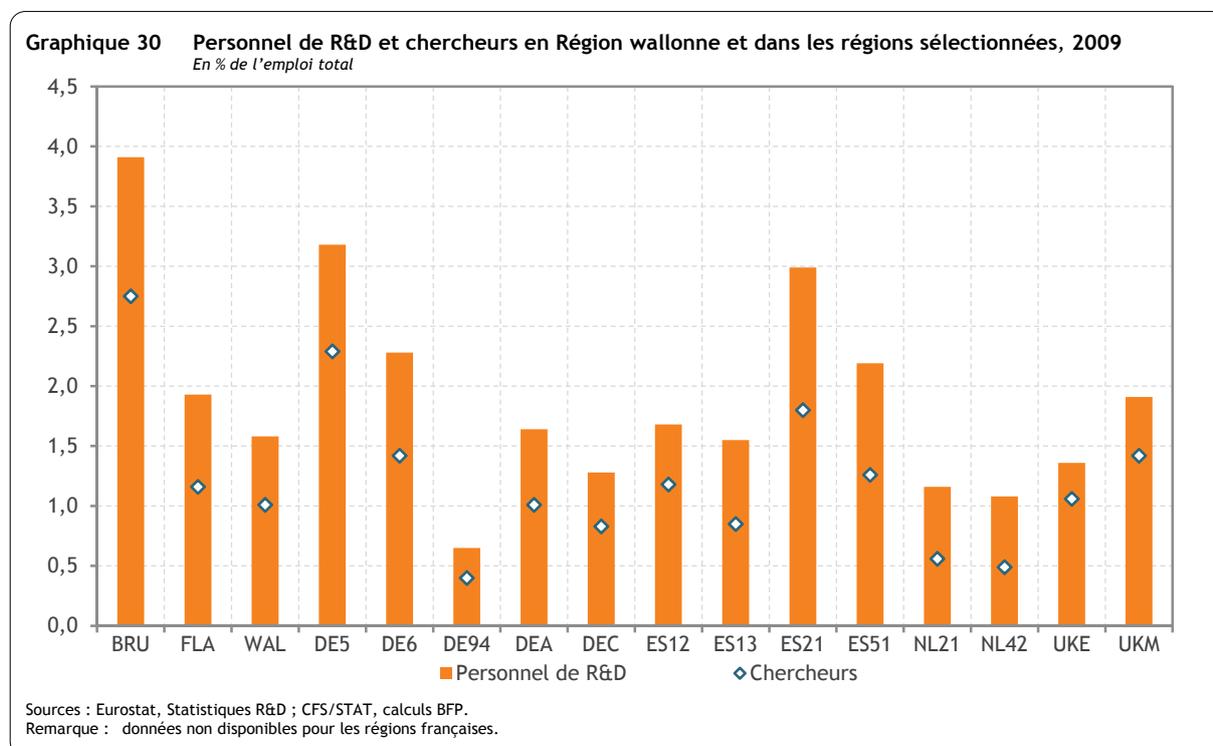


La part du personnel de R&D dans l'emploi total wallon est également inférieure à celle observée dans tous les pays de comparaison à l'exception de l'Italie et des Pays-Bas. Les mêmes résultats apparaissent pour les chercheurs (graphique 29). Cette constatation peut s'expliquer par la nature des activités de R&D effectuées en Wallonie qui serait plus capitalistique que dans les autres pays de comparaison.

³⁴ Une comparaison avec les pays et régions sélectionnés du personnel de R&D en ETP en 2009 est fournie à l'annexe 4.6. A l'idéal, lorsque plusieurs pays ou régions sont comparés, il conviendrait d'utiliser les données en ETP car le membre du personnel qui consacre seulement une partie de son temps à la R&D compte pour une personne physique alors qu'il ne représente, en fait, qu'une fraction d'une personne en ETP. Les données de l'emploi total n'étant disponibles que par tête, les comparaisons internationales sont toujours effectuées en personnes physiques.



La comparaison entre la Région wallonne et les régions sélectionnées est présentée au graphique 30. Il en ressort une position de la Wallonie légèrement inférieure à la moyenne. Sur les 15 régions de comparaison pour lesquelles des données sont disponibles, 6 régions présentent, en effet, un pourcentage de personnel R&D et de chercheurs inférieur à celui de la Région wallonne.



De manière similaire aux dépenses totales de R&D, le personnel de R&D est réparti par secteur d'exécution : entreprises, enseignement supérieur, pouvoirs publics et institutions privées sans but

lucratif. En 2009, les entreprises wallonnes occupent la plus grande partie du personnel de R&D (57,5 % du personnel total de R&D en ETP), suivies de près par l'enseignement supérieur (38,4 % du personnel total R&D en ETP). Les pouvoirs publics occupent le reste du personnel total de R&D (4,0 %), les institutions privées sans but lucratif n'exécutant aucune R&D en Région wallonne.

Lorsque plusieurs secteurs d'exécution ou pays sont comparés, il conviendrait d'utiliser les données en ETP pour plusieurs raisons. D'une part, l'utilisation du travail à temps partiel peut être plus répandue dans certains pays. D'autre part, le temps consacré à la R&D par les membres du personnel de R&D peut varier fortement d'un secteur à l'autre et d'un pays/régions à l'autre. Cette remarque est particulièrement importante dans le secteur de l'enseignement supérieur où les activités d'enseignement occupent également une grande partie du temps du personnel de R&D.

Tableau 8 Part du personnel de R&D en ETP dans le personnel de R&D par personne physique, par secteur d'exécution en Région wallonne et dans les pays et régions sélectionnés, 2009
En %

	Entreprises	Pouvoirs publics	Enseignement supérieur	ISBL	Total
WAL	79,6	88,0	53,4	0,0	67,2
BE	79,1	84,7	52,7	93,4	67,3
DE	86,7	84,1	40,1	:	69,0
DK	77,0	57,5	52,6	71,9	66,6
ES	69,8	74,7	49,9	47,4	61,5
FR	88,7	94,7	64,9	84,4	81,3
IT	73,1	73,3	50,6	76,5	63,8
LU	80,2	90,8	79,2	:	81,9
NL	81,4	87,0	85,1	:	83,5
AT	75,6	44,6	38,5	53,5	58,5
UK	97,1	91,3	52,4	95,2	68,5
UE27	82,9	81,5	50,4	78,7	68,0
BRU	76,5	85,0	44,3	95,0	58,5
FLA	79,4	84,0	55,9	92,7	70,0
WAL	79,6	88,0	53,4	:	67,2
DE5	56,3	83,6	45,1	:	57,7
DE6	83,5	87,0	36,2	:	63,7
DE94	76,7	84,4	27,9	:	48,5
DEA	84,1	84,4	37,9	:	64,7
DEC	77,4	80,6	33,2	:	56,3
ES12	58,9	90,8	41,8	66,7	53,3
ES13	64,3	74,6	48,0	46,3	57,5
ES21	69,5	37,4	49,9	63,2	61,7
ES51	74,4	85,9	53,0	60,1	67,7
UKE	109,3	91,3	51,6	:	86,1
UKM	87,9	91,3	51,7	:	74,7

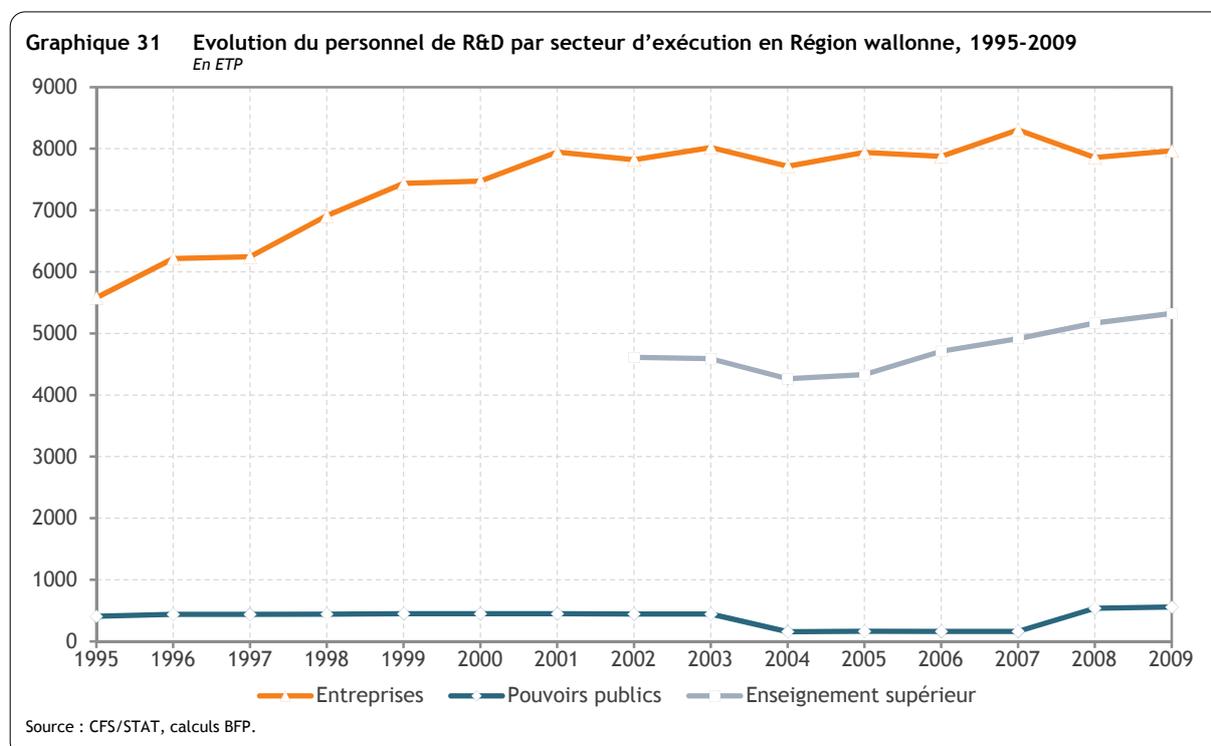
Sources : Eurostat, Statistiques R&D ; CFS/STAT, calculs BFP.

Remarques : pour les régions, données non disponibles pour les régions françaises et néerlandaises.

Le tableau 8 illustre ces divergences en fournissant, par secteur d'exécution pour 2009, le personnel de R&D en ETP en pourcentage du personnel de R&D en personnes physiques pour les pays et régions sélectionnés. Il ressort de ce tableau qu'en Région wallonne, un membre du personnel de R&D du secteur de l'enseignement supérieur occupe un peu plus de la moitié de son temps à la R&D, ce qui est proche de ce qui est observé en Belgique et un plus élevé que la moyenne en Europe. En Allemagne, le temps consacré à la R&D dans ce secteur s'élève seulement à 40,1 %. Il s'élève, par contre, à 85,1 % aux Pays-Bas. Dans le secteur des entreprises, le personnel de R&D en ETP s'élève, en Région wallonne, à 79,6 % du personnel de R&D en personnes physiques, ce qui est proche du pourcentage belge mais inférieur au pourcentage européen.

Bien que les données en ETP soient préférables à celles en personnes physiques, les comparaisons internationales du personnel de R&D exprimé en pourcentage de l'emploi total sont effectuées en personnes physiques car les données d'emploi total ne sont généralement disponibles que dans cette unité. Les comparaisons internationales doivent donc être interprétées avec prudence, surtout pour le secteur de l'enseignement supérieur.

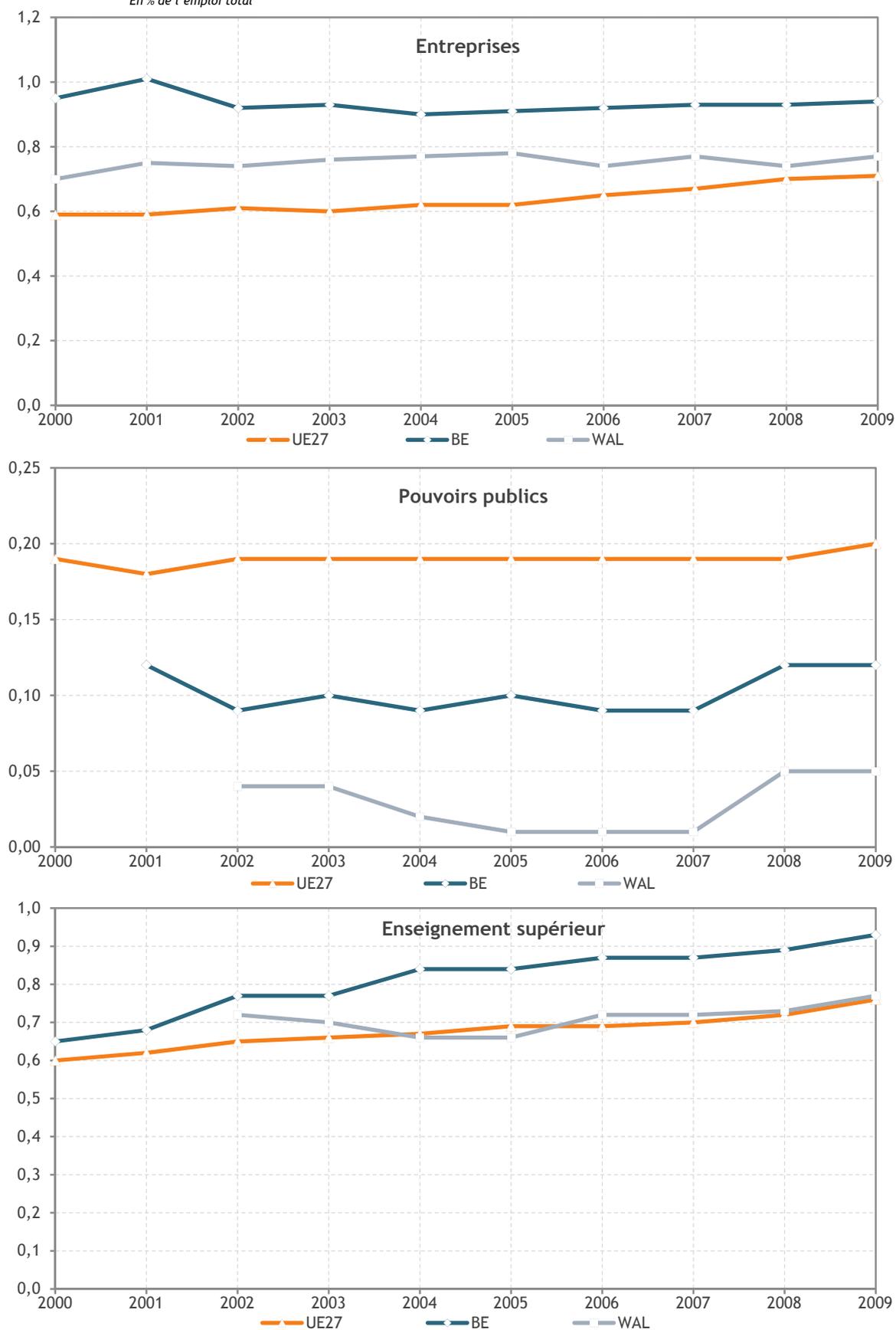
En équivalents temps plein, le personnel de R&D du secteur des entreprises a connu, en Région wallonne, une tendance à la hausse sur la période 1995-2001 (graphique 31). Une stabilisation est ensuite observée sur la période 2001-2009. Après une légère diminution, le personnel de R&D en ETP de l'enseignement supérieur connaît également une croissance depuis 2004. Le personnel de R&D du secteur public a, quant à lui, été stable de 1995 à 2003, puis a connu une baisse en 2004 avant de se stabiliser à ce niveau jusqu'en 2007 et de remonter ensuite à son niveau initial en 2008 et 2009.



En pourcentage de l'emploi total (personnes physiques), le personnel de R&D en Région wallonne a été légèrement plus important dans les entreprises que dans l'enseignement supérieur ces dernières années. Mais les deux pourcentages convergent en 2009, le personnel de R&D en pourcentage de l'emploi total étant plutôt stable dans les entreprises alors qu'il a augmenté dans l'enseignement supérieur. Le personnel de R&D est ainsi passé de 0,78 % de l'emploi total dans les entreprises en 2005 à 0,77 % en 2009. Dans le même temps, le personnel de R&D dans l'enseignement supérieur passait de 0,66 % à 0,77 % de l'emploi total.

Le personnel de R&D de la Région wallonne a été inférieur à celui enregistré en Belgique dans les entreprises, les pouvoirs publics et l'enseignement supérieur, sur la période 2000-2009 (graphique 32). La différence est particulièrement importante pour le secteur des pouvoirs publics. La Région wallonne enregistre, sur toute la période, un pourcentage de personnel de R&D supérieur à celui de la moyenne européenne des 27 dans le secteur des entreprises. Cependant, les deux séries convergent en fin de période suite à l'augmentation enregistrée par l'UE27. La Région wallonne enregistre un pourcentage très proche de celui de l'UE27 dans l'enseignement supérieur. Enfin, la Région wallonne se caractérise par un nombre très limité de personnel de R&D par rapport à l'UE27 dans le secteur des pouvoirs publics, en raison de la faible activité de R&D de ce secteur.

Graphique 32 Evolution du personnel de R&D par secteur d'exécution en Région wallonne, en Belgique et dans l'UE27, 2000-2009
En % de l'emploi total

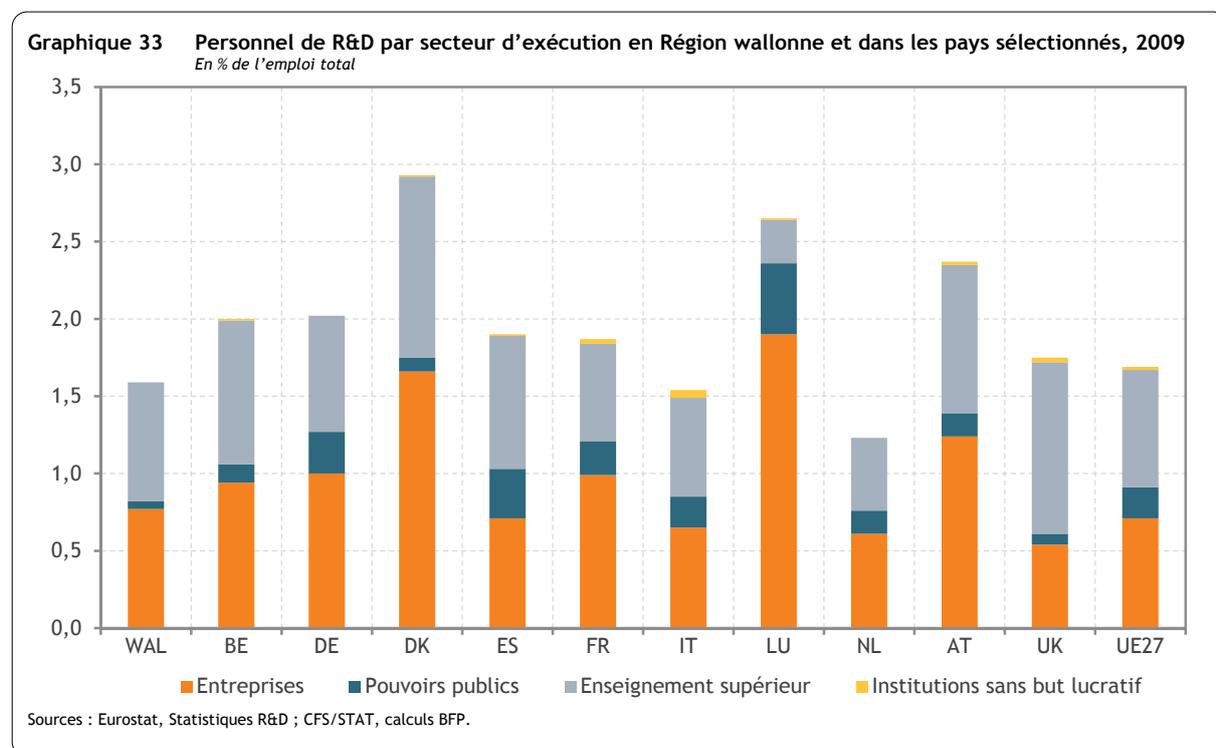


Source : Eurostat, Statistiques R&D ; CFS/STAT, calculs BFP.

Dans la plupart des pays sélectionnés, le secteur des entreprises occupe la plus grande partie du personnel de R&D. Le pourcentage observé en Région wallonne dans ce secteur en 2009 (0,77 % de l'emploi total) s'avère supérieur à la moyenne européenne (0,71 % de l'emploi total), mais largement inférieur à la moyenne belge (0,94 %) et à cinq autres pays de comparaison (l'Allemagne, le Danemark, la France, le Luxembourg et l'Autriche).

L'enseignement supérieur est le deuxième grand secteur occupant du personnel de R&D dans la plupart des pays sélectionnés. La part de l'emploi total travaillant dans ce secteur en Région wallonne (0,77 % en 2009) est équivalente à la moyenne européenne (0,76 %) mais inférieure à la moyenne belge (0,93 %) et à quatre autres pays de comparaison (le Danemark, l'Espagne, le Royaume-Uni et l'Autriche).

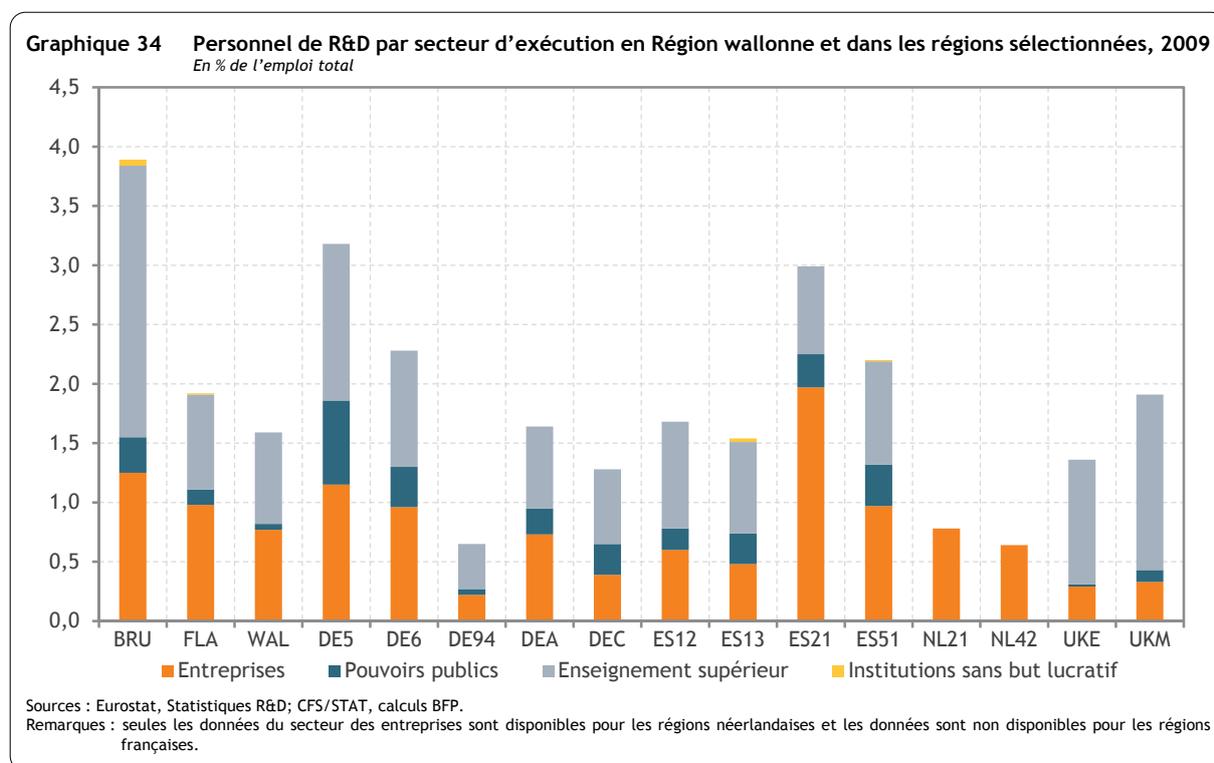
Par rapport aux autres pays, les pouvoirs publics wallons réalisant peu d'activités de R&D, occupent assez logiquement très peu de personnel de R&D. Les institutions privées sans but lucratif wallonnes n'occupent, quant à elles, aucun personnel de R&D.



Au niveau de la comparaison régionale, la Wallonie atteint une position moyenne concernant le personnel de R&D dans le secteur des entreprises (graphique 34). Le pourcentage observé en Wallonie est, en effet, supérieur à celui observé dans huit régions sur quinze. La Région wallonne possède davantage de personnel de R&D dans les entreprises en pourcentage de l'emploi total que Weser Ems (DE94), le Nordrhein Westfalen (DEA), la Sarre (DEC), les Asturies (ES12), la région de Cantabria (ES13), Limbourg (NL42), le Yorkshire et Humberside (UKE) et l'Ecosse (UKM).

Le secteur de l'enseignement wallon occupe moins de personnel de R&D en pourcentage de l'emploi total que la majorité des régions disponibles. Il occupe, en effet, moins de personnel que huit régions sur treize pour lesquelles des données sont disponibles.

Enfin, le secteur des pouvoirs publics occupe comparativement peu de personnel de R&D en Région wallonne. Seule la région du Yorkshire et Humberside (UKE) présente un pourcentage plus faible que celui observé en Wallonie.

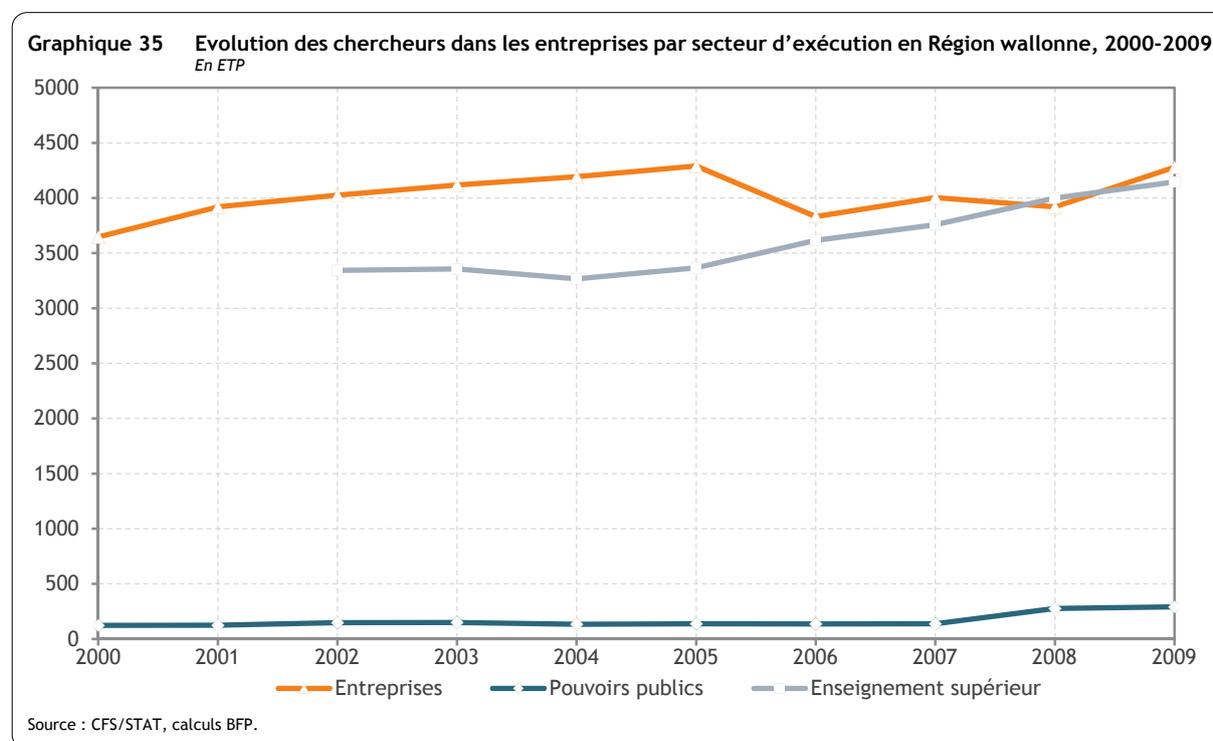


Le personnel de R&D est composé de personnes avec différents niveaux de qualification. En Région wallonne, 54,7 % du personnel de R&D du secteur des entreprises (nombre de personnes physiques en 2009) possèdent un diplôme universitaire (niveau 5A et 6 de la CITE), 12,7 % sont titulaires d'un diplôme universitaire de niveau doctorat (CITE 6) et 41,9 % possèdent un diplôme de l'enseignement supérieur (CITE 5A). Ces répartitions sont relativement stables sur les neuf années disponibles et proches de la répartition observée en moyenne en Belgique. Le manque de données disponibles ne permet pas de réaliser des comparaisons.

Le personnel de R&D de chaque secteur peut être réparti par profession : chercheurs, techniciens et personnel de soutien. En Région wallonne, en 2009, les chercheurs représentent 53,7 % du personnel de R&D des entreprises (en ETP), 77,9 % du personnel de R&D du secteur de l'enseignement supérieur et 52,2 % dans le secteur des pouvoirs publics. Comparativement au secteur de l'enseignement supérieur, le personnel de soutien et les techniciens sont donc, proportionnellement, beaucoup plus présents dans le secteur des entreprises, qui, comme déjà mentionné, sont davantage spécialisées dans le développement expérimental.

En équivalents temps plein, le nombre de chercheurs dans le secteur des entreprises a connu, en Région wallonne, une tendance à la hausse sur la période 2000-2005 (graphique 35). Après une forte baisse en 2006, une tendance haussière modérée est à nouveau observée à partir de 2007. Cette forte baisse ne s'observant pas dans le personnel total, cela signifie que la part des chercheurs dans le personnel total de R&D du secteur des entreprises a diminué. Les chercheurs travaillent donc proportionnellement

avec plus de techniciens et de personnel de soutien. Dans le secteur de l'enseignement supérieur, une hausse est observée depuis 2004, si bien qu'en fin de période, le nombre de chercheurs en ETP dans ce secteur s'est fortement rapproché de celui observé dans les entreprises. Enfin, le nombre de chercheurs est à un niveau très bas dans le secteur public. Ce nombre est resté stable jusqu'en 2007 avant d'enregistrer une augmentation en 2008.

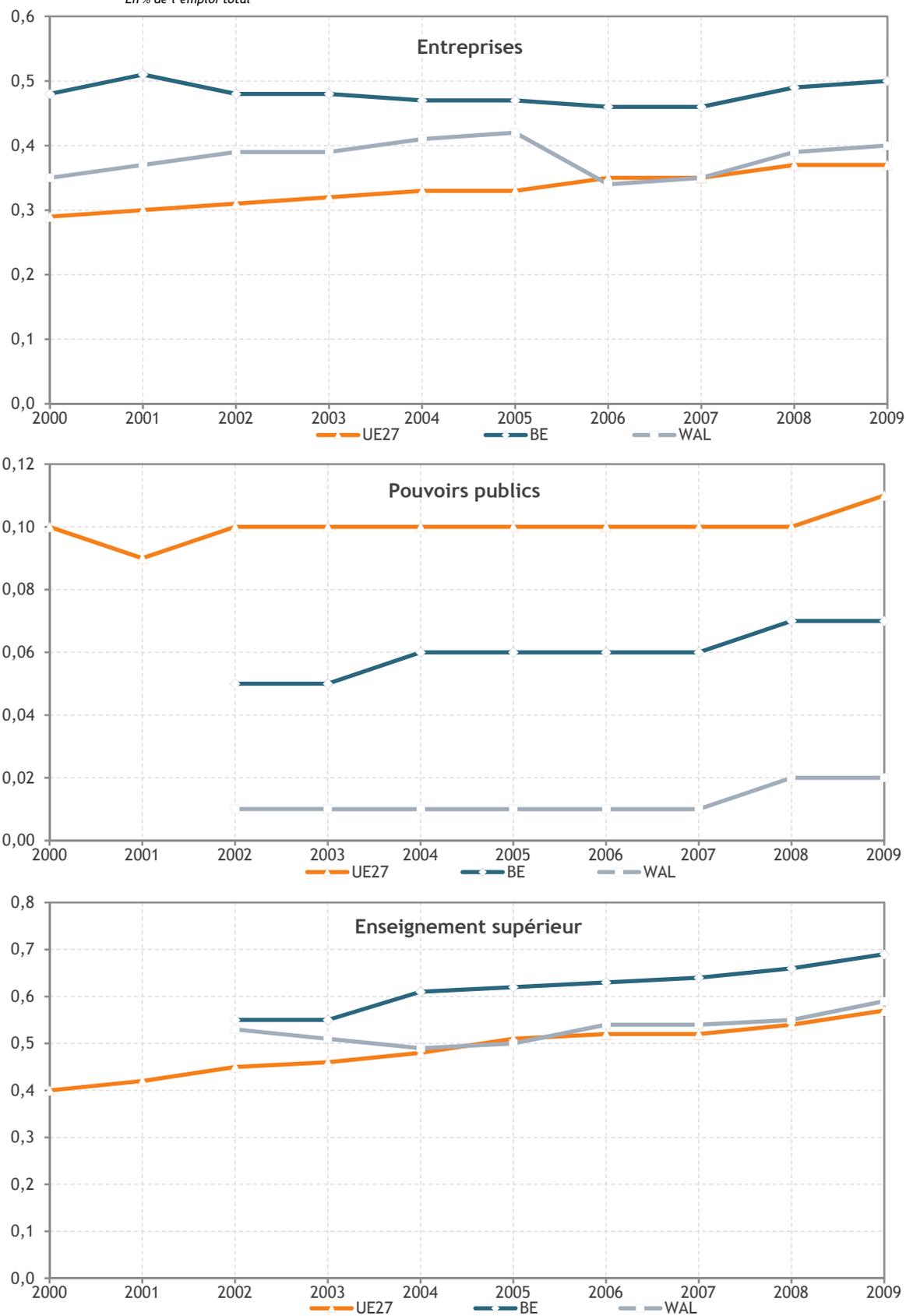


En pourcentage de l'emploi total (personnes physiques), c'est le secteur de l'enseignement supérieur qui possède la plus grande part de chercheurs en Région wallonne (0,59 % de l'emploi total en 2009). Il est suivi par le secteur des entreprises (0,40 % de l'emploi total). Les pouvoirs publics emploient très peu de chercheurs étant donné le faible niveau d'activités de R&D qu'ils réalisent (graphique 36).

Le secteur de l'enseignement supérieur a connu, en 2006, une forte croissance du nombre de chercheurs en pourcentage de l'emploi total. Durant cette même année, les chercheurs ont fortement diminué dans le secteur des entreprises. En 2007 et 2008, une stabilisation est observée dans l'enseignement supérieur et une légère hausse dans les entreprises. En 2009, cette légère augmentation se poursuit dans les entreprises alors que l'enseignement supérieur enregistre une hausse plus marquée.

Le nombre de chercheurs en Région wallonne est situé sous la moyenne belge dans les trois secteurs sur toute la période considérée. Il est, par contre, situé au-dessus de la moyenne européenne dans l'enseignement supérieur et dans les entreprises (excepté en 2006 et 2007).

Graphique 36 Evolution des chercheurs par secteur d'exécution en Région wallonne, en Belgique et dans l'UE27, 2000-2009
En % de l'emploi total



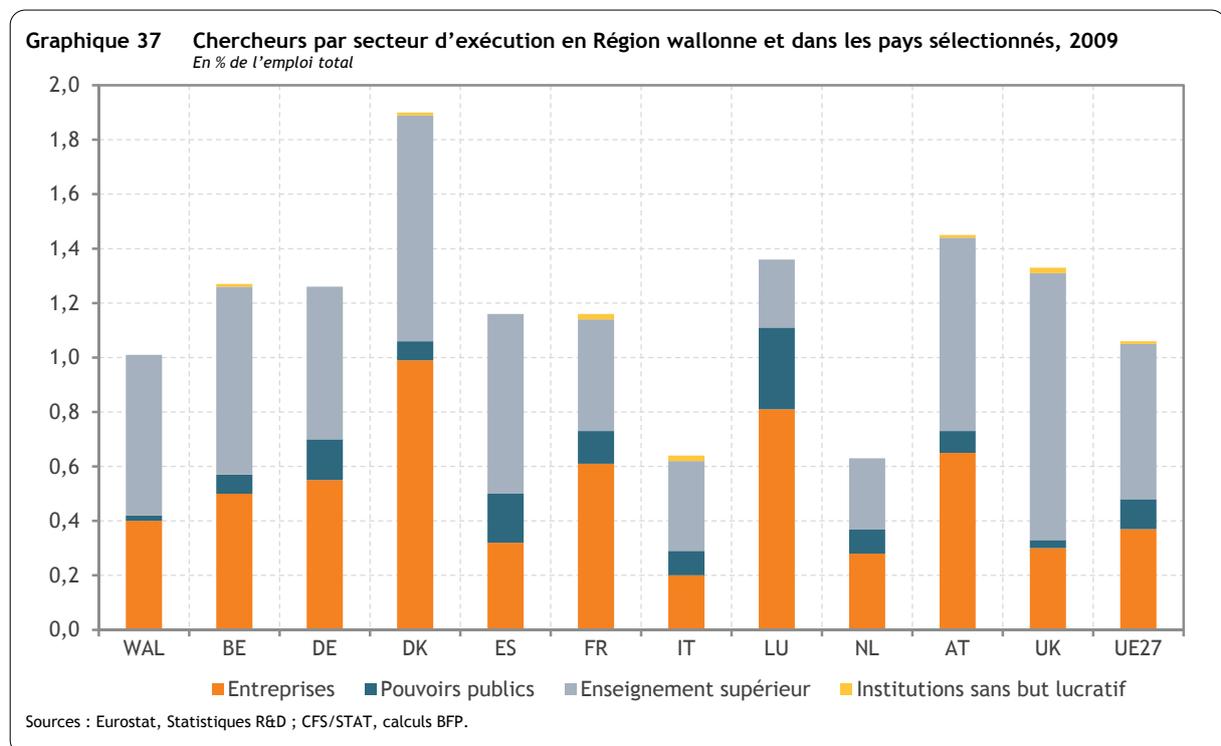
Source : Eurostat, Statistiques R&D ; CFS/STAT, calculs BFP.

La part de l'emploi total occupée par des chercheurs dans l'enseignement supérieur en Région wallonne (0,59 % en 2009) est supérieure à celle observée en moyenne en Europe (0,57 %) et dans cinq pays de comparaison sur dix. Comme dit précédemment, cette part est cependant inférieure à celle observée en moyenne en Belgique (0,69 %) (graphique 37).

Les chercheurs du secteur des entreprises représentent, en 2009, 0,40 % de l'emploi total en Région wallonne. Cette part est légèrement supérieure à la moyenne européenne (0,37 %) mais inférieure à la moyenne belge (0,50 %) et à la majorité des autres pays sélectionnés (cinq pays sur neuf).

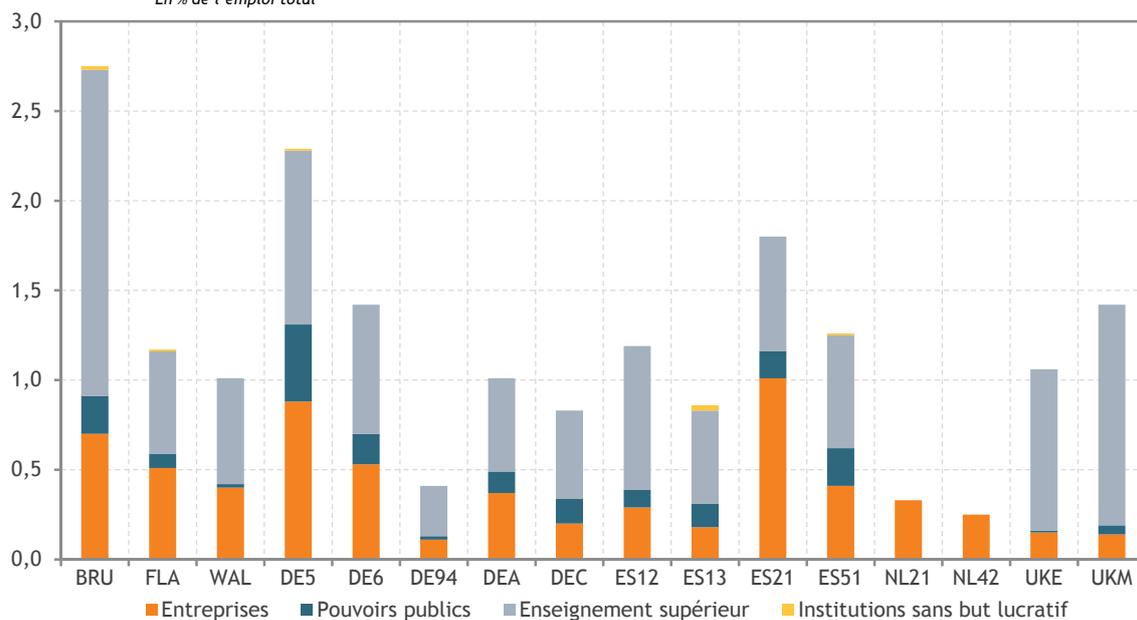
Les chercheurs du secteur des pouvoirs publics sont très peu nombreux en Région wallonne comparativement aux autres pays en raison du faible niveau d'activités de R&D de ce secteur.

Enfin, les institutions privées sans but lucratif wallonnes ne réalisent pas d'activités de R&D.



Au niveau de la comparaison régionale, la Wallonie occupe une position moyenne pour les chercheurs dans les entreprises et dans l'enseignement supérieur. La Région wallonne obtient un résultat supérieur à neuf régions sur quinze pour le secteur des entreprises et à cinq régions sur treize pour le secteur de l'enseignement supérieur.

Graphique 38 Chercheurs par secteur d'exécution en Région wallonne et dans les régions sélectionnées, 2009
En % de l'emploi total



Sources : Eurostat, Statistiques R&D; CFS/STAT, calculs BFP.

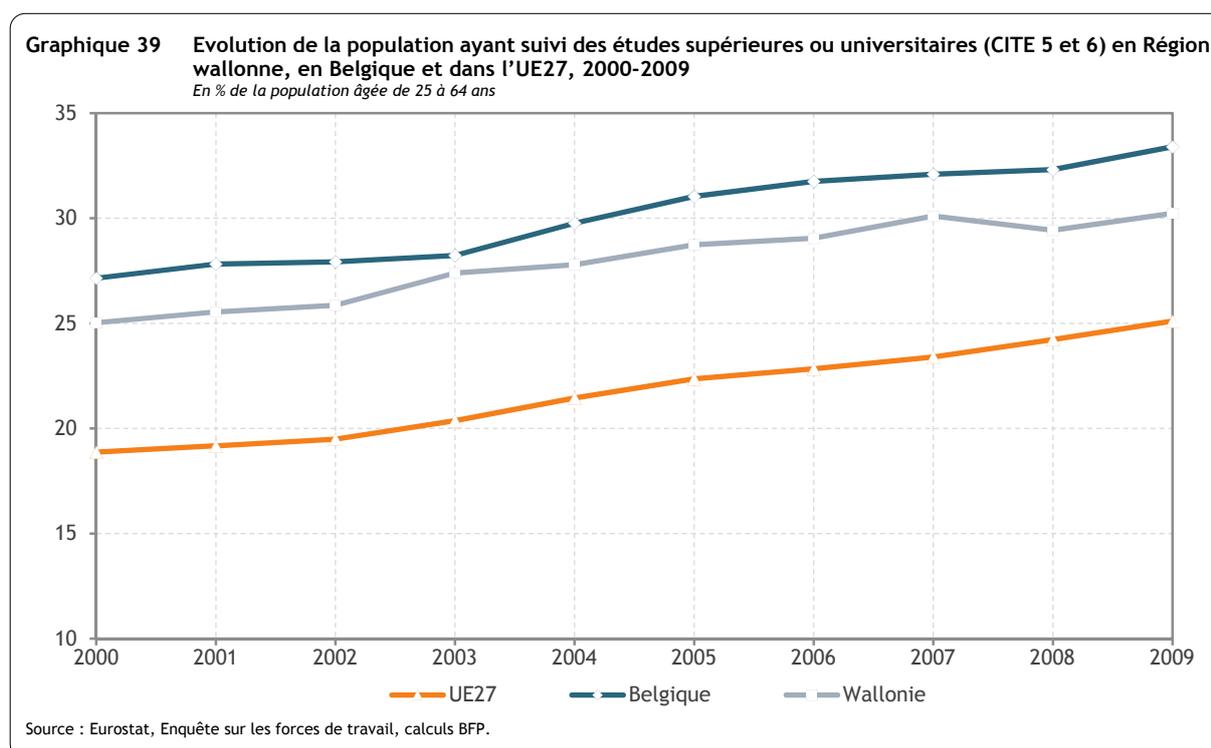
Remarques : régions néerlandaises seules les données des entreprises sont disponibles et données non disponibles pour les régions françaises.

La répartition des chercheurs du secteur des entreprises par niveau de qualification révèle que 79,8 % des chercheurs possèdent un diplôme universitaire (niveau 5A et 6 de la CITE), 18,6 % sont titulaires d'un diplôme universitaire de niveau doctorat (CITE 6) et 61,2 % possèdent un diplôme de l'enseignement supérieur (CITE 5A). Très logiquement, les chercheurs sont plus qualifiés proportionnellement que le personnel de R&D qui contient également des techniciens et du personnel de soutien. Les chercheurs s'avèrent plus qualifiés en Région wallonne qu'en moyenne en Belgique où 78,4 % des chercheurs disposent d'un diplôme universitaire et où 15,6% sont titulaires d'un diplôme universitaire de niveau doctorat. Le manque de données ne permet pas de réaliser des comparaisons internationales.

3.3.2. L'éducation

La disponibilité de personnes hautement qualifiées, titulaires d'un diplôme de l'enseignement supérieur universitaire est fondamentale pour poursuivre et accroître le niveau des activités de R&D. Or, la demande de cette catégorie de personnes augmente fortement dans tous les secteurs de l'économie, notamment à cause de l'importance croissante de la technologie.

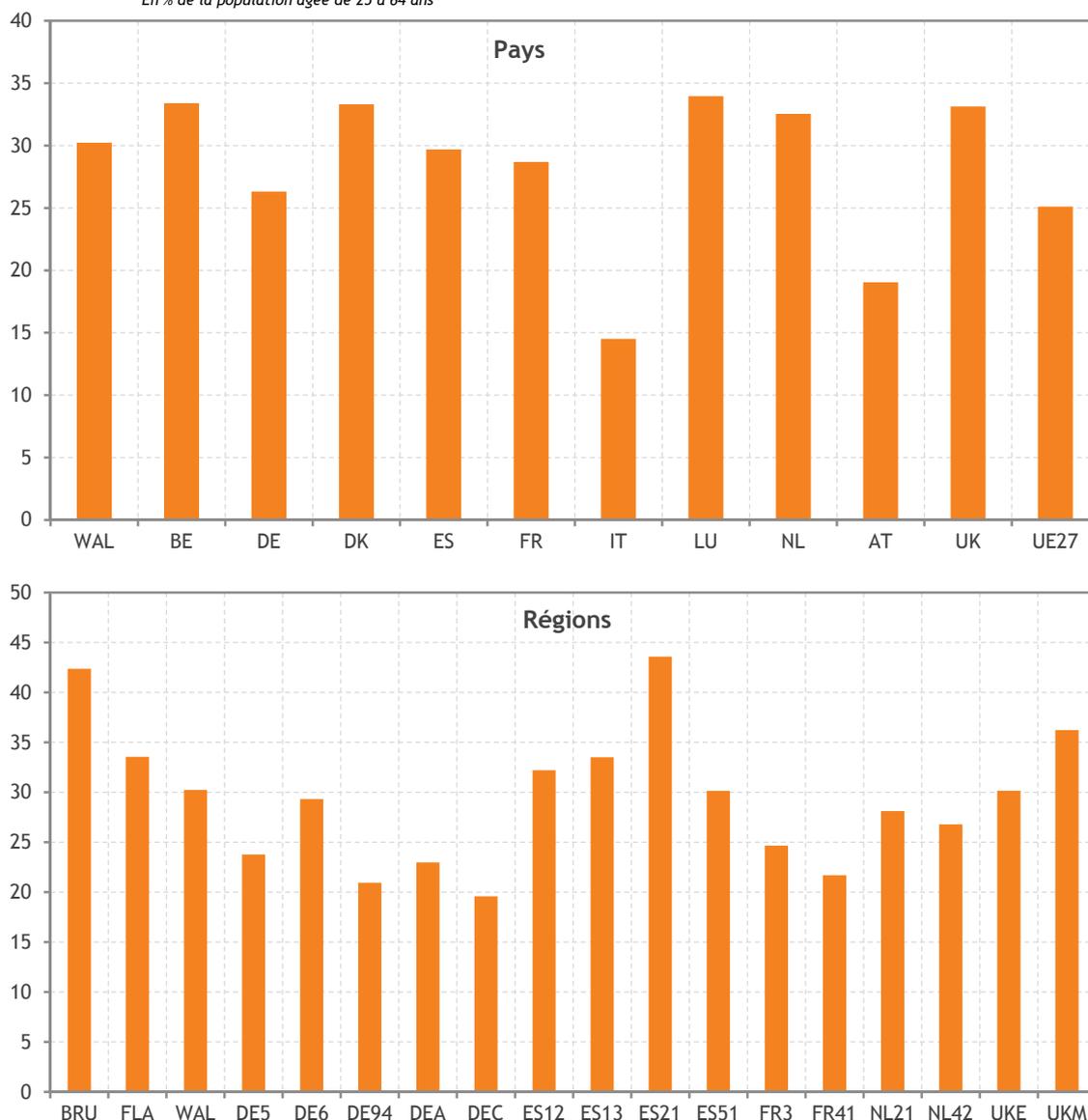
L'indicateur ci-dessous fournit le pourcentage de la population âgée de 25 à 64 ayant suivi des études supérieures ou universitaires (CITE 5 et 6) en Région wallonne, en Belgique et dans l'UE27. Ce pourcentage n'a cessé de croître de 2000 à 2009 dans l'UE27 et en Belgique, et jusqu'en 2007, en Région wallonne qui a enregistré une légère baisse en 2008, avant de renouer avec la croissance en 2009.



En Région wallonne, 30,2 % de la population âgée de 25 à 64 ans a suivi des études supérieures ou universitaires, en 2009 (graphique 39). Bien qu'inférieur à la moyenne belge qui s'élève à 33,4 %, le pourcentage observé en Wallonie dépasse la moyenne de l'UE27 (25,1 %).

Certains partenaires européens de la Wallonie tels que l'Autriche, l'Allemagne, l'Espagne, la France et l'Italie se caractérisent par un pourcentage de la population ayant suivi des études supérieures ou universitaires nettement plus faible que celui observé en Wallonie. La Wallonie se place aussi au-dessus des régions allemandes, françaises, néerlandaises, de la région anglaise Yorkshire et Humberside (UKE) et de la région espagnole de Catalogne (ES51).

Graphique 40 Population ayant suivi des études supérieures ou universitaires en Région wallonne et dans les pays et régions sélectionnés (CITE 5 et 6), 2009
En % de la population âgée de 25 à 64 ans



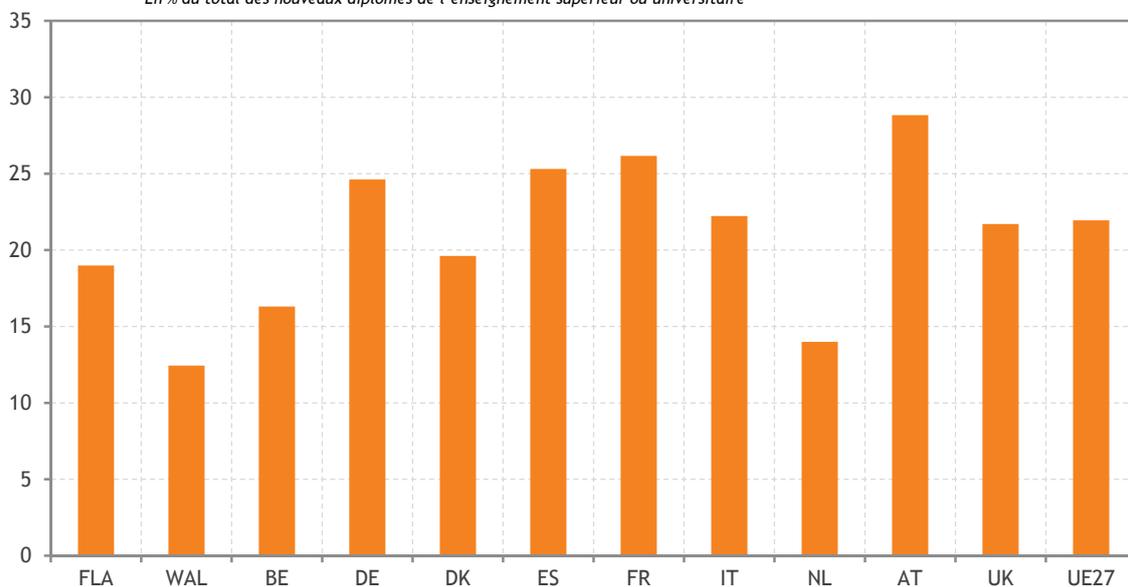
Source : Eurostat, Enquête sur les forces de travail, calculs BFP.

Dans le cadre de la stratégie Europe 2020, les autorités européennes ont fixé aux Etats Membres des objectifs quantifiés dont l'un porte sur la qualification de la main-d'œuvre. Il s'agit d'atteindre, en 2020, une part de la population âgée de 30 à 34 ans ayant suivi des études supérieures ou universitaires de 40 %. La Wallonie a atteint cet objectif en 2010, avec 41,5 % de sa population de 30 à 34 ans ayant suivi ce type de formation. Ce pourcentage est, cependant, inférieur à celui observé pour la Belgique dans son ensemble (44,4 %) mais supérieur à celui observé en moyenne dans l'UE27 (33,6 %). Dans le cadre du Programme National de Réforme 2011, la Belgique s'est fixé un objectif plus ambitieux que l'objectif européen : atteindre, d'ici 2020, 47 % de la population de 30 à 34 ans ayant un diplôme de l'enseignement supérieur.

En stimulant et renforçant le processus d'innovation, les scientifiques et les ingénieurs jouent un rôle très important dans la capacité d'innovation et de recherche d'un pays ou d'une région. L'arrivée sur le

marché du travail d'un afflux suffisant de jeunes diplômés dans des orientations scientifiques est, par conséquent, indispensable. En 2009, les nouveaux diplômés en sciences et les ingénieurs représentent seulement 12,4 % du total des nouveaux diplômés de l'enseignement supérieur ou universitaire en Wallonie (graphique 41). En déclin de 2003 à 2008, année où il atteint 11,7 %, ce pourcentage reste, en 2009, largement inférieur à la moyenne européenne des Vingt-sept (22,0 %) et aux pourcentages observés dans tous les pays voisins. La proportion de diplômés dans des orientations scientifiques est particulièrement élevée en Autriche (28,8 %), en Allemagne (24,6 %), en Espagne (25,3 %) et en France (26,2 %). Les valeurs françaises doivent toutefois être nuancées, les « Instituts Universitaires de Technologie³⁵ » sont, en effet, considérés comme enseignement supérieur au sein de ce pays alors que ces derniers ne le sont pas dans les autres pays européens. La disponibilité des données ne permet pas de mener une comparaison régionale. Seule la donnée de la Région flamande est disponible et a été intégrée au graphique 41.

Graphique 41 Nouveaux diplômés en sciences et ingénieurs en Région wallonne et dans les pays et régions sélectionnés, 2009
En % du total des nouveaux diplômés de l'enseignement supérieur ou universitaire



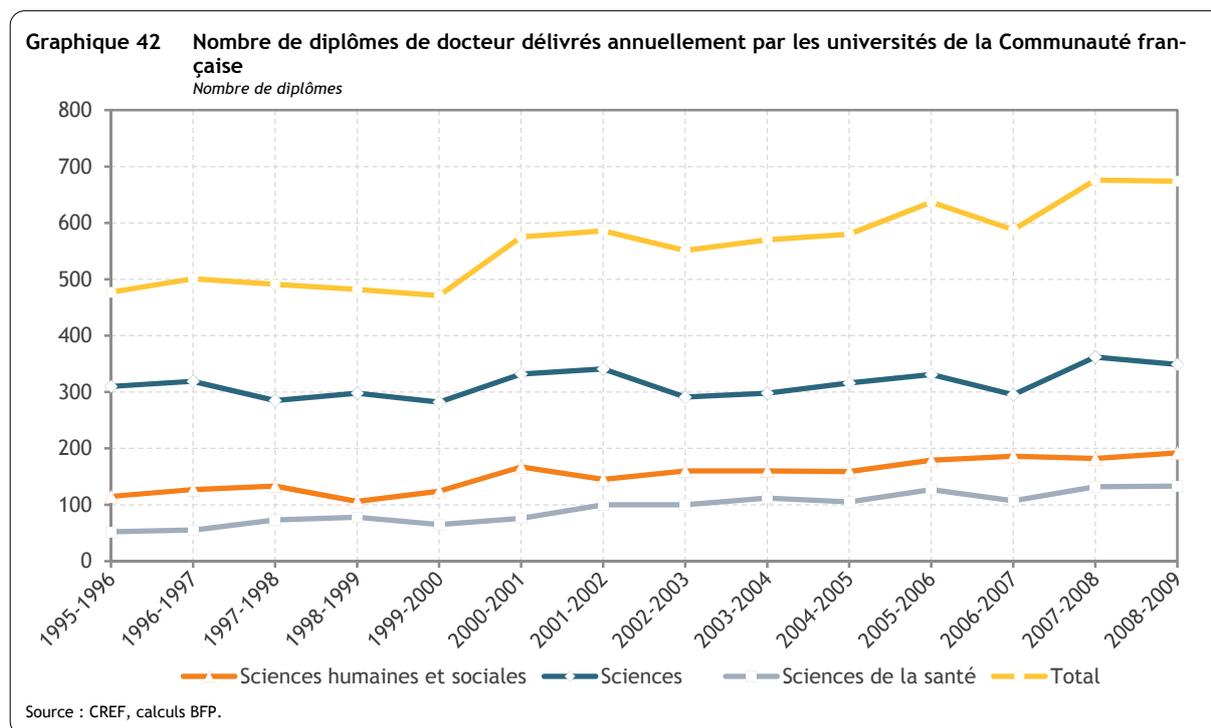
Source : Eurostat, Statistiques sur l'éducation et la formation.

Cette situation préoccupante est confirmée par l'indicateur présenté au graphique 42 qui fournit le nombre de diplômes de docteur délivrés annuellement par les universités de la Communauté française. Il apparaît que le nombre de diplômes de docteur délivrés dans le domaine des sciences stagne depuis une bonne dizaine d'années, alors que le nombre total de diplômes de docteur a tendance à augmenter. Une augmentation a toutefois été observée au cours de l'année académique 2007-2008.

Il peut être intéressant d'identifier la part des étudiants doctorants étrangers puisque ces derniers sont susceptibles de retourner dans leur pays et donc, de ne pas être disponibles pour contribuer au système d'innovation wallon. Cette part diminue sur la période disponible. Elle passe de 39,8 % en 1999-2000 à 37,9 % en 2009-2010, tous domaines confondus. Les évolutions diffèrent selon les domaines : elle di-

³⁵ Il s'agit d'études post secondaires de 2 ou 3 ans.

minue dans les sciences et sciences humaines et sociales en passant, respectivement, de 38,0 % à 37,0 % et de 45,5 % à 39,1 %. Elle augmente dans les sciences de la santé de 33,2 % à 37,8 %.



Il ne suffit toutefois pas, pour une région ou un pays, de simplement disposer d'un nombre élevé de personnes hautement qualifiées, encore faut-il que les compétences et les connaissances de ces dernières soient valorisées. En Région wallonne, en 2009, 50,3 % des titulaires d'un diplôme à orientation scientifique exercent une profession dans le domaine des sciences et de la technologie. Ce pourcentage est supérieur à la moyenne nationale (46,9 %) et relativement proche de la moyenne de l'UE27 (51,1 %).

3.3.3. La formation

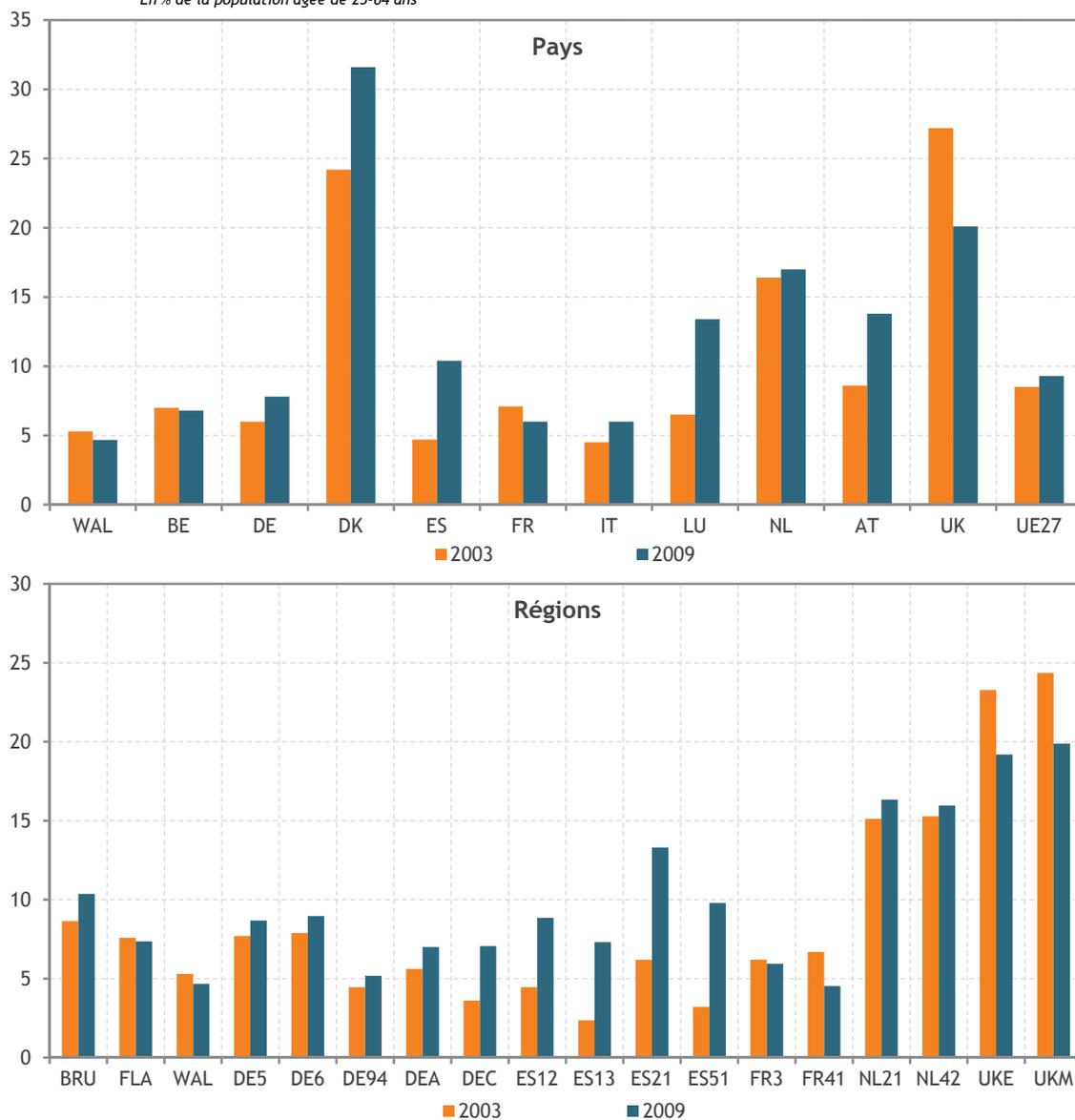
Dans un contexte de changement technologique rapide, la formation permanente permettant d'améliorer tout au long de la vie la qualité des ressources humaines apparaît indispensable. Le taux de participation à la formation permanente correspond au pourcentage de la population âgée de 25 à 64 ans ayant participé à au moins une action de formation³⁶ au cours des quatre semaines précédant l'enquête. En Région wallonne, ce taux atteint, en 2009, 4,7 %, ce qui est nettement inférieur à la moyenne de l'Europe des 27 (9,3 %) et inférieur au pourcentage atteint en 2003 (graphique 43), ce taux ne cessant de baisser depuis 2005. Ce taux est également largement en dessous de l'objectif fixé par l'Union européenne³⁷, à savoir atteindre un taux moyen de participation à l'horizon 2010 d'au moins 12,5 % de la population adulte en âge de travailler.

³⁶ La formation est définie comme "toute activité d'apprentissage utile, formelle ou informelle, s'inscrivant dans un processus permanent, destinée à améliorer les connaissances, les aptitudes et compétences". Elle ne se limite donc pas à la formation organisée dans le cadre d'un emploi.

³⁷ Commission européenne, « Education et formation 2010, L'urgence des réformes pour réussir la stratégie de Lisbonne » (COM(2003) 685 final).

Contrairement à la Région wallonne et à la Belgique, la formation tout au long de la vie est déjà très bien intégrée au Royaume-Uni (20,1 %), aux Pays-Bas (17,0 %) et dans les pays scandinaves comme le Danemark (31,6 %). Au niveau des régions sélectionnées pour l'analyse, la Région wallonne occupe la dernière position du classement.

Graphique 43 Participation à la formation permanente en Région wallonne et dans les pays et régions sélectionnés, 2003 et 2009
En % de la population âgée de 25-64 ans



Source : Eurostat, Enquête sur les forces de travail.

Remarque : les données manquantes dans l'enquête sur les forces de travail pour les non-réponses ont été remplacées par zéro.

3.4. La capacité de valorisation de la R&D

Ce troisième pilier ou pôle de compétence comprend deux volets. Le premier concernant l'output scientifique et technologique, mesure la valorisation, à court terme, des activités de R&D, par les développeurs de connaissances eux-mêmes. Ce premier volet reflète la capacité de protéger un résultat de recherche et/ou de le transformer en un produit ou un procédé nouveau. Le second volet concerne l'impact de la R&D et de l'innovation sur l'activité économique totale en examinant le développement dans la Région des activités à fort contenu technologique en termes de valeur ajoutée et d'emploi.

3.4.1. Output scientifique et technologique

L'output scientifique et technologique est généralement mesuré à l'aide d'indicateurs sur le taux d'innovation et d'indicateurs sur les brevets. Les données utilisées pour mesurer les activités d'innovation proviennent de l'enquête européenne quadriennale sur l'innovation CIS2008 portant sur la période 2006-2008³⁸.

Le tableau 9 fournit, pour la Région wallonne et la Belgique, le pourcentage d'entreprises ayant poursuivi des activités d'innovation, c'est-à-dire ayant introduit des innovations (de produit, de procédé, de marketing ou d'organisation), ou ayant réalisé des projets d'innovation qui n'ont pas encore abouti ou qui ont été abandonnés. Cette part est plus faible en Wallonie qu'en moyenne en Belgique. Le retard de la Wallonie s'observe tant dans l'industrie manufacturière, généralement plus innovante, que dans le secteur des services. Le pourcentage d'entreprises ayant des activités d'innovation augmente largement avec la taille de l'entreprise, les grandes entreprises de 250 travailleurs et plus, enregistrant 91,6 % d'entreprises poursuivant des activités d'innovation en Région wallonne, chiffre supérieure à la moyenne belge (83,8 %).

Tableau 9 Entreprises ayant des activités d'innovation par classe de taille en Région wallonne et en Belgique, 2006-2008
En % du total

	Total		Industrie manufacturière		Secteur des services	
	Belgique	Wallonie	Belgique	Wallonie	Belgique	Wallonie
Total	58,1	52,0	63,0	56,7	54,8	46,4
De 10 à 49 travailleurs	54,0	49,2	57,4	53,3	51,9	44,6
De 50 à 249 travailleurs	71,9	62,4	77,2	65,9	66,7	56,2
250 travailleurs et plus	83,8	91,6	88,4	92,4	78,2	89,5

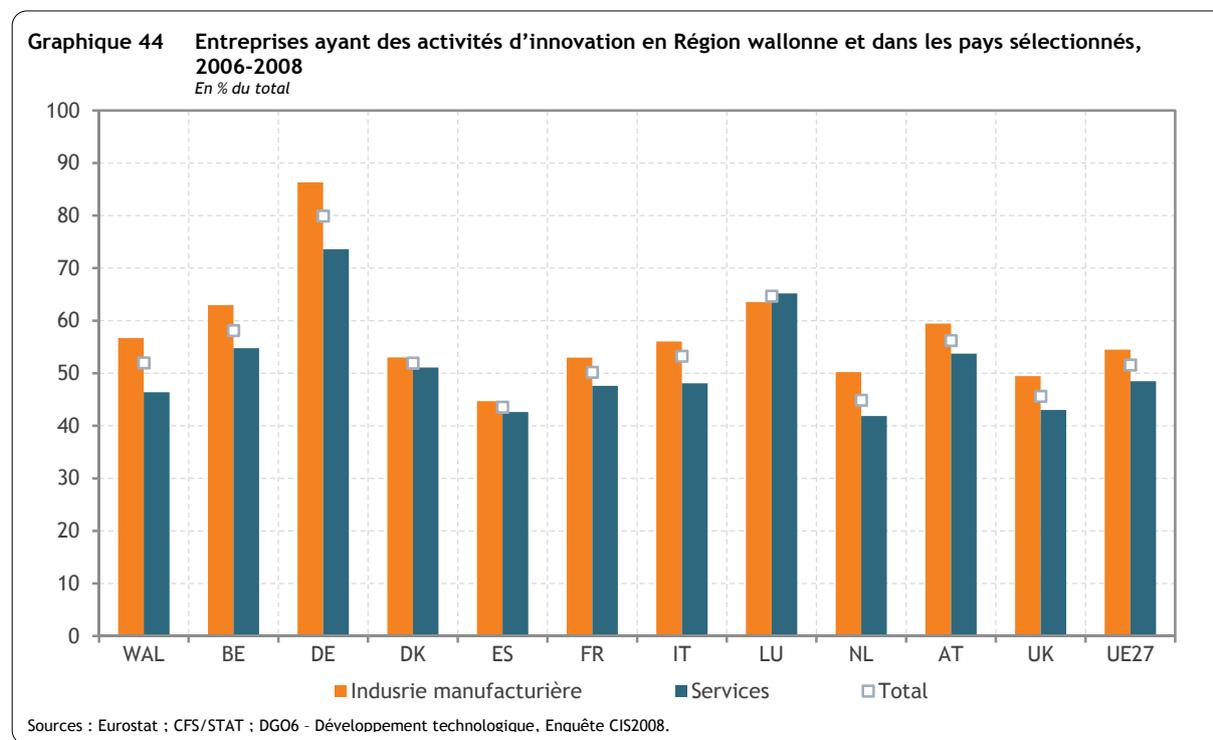
Sources : CFS/STAT ; DGO6 - Développement technologique, Enquête CIS2008.

Remarques : les activités d'innovation comprennent les innovations (de produit, de procédé, de marketing ou d'organisation), ainsi que les projets d'innovation qui n'ont pas encore abouti ou qui ont échoué ; le secteur des services se limite, faute de données disponibles, aux sections NACE H et K et aux divisions NACE G46, J58, J61, J62, J63 et M71.

Parmi les pays sélectionnés pour l'analyse, la Région wallonne arrive en sixième position en termes de pourcentage d'entreprises ayant des activités d'innovation quel que soit le secteur d'activité des entreprises (graphique 44). L'Allemagne, le Luxembourg, la Belgique, l'Autriche et l'Italie présentent un pourcentage supérieur à celui affiché par la Wallonie. La Région wallonne présente toutefois un pourcentage légèrement supérieur à celui affiché par l'UE27. Quand seule l'industrie manufacturière

³⁸ Cette enquête rassemble des données sur les produits ou procédés nouveaux ou significativement améliorés, les innovations en matière d'organisation et de commercialisation et les innovations en matière de marketing, pour la période allant du 1^{er} janvier 2006 au 31 décembre 2008. Seules les entreprises de plus de 10 employés ont été reprises dans l'échantillon. Faute de données régionales officielles dans cette enquête, la Wallonie est comparée uniquement aux pays sélectionnés.

est prise en compte, la Région wallonne gagne une place, occupant la cinquième position, derrière l'Allemagne, le Luxembourg, la Belgique et l'Autriche. Par contre, quand seuls les services sont pris en considération, la Région wallonne perd plusieurs places en arrivant en huitième position derrière l'Allemagne, le Luxembourg, la Belgique, l'Autriche, le Danemark, l'Italie et la France.



Dans la dernière enquête disponible, la définition des entreprises innovantes ayant été étendue aux innovations de marketing et d'organisation, aucune comparaison de ce taux d'innovation avec celui des enquêtes précédentes n'est possible. Par contre, une telle comparaison est possible en ce qui concerne le taux d'innovation technologique, c'est-à-dire le taux d'innovation ne prenant en compte que les innovations de produits ou de procédés.

En ne prenant en compte que l'innovation de produit ou de procédé, la part des entreprises innovantes reste plus faible en Wallonie qu'en moyenne en Belgique (tableau 10). De nouveau, le retard de la Wallonie s'observe tant dans l'industrie manufacturière que dans les services. Le pourcentage d'entreprises ayant des activités d'innovation technologique augmente aussi largement avec la taille de l'entreprise, les grandes entreprises de 250 travailleurs et plus enregistrant 82,5 % d'entreprises poursuivant des activités d'innovation technologique en Région wallonne, chiffre supérieur à la moyenne belge (77,2 %).

Tableau 10 Entreprises ayant des activités d'innovation technologique par classe de taille en Région wallonne et en Belgique, 2006-2008
En % du total

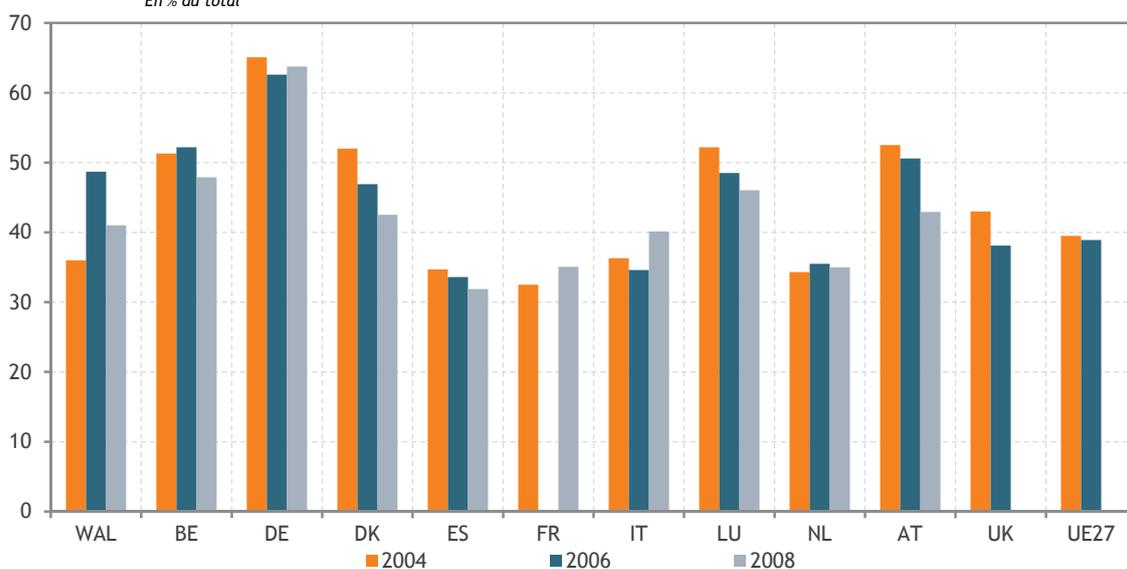
	Total		Industrie manufacturière		Secteur des services	
	Belgique	Wallonie	Belgique	Wallonie	Belgique	Wallonie
Total	47,9	41,0	54,0	45,2	43,6	36,1
De 10 à 49 travailleurs	43,8	38,5	47,5	40,4	41,4	35,9
De 50 à 249 travailleurs	61,1	49,8	70,6	60,2	51,5	33,7
250 travailleurs et plus	77,2	82,5	83,5	82,5	68,6	82,4

Sources : CFS/STAT ; DGO6 - Développement technologique, Enquête CIS2008.

Remarques : les activités d'innovation comprennent les innovations (de produit ou de procédé), ainsi que les projets d'innovation qui n'ont pas encore abouti ou qui ont échoué ; le secteur des services se limite, faute de données disponibles, aux sections NACE H et K et aux divisions NACE G46, J58, J61, J62, J63 et M71.

Par rapport aux résultats de l'enquête européenne précédente (CIS2006) portant sur la période 2004-2006, le pourcentage d'entreprises ayant des activités d'innovation technologique a diminué en Région wallonne passant de 48,7 % à 41,0 % alors que la moyenne belge a diminué plus faiblement passant de 52,2 % à 47,9 %. Cette détérioration du pourcentage d'entreprises wallonnes ayant des activités d'innovation technologique concerne tant l'industrie manufacturière que les services mais elle est particulièrement prononcée dans le cas de l'industrie manufacturière. Ce taux s'établissait, en effet, à 55,6 % dans l'industrie manufacturière et à 40,9 % dans les services lors de l'enquête précédente. Malgré cette détérioration, les pourcentages d'entreprises ayant des activités d'innovation technologique tels qu'ils ressortent de l'enquête CIS2008 restent supérieurs à ceux mis en évidence lors de l'enquête CIS2004, tant pour l'ensemble de l'économie wallonne (36,0 % en 2004) que spécifiquement pour l'industrie manufacturière (42,0 % en 2004) ou les services (27,0 % en 2004). A travers les trois enquêtes comparables, seules les entreprises wallonnes de grande taille (250 travailleurs et plus) sont parvenues à augmenter de façon continue leur taux d'innovation technologique tant dans l'industrie manufacturière que dans les services. Ce n'est pas le cas pour la Belgique dans son ensemble puisque le pourcentage des grandes entreprises ayant des activités d'innovation technologique est passé de 81,5 % lors de l'enquête CIS2006 à 77,2 % lors de l'enquête CIS2008.

Graphique 45 Entreprises ayant des activités d'innovation technologique en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, comparaison CIS2004, CIS2006 et CIS2008
En % du total



Sources : Eurostat ; CFS/STAT ; DGO6 - Développement technologique, Enquête CIS2004, CIS2006 et CIS2008.

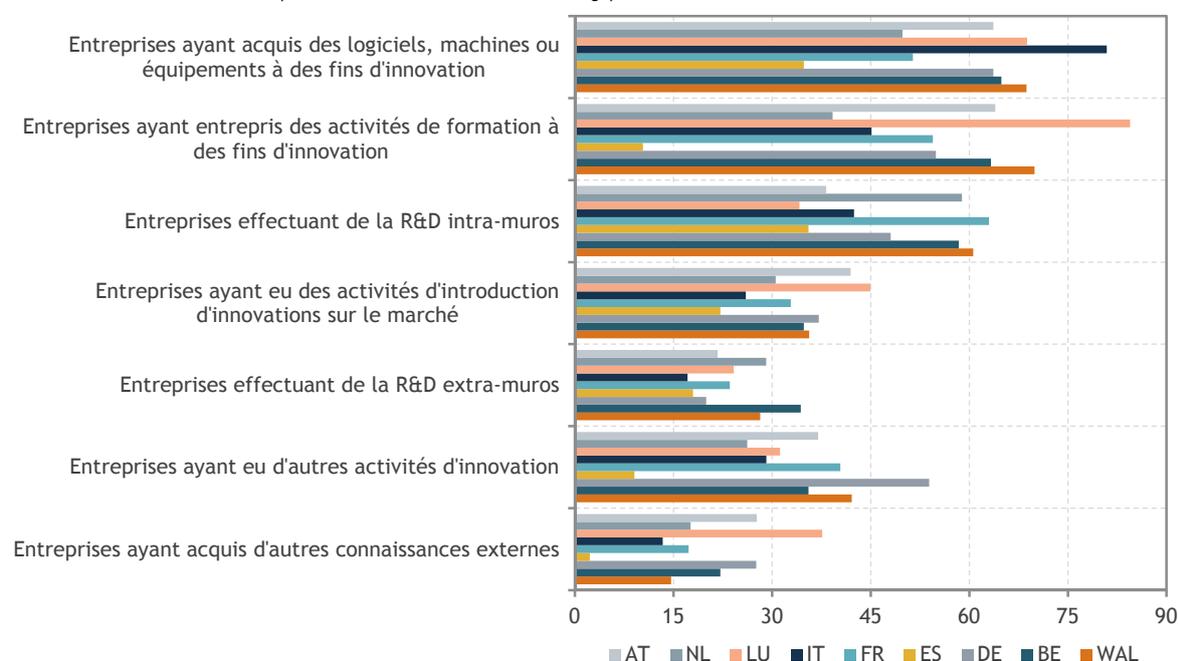
Remarque : données non disponibles pour la France (FR) en 2006 et pour le Royaume-Uni et UE27 en 2008.

Parmi les pays sélectionnés pour l'analyse et selon la dernière enquête effectuée, la Région wallonne arrive en sixième position en termes de pourcentage d'entreprises ayant des activités d'innovation technologique quel que soit le secteur d'activité des entreprises (graphique 45). L'Allemagne, la Belgique, le Luxembourg, l'Autriche et le Danemark présentent un pourcentage supérieur à celui affiché par la Wallonie. La comparaison des résultats des trois enquêtes CIS montre une diminution du pourcentage d'entreprises ayant des activités d'innovation technologique entre 2006 et 2008 dans la quasi-totalité des pays de comparaison, à l'exception de l'Allemagne et de l'Italie. Malgré cette diminution, les résultats en 2008 restent meilleurs que ceux observés en 2004 pour la Région wallonne, ce qui n'est pas le cas pour la Belgique, le Danemark, l'Espagne, le Luxembourg et l'Autriche.

En Wallonie, les activités d'innovation ont consisté, pour plus de deux tiers des entreprises ayant des activités d'innovation technologique en l'acquisition de logiciels, machines ou équipements à des fins d'innovation et en activités de formation à des fins d'innovation (graphique 46). Ces deux activités principales sont davantage citées par les entreprises wallonnes que par les entreprises des pays de comparaison pour lesquels de telles informations sont disponibles. Seul le Luxembourg présente un pourcentage plus élevé que le pourcentage wallon pour les entreprises ayant acquis des logiciels, machines ou équipements à des fins d'innovation. La réalisation d'activité de R&D intra-muros arrive en troisième position et concerne 60,6 % des entreprises wallonnes ayant des activités d'innovation technologique. Seule la France présente un pourcentage plus élevé que le pourcentage wallon. Par contre avec 28,2 %, la réalisation d'activité de R&D extra-muros est moins répandue parmi les entreprises innovantes wallonnes que ce qui est observé en Belgique (34,4 %) et aux Pays-Bas (29,1 %).

Graphique 46 Activités d'innovation en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, 2006-2008

En % des entreprises avec activités d'innovation technologique



Sources : CFS/STAT ; DGO6 - Développement technologique, Enquête CIS2008.

L'enquête communautaire sur l'innovation interroge aussi les entreprises sur la répartition de leurs dépenses d'innovation entre quatre catégories : les dépenses de R&D intra-muros, les dépenses de R&D extra-muros, l'acquisition de logiciels, machines et équipements à des fins d'innovation, et

l'acquisition d'autres connaissances externes. Les résultats de la dernière enquête communautaire pour la Région wallonne sont présentés au tableau 11.

Près de la moitié des dépenses d'innovation des entreprises wallonnes sont des dépenses de R&D intra-muros, essentiellement à cause des entreprises des services. La deuxième place est occupée par les dépenses consacrées à l'acquisition de logiciels et d'équipements à des fins d'innovation, essentiellement à cause de l'importance de ce type de dépenses pour les entreprises de l'industrie manufacturière.

Tableau 11 Dépenses d'innovation en Région wallonne, 2006-2008
En % du total des dépenses d'innovation

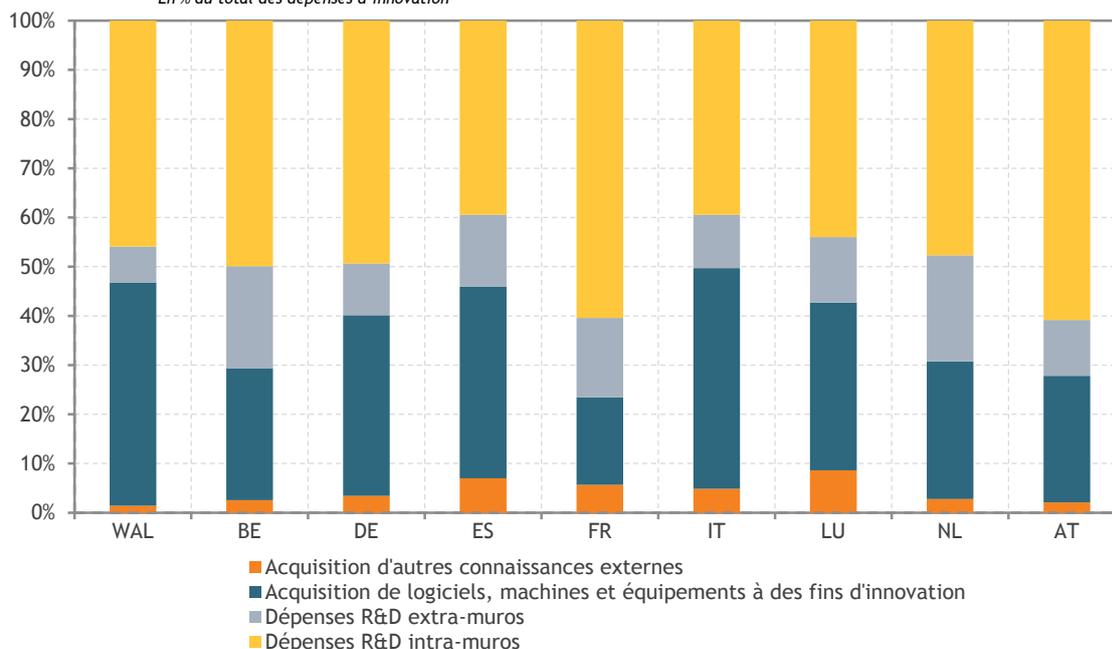
	R&D intra-muros	R&D extra-muros	Logiciels et équipements	Connaissances externes
Tous les secteurs	46	7	45	1
Secteur manufacturier	39	5	55	1
Secteur services	62	10	25	3

Sources : Eurostat ; DGO6 - Développement technologique, Enquête CIS2008.

Remarques : étant donné le faible nombre de grandes entreprises ayant répondu à cette question, le détail par taille d'entreprises n'est pas fiable.

En comparaison avec les pays sélectionnés pour lesquels ces informations sont disponibles, les entreprises wallonnes consacrent une part relativement importante de leurs dépenses d'innovation à l'acquisition de logiciels et de matériels d'innovation (graphique 47). Le pourcentage affiché par la Wallonie est le plus élevé des pays de comparaison. La part des dépenses d'innovation consacrée à la R&D intra-muros est aussi relativement importante mais elle n'est pas supérieure à celle observée en Belgique, Allemagne, France, Pays-Bas ou en Autriche. A l'opposé, la part des dépenses d'innovation consacrée à l'acquisition de connaissances extérieures et de R&D extra-muros est relativement faible en Région wallonne qui présente les pourcentages les plus faibles des pays de comparaison.

Graphique 47 Dépenses d'innovation en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, 2006-2008
En % du total des dépenses d'innovation



Sources : CFS/STAT ; DGO6 - Développement technologique, Enquête CIS2008.

Le taux d'innovation peut aussi être défini plus strictement en ne prenant en compte que les entreprises ayant réalisé une innovation de produit ou de procédé, les activités de recherche en cours ou abandonnées n'étant plus prises en considération. Ce taux d'innovation est donc logiquement plus faible que celui défini précédemment. En Région wallonne, il est inférieur à la moyenne belge, en particulier dans l'industrie manufacturière, comme le montre le tableau 12. Globalement, les entreprises de l'industrie manufacturière se montrent plus innovantes que celles des services. Un effet de taille est de nouveau observable : les grandes entreprises sont proportionnellement plus innovantes que les PME que ce soit en Wallonie ou en Belgique et quel que soit le secteur d'activité considéré. Seules les grandes entreprises présentent, en Wallonie, un taux d'innovation supérieur au taux d'innovation belge que ce soit dans l'industrie manufacturière ou dans les services. A l'opposé, le taux d'innovation des entreprises de moins de 50 travailleurs apparaît particulièrement faible en Région wallonne.

Tableau 12 Entreprises innovantes (produit et/ou procédé) par classe de taille en Région wallonne et en Belgique, 2006-2008
En % du total

	Total		Industrie manufacturière		Secteur des services	
	Belgique	Wallonie	Belgique	Wallonie	Belgique	Wallonie
Total	45,0	35,6	50,2	37,2	41,5	33,8
De 10 à 49 travailleurs	41,1	32,3	43,9	30,6	39,4	33,6
De 50 à 249 travailleurs	57,6	48,6	66,4	59,4	48,7	31,9
250 travailleurs et plus	73,0	78,8	77,5	80,0	66,8	75,4

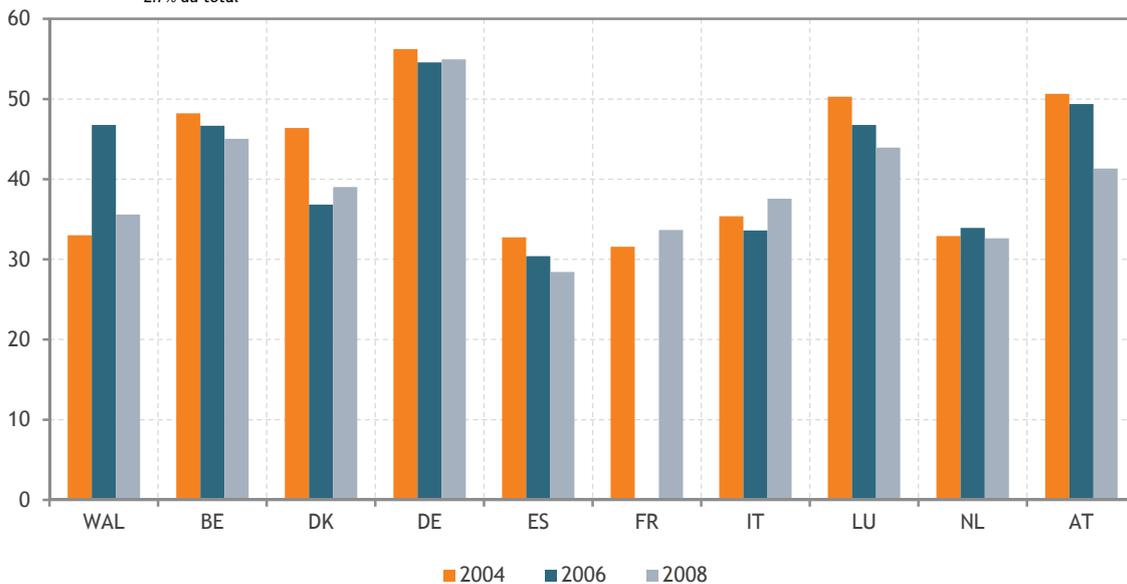
Sources : CFS/STAT ; DGO6 - Développement technologique, Enquête CIS2008.

Remarques : les activités d'innovation comprennent les innovations de produit et/ou de procédé ; le secteur des services se limite, faute de données disponibles, aux sections NACE H et K et aux divisions NACE G46, J58, J61, J62, J63 et M71.

Par rapport à l'enquête précédente (CIS2006), le taux d'innovation sensu stricto a nettement diminué en Région wallonne passant de 46,8 % en 2004-2006 à 35,6 % en 2006-2008. Il reste cependant supérieur au taux observé lors de CIS2004 (33,0 % en 2002-2004). Une diminution est aussi observée pour la Belgique dans son ensemble, mais son ampleur est moindre. En effet, en 2004-2006, la Belgique affichait un taux d'innovation 46,7 % et de 45,0 % en 2006-2008. La détérioration du taux d'innovation de la Région wallonne est due à la forte détérioration du taux d'innovation des petites entreprises (32,3 % en 2008-2006 contre 43,7% en 2004-2006), en particulier dans l'industrie manufacturière (30,6 % en 2008-2006 contre 51,3 % en 2004-2006) et à la baisse du taux d'innovation des entreprises de taille moyenne (48,6 % en 2006-2008 contre 56,0 % en 2004-2006) quasi uniquement due à la diminution observée dans les services (31,9 % en 2006-2008 contre 52,1 % en 2004-2006). Seules les grandes entreprises wallonnes enregistrent une amélioration de leur taux d'innovation, en particulier dans l'industrie manufacturière où ce taux atteint 80,0 % en 2006-2008 après 77,0 % en 2004-2006 et 74,0 % en 2002-2004.

Le graphique 48 fournit une comparaison du taux d'innovation pour la Région wallonne et les pays sélectionnés pour lesquels l'indicateur est disponible en 2004-2006 et en 2006-2008. Alors que la Wallonie occupait la troisième place du classement à l'issue de l'enquête CIS 2006, juste après l'Allemagne et l'Autriche, elle a rétrogradé à septième position à l'issue de l'enquête CIS2008, position qu'elle occupait déjà à l'issue de l'enquête CIS2004. Le taux d'innovation de la Wallonie n'est plus supérieur qu'à celui de l'Espagne, de la France et des Pays-Bas.

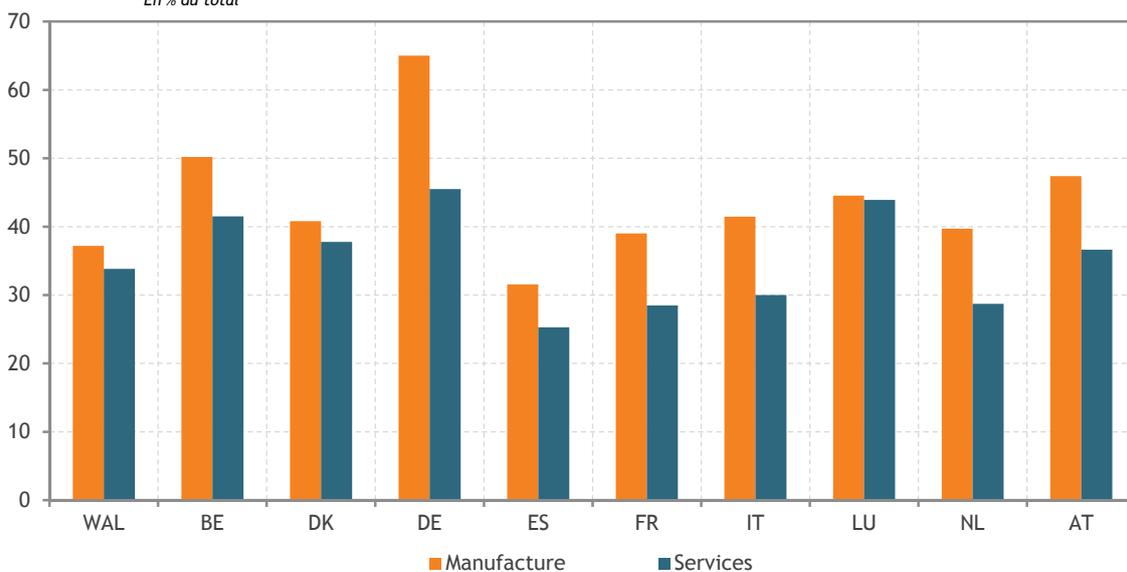
Graphique 48 Entreprises innovantes (produit et/ou procédé) en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, 2002-2004, 2004-2006 et 2006-2008
En % du total



Sources : Eurostat ; CFS/STAT ; DGO6 - Développement technologique, Enquête CIS2006 et CIS2008.
Remarque : données non disponibles pour la France (FR) en 2006.

Quel que soit le pays considéré, la performance en termes d'introduction d'innovations technologiques est meilleure dans l'industrie manufacturière que dans les services (graphique 49). La Wallonie respecte aussi cette observation. Cependant, la performance relative est meilleure quand ce sont les services qui sont pris en considération. En effet, la Région wallonne occupe la neuvième position en termes de taux d'innovation technologique dans l'industrie manufacturière, seulement suivie par l'Espagne alors qu'elle occupe la sixième position en termes de taux d'innovation technologique dans les services, précédant l'Italie, les Pays-Bas et l'Espagne.

Graphique 49 Entreprises innovantes dans la manufacture et dans les services en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, 2006-2008
En % du total



Sources : Eurostat ; CFS/STAT ; DGO6 - Développement technologique, Enquête CIS2008.

A côté des innovations technologiques de produit ou de procédé, l'entreprise peut également réaliser des innovations dans son organisation et/ou des innovations de marketing³⁹. Le tableau 13 présente le pourcentage d'entreprises ayant des activités d'innovation de marketing, d'organisation et de marketing et/ou d'organisation en Belgique et en Wallonie en 2006-2008.

Tableau 13 Entreprises ayant introduit des innovations de marketing, d'organisation et de marketing et/ou d'organisation par classe de taille en Région wallonne et en Belgique, 2006-2008
En % du total

	Total		Industrie manufacturière		Secteur des services	
	Belgique	Wallonie	Belgique	Wallonie	Belgique	Wallonie
Innovation de marketing						
Total	29,5	21,3	31,5	20,6	28,4	22,9
De 10 à 49 travailleurs	27,2	20,6	29,0	21,3	26,5	21,0
De 50 à 249 travailleurs	35,9	24,8	36,1	17,1	35,2	35,9
250 travailleurs et plus	49,4	24,4	49,5	20,6	49,1	35,2
Innovation d'organisation						
Total	35,3	35,6	35,8	37,6	35,0	33,0
De 10 à 49 travailleurs	32,0	33,9	32,1	35,9	32,1	31,5
De 50 à 249 travailleurs	45,5	40,3	43,6	40,2	47,5	40,5
250 travailleurs et plus	58,7	71,5	59,3	70,1	56,8	75,4
Innovations de marketing et/ou d'organisation						
Total	45,0	40,4	46,1	41,0	44,3	39,2
De 10 à 49 travailleurs	41,4	38,9	41,8	39,5	41,3	37,7
De 50 à 249 travailleurs	56,6	45,0	56,0	42,6	57,1	46,7
250 travailleurs et plus	69,7	73,3	71,2	72,6	67,3	75,4

Sources : CFS/STAT ; DGO6 - Développement technologique, Enquête CIS2008.

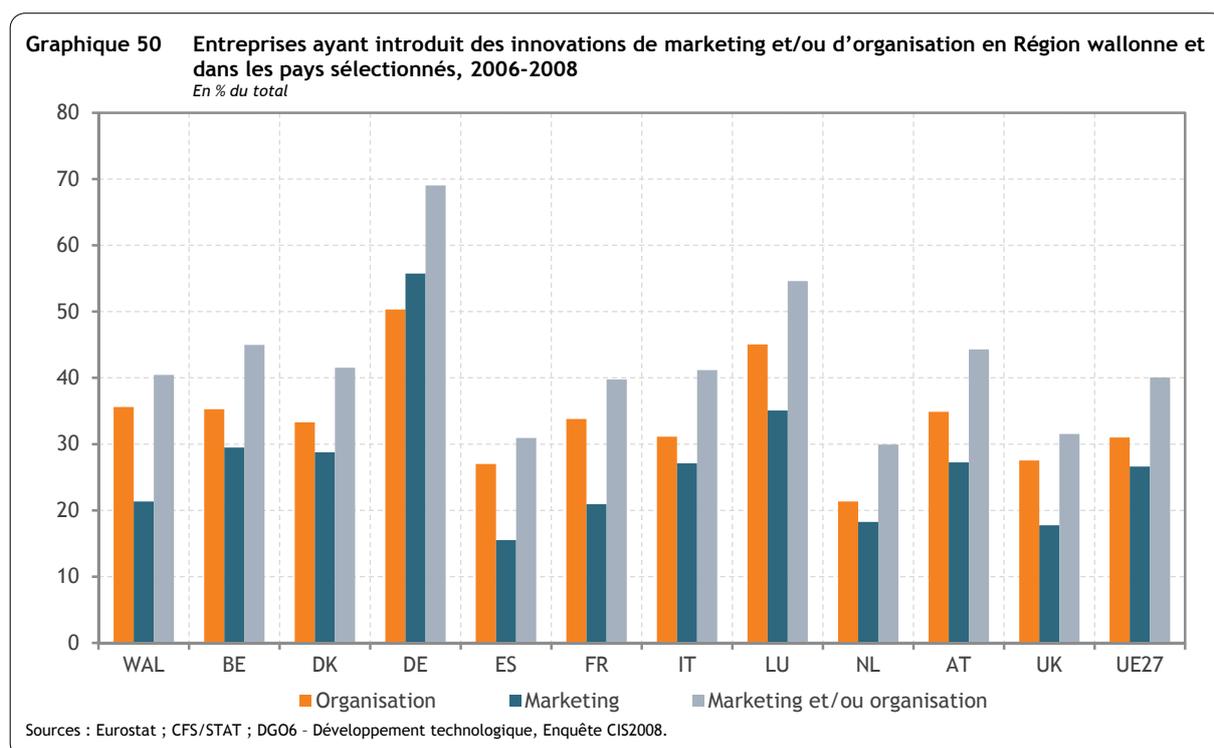
Remarque : le secteur des services se limite, faute de données disponibles, aux sections NACE H et K et aux divisions NACE G46, J58, J61, J62, J63 et M71.

En Région wallonne, le taux d'entreprises ayant introduit des innovations de marketing et/ou d'organisation (40,4 %) est plus faible qu'en Belgique (45,0 %) quel que soit le secteur d'activité considéré. Comme ce qui avait été observé pour le taux d'innovation technologique, le taux d'innovation de marketing et/ou d'organisation a tendance à augmenter avec la taille de l'entreprise. Cette constatation est particulièrement vraie en Région wallonne où les grandes entreprises présentent un taux d'innovation de marketing et/ou d'organisation particulièrement élevé que ce soit dans l'industrie manufacturière ou, de façon encore plus nette, dans les services. Ce taux est supérieur au taux observé en Belgique.

Les entreprises wallonnes apparaissent moins innovantes quand seules les innovations de marketing sont prises en considération, particulièrement les entreprises manufacturières (20,6 % en Wallonie contre 31,5 % en Belgique). Par contre, elles apparaissent plus innovantes quand ce sont les innovations d'organisation seules qui sont prises en compte et, ce, particulièrement dans le chef des grandes entreprises des services (75,4 % en Wallonie contre 56,8 % en Belgique).

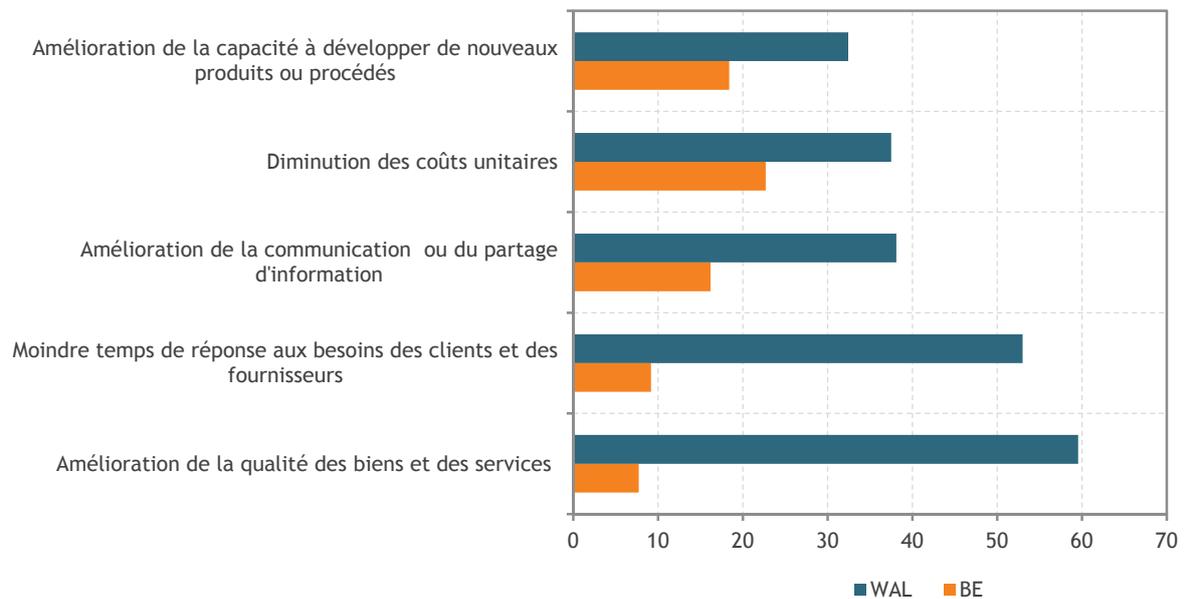
³⁹ Cet indicateur n'existait pas lors des précédentes enquêtes CIS2004 et CIS2006.

Comme ce qui avait été observé pour les innovations de produit et de procédé, la Région wallonne apparaît moins innovante que la plupart des pays sélectionnés en matière d'organisation et/ou de marketing (graphique 50). La Région wallonne occupe en effet la septième position en termes de taux d'innovation de marketing et/ou d'organisation parmi les pays sélectionnés. Ce taux d'innovation est très légèrement supérieur à celui de l'UE27 (40,1 %). La performance wallonne s'améliore quand seules les innovations d'organisation sont prises en compte. Le taux d'innovation organisationnelle de la Région wallonne lui permet en effet d'occuper la troisième position, derrière l'Allemagne et le Luxembourg.



Plus de la moitié des entreprises wallonnes ayant des activités d'innovation organisationnelle, identifient comme objectifs importants de l'innovation organisationnelle, l'amélioration de la qualité des biens et des services et la réduction du temps de réponse aux besoins des clients (graphique 51). Ces effets dominant de loin les autres effets.

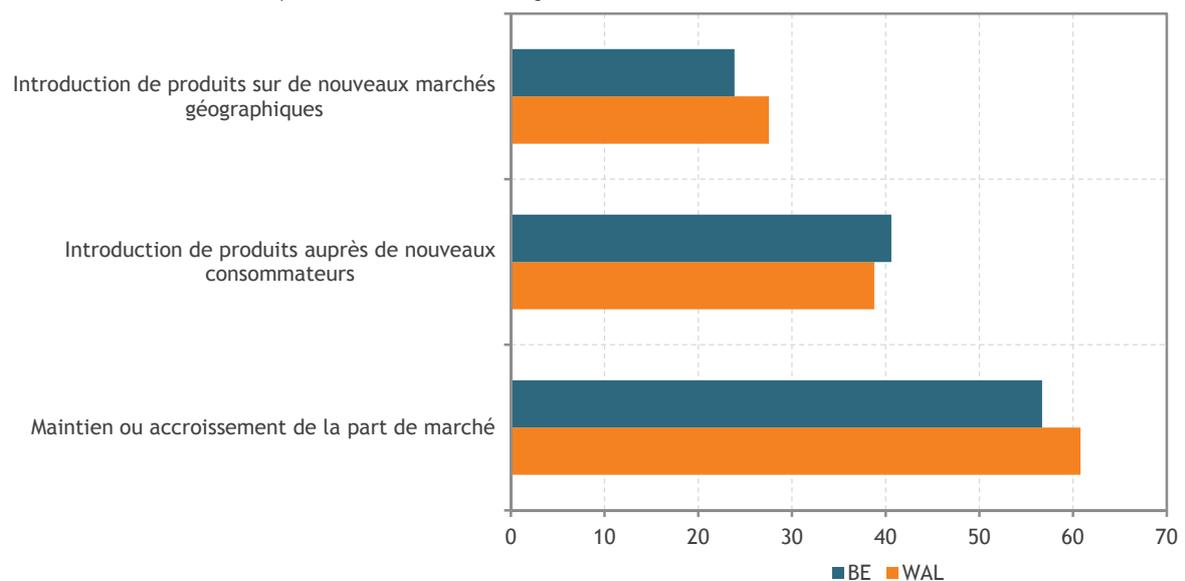
Graphique 51 Objectifs jugés importants de l'innovation organisationnelle en Région wallonne et en Belgique, 2006-2008
En % des entreprises avec innovation organisationnelle



Sources : CFS/STAT ; DGO6 - Développement technologique, Enquête CIS2008.

Concernant les innovations de marketing, plus de 60 % des entreprises wallonnes ayant des innovations de marketing déclarent que l'objectif de ces innovations est de maintenir ou d'accroître la part de marché (graphique 52). L'introduction de produits auprès de nouveaux consommateurs vient en deuxième position des objectifs jugés importants des innovations de marketing. L'introduction de produits sur de nouveaux marchés géographiques arrive en troisième position des objectifs poursuivis par les innovations de marketing des entreprises wallonnes.

Graphique 52 Objectifs jugés importants de l'innovation de marketing en Région wallonne et en Belgique, 2006-2008
En % des entreprises avec innovation de marketing

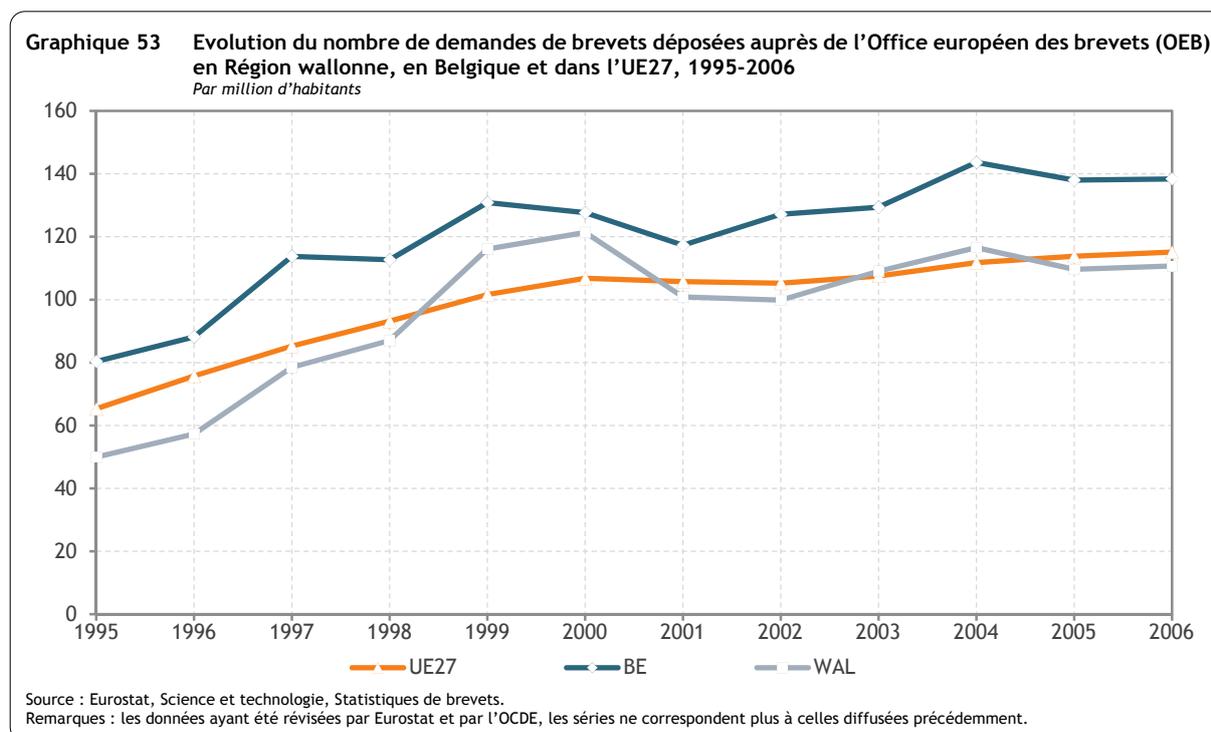


Sources : CFS/STAT ; DGO6 - Développement technologique, Enquête CIS2008.

Faute d'alternative satisfaisante, le nombre de brevets déposés au sein d'une région ou d'un pays est généralement utilisé pour mesurer la valorisation à court terme des activités de R&D et d'innovation d'une entité géographique. Il est toutefois nécessaire de garder à l'esprit que l'utilisation d'indicateurs sur les brevets fait face à de sérieuses limites⁴⁰.

Avec 110,7 demandes de brevets déposées auprès de l'Office européen des brevets (OEB) par million d'habitants (graphique 53), la Région wallonne se situe, en 2006, sous la moyenne belge (138,4 demandes) et sous la moyenne des 27 pays de l'Union européenne (115,1 demandes).

Après une importante augmentation entre 1995 et 2000, le nombre total de demandes de brevets a fortement chuté en 2001 et 2002 en Région wallonne, avant de connaître une nouvelle croissance en 2003 et 2004. Les dernières années sont marquées par un nouvel affaiblissement du nombre de brevets en Région wallonne. La Belgique connaît également une évolution nuancée : alors qu'une baisse significative du nombre de demandes de brevets est observable dès 2000, la reprise de la croissance du nombre de demandes commence en 2002 et se prolonge jusqu'en 2004, avant d'amorcer un ralentissement à partir de 2005.

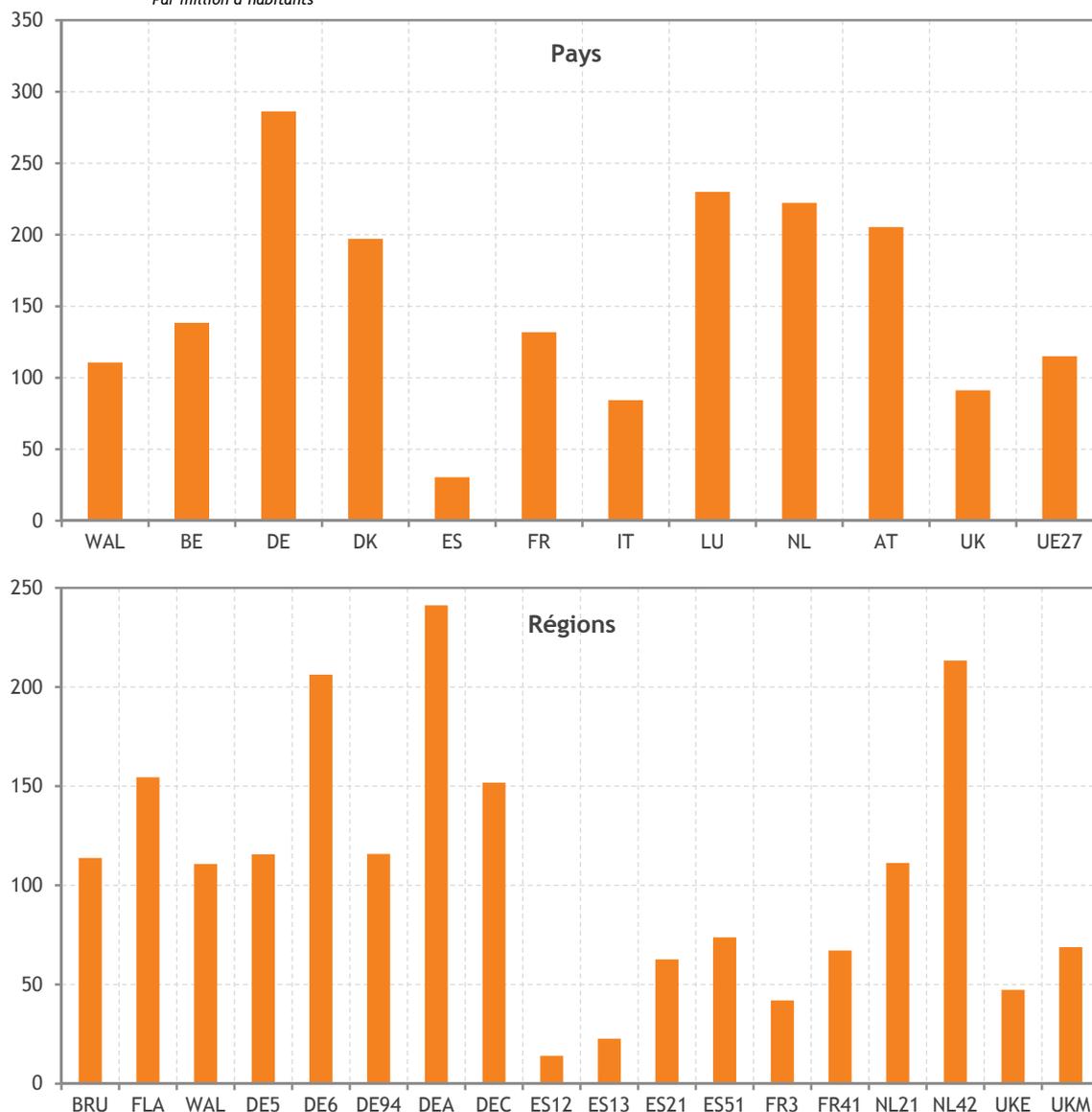


Le nombre de brevets déposés auprès de l'Office européen des brevets varie fortement d'un pays et d'une région à l'autre (graphique 54). En comparaison avec les autres pays européens sélectionnés, la Région wallonne arrive plutôt en queue de peloton, devant le Royaume-Uni (91,3), l'Italie (84,4) et l'Espagne (30,4) mais loin derrière l'Allemagne (286,3) qui occupe la première place du classement.

⁴⁰ L'utilisation d'indicateurs sur les brevets soulève quelques problèmes : les inventions et les innovations ne sont pas toutes brevetées, tous les brevets ne débouchent pas sur une réussite commerciale, la création non formelle n'est pas prise en compte, le coût élevé que nécessite le dépôt d'un brevet peut avoir un effet dissuasif sur les PME, la décision d'introduire ou non un brevet varie en fonction des secteurs industriels et des régions ou pays.

En comparaison avec les régions sélectionnées, la Région wallonne occupe une position intermédiaire devant les régions espagnoles, françaises et anglaises. Elle reste cependant loin de la région allemande de Nordrhein Westfalen (DEA) qui, avec 241,2 demandes de brevets par million d'habitants, occupe la première place de ce classement régional.

Graphique 54 Nombre de demandes de brevets déposées auprès de l'Office européen des brevets (OEB) en Région wallonne et dans les pays et régions sélectionnés, 2006
Par million d'habitants



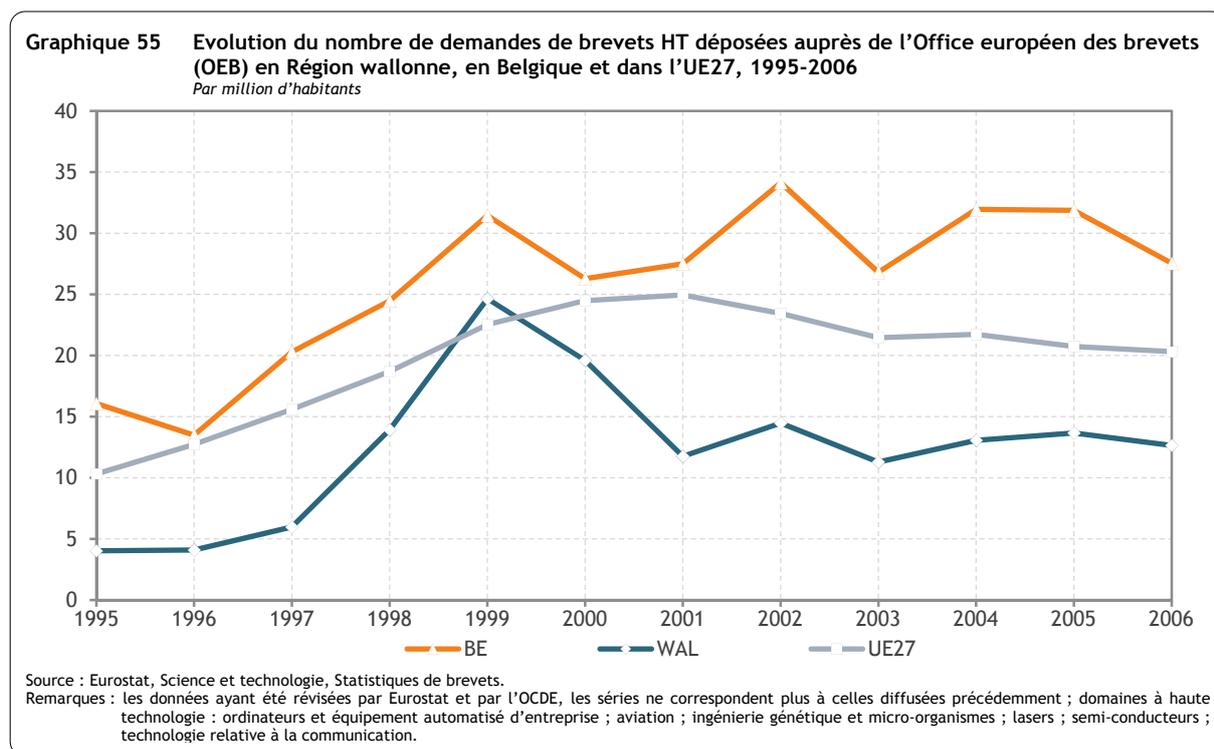
Source : Eurostat, Science et technologie, Statistiques de brevets, calculs BFP.

Parmi l'ensemble des demandes de brevets déposées auprès de l'Office européen des brevets, il est possible de distinguer ceux qui concernent les domaines de haute technologie (HT). Ces données sont disponibles de 1995 à 2006.

La Région wallonne se distingue par une proportion très faible de brevets de haute technologie dans le nombre total de brevets (graphique 55). Un écart important est, en effet, enregistré, en 2006, entre la

Région wallonne (12,6 demandes de brevets HT) et la moyenne des 27 pays de l'Union européenne (20,3). L'écart est encore plus grand avec la moyenne belge (27,6 demandes).

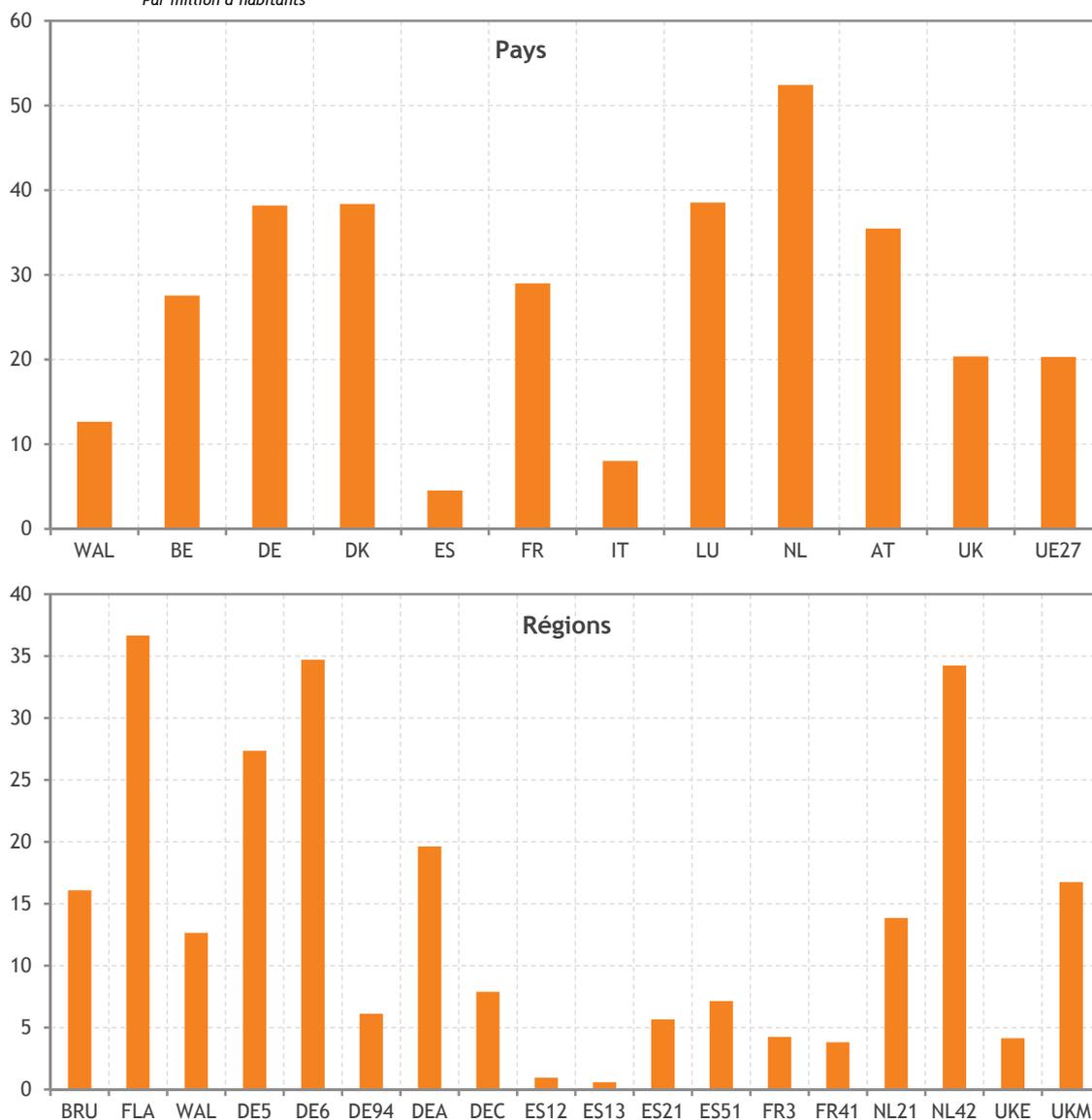
Le nombre de brevets HT en Région wallonne a connu une évolution positive sur la période 1995-1999, se rapprochant de la moyenne belge, puis n'a cessé de diminuer jusqu'en 2003 (à l'exception d'une légère croissance en 2002). La même tendance est observable en Belgique mais dans une moindre mesure. Malgré l'augmentation enregistrée depuis 2003, le nombre de demandes de brevets HT reste, en Région wallonne, largement inférieur à celui de 1999.



Près de la moitié des demandes de brevets HT déposées (44,5 %) en Région wallonne en 2006 concerne l'ingénierie génétique et les micro-organismes. Ce pourcentage est largement supérieur à celui de la moyenne européenne (14,7 %) mais également de la moyenne belge (25,2 %). Avec 26,1 % des demandes de brevets HT, les technologies de communication occupent la deuxième position. Ce pourcentage apparaît toutefois nettement inférieur tant à la moyenne européenne des Vingt-sept (43,6 %) qu'à la moyenne belge (34,0 %).

En comparaison avec les pays sélectionnés, la Région wallonne présente un nombre de demandes de brevets de haute technologie particulièrement faible. Seuls l'Espagne et l'Italie font moins bien dans ce domaine (graphique 56).

Graphique 56 Nombre de demandes de brevets HT déposées auprès de l'Office européen des brevets (OEB) en Région wallonne et dans les pays et régions sélectionnés, 2006
Par million d'habitants



Source : Eurostat, Science et technologie, Statistiques de brevets, calculs BFP.

Remarques : les données ayant été révisées par Eurostat et par l'OCDE, les séries ne correspondent plus à celles diffusées précédemment ; domaines à haute technologie : ordinateurs et équipement automatisé d'entreprise ; aviation ; ingénierie génétique et micro-organismes ; lasers ; semi-conducteurs ; technologie relative à la communication.

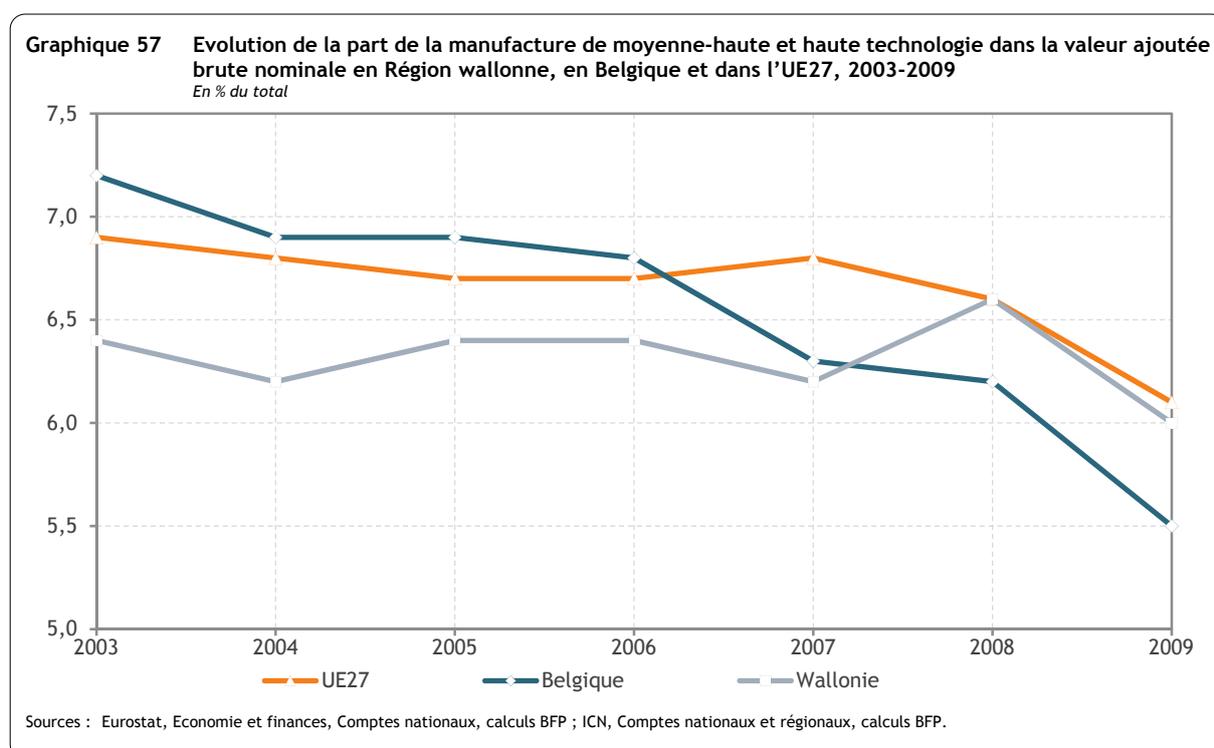
Parmi les régions sélectionnées, la Région wallonne occupe une position intermédiaire en termes de nombre de demandes de brevets de haute technologie par million d'habitants. Elle se trouve, en effet, loin derrière, les régions de pointe comme la Flandre, la région allemande d'Hambourg (DE6) ou la région néerlandaise du Limburg (NL42). Mais elle devance aussi largement l'ensemble des régions espagnoles et françaises choisies pour la comparaison ainsi que les régions allemandes de Weser Ems (DE94) et de la Sarre (DEC) et la région anglaise du Yorkshire & Humberside (UKE).

Le manque de données pour la Région wallonne ne permet pas de mener une analyse comparable pour les brevets déposés auprès de l'Office américain des brevets et des marques (USPTO).

3.4.2. Impact de la R&D sur l'activité économique

La valorisation de l'innovation et de la R&D peut également être mesurée en examinant l'impact direct et indirect des activités d'innovation sur la compétitivité et l'activité économique. La part relative des branches à haute technologie dans la manufacture et dans les services permet notamment d'appréhender cet impact, les branches à haute intensité technologique étant habituellement caractérisées par un taux élevé d'activités de R&D et par de multiples innovations concernant les produits et les procédés.

L'industrie manufacturière à haute technologie (HT) et moyenne-haute technologie (MHT)⁴¹ représente, en 2009, en Région wallonne, 6,0 % de la valeur ajoutée totale⁴², ce qui apparaît proche de la moyenne de l'Europe des Vingt-sept (6,1 %), mais supérieur à la moyenne belge (5,5 %) (graphique 57).



Le changement intervenu dans la nomenclature des Comptes Nationaux et dans la définition des activités économiques classées dans la catégorie des activités de moyenne-haute et haute technologie crée une rupture structurelle et ne permet pas d'avoir un historique important pour cet indicateur.

En 2009, suite à la crise, la part de l'industrie manufacturière à haute et moyenne-haute technologie dans la valeur ajoutée brute nominale diminue, en Région wallonne, moins fortement qu'en Belgique mais de façon un peu plus marquée que dans l'UE27.

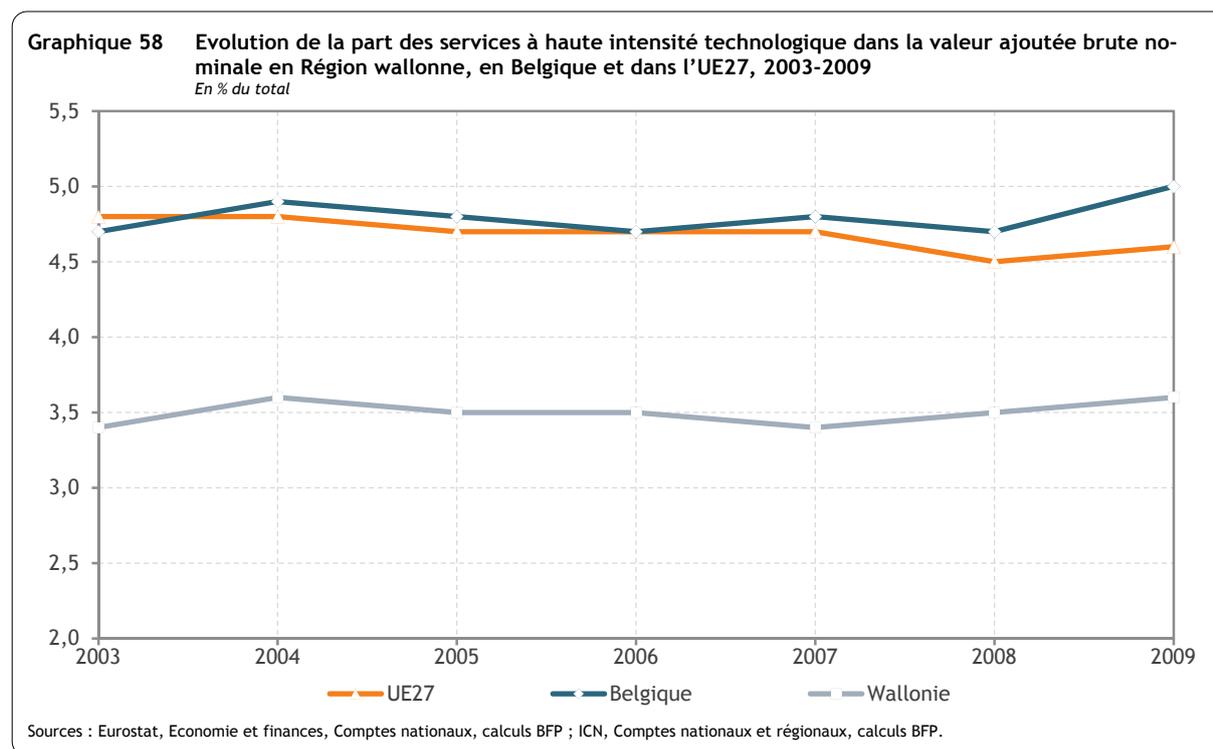
En 2009, les services intensifs en connaissance à haute intensité technologique⁴³ (graphique 58) représentent, en Région wallonne, 3,6 % de la valeur ajoutée brute nominale, ce qui demeure largement sous

⁴¹ Selon les définitions d'Eurostat, l'industrie manufacturière à haute et moyenne-haute technologie correspond aux branches d'activité 20, 21 et 26 à 30 de la NACE Rev 2 à 2 chiffres (voir codes à l'annexe 4.2 pour la NACE Rev. 2 à 3 chiffres).

⁴² La part des secteurs de haute et de moyenne-haute technologie dans la valeur ajoutée brute est fournie à prix courants. Une partie de ces évolutions est donc expliquée par l'évolution des prix.

la moyenne belge s'élevant à 5,0 %, à cause notamment de l'importance de ces services dans la valeur ajoutée brute nominale de la Région de Bruxelles-Capitale, et sous la moyenne de l'Europe des Vingt-sept (4,6 %).

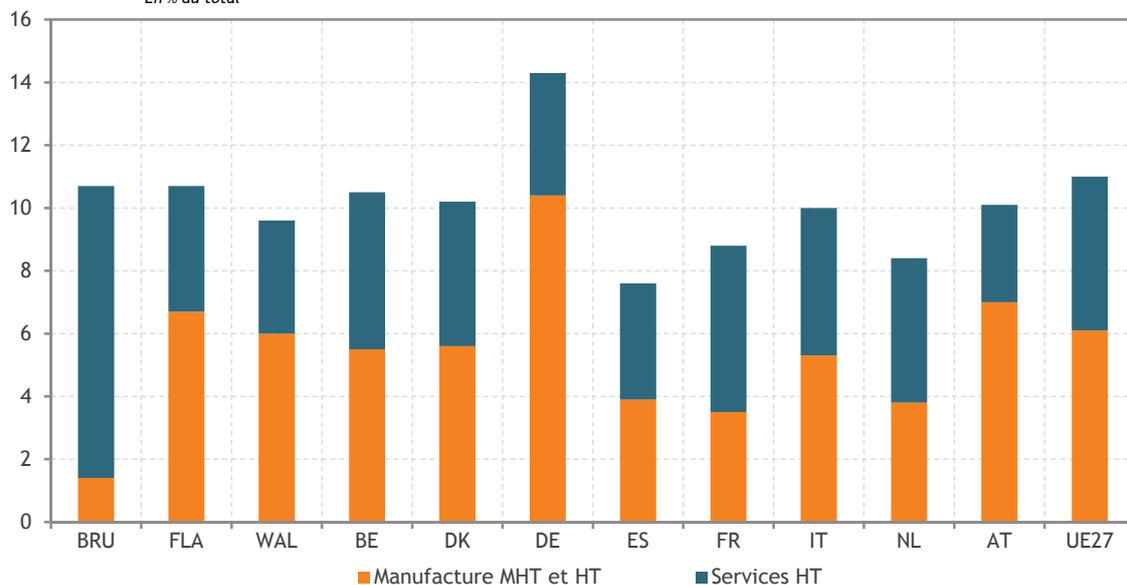
Le changement intervenu dans la nomenclature des Comptes Nationaux et dans la définition des activités économiques classées dans la catégorie des services intensifs en connaissance de haute technologie crée, pour cet indicateur aussi, une rupture structurelle ne permettant pas de disposer d'un historique important de la série.



En comparaison avec les pays sélectionnés, comme en comparaison avec les autres Régions belges, la Région wallonne occupe une position relativement faible en termes d'importance du secteur des hautes technologies (industrie manufacturière et services confondus) dans la VA (graphique 59). Avec 9,6 %, la Wallonie se positionne devant l'Espagne, les Pays-Bas et la France mais loin derrière l'Allemagne (14,3 %) qui arrive en tête du classement. L'importance du secteur des hautes technologies dans la valeur ajoutée brute nominale en Wallonie est aussi inférieure à celle de l'Europe des Vingt-sept (11,0 %).

⁴³ Selon les définitions d'Eurostat, les services intensifs en connaissance de haute technologie correspondent aux branches d'activité 59 à 63 et 72. de la NACE Rev 2. La VA de la branche 61 n'étant pas disponible, l'intégralité de la branche 61 et 53 a été utilisée pour la Belgique et ses Régions.

Graphique 59 Part de la manufacture de moyenne-haute et haute technologie et des services à haute intensité technologique dans la valeur ajoutée brute nominale en Région wallonne et dans les pays et régions sélectionnés, 2009
En % du total



Sources : Eurostat, Economie et finances, Comptes nationaux, calculs BFP ; ICN, Comptes nationaux et régionaux, calculs BFP.

Quand seule l'importance de l'industrie manufacturière HT et MHT dans la valeur ajoutée est prise en considération, la position de la Wallonie parmi les pays et les Régions de comparaison s'améliore. Avec 6,0 %, elle occupe la quatrième position, proche de la Flandre (6,7 %) et de la moyenne de l'UE27 (6,1 %).

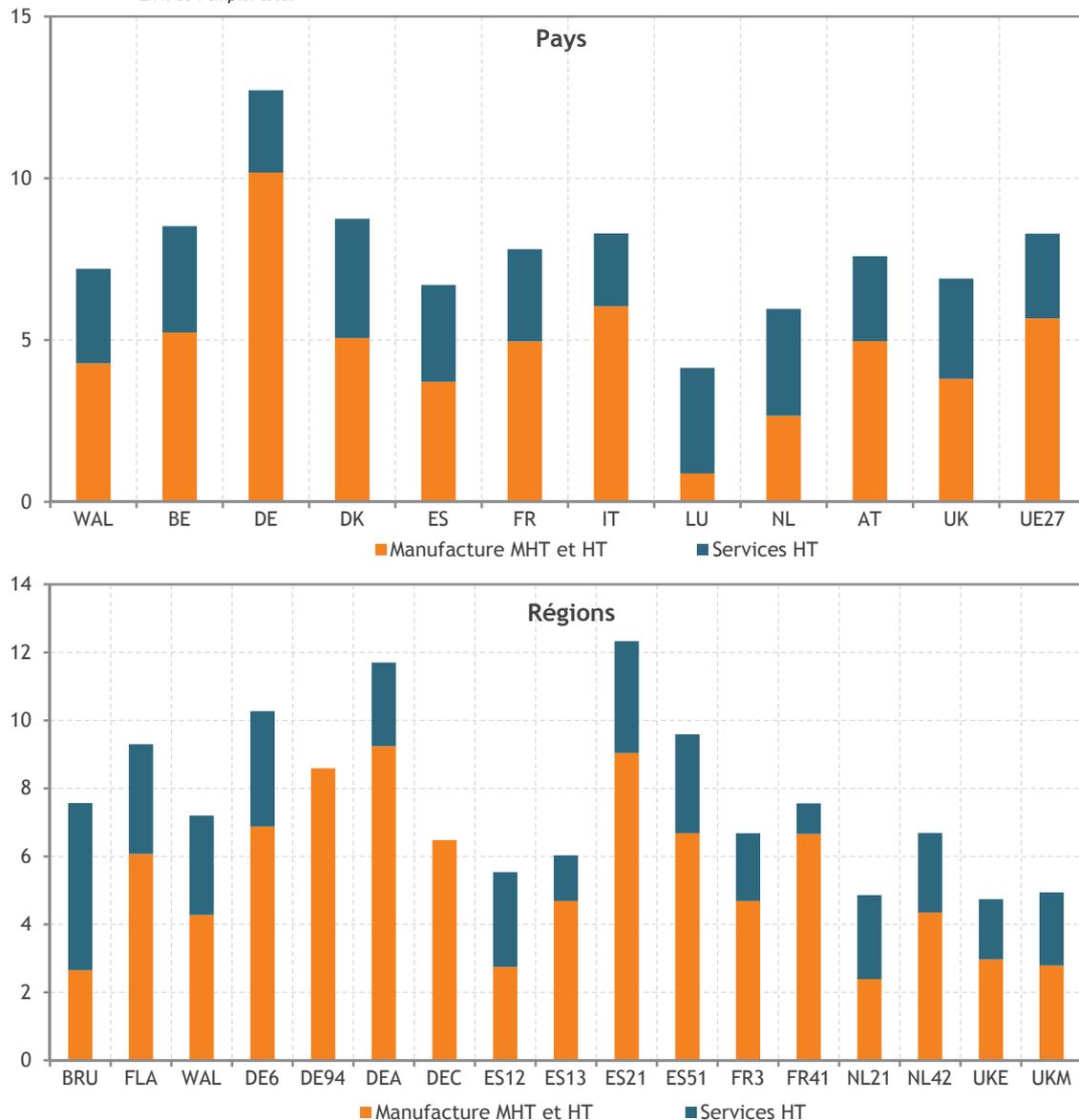
En comparaison avec les autres Régions du pays, la position de la Région wallonne en termes d'importance des services HT dans la VA nominale (3,6 %) est plus proche de la position flamande (4,0 %) que de la position bruxelloise (9,3 %), caractérisée par une forte présence de ce type de services. Par contre, cette position se dégrade quand les performances wallonnes sont comparées aux pays sélectionnés puisque seule l'Autriche fait moins bien que la Région wallonne.

Le pourcentage de personnes domiciliées en Wallonie et employées dans des activités à haute et moyenne-haute intensité technologique⁴⁴ (7,2 %), quelle que soit la localisation de celles-ci, est inférieur, en 2009, tant à la moyenne de l'Europe des Vingt-sept (8,3 %) qu'à la moyenne belge (8,5 %) (graphique 60).

Cet important écart s'explique principalement par la faible représentation en Région wallonne de l'industrie manufacturière à haute technologie et moyenne-haute technologie dans l'emploi total. En effet, alors que la moyenne de l'UE27 s'élève à 5,7 % et la moyenne belge à 5,2 %, l'industrie manufacturière à HT et MHT ne représente que 4,3 % de l'emploi total wallon. Quant à la part des services à haute intensité technologique dans l'emploi total, le pourcentage enregistré en Wallonie (2,9 %) est légèrement supérieur à la moyenne européenne (2,6 %) et légèrement inférieur à la moyenne belge qui s'élève à 3,3 %.

⁴⁴ Les données d'emploi sont publiées selon la nomenclature NACE Rev. 2. Selon cette classification, les industries manufacturières de MHT couvrent les branches NACE 20, 24.4, 27 à 29, 30 à l'exclusion de 30.1, et 35.2. Les industries manufacturières HT couvrent les branches NACE 21, 26, 30.3 et les services HT couvrent les branches NACE 59 à 63 et 72.

Graphique 60 Part de la manufacture à haute (HT) et moyenne-haute intensité technologique (MHT) et des services à haute intensité technologique (HT) dans l'emploi en Région wallonne et dans les pays et régions sélectionnés, 2009
En % de l'emploi total



Sources : Eurostat, Science et technologie, Secteurs de haute technologie et services à haut niveau de savoir.
Remarque : pas de données pour la région allemande de Brême.

La part dans l'emploi total de la manufacture à HT et à MHT et des services à HT varie fortement d'un pays et d'une région d'Europe à l'autre. La part de ces branches dans l'emploi total en Région wallonne est inférieure à celle enregistrée dans les pays sélectionnés, à l'exception toutefois du Luxembourg (4,1 %), de l'Espagne (6,7 %), des Pays-Bas (6,0 %) et du Royaume-Uni (6,9 %). Au niveau du classement entre régions, la part de ces secteurs dans l'emploi total s'avère inférieure à la moyenne wallonne dans sept des dix-sept régions sélectionnées, à savoir les deux régions anglaises, les deux régions néerlandaises, les régions espagnoles des Asturies (ES12) et de Cantabria (ES13) et la région française du Nord-Pas-de-Calais (FR3).

3.5. La capacité d'absorption de l'innovation

Le fonctionnement efficace du système d'innovation nécessite une large diffusion des nouvelles technologies et connaissances. Dans la pratique, il est toutefois très difficile de mesurer la diffusion et l'application des nouvelles connaissances et innovations technologiques.

En examinant les sources d'information utilisées pour l'innovation, les accords de coopération portant sur des activités d'innovation au sein de l'entreprise, le financement public en faveur de l'innovation et l'accès à Internet, l'analyse de ce quatrième pilier ou pôle de compétences porte principalement sur les flux de connaissances, implicites et explicites, entre les différents acteurs du système d'innovation. Les données utilisées proviennent en majorité des enquêtes communautaires quadriennales sur l'innovation (CIS2006 et CIS2008).

3.5.1. Sources d'information

La principale source d'information⁴⁵ des entreprises ayant des activités d'innovation quelles que soient ces activités, en Région wallonne, comme en Belgique, est l'entreprise elle-même (tableau 14) et cela quelle que soit la taille de l'entreprise ou son secteur d'activité (tableau 15). Le recours aux différentes sources d'information extérieures par les entreprises ayant des activités d'innovation est aussi fréquent. Mais les entreprises wallonnes y recourent relativement moins que les entreprises belges. Parmi ces sources extérieures, les deux sources les plus fréquemment utilisées tant en Wallonie qu'en Belgique sont les fournisseurs et les clients.

Tableau 14 Sources d'information des entreprises avec activités d'innovation en Belgique et en Région wallonne, 2006-2008
En % du total des entreprises ayant des activités d'innovation

	Belgique	Wallonie
Entreprise elle-même ou groupe	53,2	60,1
Fournisseurs	31,2	29,0
Clients	27,0	19,1
Concurrents	10,2	5,3
Consultants, laboratoires privés	6,7	6,1
Universités, hautes écoles	5,5	2,5
Instituts public de recherche	3,5	0,8
Conférences, salons, foires	12,7	13,8
Journaux et publications scientifiques	7,1	6,4
Associations professionnelles	8,2	5,0

Sources : CFS/STAT ; DGO6 - Développement technologique, Enquête CIS2008.

Dans l'ensemble, les entreprises wallonnes recueillent très peu d'information auprès de leurs concurrents (tableau 15), et ce pourcentage est en diminution par rapport à l'enquête précédente (8 % pour l'industrie manufacturière et 7 % pour les services dans la CIS2006). Ce faible pourcentage peut être une indication du manque de développement des pratiques d'open innovation en Région wallonne.

⁴⁵ Les sources d'information indiquent d'où viennent les idées qui permettent aux entreprises d'initier ou de poursuivre un processus d'innovation.

Tableau 15 Sources d'information des entreprises avec activités d'innovation en Région wallonne par taille et branche d'activité, 2006-2008
En % du total des entreprises ayant des activités d'innovation

	Total	Petite	Moyenne	Grande
Industrie Manufacturière				
Entreprise elle-même ou groupe	61	62	56	76
Fournisseurs	37	39	35	9
Clients	18	11	35	40
Concurrents	6	4	10	13
Consultants, laboratoires privés	7	6	9	18
Universités, hautes écoles	4	1	11	9
Instituts public de recherche	1	0	1	9
Conférences, salons, foires	8	9	7	4
Journaux et publications scientifiques	5	5	5	0
Associations professionnelles	4	4	5	0
Services				
Entreprise elle-même ou groupe	59	59	60	62
Fournisseurs	19	18	28	43
Clients	22	21	23	53
Concurrents	5	4	5	26
Consultants, laboratoires privés	4	2	15	26
Universités, hautes écoles	1	0	5	17
Instituts public de recherche	1	0	5	17
Conférences, salons, foires	20	22	9	26
Journaux et publications scientifiques	9	8	10	26
Associations professionnelles	5	5	4	26

Sources : CFS/STAT ; DGO6 - Développement technologique, Enquête CIS2008.

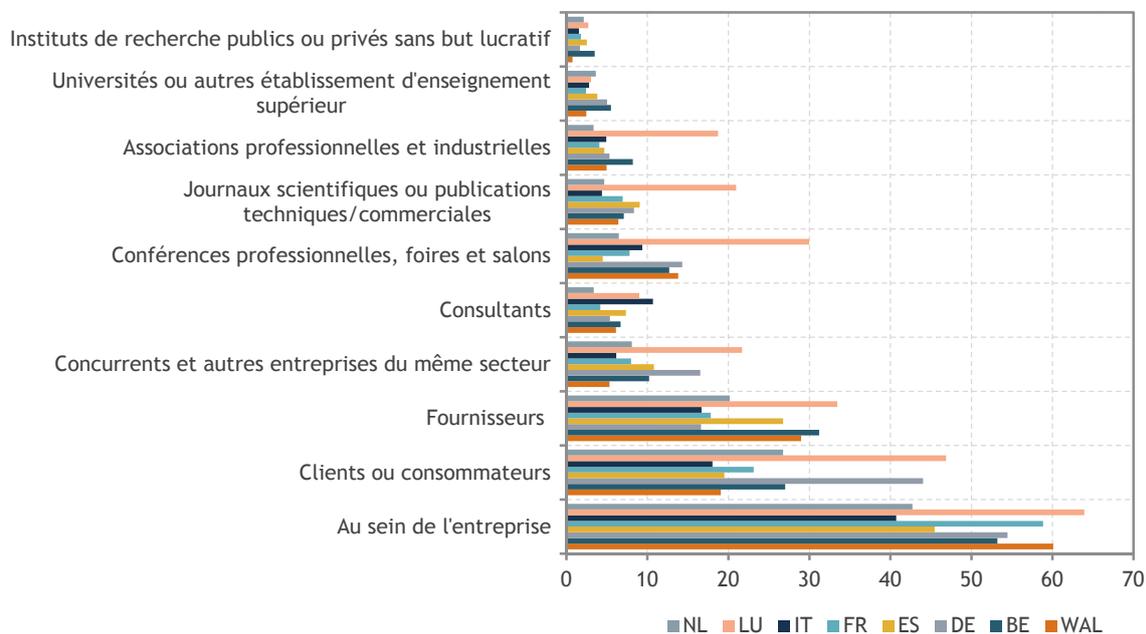
Le tableau 14 fait aussi apparaître que les entreprises wallonnes font peu appel aux informations de sources scientifiques que ce soient les publications, les universités et hautes écoles ou les instituts de recherche, soulignant le manque de transfert de connaissances entre la recherche de base et la recherche industrielle. Ce problème s'aggrave au cours du temps en ce qui concerne l'utilisation des universités et des instituts publics de recherche car le pourcentage d'entreprises faisant appel à ces sources scientifiques était plus important lors de l'enquête précédente (3,4 % pour les universités et 1,4 % pour les instituts publics de recherche lors de la CIS2006). Cette évolution est particulièrement inquiétante dans la mesure où la mise en place des pôles de compétitivité avait notamment comme objectif d'améliorer les transferts de connaissance entre acteurs de l'innovation.

Le comportement des grandes entreprises du secteur des services a évolué par rapport à l'enquête précédente (CIS 2006) ; elles ont moins fait appel aux informations en leur sein (62 % contre 85 % dans l'enquête CIS 2006) et ont plus souvent recouru aux sources extérieures, principalement à leurs clients (53 % contre 15 % auparavant) et à leurs fournisseurs (43 % contre 0 % dans l'enquête CIS 2006).

La comparaison avec les partenaires européens pour lesquels les résultats de l'enquête communautaire sur l'innovation 2006-2008 sont disponibles montre que les entreprises innovantes européennes ont généralement tendance à trouver leurs informations en leur sein. Cependant, en Espagne, en Italie et

aux Pays-Bas, moins de la moitié des entreprises ont comme source importante d'information l'entreprise elle-même (graphique 61).

Graphique 61 Sources d'information pour l'innovation dans les entreprises ayant des activités d'innovation en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, 2006-2008
En % du total des entreprises ayant des activités d'innovation



Sources : Eurostat, Calculs BFP ; CFS/STAT ; DGO6 - Développement technologique, Enquête CIS2008.

Remarque : les pourcentages représentent le nombre d'entreprises avec activités d'innovation qui jugent la source d'information en question « très importante » pour leurs activités d'innovation.

En plus des clients et des fournisseurs, les conférences, salons et foires sont une source externe d'information relativement importante pour les entreprises luxembourgeoises. Ces dernières trouvent également en plus grand nombre des informations chez leurs concurrents, dans les journaux scientifiques et les associations professionnelles. Il ressort de cette comparaison internationale que les associations professionnelles et industrielles jouent un rôle particulièrement faible en Région wallonne comme source d'information des entreprises innovantes, ce qui pourrait souligner le caractère limité de la veille technologique assurée par ces organisations. Ce type de veille est, en effet, aussi assuré par les centres de recherche agréés en Région wallonne.

3.5.2. Coopération dans le domaine de la recherche et de l'innovation

Les accords de coopération jouent un rôle non négligeable dans les activités d'innovation, ceux-ci favorisant, en effet, les échanges de connaissances, de technologies et d'infrastructure, tant au niveau national qu'international.

Les résultats de la dernière enquête communautaire sur l'innovation (CIS2008) montrent que 34,8 % des entreprises wallonnes ayant des activités d'innovation ont passé un accord de coopération en matière d'innovation entre 2006 et 2008 (tableau 16). A l'exception des grandes entreprises du secteur des services, les pourcentages de la Région wallonne sont inférieurs à ceux de la Belgique. En Région wallonne, comme en Belgique dans son ensemble, la signature d'accords de coopération varie en fonction de la taille des entreprises, ce type d'accords étant d'autant plus fréquent que la taille des entreprises

augmente. Ce sont les grandes entreprises de services qui sont les plus enclines à conclure des accords de coopération en Région wallonne (74,4 %) et les grandes entreprises manufacturières en Belgique (73,5 %).

Dans l'ensemble, le pourcentage d'entreprises avec activités d'innovation ayant passé un accord de coopération en matière d'innovation a augmenté par rapport aux résultats de l'enquête précédente (CIS 2006), tant en Belgique (35 % à 49 %) qu'en Région wallonne (28 % à 35 %). L'augmentation est plus marquée dans le secteur des services, en particulier pour les grandes entreprises wallonnes. Par contre, le pourcentage de moyennes et grandes entreprises de l'industrie manufacturière ayant conclu un accord en Région wallonne a sensiblement diminué par rapport à l'enquête précédente. Cette évolution est aussi observée pour les grandes entreprises manufacturières belges mais dans une moindre mesure.

Tableau 16 Entreprises avec activités d'innovation ayant un accord de coopération en matière d'innovation en Belgique et en Région wallonne, 2006-2008
En % du total des entreprises ayant des activités d'innovation

	Total		Industrie manufacturière		Secteur des services	
	Belgique	Wallonie	Belgique	Wallonie	Belgique	Wallonie
Total	48,8	34,8	49,5	33,4	48,0	34,8
De 10 à 49 travailleurs	45,2	33,2	44,4	32,7	45,7	31,7
De 50 à 249 travailleurs	54,9	37,8	55,4	32,7	53,6	50,7
250 travailleurs et plus	72,0	53,4	73,5	46,0	68,2	74,4

Sources : CFS/STAT ; DGO6 - Développement technologique, Enquête CIS2008.

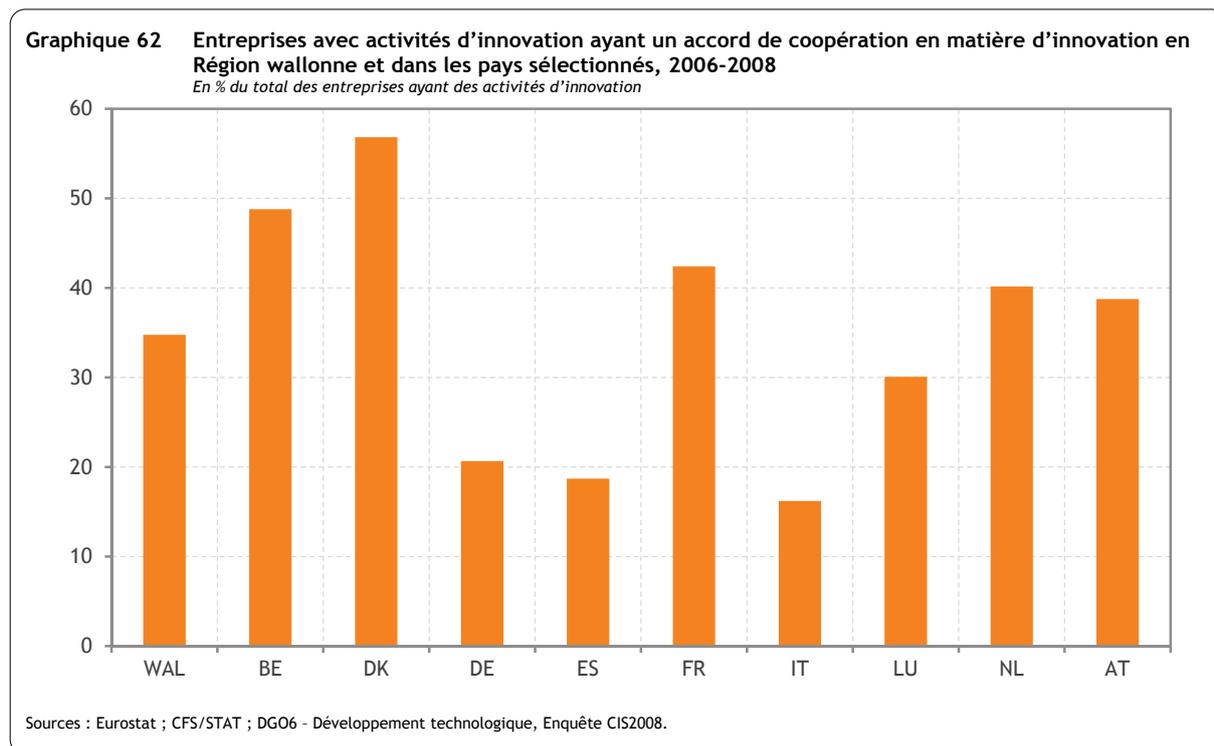
Comme l'illustre le tableau 17, les entreprises wallonnes, comme les entreprises belges, collaborent principalement avec leurs fournisseurs puis avec leurs clients, viennent ensuite les consultants, les autres entreprises du groupe, les universités et les hautes écoles.

Tableau 17 Typologie des accords de coopération passés par les entreprises avec activités d'innovation en Belgique et en Région wallonne, 2006-2008
En % du total des entreprises ayant des activités d'innovation

	Belgique	Wallonie
Autres entreprises du même groupe	18,0	15,4
Fournisseurs	34,1	23,3
Clients	25,3	20,4
Concurrents	12,9	13,0
Consultants	22,0	15,3
Universités, hautes écoles	19,0	13,0
Instituts publics de recherche	13,1	8,2

Sources : CFS/STAT ; DGO6 - Développement technologique, Enquête CIS2008.

En comparaison avec les autres pays européens, la Wallonie se positionne au-dessus de l'Allemagne, de l'Espagne et de l'Italie mais en-dessous de l'Autriche, du Danemark, de la France et des Pays-Bas (graphique 62), quel que soit le secteur d'activité considéré. La Belgique enregistre de bons résultats, en deuxième position derrière le Danemark.



3.5.3. Financement public

Les autorités publiques sont aussi un acteur important du système d'innovation, notamment par les aides financières qu'elles accordent aux entreprises pour les encourager à innover.

Comme l'illustre le tableau 18, le pourcentage d'entreprises innovantes ayant reçu un soutien public est plus important en Région wallonne (41,3 %) qu'en Belgique (22,3 %), quelle que soit la nature du soutien public considéré. Ce sont les entreprises de la manufacture qui affichent le pourcentage le plus élevé d'entreprises ayant reçu un soutien public. Ce soutien est essentiellement accordé par les autorités locales et régionales. Les entreprises du secteur des services en Région wallonne sont plus nombreuses à avoir bénéficié d'un soutien européen que d'un soutien fédéral, c'est l'inverse qui se produit pour la manufacture.

Par rapport aux résultats de l'enquête précédente CIS2006, le pourcentage d'entreprises avec activités d'innovation ayant bénéficié d'un soutien public a augmenté en Région wallonne et diminué en Belgique. En effet, il s'établissait respectivement à 40,9 % et 24,3 %.

Tableau 18 Entreprises innovantes ayant bénéficié d'un soutien public, 2006-2008
En % du total des entreprises ayant des activités d'innovation

	Total		Manufacture		Services	
	Belgique	Wallonie	Belgique	Wallonie	Belgique	Wallonie
Toute autorité publique	22,3	41,3	27,5	43,4	17,3	36,1
Soutien local ou régional	16,7	35,6	21,1	38,5	12,7	30,8
Soutien fédéral	7,7	8,6	10,4	10,7	5,2	4,9
Soutien européen	4,4	7,6	3,4	3,7	5,0	10,7

Sources : CFS/STAT ; DGO6 - Développement technologique, Enquête CIS2008.

Le soutien public reçu par les entreprises wallonnes et belges ayant des activités d'innovation diffère aussi selon la taille d'entreprise considérée. En Région wallonne, ce sont les grandes entreprises qui sont les plus nombreuses à être soutenues et cela quel que soit le secteur d'activité considéré (tableau 19). Cet effet de taille joue aussi au niveau de la Belgique dans son ensemble. Ces résultats contrastent avec l'enquête précédente qui mettait en évidence les petites entreprises comme étant les plus nombreuses à bénéficier d'un soutien public en Région wallonne. Il convient aussi de noter que le pourcentage de grandes entreprises du secteur des services bénéficiant d'un soutien public a fortement augmenté par rapport à l'enquête CIS2006, passant de 7,7 % à 57,3 %.

Tableau 19 Entreprises ayant bénéficié d'un soutien public par taille d'entreprise, 2006-2008
En % du total des entreprises ayant des activités d'innovation

	Total		Manufacture		Services	
	Belgique	Wallonie	Belgique	Wallonie	Belgique	Wallonie
De 10 à 49 travailleurs	20,7	41,6	25,0	44,2	17,3	36,8
De 50 à 249 travailleurs	22,6	36,2	26,5	37,7	16,9	25,8
250 travailleurs et plus	41,0	57,8	54,6	58,0	20,5	57,3

Sources : CFS/STAT ; DGO6 - Développement technologique, Enquête CIS2008.

La comparaison avec les résultats des deux enquêtes précédentes (tableau 20) permet de mettre en évidence des évolutions contrastées, selon le secteur d'activité. Le pourcentage d'entreprises wallonnes innovantes qui ont bénéficié d'un soutien public dans l'industrie manufacturière est en diminution entre 2004-2006 et 2006-2008, quelle que soit la nature de ce soutien. Ce pourcentage reste néanmoins supérieur à celui de l'enquête CIS2004, à l'exception du soutien européen. Cette tendance est également observable pour les entreprises belges du secteur manufacturier. En ce qui concerne le secteur des services, le pourcentage d'entreprises wallonnes innovantes qui ont bénéficié d'un soutien public est en augmentation par rapport à l'enquête CIS2006, à l'exception du soutien fédéral, qui enregistre une baisse depuis la période 2002-2004.

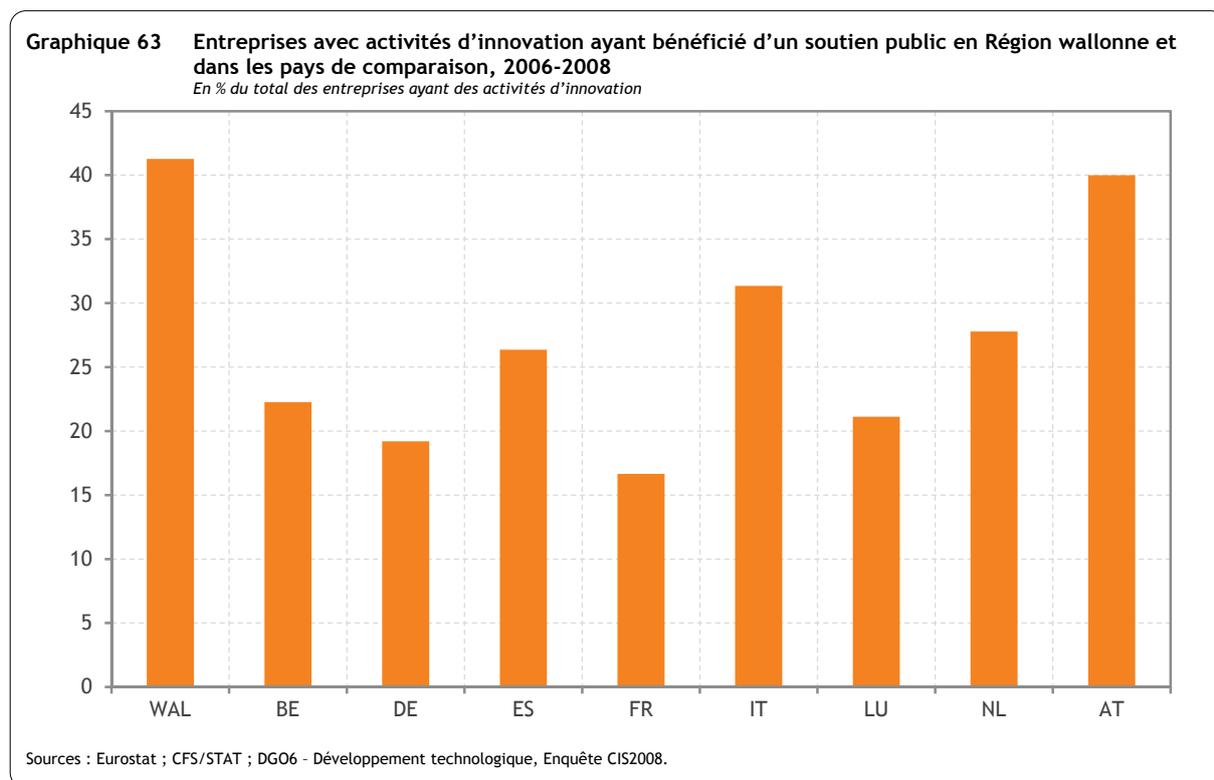
Tableau 20 Entreprises ayant bénéficié d'un soutien public par type de soutien, comparaison 2002-2004, 2004-2006 et 2006-2008
En % du total des entreprises ayant des activités d'innovation

	Belgique			Wallonie		
	CIS2004	CIS2006	CIS2008	CIS2004	CIS2006	CIS2008
Industrie manufacturière						
Toute autorité publique	29,1	31,3	27,5	39,0	45,8	43,4
Soutien local ou régional	19,5	23,9	21,1	36,0	38,8	38,5
Soutien fédéral	12,1	11,0	10,4	10,0	15,6	10,7
Soutien européen	4,3	5,3	3,4	9,0	8,9	3,7
Services						
Toute autorité publique	15,2	16,9	17,3	31,0	33,2	36,1
Soutien local ou régional	11,5	13,2	12,7	30,0	27,5	30,8
Soutien fédéral	5,9	4,9	5,2	13,0	5,5	4,9
Soutien européen	2,6	3,4	5,0	7,0	10,1	10,7

Sources : CFS/STAT ; DGO6 - Développement technologique, Enquête CIS2004, CIS2006 et CIS2008.

En comparaison avec les autres pays européens, la Région wallonne abrite des entreprises innovantes particulièrement efficaces dans l'obtention d'un soutien public. En effet, la Région wallonne atteint le

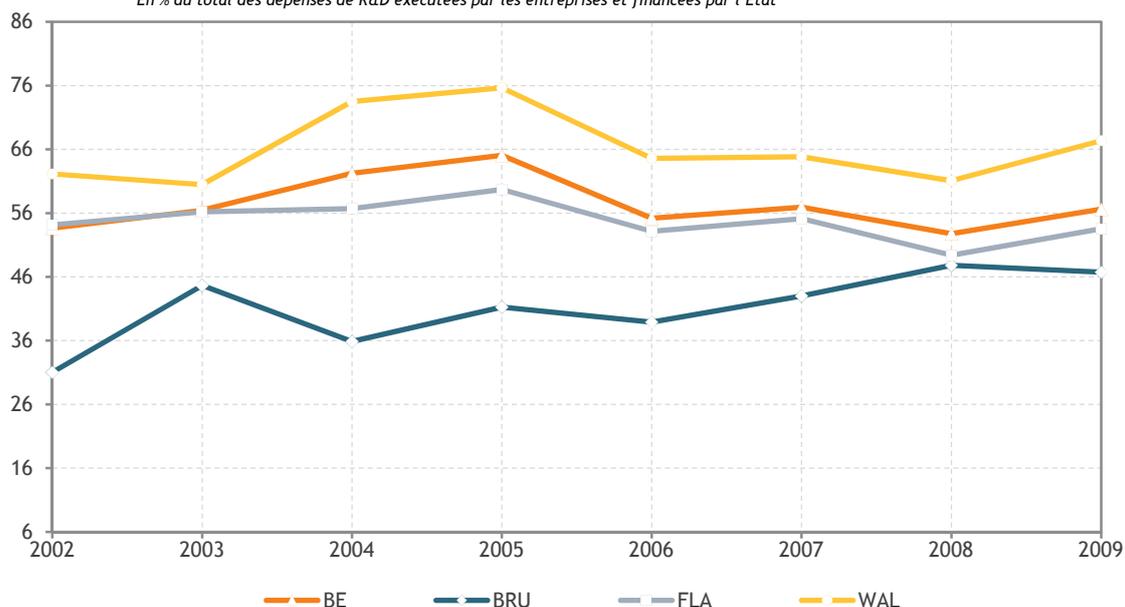
pourcentage le plus élevé parmi les pays européens de comparaison pour lesquels les données sont disponibles, suivie de près par l'Autriche (graphique 63).



L'importance du financement public pour les petites et moyennes entreprises (PME) wallonnes peut aussi être appréhendée par la part des PME dans les dépenses intra-muros de R&D exécutées par les entreprises financées par le secteur de l'Etat⁴⁶. L'orientation du financement public de l'innovation est clairement en faveur des PME en Région wallonne comme le montre le graphique 64. Après avoir diminué entre 2005 et 2008, la part des PME dans les dépenses de R&D financées par les pouvoirs publics a augmenté pour atteindre 67,4 % en 2009. Tout au long de la période considérée (2002-2009), cette part reste supérieure à celle enregistrée en moyenne en Belgique et dans chacune des deux autres Régions du pays. C'est en Région Bruxelles-Capitale que la part des PME est la plus faible, oscillant entre 40 % et 50 % au cours des dernières années. Les données ne sont pas disponibles pour permettre la comparaison de cet indicateur avec les pays et régions sélectionnés.

⁴⁶ Les PME sont définies comme les entreprises comptant moins de 250 employés.

Graphique 64 Part des PME dans les dépenses de R&D des entreprises financées par l'Etat en Belgique et dans ses Régions, 2002-2009
En % du total des dépenses de R&D exécutées par les entreprises et financées par l'Etat



Source : CFS/STAT, Politique scientifique fédérale.

3.5.4. Le développement des infrastructures matérielles et immatérielles

Le développement d'infrastructures de qualité constitue aussi une condition au développement et au partage des connaissances. Il s'agit aussi d'un moyen d'action des pouvoirs publics pour encourager les activités de recherche et d'innovation.

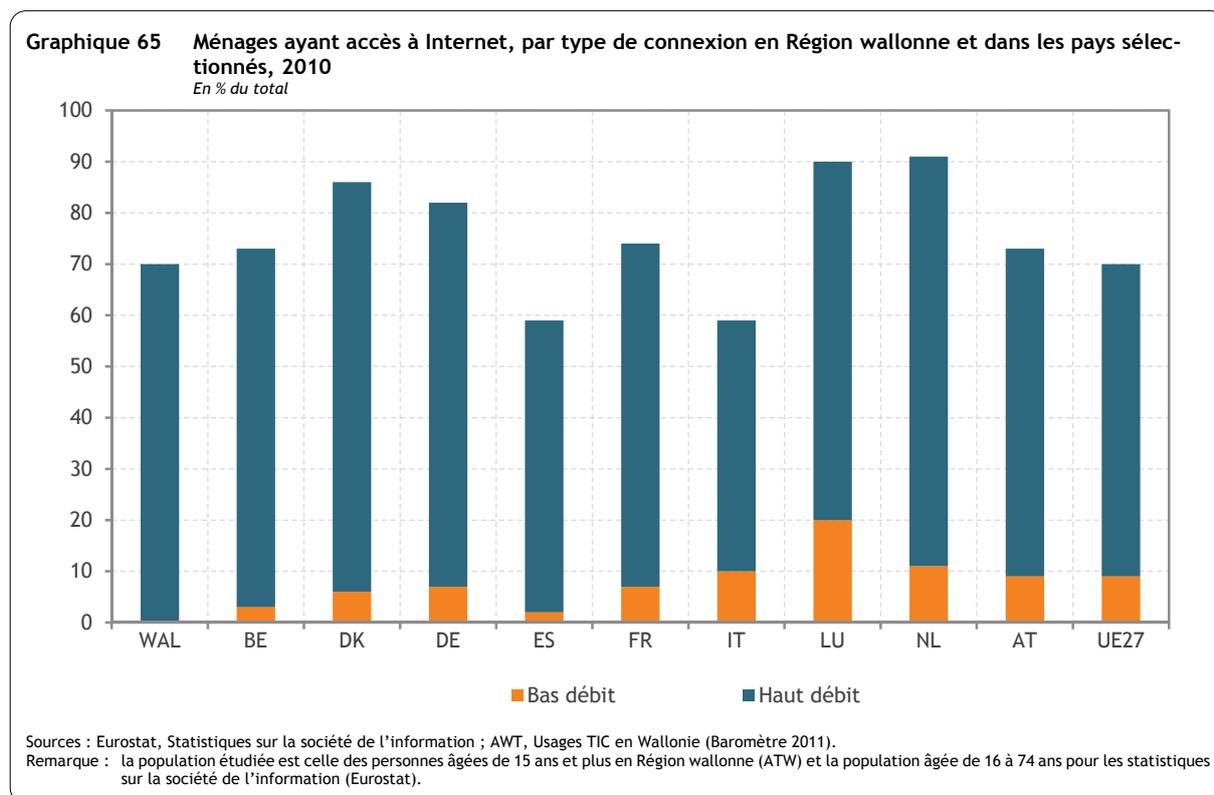
Ces infrastructures sont particulièrement importantes pour la diffusion des technologies de l'information et de la communication (TIC) qui elles-mêmes sont un des déterminants essentiels de la croissance à long terme de la productivité. Outre la création de nouveaux procédés de fabrication ou de nouveaux biens et services, l'introduction des TIC permet également d'améliorer la capacité d'innovation de certains secteurs en fournissant de nouveaux outils pour, notamment, le traitement de l'information.

Une image exhaustive de la diffusion des TIC est difficile à obtenir, et ce pour deux raisons principales. D'une part, intégrées dans de nombreux biens et services, les TIC couvrent un nombre important de technologies différentes. D'autre part, la disponibilité des indicateurs statistiques est encore incomplète car ces technologies sont en constante évolution.

En 2010, 70 % des ménages wallons avaient accès à Internet ainsi que 73 % des ménages belges. La Région wallonne s'aligne ainsi sur la moyenne européenne (UE27). Toutefois, seules l'Italie et l'Espagne enregistrent un pourcentage inférieur parmi les pays considérés (graphique 65).

Le taux de connexion Internet à haut débit des ménages en Région wallonne n'a cessé de croître ces dernières années et représente désormais la quasi-totalité des connexions Internet des ménages. Le taux d'accès à Internet s'avère élevé aux Pays-Bas et au Danemark, en particulier les connexions à haut débit, avec 80 % des ménages disposant de ce type de connexion. Le Luxembourg possède également

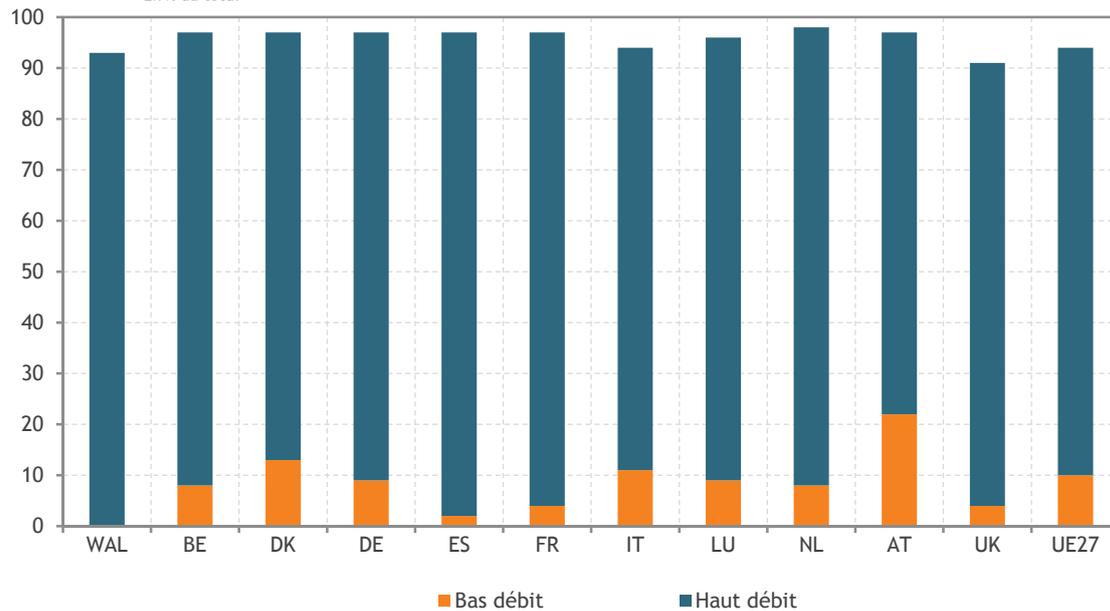
un taux de pénétration élevé (90 % des ménages ont un accès à Internet), mais les connexions à haut débit y sont plus limitées (70 % des ménages).



En 2010, 93 % des petites et moyennes entreprises wallonnes disposaient d'un accès à Internet (graphique 66), ce qui correspond à une augmentation d'un point de pourcentage par rapport à 2009. Le taux d'accès à Internet des PME de la Région wallonne est proche de celui de l'UE27 (94 %) et légèrement inférieur à celui de la Belgique (97 %). Les performances des pays concernant cet indicateur sont relativement proches les unes des autres. Les connexions Internet des PME s'opèrent quasi exclusivement à haut débit en Région wallonne.

L'interprétation de ces résultats doit toutefois être prudente. En effet, le taux de pénétration Internet auprès des PME provient de l'enquête menée par l'AWT. Or, selon cette enquête, les PME comprennent les entreprises de plus de cinq travailleurs et de moins de 250 travailleurs, contrairement à l'enquête européenne qui considère comme étant des PME les entreprises de plus de dix travailleurs et de moins de 250 travailleurs. Or, les entreprises de moins de 10 personnes sont plus susceptibles d'avoir un taux de pénétration Internet plus faible que celui affiché par les entreprises de plus grande taille. La Région wallonne compte beaucoup d'entreprises de moins de 10 personnes ; la prise en compte de ces entreprises dans l'enquête AWT pourrait donc entraîner une image plus négative de l'accès Internet des PME wallonnes.

Graphique 66 PME ayant accès à Internet, par type de connexion en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, 2010
En % du total



Sources : Eurostat, Statistiques sur la société de l'information ; AWT, Usages TIC en Wallonie (Baromètre 2011).
Remarque : dans l'enquête AWT, les PME comprennent les entreprises de plus de 5 personnes et celles de moins de 250 personnes alors que l'enquête ENSR reprend les entreprises de plus de 10 personnes et de moins de 250 personnes comme PME, posant un problème de comparabilité.

3.6. L'entrepreneuriat

L'entrepreneuriat est un chaînon indispensable du système d'innovation. Créer une nouvelle entreprise permet de valoriser les nouvelles connaissances ou les nouvelles idées. De plus, la concurrence supplémentaire créée par les entreprises naissantes est susceptible d'inciter les acteurs déjà présents sur le marché à accroître leur productivité et à se montrer plus innovants. Cette relation n'est toutefois pas toujours avérée dans la réalité : la création de nouvelles entreprises n'a pas toujours un effet visible sur les marchés existants et/ou le caractère innovant des entreprises existantes.

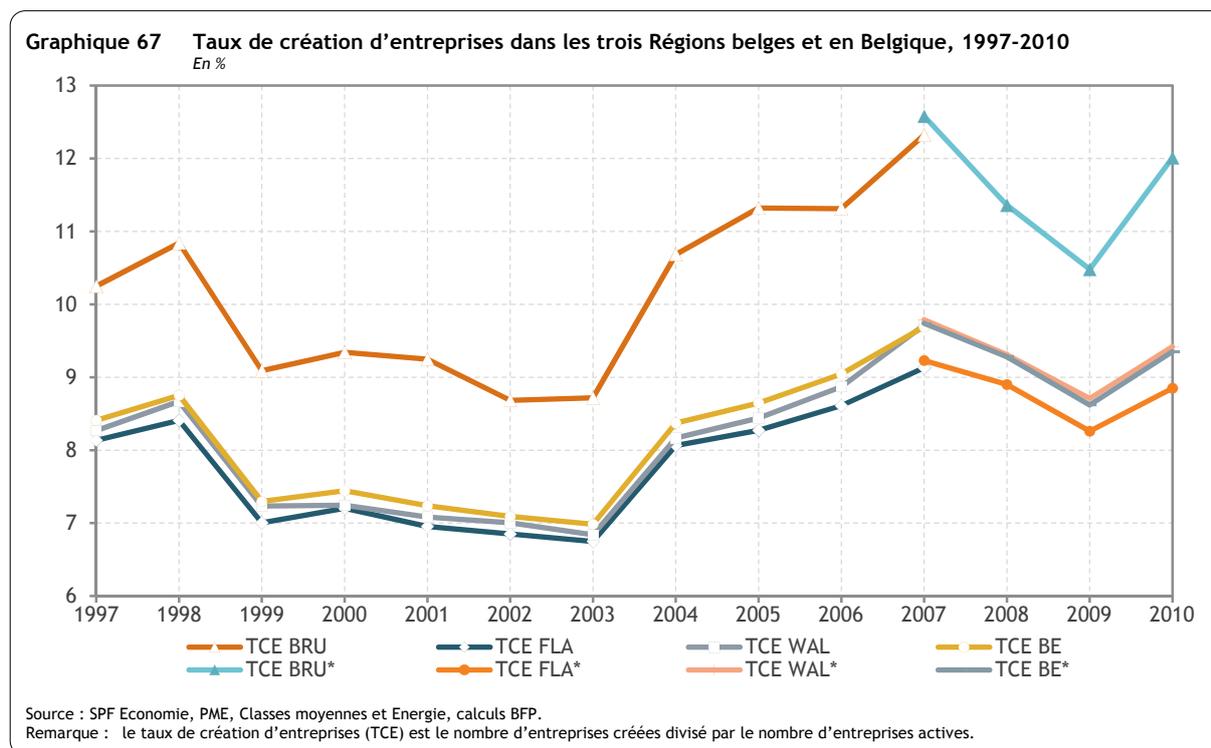
Le taux de création d'entreprises⁴⁷ (TCE) est un indicateur qui permet de mesurer la vitalité de la création d'entreprise dans un Région ou un pays. Cet indicateur est publié en Belgique par le SPF Economie, PME, Classes moyennes et Energie. Ce dernier a changé la couverture statistique de cet indicateur en passant des données de l'administration de la TVA aux données de la Banque Carrefour des Entreprises (BCE). Il y a donc une rupture structurelle de cet indicateur à partir de l'année 2007.

Suite notamment à la mise en œuvre de conditions plus strictes pour la création d'entreprises⁴⁸, le taux de création d'entreprises (TCE) a connu un très net recul en Belgique, et notamment en Région wallonne, entre 1998 et 2003 (graphique 67). Ce taux est toutefois reparti à la hausse en 2004 et a atteint son sommet en 2007. La dégradation des conditions économiques s'est accompagnée d'une nouvelle baisse du taux de création d'entreprises en Belgique comme dans les trois Régions. L'année 2010 est marquée par le redressement de ce taux pour toutes les entités étudiées. Le taux de création d'entreprises en

⁴⁷ Le taux de création d'entreprises (TCE) est le nombre d'entreprises créées divisé par le nombre d'entreprises actives.

⁴⁸ Le dirigeant d'entreprise ou l'indépendant doit notamment produire une preuve de ses capacités d'entrepreneur.

Wallonie est très proche du taux de création moyen belge, supérieur à celui observé en Région flamande mais inférieur à celui de la Région Bruxelles-Capitale.

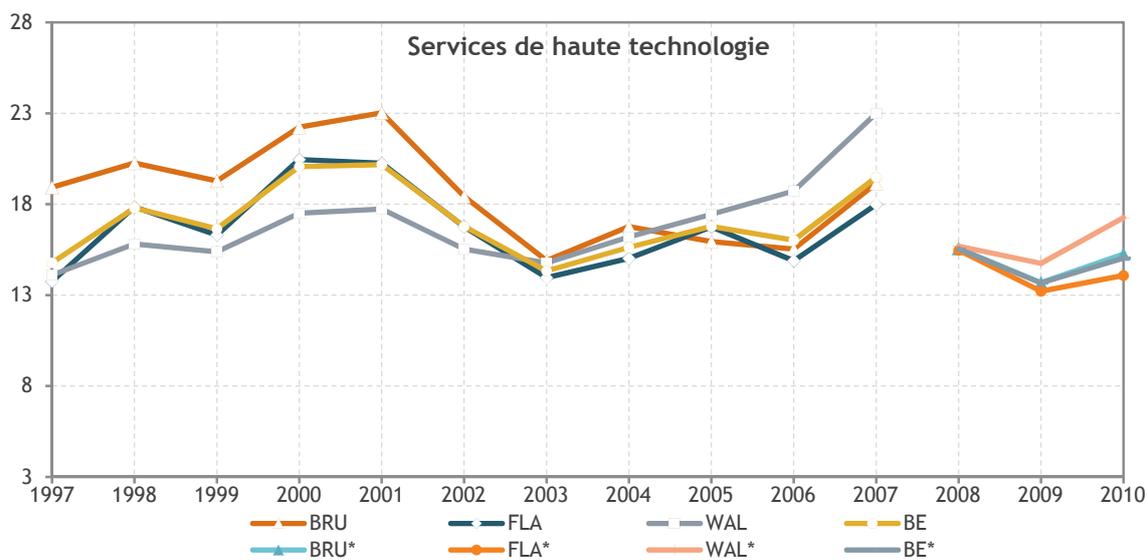
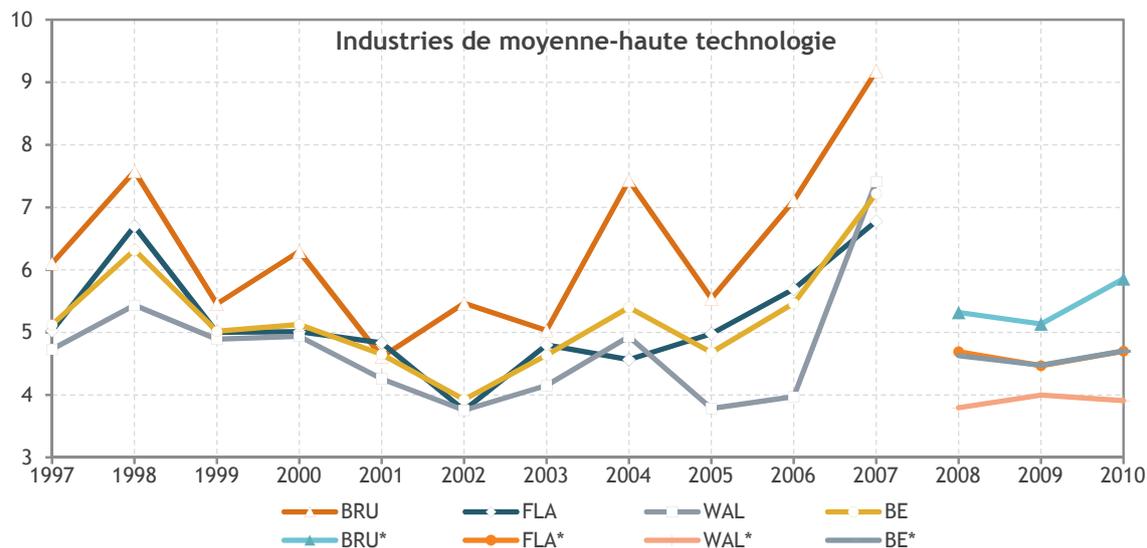
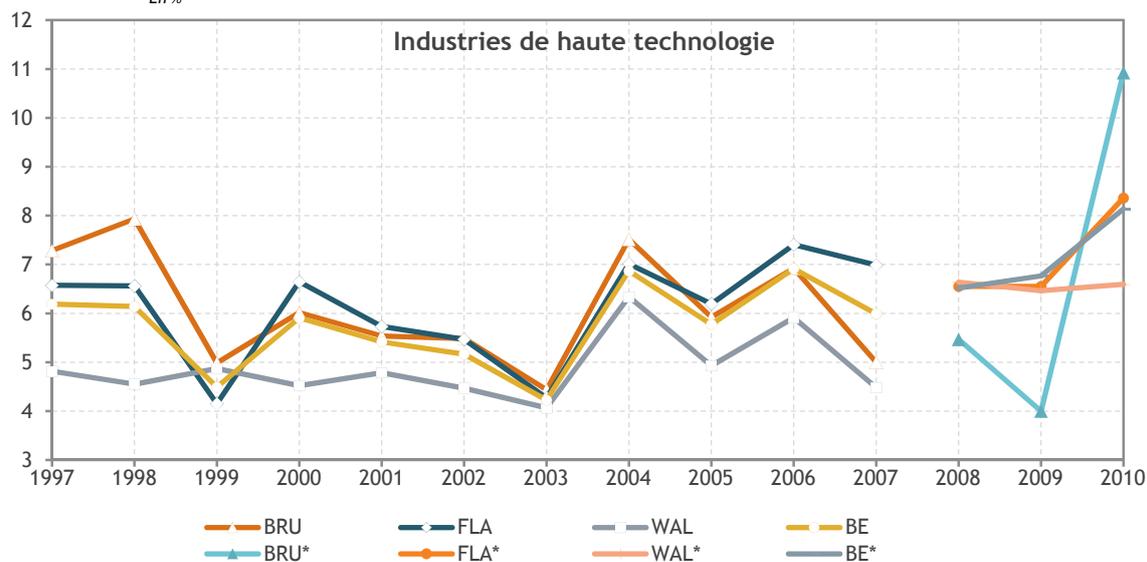


Il est aussi possible d'analyser plus en détail cet indicateur en se concentrant sur le taux de création d'entreprises dans les secteurs d'activités de haute technologie. Selon la classification proposée par Eurostat, trois grands groupes d'activités peuvent être distingués : l'industrie de haute technologie, l'industrie de moyenne-haute technologie et les services de haute technologie⁴⁹. Le contenu de ces différentes catégories a cependant changé en 2008 suite au passage à la nouvelle nomenclature des comptes nationaux. Ce changement a créé une rupture structurelle dans ces indicateurs.

Le graphique 68 présente ces indicateurs pour la Belgique et ses trois Régions. Le manque de données disponibles rend toute comparaison internationale impossible.

⁴⁹ Selon la nomenclature NACE Rev.1, l'industrie de haute technologie (HT) regroupe les branches d'activités de l'industrie pharmaceutique (24.4), la fabrication de machines de bureau et de matériel informatique (30), la fabrication d'équipements de radio, télévision et communication (32), la fabrication d'instruments médicaux, de précision, d'optique et d'horlogerie (33) et la construction aéronautique et spatiale (35.3), l'industrie de moyenne-haute technologie (MHT) regroupe l'industrie chimique sans la pharmacie, la fabrication de machines et équipements (29), la fabrication de machines et appareils électriques (31), la construction et assemblage de véhicules automobiles, de remorques et semi-remorques (34) et la fabrication d'autres matériels de transport, hors construction navale et construction aéronautique et spatiale (34 sans 34.1 et 34.3), et enfin, les services de haute technologie regroupent les télécommunications (64.2), les activités informatiques (72) et la recherche et développement expérimental (73). Selon la nomenclature NACE Rev. 2, l'industrie de haute technologie regroupe l'industrie pharmaceutique (21), l'industrie informatique et des produits optiques et électroniques (26) et la construction aéronautique et spatiale (30.3), l'industrie de moyenne-haute technologie regroupe l'industrie chimique (20), la fabrication d'armes et de munitions (25.4), la manufacture d'équipements électriques, d'autres machines et la construction automobile (27 à 30), la fabrication d'autres matériels de transports, hors construction aéronautique et spatiale (30 sans 30.3) et la fabrication d'instruments médicaux (32.5), et enfin, les services de haute technologie intensifs en connaissance regroupent les activités de production de films, de programmes télévisuels, d'enregistrements, de publications, de contenus informatiques, de télécommunications et de consultance (59 à 63) et la recherche et le développement expérimental (72).

Graphique 68 Taux de création d'entreprises dans les activités de haute technologie dans les trois Régions belges et en Belgique, 1997-2010
En %



Source : SPF Economie, PME, Classes moyennes et Energie, calculs BFP.

Remarque : le taux de création d'entreprises (TCE) est le nombre d'entreprises créées divisé par le nombre d'entreprises actives.

Le taux de création d'entreprises dans l'industrie de haute technologie est particulièrement faible en Région wallonne qui affiche souvent le taux le plus faible des trois Régions. En 2010, ce taux atteint 6,6 % en Wallonie contre 8,1 % en moyenne en Belgique.

Le taux de création d'entreprises dans l'industrie de moyenne-haute technologie est lui aussi relativement faible en Wallonie par rapport aux autres Régions belges. En 2010, il s'établissait à 3,9 % en Wallonie contre 5,9 % dans la Région de Bruxelles-Capitale et 4,7 % en Flandre et en Belgique.

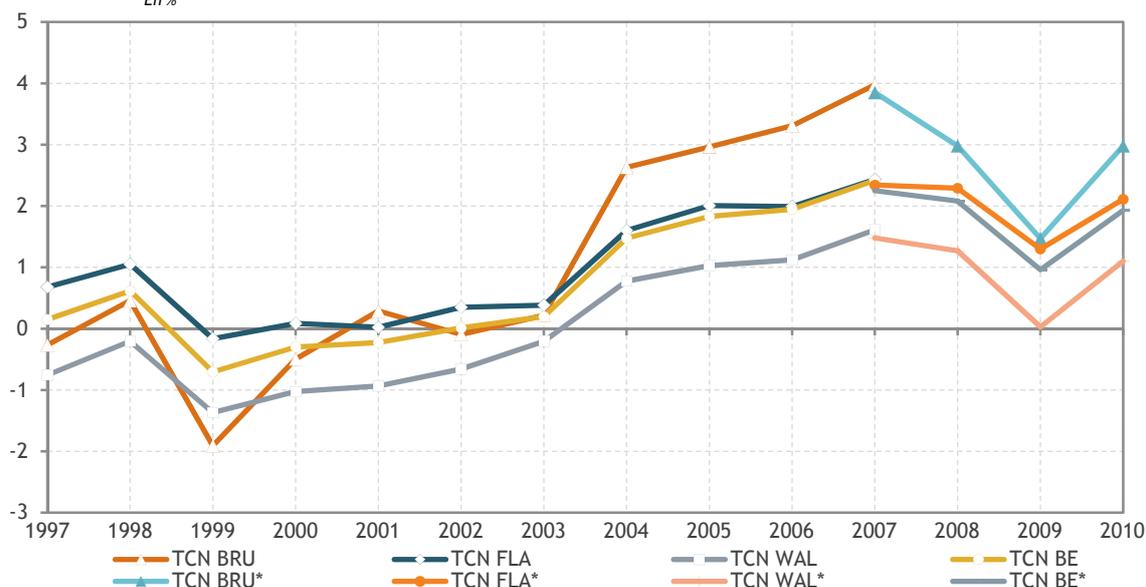
La position de la Région wallonne est nettement plus favorable quand c'est le taux de création d'entreprises dans les services de haute technologie qui est pris en considération. Depuis 2003, ce taux est, en effet, toujours supérieur à celui des autres Régions et à la moyenne belge. En 2010, ce taux atteint 17,3 % en Wallonie contre 15,0 % en moyenne en Belgique, 15,3 % en Région de Bruxelles-Capitale et 14,1 % en Flandre.

L'analyse peut être complétée en considérant non seulement les créations annuelles mais aussi les destructions annuelles d'entreprises. En rapportant la différence entre le nombre de création et de destruction d'entreprises à la population des entreprises actives, il est possible de définir le taux de croissance nette⁵⁰ (TCN) du nombre d'entreprises. Comme c'est le cas du taux de création d'entreprises et pour les mêmes raisons, cet indicateur est affecté par une rupture structurelle en 2007.

Le taux de croissance nette du nombre d'entreprises est influencé par l'évolution de la conjoncture de la même façon que le taux de création d'entreprises. En Région wallonne, après avoir enregistré une nette progression à partir de 2000, le taux de croissance nette du nombre d'entreprises actives devient positif en 2004 (graphique 69). Il reste cependant inférieur aux pourcentages enregistrés dans les deux autres Régions belges et en moyenne en Belgique. En 2010, ce taux atteint 1,1 % en Wallonie contre 1,9 % en moyenne en Belgique.

⁵⁰ Le taux de croissance nette (TCN) est la différence entre le nombre d'entreprises créées et celles ayant cessé leurs activités, divisée par le nombre d'entreprises actives.

Graphique 69 Taux de croissance nette du nombre d'entreprises actives dans les trois Régions belges et en Belgique, 1997-2010
En %



Source : SPF Economie, PME, Classes moyennes et Energie, calculs BFP.

Remarque : le taux de croissance nette (TCN) est la différence entre le nombre d'entreprises créées et celles ayant cessé leurs activités, divisée par le nombre d'entreprises actives.

Il est aussi possible d'établir ce taux de croissance nette pour les trois domaines d'activité de haute technologie précédemment décrits (graphique 70). Cet indicateur est cependant affecté par la même rupture structurelle due à la nouvelle nomenclature des comptes nationaux.

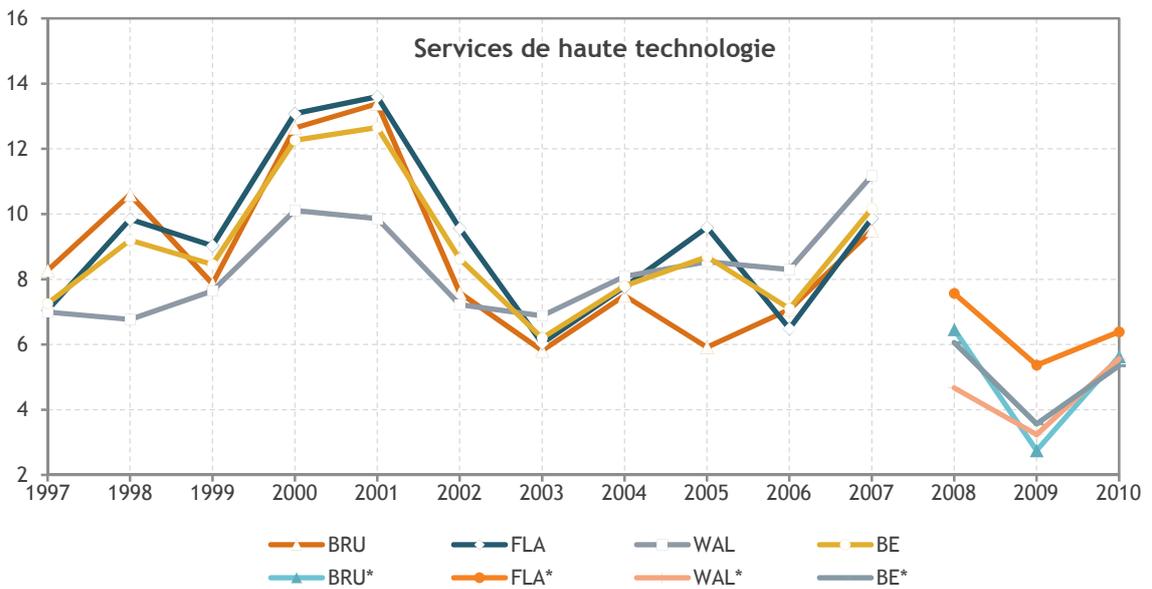
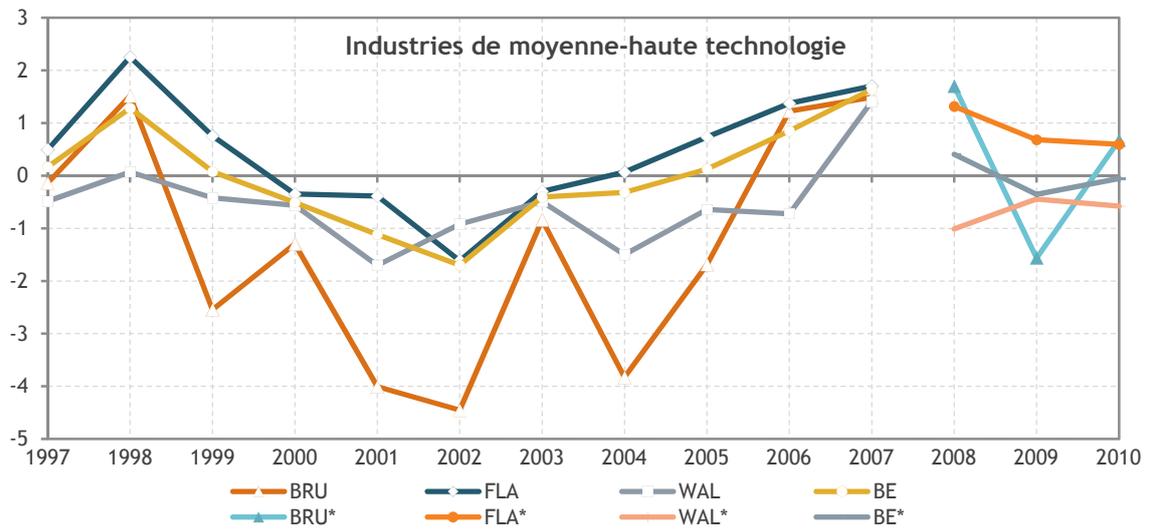
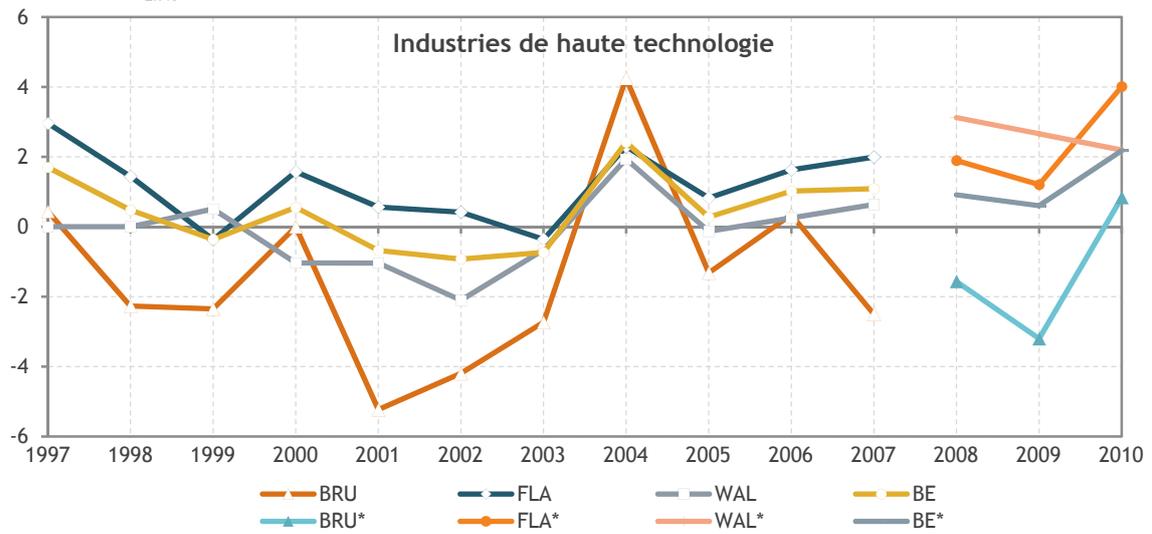
En ce qui concerne l'industrie de haute technologie et l'industrie de moyenne-haute technologie, l'amplitude des mouvements du taux de croissance nette est beaucoup plus élevée en Région de Bruxelles-Capitale que dans les deux autres Régions du pays, particulièrement en ce qui concerne les mouvements à la baisse. En période de creux économiques, les destructions d'entreprises y apparaissent donc proportionnellement plus nombreuses que dans les deux autres Régions.

Entre 2005 et 2008, le taux de croissance nette dans l'industrie de haute technologie s'est amélioré lentement en Région wallonne. En 2010, ce taux atteint 2,2 % en Wallonie comme en Belgique dans son ensemble.

Le taux de croissance nette dans l'industrie de moyenne-haute technologie est, en Région wallonne, le plus souvent négatif. C'est le cas depuis 2008 même si le profil s'améliore légèrement au cours des dernières années. En 2010, ce taux atteint -0,6 % en Wallonie contre -0,1 % en Belgique, les deux autres Régions du pays présentant un taux de croissance nette positif.

Le taux de croissance nette dans les services de haute technologie n'a jamais été négatif en Belgique et dans aucune de ses Régions et cela, même en période de basse conjoncture. En 2010, ce taux atteint 5,6 % en Wallonie et 5,4 % en moyenne en Belgique.

Graphique 70 Taux de croissance nette (TCN) du nombre d'entreprises actives dans les secteurs de haute technologie dans les trois Régions belges et en Belgique, 1997-2010
En %

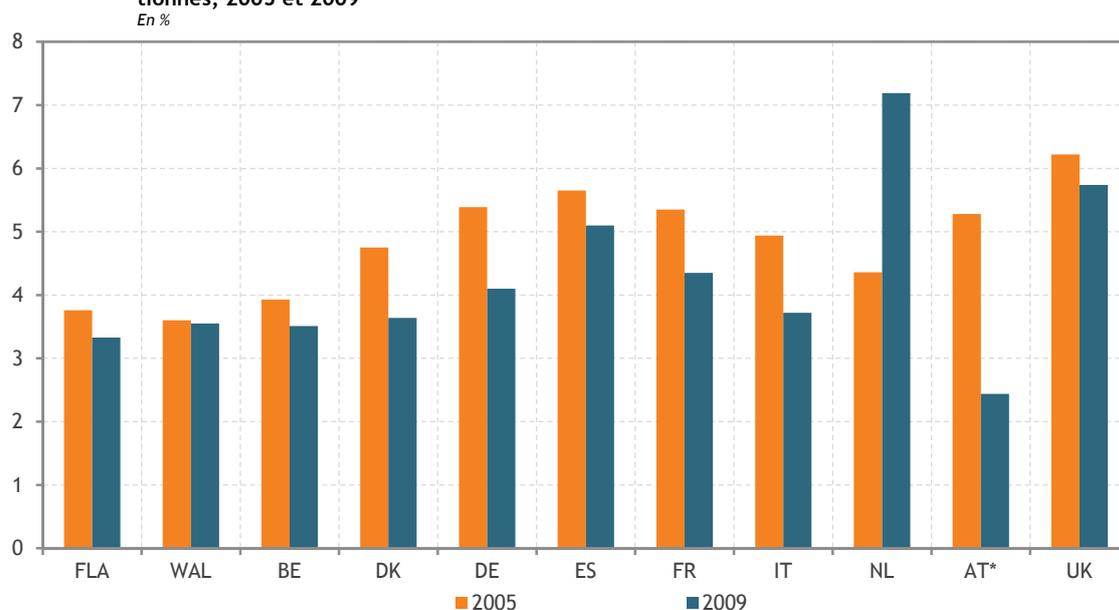


Source : SPF Economie, PME, Classes moyennes et Energie, calculs BFP.

Le Global Entrepreneurship Monitor (GEM) est un projet de recherche qui mesure annuellement l'activité entrepreneuriale au sein des pays participants et qui fournit des indicateurs pertinents pour mesurer celle-ci, notamment l'indice TEA (« Total Entrepreneurial Activity »). Cet indice est une estimation de la part de la population active (l'échantillon est composé d'au moins 2000 personnes âgées entre 18 et 64 ans) qui, au moment de l'enquête, est engagée dans des activités concrètes visant à créer une nouvelle entreprise (« start-ups »), ou qui possède une entreprise ayant démarré ses activités moins de 42 mois plus tôt (« new firms »).

Les enquêtes GEM montrent une diminution de l'activité entrepreneuriale entre 2005 et 2009 dans tous les pays considérés à l'exception des Pays-Bas où cette activité augmente et de la Wallonie où elle reste quasi stable sur la période considérée (graphique 71). En 2010, l'indice TEA était de 3,6 % en Wallonie, quasi équivalent à la moyenne belge (3,5 %), mais parmi les pourcentages les plus bas d'Europe, malgré les efforts entrepris pour encourager l'entrepreneuriat en Wallonie. Il convient cependant de noter que le degré d'ouverture de l'économie wallonne et belge au commerce international peut être un facteur explicatif de la difficulté à lancer de nouvelles activités et à créer de nouvelles entreprises comme le montre l'étude de Dresse et Pisu (2007)⁵¹.

Graphique 71 Activité entrepreneuriale totale (indice TEA) en Région wallonne et dans les pays et régions sélectionnés, 2005 et 2009



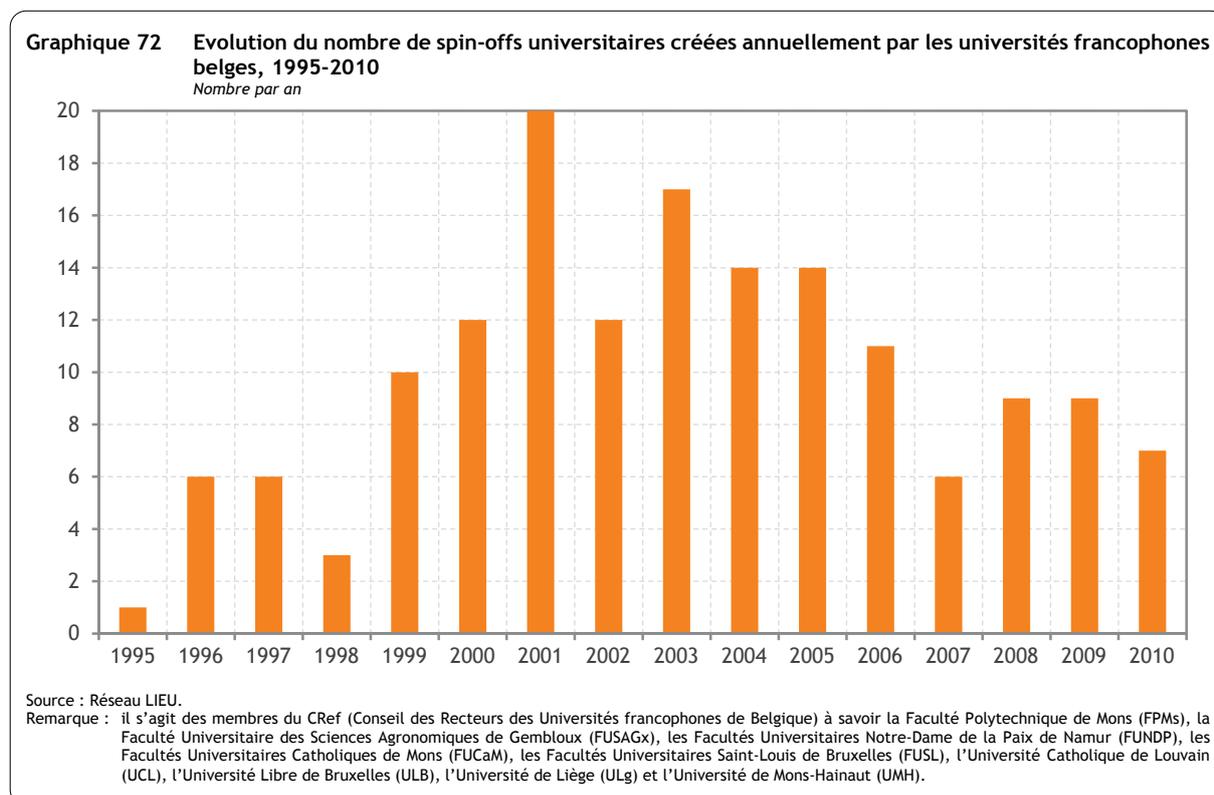
Sources : Global Entrepreneurship Monitor (GEM) ; Vlerick Leuven Gent Management School ; [Http://data.ondernemerschap.nl](http://data.ondernemerschap.nl) ; Studiedienst van de Vlaamse Regering.

Remarques : dans l'enquête GEM, la mesure de l'activité entrepreneuriale totale est donnée par le pourcentage de la population interrogée (l'échantillon est composé d'au moins 2000 adultes entre 18 et 64 ans) qui est engagée dans des activités concrètes visant à créer une nouvelle entreprise ou qui possède une entreprise créée il y a moins de 42 mois ; données non disponibles pour le Luxembourg (LU) et données de 2007 pour l'Autriche (AT).

⁵¹ Luc Dresse et Mauro Pisu, « The relationship between productivity, employment and international trade involvement », présentation au Conseil Central de l'économie, 20 décembre 2007.

Les indicateurs relatifs aux spin-offs universitaires⁵² permettent de compléter l'analyse de la situation entrepreneuriale en Région wallonne, en perdant toutefois la possibilité d'une comparaison interrégionale et internationale.

Alors que les activités des spin-offs s'étaient fortement intensifiées à la fin des années 1990, le nombre de spin-offs créées annuellement par les universités francophones belges⁵³ a diminué entre 2005 et 2007 avant de se redresser en 2008 et 2009 (graphique 72).



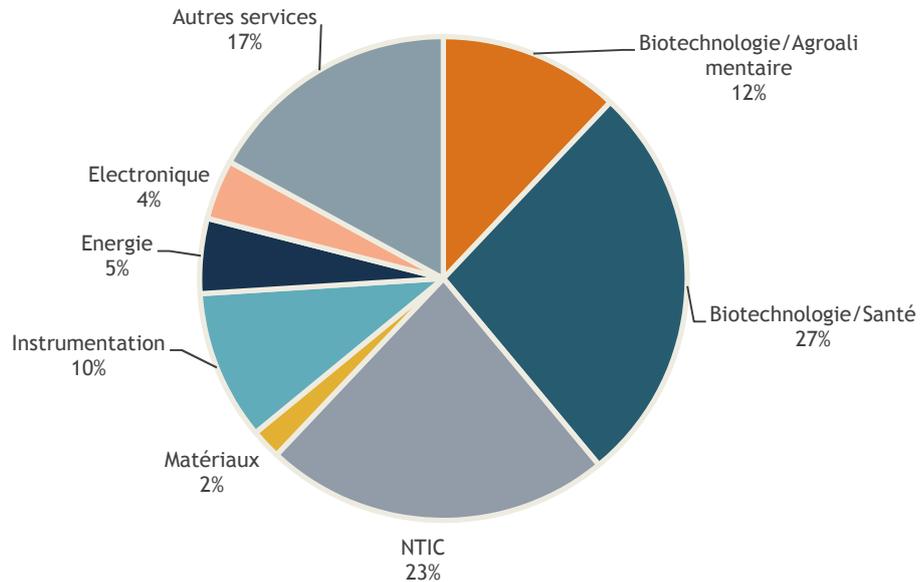
Sur la période allant du 1^{er} janvier 1980 au 31 décembre 2010, 211 spin-offs ont été créées par les universités francophones belges⁵⁴. Ces spin-offs universitaires sont pour la plupart des entreprises actives dans des secteurs de pointe ou en expansion. En totalisant respectivement 38 % (78 entreprises) et 23 % (46 entreprises) des spin-offs créées, le secteur de la biotechnologie et de la santé et celui des nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) sont les plus représentés (graphique 73). 18 % des spin-offs créées sont actives au sein d'autres secteurs de services.

⁵² Le Réseau LIEU (Liaison Entreprises-Universités), qui regroupe les interfaces et cellules de valorisation des universités et hautes écoles de la Fédération Wallonie-Bruxelles, utilise la définition du modèle de Proton pour comptabiliser les spin-offs : «Entreprise nouvelle dont la création est dépendante d'un apport significatif et formalisé de propriété intellectuelle (y compris brevet, know-how, copyright, modèle, ou autre) de la part de l'université. »

⁵³ Il s'agit des universités membres du CRef (Conseil des Recteurs des Universités francophones de Belgique) à savoir la Faculté Polytechnique de Mons (FPMs), la Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques de Gembloux (FUSAGx), les Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix de Namur (FUNDP), les Facultés Universitaires Catholiques de Mons (FUCaM), les Facultés Universitaires Saint-Louis de Bruxelles (FUSL), l'Université Catholique de Louvain (UCL), l'Université Libre de Bruxelles (ULB), l'Université de Liège (ULg) et l'Université de Mons-Hainaut (UMH).

⁵⁴ Estimation du Réseau LIEU.

Graphique 73 Spin-offs universitaires créées par les universités francophones de Belgique par secteur, au 31 décembre 2010
En % du nombre total de spin-offs



Source : Réseau LIEU.

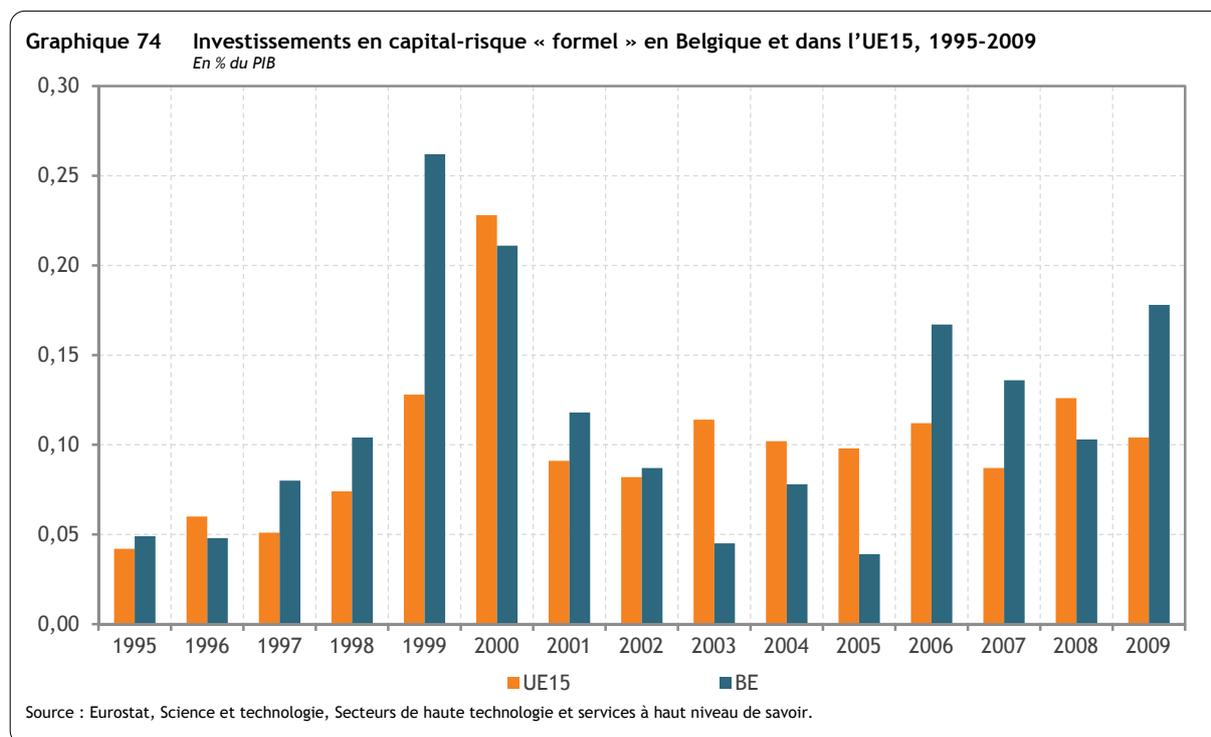
Depuis 1999, les pouvoirs publics wallons soutiennent la création de spin-offs universitaires au travers du programme FISRT spin-off. Ce programme finance des projets de recherche devant servir de base pour la création d'une société spin-off. En 2010, 12 mandats ont été octroyés à 5 universités différentes et 1 haute école pour un montant de 2,75 millions d'euros sur un total de 21 dossiers introduits⁵⁵.

⁵⁵ Rapport de la DGO6, 2010.

3.7. Le financement de l'innovation et de l'entrepreneuriat

L'innovation, la R&D et la création d'entreprises sont des activités à risque et à forte intensité en capital. Le lancement de nouvelles activités exige généralement la mobilisation de ressources financières supérieures aux seuls fonds propres de l'entrepreneur. Les capitaux à risque⁵⁶ constituent une source possible de financement externe pour les entreprises⁵⁷.

L'offre de capital à risque présente une évolution cyclique : elle augmente en période de haute conjoncture et décline en période de crise. La détérioration du climat économique et l'éclatement de la bulle spéculative sur les marchés des nouvelles technologies, à partir de 2000, a déclenché une chute des investissements en capital-risque, et ce au sein de toute l'Europe, la reprise ne s'amorçant qu'à partir de 2004 (graphique 74). La baisse des investissements en capital-risque observable en 2007 en Belgique, notamment imputable aux premières turbulences financières observées dès juillet aux Etats-Unis, s'est confirmée en 2008. Par contre, l'année 2009 est marquée par un redressement très net des investissements en capital à risque en Belgique, redressement qui est concomitant à la reprise économique du pays mais qui n'est pas observable au sein de l'Europe des Quinze.

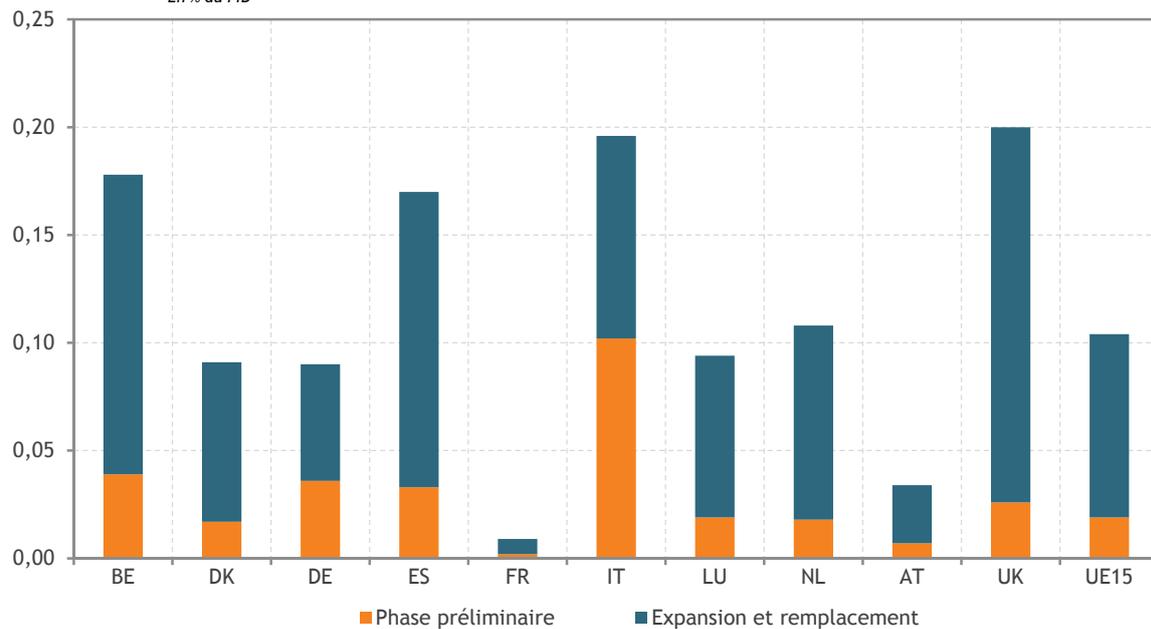


En 2009, comme l'indique le graphique 75, les investissements en capital-risque « formel » atteignent, en Belgique, 0,18 % du PIB, ce qui est supérieur à la moyenne de l'Europe des Quinze (0,10 %). Les investissements en capital-risque « formel » s'élèvent à 0,20 % du PIB au Royaume-Uni et en Italie, les seuls pays de la comparaison à présenter un pourcentage supérieur à celui observé en Belgique. L'Autriche (0,03 %) et la France (0,01 %) enregistrent, quant à eux, des pourcentages relativement faibles.

⁵⁶ Le capital à risque comprend le capital d'amorçage, le financement de démarrage, les investissements d'expansion et les investissements de remplacement.

⁵⁷ Par manque de données régionales, ce sont les performances de la Belgique dans son ensemble qui sont examinées.

Graphique 75 Investissements en capital-risque « formel » en Belgique et dans les pays sélectionnés, 2009
En % du PIB



Source : Eurostat, Science et technologie, Secteurs de haute technologie et services à haut niveau de savoir.

Un niveau élevé d'investissements « early stage⁵⁸ » est particulièrement important. En effet, c'est précisément au cours des phases de « seed » et « start-up » que les entreprises ont besoin de moyens financiers pour la recherche, la réalisation de prototypes et d'autres activités liées au développement de leurs nouveaux produits. Alors que, depuis 2003, l'ampleur des investissements « early stage » était tombée sous la moyenne européenne, cette tendance s'inverse dès 2007 (graphique 76). En 2009, les investissements « early stage » atteignent 0,04 % du PIB en Belgique contre 0,02 % du PIB de l'UE15.

Graphique 76 Investissements en capital-risque « early stage » en Belgique et dans l'UE15, 1995-2009
En % du PIB

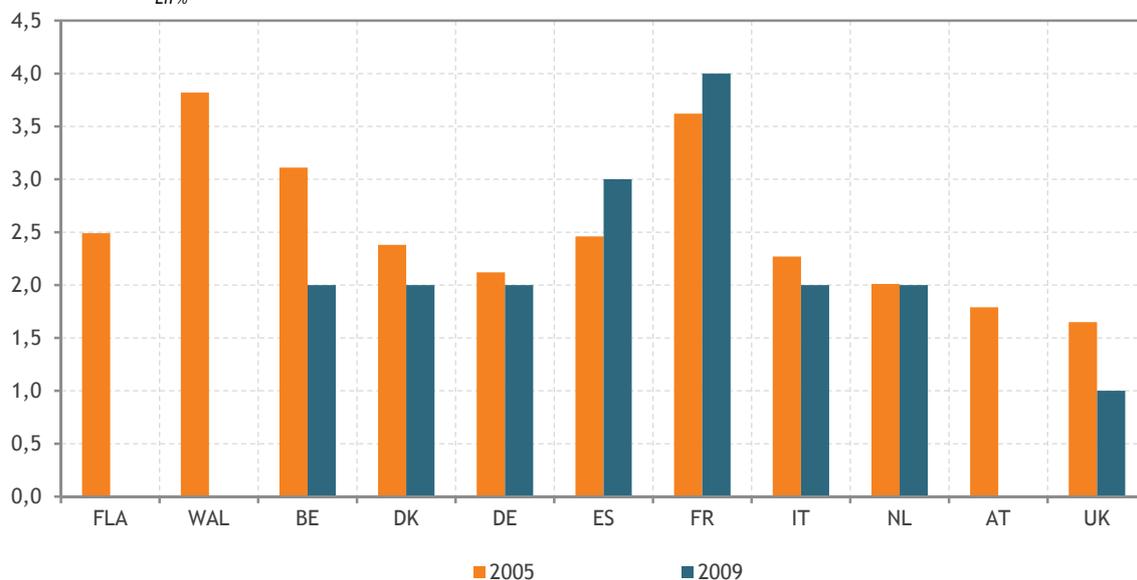


Source : Eurostat, Science et technologie, Secteurs de haute technologie et services à haut niveau de savoir.

⁵⁸ La phase « early stage » regroupe les phases d'amorçage (seed) et de démarrage (start-up).

Outre le capital à risque formel, le capital à risque informel (qui comprend les 3 F, c'est-à-dire « friends, family and fools » ainsi que les Business Angels) constitue également une source de financement non négligeable⁵⁹. Les investissements informels concernent un très large spectre d'entreprises contrairement au premier type de capital-risque qui est principalement investi dans un groupe d'élite d'entreprises disposant d'un potentiel de croissance important. Ces investisseurs informels jouent un rôle fondamental tant en Belgique et en Région wallonne que dans la plupart des pays européens. Selon l'enquête GEM, le pourcentage de personnes ayant investi, au cours des trois dernières années, dans la création d'une entreprise appartenant à un tiers s'élevait, en 2005, à 3,82 % en Région wallonne, ce qui la plaçait en tête du classement cette année-là (graphique 77). En 2009, la Belgique dans son ensemble enregistre une diminution de l'importance du capital à risque informel comme dans la plupart des pays de comparaison puisque seuls la France et l'Espagne voient cette importance augmenter. Aucune distinction n'étant faite sur base de l'importance du montant investi, cet indicateur doit être interprété avec prudence.

Graphique 77 Personnes ayant investi dans une start-up d'une autre personne au cours des trois dernières années, 2005 et 2009
En %



Source : Global Entrepreneurship Monitor (GEM) ; Vlerick Leuven Gent Management School <http://data.ondernemerschap.nl>.

Remarques : Pas de données régionales pour l'année 2009 en Belgique, les données les plus récentes pour la Région wallonne concernant les investisseurs informels proviennent de l'enquête GEM 2005 ; données 2009 non disponibles pour l'Autriche (AT) ; données non disponibles pour le Luxembourg (LU).

⁵⁹ Cela ne signifie pas pour autant que le capital informel soit plus facile à obtenir pour les entreprises que ne l'est le capital à risque formel.

4. Annexes

4.1. Codes nationaux et régionaux

Tableau 21 Codes pays et régions

Pays/Régions	Code
Union européenne des Vingt sept	UE27
Union européenne des Quinze	UE15
Belgique	BE
Région de Bruxelles-Capitale	BRU
Région flamande	FLA
Région wallonne	WAL
Danemark	DK
Allemagne	DE
Sarre	DEC
Hambourg	DE6
Weser Ems	DE94
Brême	DE5
Nordrhein Westfalen	DEA
Espagne	ES
Asturies	ES12
Pays basque	ES21
Catalogne	ES51
Cantabria	ES13
France	FR
Nord-Pas-de-Calais	FR3
Lorraine	FR41
Italie	IT
Luxembourg	LU
Pays-Bas	NL
Overijssel	NL21
Limburg	NL42
Autriche	AT
Royaume-Uni	UK
Yorkshire & Humberside	UKE
Ecosse	UKM

4.2. Codes NACE

Tableau 22 Codes NACE Rev. 1.1 des branches d'activité de haute technologie et de moyenne-haute technologie

Intensité technologique	Code NACE Rev, 1,1
Manufacture de haute technologie	
	24.4 Industrie pharmaceutique
	30 Fabrication de machines de bureau et de matériel informatique
	32 Fabrication d'équipements de radio, télévision et communication
	33 Fabrication d'instruments médicaux, de précision, d'optique et d'horlogerie
	35.3 Construction aéronautique et spatiale
Manufacture de moyenne-haute technologie	
	24 (sans 24,4) Industrie chimique (hors produits pharmaceutiques)
	29 Fabrication de machines et équipements
	31 Fabrication de machines et appareils électriques
	34 Construction et assemblage de véhicules automobiles, de remorques et semi-remorques
	35 (sans 35.1 et 35.3) Fabrication d'autres matériels de transport (hors Construction navale et Construction aéronautique et spatiale)
Services de haute technologie (et intensifs en connaissances)	
	64.2 Télécommunications
	72 Activités informatiques
	73 Recherche et développement expérimental

Source : Eurostat.

Tableau 23 Codes NACE Rev. 2 des branches d'activité de haute technologie et de moyenne-haute technologie

Intensité technologique	Code NACE Rev. 2
Manufacture de haute technologie	
	21 Industrie pharmaceutique
	26 Fabrications de produits informatiques, électroniques et optiques
	30.3 Construction aéronautique et spatiale
Manufacture de moyenne-haute technologie	
	20 Industrie chimique
	25.4 Fabrication d'armes et de munitions
	27 Fabrication d'équipements électriques
	28 Fabrication de machines et équipements n.c.a.
	29 Industrie automobile
	30 (sans 30.1 et 30.3) Fabrication d'autres matériels de transport (hors Construction navale et Construction aéronautique et spatiale)
	32.5 Fabrication d'instruments et de fournitures à usage médical et dentaire
Services de haute technologie (et intensifs en connaissances)	
	59 Production de films cinématographiques, de vidéo et de programmes de télévision ; enregistrement sonore et édition musicale
	60 Programmation et diffusion
	61 Télécommunications
	62 Programmation, conseil et autres activités informatiques
	63 Services d'information
	72 Recherche-développement scientifique

Source : Eurostat.

4.3. Années de référence et année 2000 pour les diagrammes en toile d'araignée

Tableau 24 Dernière année de référence au niveau des pays

Indicateur	Année	Remarques
Dépenses totales en R&D	2009	
Dépenses R&D financées par les entreprises	2008	Données de 2007 pour NL et LU
Dépenses de R&D financées par l'Etat	2008	Donnée de 2007 pour NL et LU et 2009 pour DK
Dépenses R&D entreprises dans secteurs HT	2008	Donnée non disponible pour LU, 2007 pour NL, AT et FR et 2006 pour DK
Personnel de R&D en % de l'emploi total	2009	
Population âgée de 30 à 34 ans titulaire d'un diplôme de l'enseignement supérieur	2009	
Population active ayant un diplôme de l'enseignement supérieur	2009	
Participation à la formation tout au long de la vie	2009	
Taux d'innovation technologique	2006-2008	Donnée UK non disponible
Taux d'innovation organisationnelle et/ou de marketing	2006-2008	
Emploi dans la manufacture HT et MHT	2009	
Emploi dans les services HT	2009	
Entreprises innovantes avec accords de coopération	2006-2008	Donnée UK non disponible
Entreprises innovantes recevant un soutien public	2006-2008	Données UK et DK non disponibles
Ménages connectés à haut débit	2010	Données UK et DK non disponibles

Tableau 25 Dernière année de référence au niveau des régions

Indicateur	Année	Remarques
Dépenses totales en R&D	2008	Données de 2007 pour les régions allemandes et néerlandaises, pas de données pour les régions françaises
Dépenses R&D exécutées par les entreprises	2008	Données de 2007 pour les régions allemandes, néerlandaises et pas de données pour les régions françaises
Personnel de R&D en % de l'emploi total	2009	Données non disponibles pour les régions françaises
Population active ayant un diplôme de l'enseignement supérieur	2009	
Participation à la formation tout au long de la vie	2009	0
Emploi dans la manufacture HT et MHT	2009	Donnée non disponible pour DE5
Emploi dans les services HT	2009	Données non disponibles pour DEC, DE94 et DE5

Tableau 26 Remarques relatives à l'année 2000 comme référence

Indicateur	Remarques
Dépenses totales en R&D	Données de 1999 pour les régions allemandes et anglaises
Dépenses R&D financées/exécutées par les entreprises	Donnée de 1999 pour DE5, DE6, DEA, ES21 et NL21, donnée non disponible pour IT
Dépenses de R&D financées par l'Etat	Donnée IT fixée à UE27 faute de donnée disponible
Dépenses R&D entreprises dans secteurs HT	Donnée de 1999 pour DK, donnée de 1998 pour AT, donnée non disponible pour LU
Personnel de R&D en % de l'emploi total	Données de 2003 pour tous les pays et régions, donnée de 2002 pour AT, donnée UK fixée à UE15 faute de données disponibles pour UK, donnée de 2001 pour les régions françaises
Population âgée de 30 à 34 ans titulaire d'un diplôme de l'enseignement supérieur	Donnée non disponible pour AT et WAL fixée à 90% de BE
Population active ayant un diplôme de l'enseignement supérieur	
Participation à la formation tout au long de la vie	
Taux d'innovation technologique	Données de l'enquête 2002/2004
Taux d'innovation organisationnelle et/ou de marketing	Données de l'enquête 2002/2004, donnée non disponible pour UK
Emploi dans la manufacture HT et MHT	
Emploi dans les services HT	Donnée de 2001 pour ES13
Entreprises innovantes avec accords de coopération	Données de l'enquête 2002/2004
Entreprises innovantes recevant un soutien public	Données de l'enquête 2002/2004, donnée non disponible pour UK
Ménages connectés à haut débit	Données de 2003 pour tous les pays

4.4. Tableaux récapitulatifs

Tableau 27 Classement de la Région wallonne par rapport aux 10 pays sélectionnés pour chacun des indicateurs retenus, dernière année de référence et 2000

Position	Développement des connaissances	Ressources humaines	Capacité de valorisation	Capacité d'absorption
Excellente	Dépenses R&D financées par les entreprises (+) (> UE27) Dépenses R&D des entreprises dans les secteurs HT (+)			Entreprises innovantes recevant un soutien public (+)
Bonne	Dépenses totales en R&D (-) (> UE27) <i>Dépenses R&D exécutées par les entreprises (=) (> UE27)</i> <i>Dépenses R&D exécutées par l'enseignement supérieur (-) (> UE27)</i> <i>Crédits budgétaires publics de R&D (+) (> UE27)</i>		<i>Part de la manufacture de HT et MHT dans la VA (+) (< UE27)</i>	
Moyenne		Population active ayant un diplôme de l'enseignement supérieur (-) (> UE27) 30-34 ans ayant diplôme enseignement supérieur (-) (> UE27) <i>Personnel R&D dans l'enseignement supérieur (-) (> UE27)</i>	Taux d'innovation produits et/ou procédés (+)	Entreprises innovantes avec accords de coopération (-) (> UE27) Ménages ayant accès à Internet (-) (> UE27)
Faible		<i>Personnel de R&D dans les entreprises (=) (> UE27)</i>	Taux d'innovation des services (+) Taux d'innovation organisationnelle ou de marketing (-) Part de l'emploi total dans la manufacture HT et MHT (+) (< UE27) Part de l'emploi total dans les services HT (-) (> UE27)	
Préoccupante	Dépenses de R&D financées par l'Etat (-) (< UE27) <i>Dépenses R&D exécutées par l'Etat (=) (< UE27)</i>	Personnel de R&D en % de l'emploi total (-) (< UE27) Formation tout au long de la vie (-) (< UE27) <i>Chercheurs en % de l'emploi total (=) (< UE27)</i> <i>Personnel R&D dans le secteur de l'Etat (=) (< UE27)</i> <i>Nouveaux diplômés en Sciences et ingénieur (-) (< UE27)</i>	<i>Taux d'innovation de la manufacture (-)</i> <i>Brevets HT OEB (données de 2006) (-) (< UE27)</i>	

Sources : calculs BFP sur base des données d'Eurostat, de CFS/STAT et de l'OCDE.

Remarque : la position de la Région wallonne est qualifiée d'excellente quand la Région occupe une position 8 à 10 dans le classement, de bonne pour les positions 7 et 6, de moyenne pour la position 5, de faible pour les positions 4 et 3 et de préoccupante pour les positions de 0 à 2. Entre parenthèses : évolution +, - ou = de la position de la Région wallonne lors de la dernière année de référence par rapport à 2000 ; résultat de la Région wallonne > ou < à la moyenne EU15 quand celle-ci est disponible. A côté des indicateurs principaux repris dans les diagrammes en toile d'araignée, des indicateurs secondaires sont fournis en italique.

Tableau 28 Classement de la Région wallonne par rapport aux 17 régions sélectionnées pour chacun des indicateurs retenus, dernière année de référence et 2000

Position	Développement des connaissances	Ressources humaines	Capacité de valorisation	Absorption / Entrepreneuriat / Financement
Excellente	Dépenses totales en R&D (=) Dépenses R&D exécutées par les entreprises (+)			
Bonne	<i>Dépenses R&D exécutées par l'enseignement supérieur (-)</i>	Population active ayant un diplôme de l'enseignement supérieur (-)	Part de l'emploi total dans les services HT (-)	
Moyenne		Personnel de R&D en % de l'emploi total (-) <i>Personnel de R&D dans les entreprises (=)</i>	<i>Brevets HT OEB (données de 2006) (-)</i>	
Faible		<i>Personnel de R&D dans l'enseignement supé- rieur (-)</i>	Part de l'emploi total dans la manufacture HT et MHT (+)	
Préoccupante	<i>Dépenses R&D exécutées par le secteur de l'Etat (-)</i>	Formation tout au long de la vie (-) <i>Personnel de R&D dans le secteur de l'Etat (-)</i>		

Sources : calculs BFP sur base des données d'Eurostat, de CFS/STAT, du GEM et de l'OCDE.

Légende : la position de la Région wallonne est qualifiée d'excellente quand la Région occupe une position 14 à 17 dans le classement, de bonne pour les positions de 11 à 13, de moyenne pour les positions de 8 à 10, de faible pour les positions de 5 à 7 et de préoccupante pour les positions 0 à 4, Entre parenthèses : évolution +, - ou = de la position de la Région wallonne lors de la dernière année de référence par rapport à 2000.

Remarque : à côté des indicateurs principaux repris dans les diagrammes en toile d'araignée, des indicateurs secondaires sont fournis en italique.

4.5. Evolution des dépenses de R&D de la Belgique et de ses Régions, en millions d'euros et taux de croissance

Tableau 29 Dépenses de R&D de la Belgique et de ses Régions
En millions d'euros

Année	Belgique	Bruxelles-Capitale	Flandre	Wallonie
1995	3467	478	2078	912
1996	3735	500	2260	975
1997	4056	527	2522	1006
1998	4276	548	2689	1039
1999	4618	563	2920	1135
2000	4964	589	3191	1184
2001	5373	630	3476	1267
2002	5201	653	3330	1218
2003	5177	627	3273	1277
2004	5404	655	3385	1363
2005	5552	660	3583	1309
2006	5927	848	3590	1488
2007	6357	861	3861	1635
2008	6813	975	4152	1685
2009	6904	974	4145	1785

Source : Eurostat, Science et technologie, CFS /STAT.

Tableau 30 Dépenses de R&D de la Belgique et de ses Régions
En taux de croissance

Année	Belgique	Bruxelles-Capitale	Flandre	Wallonie
1996	7,72	4,52	8,79	6,95
1997	8,58	5,48	11,58	3,23
1998	5,44	3,93	6,62	3,28
1999	7,98	2,69	8,59	9,19
2000	7,50	4,72	9,27	4,32
2001	8,25	6,93	8,94	7,03
2002	-3,21	3,59	-4,20	-3,90
2003	-0,45	-3,90	-1,70	4,84
2004	4,37	4,42	3,42	6,79
2005	2,74	0,74	5,84	-3,99
2006	6,75	28,53	0,21	13,68
2007	7,26	1,51	7,55	9,85
2008	7,17	13,26	7,53	3,11
2009	1,34	-0,13	-0,17	5,92

Source : Eurostat, Science et technologie, CFS /STAT.

4.6. Personnel de R&D et chercheurs en Région wallonne et dans les pays et régions sélectionnés, en ETP et en pourcentage de la population active

Tableau 31 Personnel de R&D en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, 2009
En ETP

	Personnel	Chercheurs
WAL	13848	8714
BE	59756	38225
DE	534565	317226
DK	54391	36062
ES	220777	133803
FR	390374	234201
IT	226285	101825
LU	4711	2396
NL	87874	46958
AT	56438	34664
UK	347486	256124
UE27	2476536	1548631

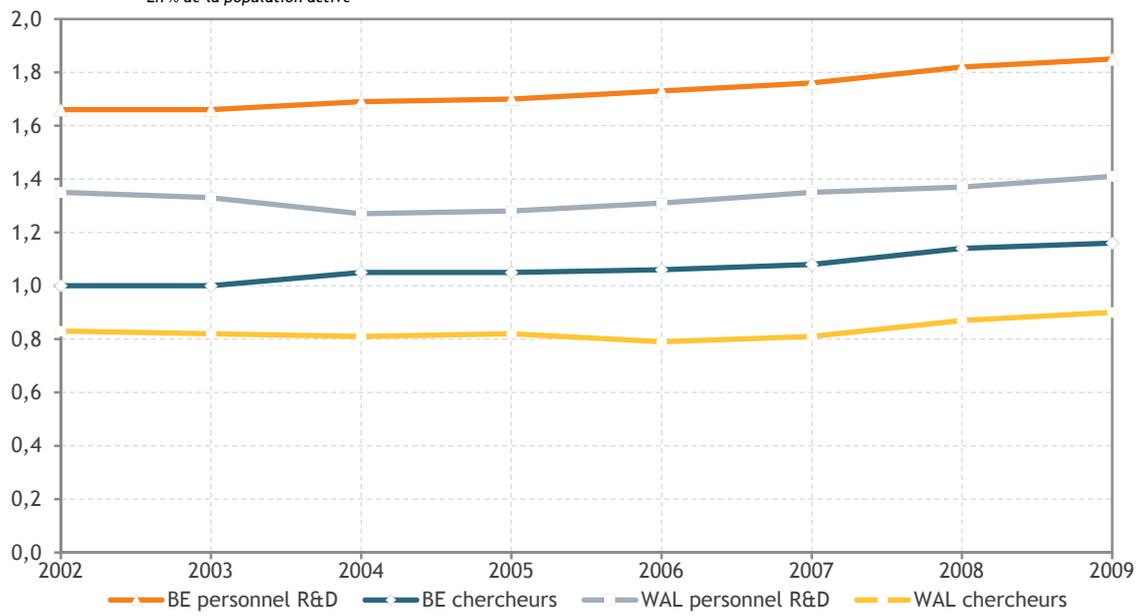
Source : Eurostat, Statistiques R&D.

Tableau 32 Personnel de R&D en Région wallonne et dans les régions sélectionnées, 2009
En ETP

	Personnel	Chercheurs
BRU	9223	6386
FLA	36684	23126
WAL	13848	8714
DE5	5213	3590
DE6	12874	7370
DE94	3560	1999
DEA	85314	48121
DEC	3265	2012
ES12	3769	2562
ES13	2201	1293
ES21	17218	10518
ES51	47324	26932
FR3	9764	5507
FR41	7806	4251
NL21	5517	2802
NL42	5101	2412
UKE	27968	19621
UKM	35480	26457

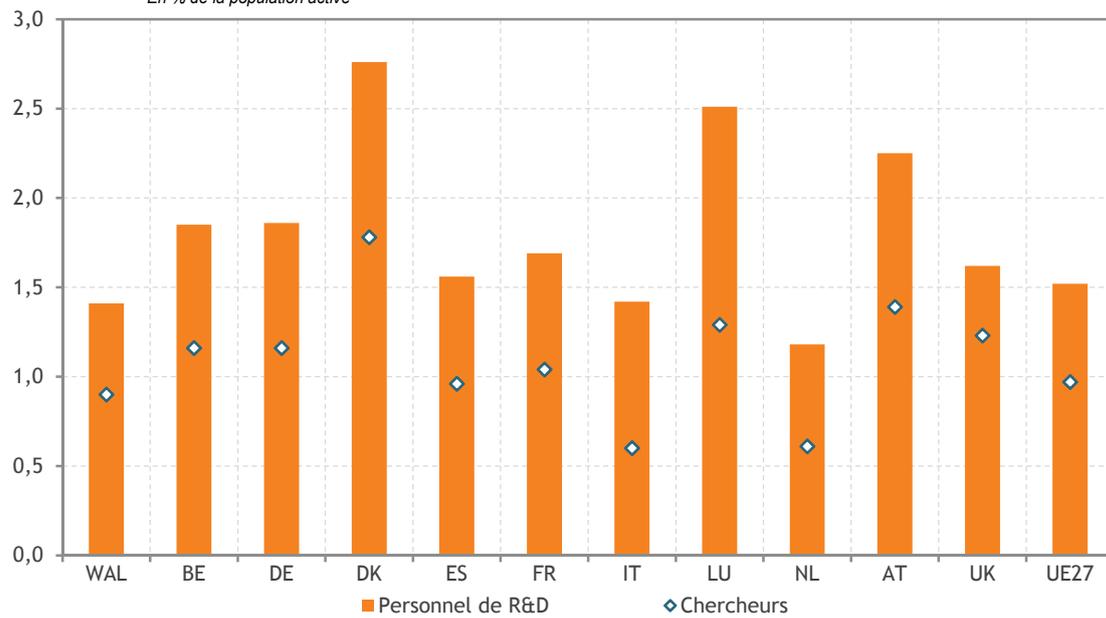
Source : Eurostat, Statistiques R&D.

Graphique 78 Evolution du personnel de R&D et des chercheurs en Région wallonne et en Belgique, 2002-2009
En % de la population active



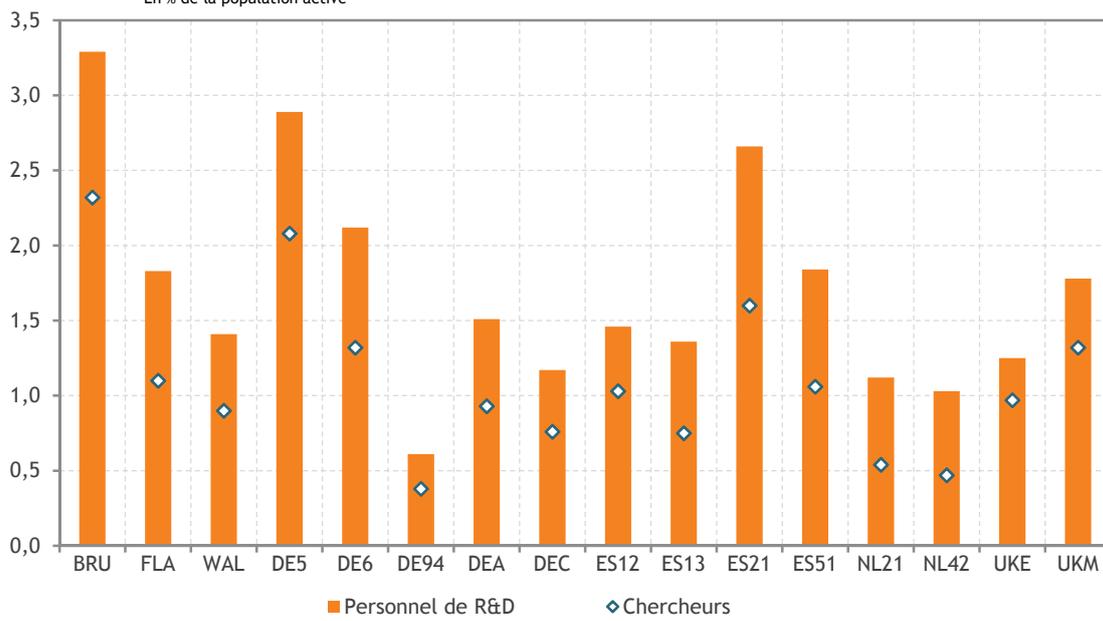
Sources : CFS/STAT, Données BFP, calculs BFP.

Graphique 79 Personnel de R&D et des chercheurs en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, 2009
En % de la population active



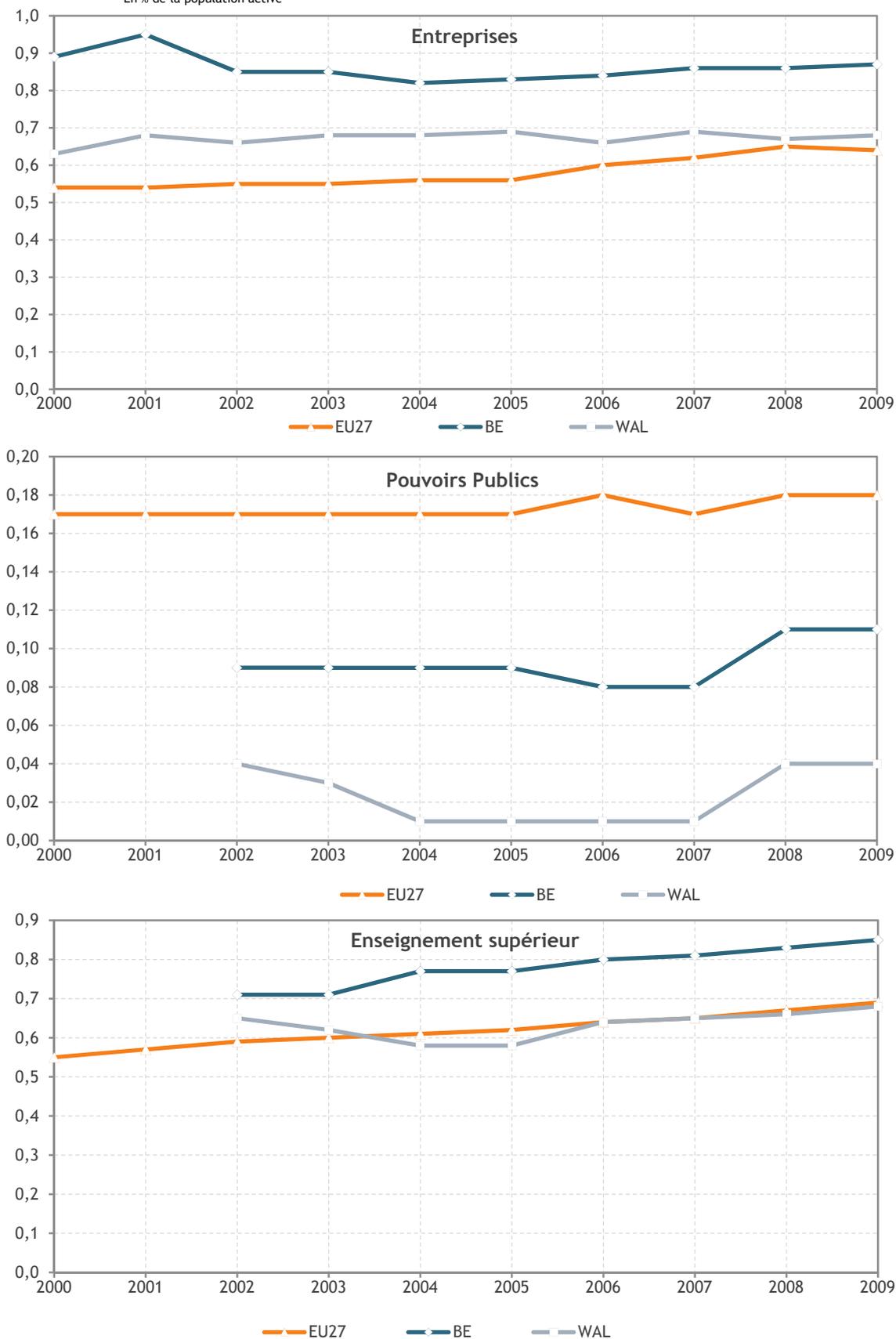
Sources : Eurostat, Statistiques R&D ; CFS/STAT, calculs BFP.

Graphique 80 Personnel de R&D et chercheurs en Région wallonne et dans les régions sélectionnées, 2009
En % de la population active



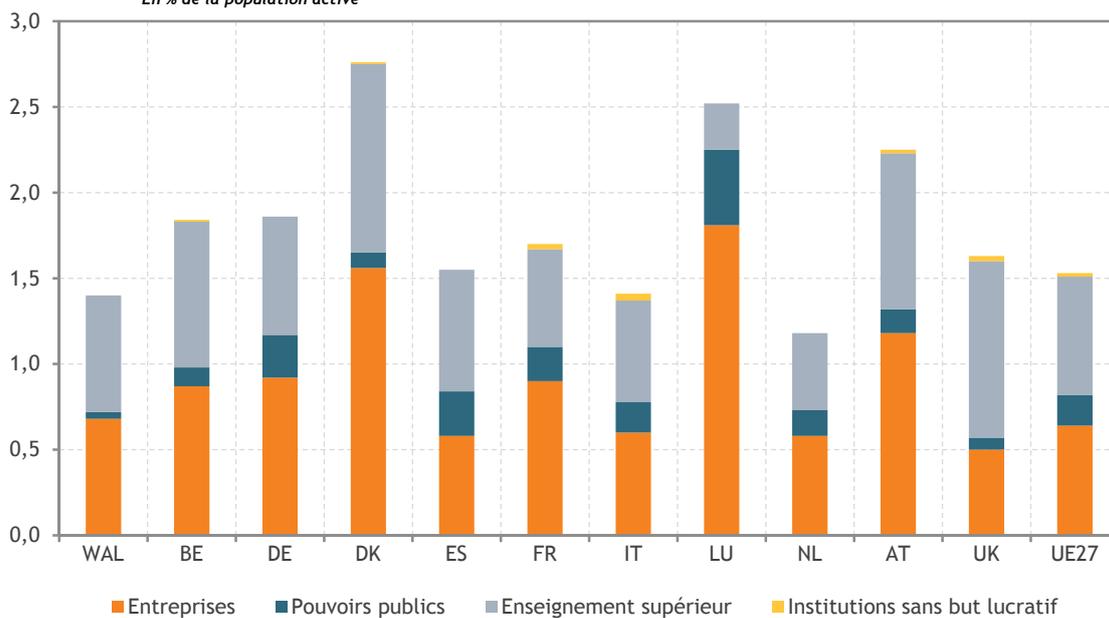
Sources : Eurostat, Statistiques R&D ; CFS/STAT, calculs BFP.

Graphique 81 Evolution du personnel de R&D par secteur d'exécution en Région wallonne, en Belgique et dans l'UE15, 2000-2009
En % de la population active



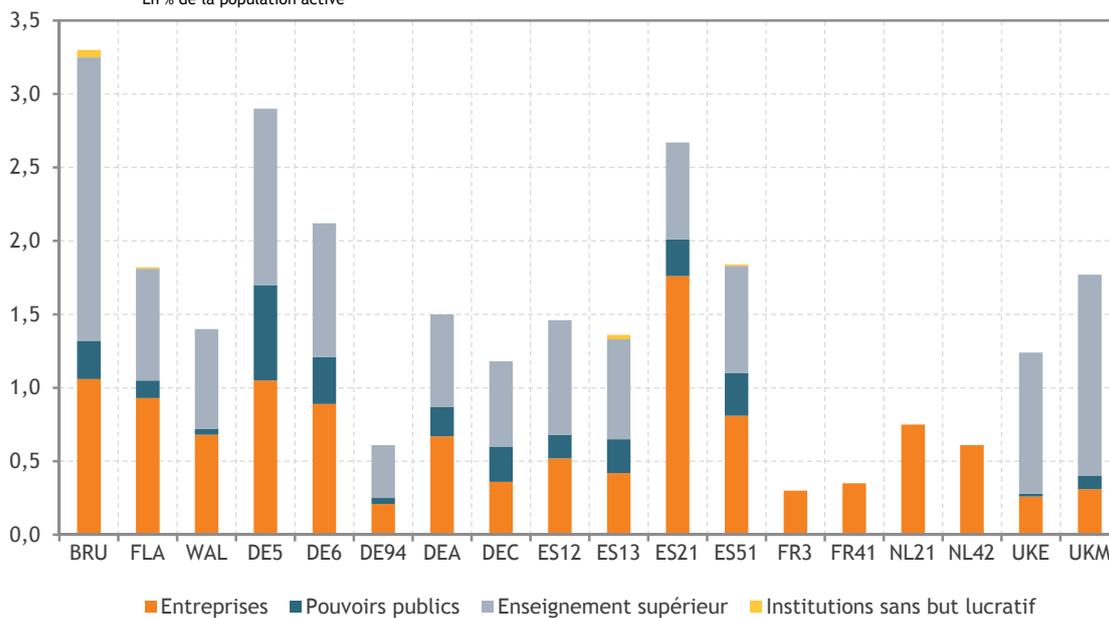
Source : Eurostat, Statistiques R&D ; CFS/STAT, calculs BFP.

Graphique 82 Personnel de R&D par secteur d'exécution en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, 2009
En % de la population active



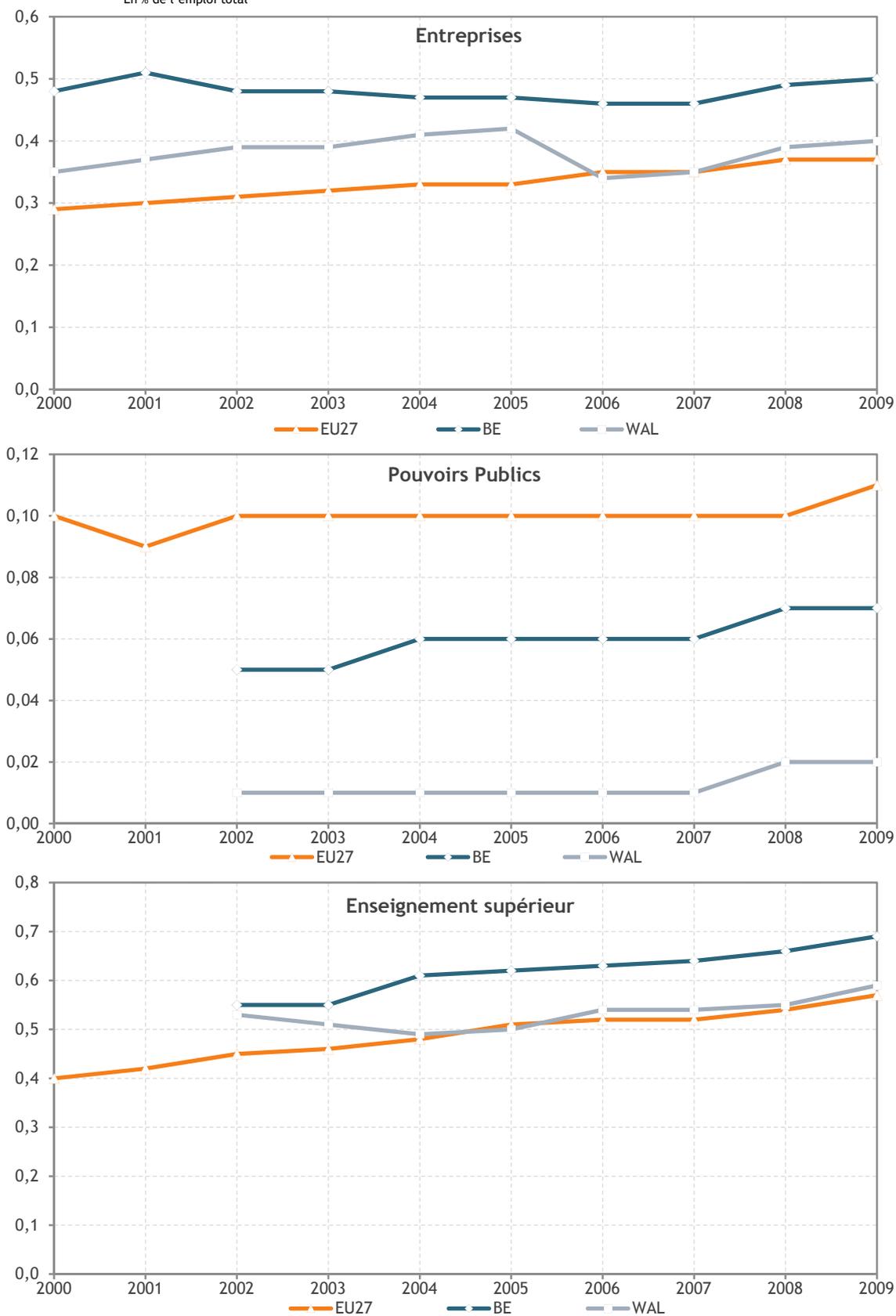
Sources : Eurostat, Statistiques R&D ; CFS/STAT, calculs BFP.

Graphique 83 Personnel de R&D par secteur d'exécution en Région wallonne et dans les régions sélectionnées, 2009
En % de la population active



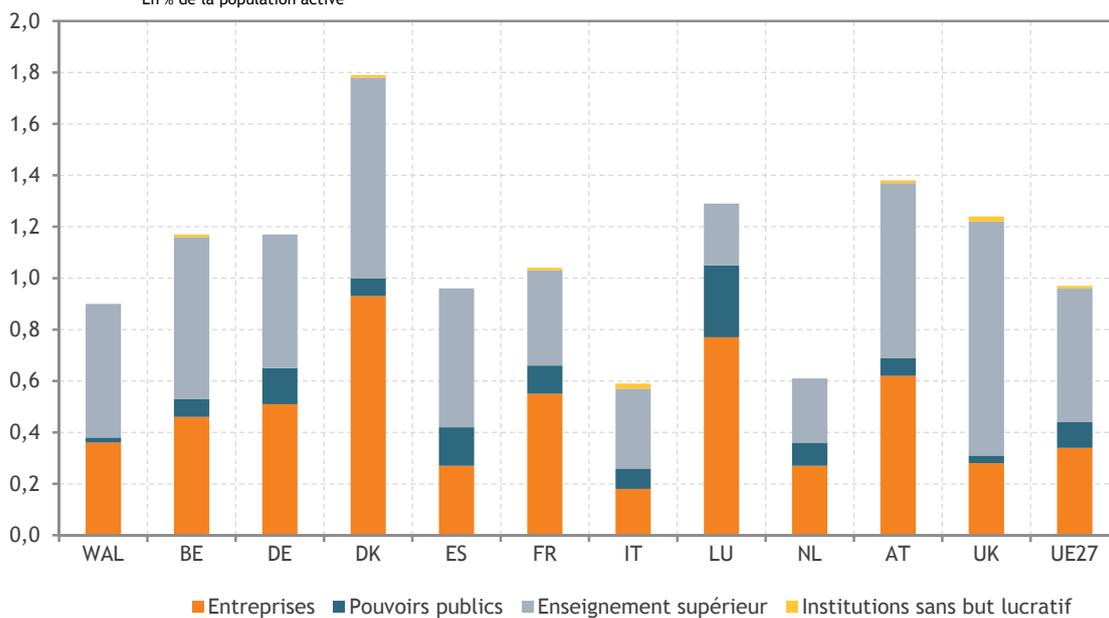
Sources : Eurostat, Statistiques R&D ; CFS/STAT, calculs BFP.

Graphique 84 Evolution des chercheurs par secteur d'exécution en Région wallonne, en Belgique et dans l'UE15, 2000-2009
En % de l'emploi total



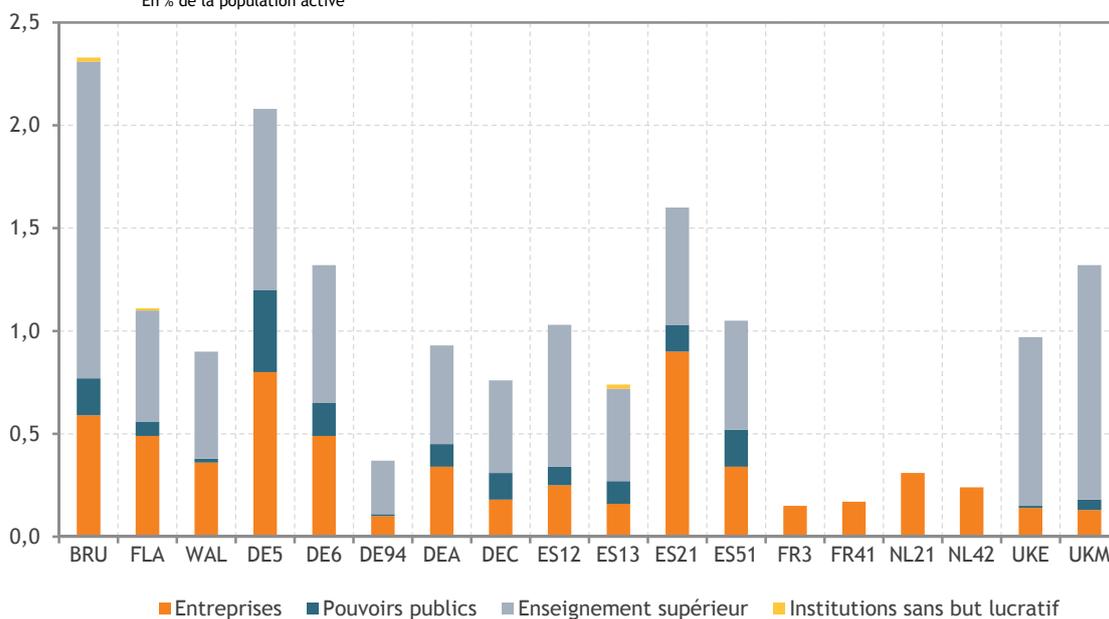
Source : Eurostat, Statistiques R&D ; CFS/STAT, calculs BFP.

Graphique 85 Chercheurs par secteur d'exécution en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, 2009
En % de la population active



Sources : Eurostat, Statistiques R&D ; CFS/STAT, calculs BFP.

Graphique 86 Chercheurs par secteur d'exécution en Région wallonne et dans les régions sélectionnées, 2009
En % de la population active



Sources : Eurostat, Statistiques R&D ; CFS/STAT, calculs BFP.

4.7. Explications succinctes des enquêtes CIS et R&D

L'enquête communautaire sur l'innovation est une initiative européenne dont la première mise en œuvre date de 1993 (CIS1, exercice pilote). L'enquête CIS2 a été mise en œuvre en 1997/1998, CIS3 en 2000/2001, CIS 4 en 2002/2004 et l'enquête CIS5 aussi appelée CIS2006 en 2004/2006. La dernière enquête, CIS2008, a pour objectif de collecter des informations sur des produits ou des procédés nouveaux, ainsi que sur des innovations en matière d'organisation et de marketing, ou encore d'innovations apportant des bienfaits à l'environnement introduites au cours des trois années allant de 2006 à 2008 (incluse). Le questionnaire est divisé en 4 modules :

- Informations générales sur l'entreprise ;
- Module sur les innovations de produit et de procédé introduites par l'entreprise ;
- Module sur les innovations de marketing ou organisationnelles introduites par l'entreprise ;
- Module sur les innovations apportant des bienfaits à l'environnement (« innovations environnementales ») introduites par l'entreprise.

Afin de pouvoir comparer les entreprises pratiquant des activités innovantes ou non, l'enquête demande à toutes les entreprises sélectionnées de répondre à toutes les questions de tous les modules, sauf mention contraire. Elle porte sur les entreprises comptant plus de 10 travailleurs.

Les données sont collectées par un questionnaire sous forme papier et électronique. La méthodologie de collecte est une combinaison de recensements exhaustifs et d'enquêtes auprès d'un échantillon représentatif. Pour les Régions wallonne et de Bruxelles-Capitale, le recensement porte sur toutes les entreprises de taille moyenne et grande, les petites entreprises étant couvertes par échantillonnage. Pour la Région flamande, en plus de la taille et de la branche d'activité, un troisième critère a été introduit pour identifier les entreprises connues comme faisant de la R&D sur base continue (cette information venant de l'enquête R&D de 2008). Ces entreprises ont fait l'objet d'un recensement tout comme l'ensemble des grandes et moyennes entreprises. Les petites entreprises (de 10 à 49 employés) ont aussi fait l'objet d'un recensement si elles appartiennent aux branches NACE 20-22, 26-30, 61-63 et 71-72.

L'ensemble des résultats de cette enquête mise en œuvre au niveau régional est rassemblé et traité par le SPP Politique Scientifique qui est responsable de la transmission des résultats à Eurostat. Plus d'informations sur cette enquête peuvent être obtenues auprès de ce service ou sur le site d'Eurostat.

L'enquête sur les dépenses de R&D est aussi une initiative européenne mise en œuvre en Belgique tous les deux ans. Les données de R&D sont collectées par les pouvoirs publics compétents – l'Autorité fédérale ainsi que les Régions et Communautés – et transformées en statistiques pour la Belgique en commun accord au sein de la Commission coopération fédérale en matière de statistiques de R&D (CFS/STAT) par le secrétariat, assuré par la Politique scientifique fédérale. Il s'agit d'une enquête rétrospective auprès des organismes qui ont effectué de la R&D sur le territoire national combinant les techniques de recensement pour les organismes connus comme effectuant de la R&D sur base continue et d'enquêtes auprès d'échantillons représentatifs pour les autres organismes (essentiellement les petites entreprises n'apparaissant pas comme effectuant de la R&D sur base continue). L'agrégat standard

DIRD englobe toutes les dépenses intérieures brutes afférentes aux travaux de R&D exécutés sur le territoire national pendant une période de 12 mois. Les organismes sont regroupés selon les cinq secteurs d'exécution suivants (secteurs qui fonctionnent aussi comme source de financement) : entreprises, pouvoirs publics, institutions sans but lucratif, enseignement supérieur et étranger (=ce dernier étant essentiellement une source de financement des activités de R&D).

Le secteur des entreprises comprend toutes les firmes, organisations et institutions dont l'activité première est la production marchande de biens ou de services (à l'exclusion de l'enseignement supérieur) en vue de leur vente au public à un prix qui correspond à la réalité économique ; le secteur inclut en outre certaines institutions privées sans but lucratif dont l'activité principale s'exerce au service de ces entreprises. Par ailleurs, ce secteur comprend les entreprises publiques (entreprises publiques et quasi-entreprises exploitées par des services gouvernementaux) dont l'activité essentielle est la production marchande et la vente de biens et services du même type que ceux généralement fournis par des entreprises privées, bien que l'on admette, pour des raisons politiques, que le prix de ces produits et services puisse être inférieur aux coûts de production. Ce secteur englobe également les producteurs marchands de biens et services ayant un statut d'institution privée sans but lucratif (ISBL), à l'exclusion de l'enseignement supérieur.

Le secteur de l'enseignement supérieur comprend toutes les universités, hautes écoles, instituts de technologie et autres établissements post-secondaires, quelle que soit l'origine de leurs ressources financières ou leur statut juridique. Il comprend également tous les instituts de recherche, les stations d'essais et les cliniques qui travaillent sous le contrôle direct des établissements d'enseignement supérieur ou qui sont administrés par ces derniers ou qui leur sont associés.

Le secteur des services publics comprend tous les ministères, bureaux et autres organismes qui fournissent, sans normalement les vendre, des services collectifs autres que ceux d'enseignement supérieur. Ces services collectifs sont tels qu'il n'est pas possible d'assurer leur fourniture de façon pratique et économique par d'autres moyens. De surcroît, les organismes de service public administrent les affaires publiques et appliquent la politique économique et sociale de la collectivité. Les entreprises publiques sont comprises dans le secteur des entreprises, au même titre que les ISBL qui sont contrôlées et financées principalement par l'Etat.

Le secteur des entreprises privées sans but lucratif comprend les institutions privées sans but lucratif et non marchandes au service des ménages (c'est-à-dire du grand public), telles que les associations professionnelles ou les sociétés savantes, les organisations caritatives, les organismes de secours ou d'aide, les syndicats, les associations des consommateurs, ainsi que tous les fonds fournis directement à la R&D par les ménages. Par convention, on inclut également dans ce secteur les autres activités de R&D du grand public (ménages), et les travaux de R&D exécutés par des particuliers uniquement sur leur propre temps et avec leurs propres installations et à leurs propres frais ou avec l'appui d'une subvention "à fonds perdu". Les catégories suivantes d'organisations privées sans but lucratif ne sont pas comprises dans ce secteur :

- celles dont l'activité principale s'exerce au service des entreprises;
- celles qui sont principalement au service de l'Etat;
- celles qui sont entièrement ou principalement financées et contrôlées par l'Etat;

- celles qui offrent des services d'enseignement supérieur ou qui sont contrôlées par des instituts d'enseignement supérieur.

Les dépenses peuvent être faites au sein de l'unité statistique (intra-muros) ou à l'extérieur (extra-muros). Les abréviations pour les DIRD de chacun des secteurs considérés (sauf étranger) sont : entreprises (DIRDE⁶⁰), pouvoirs publics (DIRDET), institutions sans but lucratif (PNP) et enseignement supérieur (DIRDES).

Afin de faciliter les comparaisons internationales, les DIRD sont exprimées en pourcentage du produit intérieur brut (PIB). Cet indicateur présente l'avantage d'être une mesure de l'intensité de la R&D et non de sa valeur absolue. Il n'est donc pas influencé par la taille du pays.

⁶⁰ Les dépenses intra-muros de R&D du secteur des entreprises (DIRDE) sont aussi ventilées par secteur selon la nomenclature CITI ou la nomenclature NACE-BEL. Pour supprimer les incompatibilités associées aux données DIRDE, une base de données ANBERD de l'OCDE a été conçue. Elle a été construite afin de disposer d'un ensemble de données cohérentes et comparables sur le plan international.