

Le système d'innovation en Wallonie

Février 2010

Bernadette Biatour, bbi@plan.be,

Christel Chatelain, cch@plan.be,

Chantal Kegels, ck@plan.be

Abstract - Le Working Paper analyse les performances du système d'innovation wallon en 2009. 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 un problème essentiellement lié à la capacité de transformer les efforts de recherche et d'innovation en retombées économiques suffisantes pour la Région. Le maintien d'un flux de compétences suffisant grâce aux nouveaux diplômés scientifiques et à la généralisation de la formation tout au long de la vie constitue aussi un défi majeur pour les années à venir.

Jel Classification - O31, O32, O38, R58

Keywords - Innovation, Economie régionale, Evaluation

Table des matières

Synthèse	1
1. Cadre socio-économique de la Région wallonne	4
1.1. Introduction	4
1.2. Les indicateurs	4
1.3. Conclusion	13
2. Positionnement de la Région wallonne en matière d'innovation et de R&D	14
2.1. Introduction	14
2.2. Le positionnement du système d'innovation wallon en Europe	15
2.3. La position relative du système d'innovation wallon en Europe	19
3. Analyse détaillée du système d'innovation	23
3.1. Introduction	23
3.2. Le développement des connaissances	23
3.2.1. Les dépenses de R&D	23
3.2.2. Le développement des infrastructures matérielles et immatérielles	42
3.3. Les ressources humaines	45
3.3.1. Le personnel de R&D et les chercheurs	45
3.3.2. L'éducation	57
3.3.3. La formation	61
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	81
3.5.1. Sources d'information	81
3.5.2. Coopération dans le domaine de la recherche et de l'innovation	84
3.5.3. Financement public	85
3.6. L'entrepreneuriat	88
3.7. Le financement de l'innovation et de l'entrepreneuriat	97
4. Annexes	101
4.1. Codes nationaux et régionaux	101
4.2. Codes NACE Rev. 1.1	102
4.3. Années de référence et année 2000 pour les diagrammes en toile d'araignée	103
4.4. Tableaux récapitulatifs	104
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 de la VA, de la productivité de la main-d'œuvre et de l'emploi en Région wallonne, en Belgique et dans l'UE15, <i>taux de croissance annuel moyen en %</i>	5
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), <i>en % du total des dépenses de la région concernée, 2007</i>	33
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, <i>en % du total des dépenses de l'année, 1995-2007</i>	34
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), <i>en % du total des dépenses du pays concerné, 2006</i>	35
Tableau 5	Dépenses de R&D financées par les entreprises en Région wallonne, <i>en % du total des dépenses des entreprises, 2002-2007</i>	39
Tableau 6	Dépenses de R&D des entreprises par taille en Belgique et dans ses Régions, <i>en % du total des dépenses des entreprises, 2007</i>	40
Tableau 7 :	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, <i>en %, 2006</i>	48
Tableau 8	Entreprises ayant des activités d'innovation par classe de taille en Région wallonne et en Belgique, <i>en % du total, 2004-2006</i>	63
Tableau 9	Entreprises de haute technologie (HT) et de moyenne-haute technologie (MHT) ayant des activités d'innovation en Région wallonne, <i>en % du total, 2004-2006</i>	64
Tableau 10	Dépenses d'innovation en Région wallonne, <i>en % du total des dépenses d'innovation, 2004-2006</i>	66
Tableau 11	Entreprises innovantes (produit ou procédé) par classe de taille en Région wallonne et en Belgique, <i>en % du total, 2004-2006</i>	67
Tableau 12	Entreprises ayant introduit des innovations de marketing ou d'organisation par classe de taille en Région wallonne et en Belgique, <i>en % des entreprises avec/sans activités d'innovation, 2004-2006</i>	69
Tableau 13	Sources d'information des entreprises avec activités d'innovation en Belgique et en Région wallonne, <i>en % du total des entreprises ayant des activités d'innovation, 2004-2006</i>	81
Tableau 14	Sources d'information des entreprises avec activités d'innovation en Région wallonne par taille et branche d'activité, <i>en % du total des entreprises ayant des activités d'innovation, 2004-2006</i>	82
Tableau 15	Entreprises avec activités d'innovation ayant un accord de coopération en matière d'innovation en Belgique et en Région wallonne, <i>en % du total des entreprises ayant des activités d'innovation, 2004-2006</i>	84
Tableau 16	Typologie des accord de coopération passés par les entreprises avec activités d'innovation en Belgique et en Région wallonne, <i>en % du total des entreprises ayant des activités d'innovation, 2004-2006</i>	84
Tableau 17	Entreprises innovantes ayant bénéficié d'un soutien public, <i>en % du total des entreprises ayant des activités d'innovation, 2004-2006</i>	86

Tableau 18	Entreprises ayant bénéficié d'un soutien public par taille d'entreprise, <i>en % du total des entreprises ayant des activités d'innovation</i> , 2004-2006	86
Tableau 19	Entreprises ayant bénéficié d'un soutien public par type de soutien, <i>en % du total des entreprises ayant des activités d'innovation</i> , comparaison 2002-2004 et 2004-2006	87
Tableau 20	Codes pays et régions	101
Tableau 21	Codes NACE Rev. 1.1 des branches d'activité de haute technologie et de moyenne-haute technologie	102
Tableau 22	Dernière année de référence au niveau des pays	103
Tableau 23	Dernière année de référence au niveau des régions	103
Tableau 24	Remarques relatives à l'année 2000 comme référence	104
Tableau 25	Classement de la Région wallonne par rapport aux 10 pays sélectionnés pour chacun des indicateurs retenus, dernière année de référence et 2000	104
Tableau 26	Classement de la Région wallonne par rapport aux 17 régions sélectionnées pour chacun des indicateurs retenus, dernière année de référence et 2000	106
Tableau 27	Dépenses de R&D de la Belgique et de ses Régions, <i>millions d'euros</i>	107
Tableau 28	Dépenses de R&D de la Belgique et de ses Régions, <i>taux de croissance</i>	107
Tableau 29	Personnel de R&D en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, en ETP, 2007	108
Tableau 30	Personnel de R&D en Région wallonne et dans les régions sélectionnées, en ETP, 2007	108

Liste des graphiques

Graphique 1	Taux d'emploi, <i>en %</i> , 1999-2008	5
Graphique 2	Taux d'emploi dans les pays et régions sélectionnés, <i>en %</i> , 1999 et 2008	6
Graphique 3	Taux de chômage en Région wallonne, en Belgique et dans l'UE15, <i>en %</i> , 1999-2008	7
Graphique 4	Taux de chômage dans les pays et régions sélectionnés, <i>en %</i> , 1999 et 2008	8
Graphique 5	PIB par personne employée en Région wallonne et en Belgique, <i>UE15=100</i> , 1999-2008	9
Graphique 6	PIB par personne employée dans les pays et régions sélectionnés, <i>UE15=100</i> , 1999 et 2007 pour les pays, 2006 pour les régions	10
Graphique 7	Part des services et de la manufacture dans la valeur ajoutée nominale en Région wallonne, <i>en %</i> , 1999-2007	11
Graphique 8	Part des services et de la manufacture dans la valeur ajoutée nominale dans les pays et les régions sélectionnés, <i>en %</i> , 1999 et 2006	12
Graphique 9	Classement de la Région wallonne par rapport aux 10 pays sélectionnés pour chacun des indicateurs retenus, dernière année de référence et 2000	17
Graphique 10	Classement de la Région wallonne par rapport aux 17 régions sélectionnées pour chacun des indicateurs retenus, dernière année de référence et 2000	19
Graphique 11	Position relative de la Région wallonne par rapport à l'UE15/UE27 pour chacun des indicateurs sélectionnés, dernière année de référence et 2000	20
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	21
Graphique 13	Evolution des dépenses totales intra-muros de R&D en Région wallonne, en Belgique et dans l'UE15, <i>en % du PIB</i> , 1995-2007	24
Graphique 14	Dépenses totales intra-muros de R&D en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, <i>en % du PIB</i> , 2007	24
Graphique 15	Dépenses totales intra-muros de R&D en Région wallonne et dans les régions sélectionnées, <i>en % du PIB</i> , 2006	25
Graphique 16	Evolution des dépenses totales intra-muros de R&D en Région wallonne et en Belgique, <i>euros par habitant</i> , 2002-2007	26
Graphique 17	Dépenses totales intra-muros de R&D en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, <i>euros par habitant</i> , 2007	26
Graphique 18	Evolution des dépenses totales intra-muros de R&D par secteur d'exécution en Région wallonne, <i>en % du PIB</i> , 1995-2007	28
Graphique 19	Dépenses totales intra-muros de R&D par secteur d'exécution en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, <i>en % du PIB</i> , 2007	29
Graphique 20	Dépenses totales intra-muros de R&D par secteur d'exécution en Région wallonne et dans les régions sélectionnées, <i>en % du PIB</i> , 2006	30
Graphique 21	Répartition des dépenses totales de R&D exécutées par les entreprises en Région wallonne selon le type d'activité de R&D, <i>en % du total</i> , 2004-2007	31
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, <i>en % du total</i> , 2006	32

Graphique 23 Dépenses totales intra-muros de R&D par source de financement en Région wallonne et dans les pays sélectionnées, <i>en % du total DIRD, 2006</i>	36
Graphique 24 Dépenses de R&D des entreprises par source de financement en Région wallonne, <i>en % du total des dépenses, 1995-2007</i>	38
Graphique 25 Dépenses de R&D des entreprises par source de financement en Région wallonne et dans les pays et régions sélectionnés, <i>en % du total, 2006</i>	39
Graphique 26 Evolution des crédits publics de R&D en Région wallonne, en Belgique et dans l'UE15, <i>en % du PIB, 1995-2007</i>	41
Graphique 27 Crédits budgétaires publics de R&D en Région wallonne et dans les pays et régions sélectionnés, <i>en % du PIB, 1995, 2000, 2007</i>	42
Graphique 28 Ménages ayant accès à Internet, par type de connexion en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, <i>en % du total, 2008</i>	43
Graphique 29 PME ayant accès à Internet, par type de connexion en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, <i>en % du total, 2006</i>	44
Graphique 30 Evolution du personnel de R&D et des chercheurs en Région wallonne et en Belgique, <i>en % de l'emploi total, 2002-2007</i>	46
Graphique 31 Personnel de R&D et chercheurs en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, <i>en % de l'emploi total, 2006</i>	46
Graphique 32 Personnel de R&D et chercheurs en Région wallonne et dans les régions sélectionnées, <i>en % de l'emploi total, 2006</i>	47
Graphique 33 Evolution du personnel de R&D par secteur d'exécution en Région wallonne, <i>en ETP, 1998-2007</i>	49
Graphique 34 Evolution du personnel de R&D par secteur d'exécution en Région wallonne, en Belgique et dans l'UE15, <i>en % de l'emploi total, 1998-2007</i>	50
Graphique 35 Personnel de R&D par secteur d'exécution en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, <i>en % de l'emploi total, 2006</i>	51
Graphique 36 Personnel de R&D par secteur d'exécution en Région wallonne et dans les régions sélectionnées, <i>en % de l'emploi total, 2006</i>	52
Graphique 37 Evolution des chercheurs dans les entreprises par secteur d'exécution en Région wallonne, en ETP, 1998-2007	53
Graphique 38 Evolution des chercheurs par secteur d'exécution en Région wallonne, en Belgique et dans l'UE15, <i>en % de l'emploi total, 1998-2007</i>	54
Graphique 39 Chercheurs par secteur d'exécution en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, <i>en % de l'emploi total, 2006</i>	56
Graphique 40 Chercheurs par secteur d'exécution en Région wallonne et dans les régions sélectionnées, <i>en % de l'emploi total, 2006</i>	56
Graphique 41 Evolution de la population ayant suivi des études supérieures ou universitaires (CITE 5 et 6) en Région wallonne, en Belgique et dans l'UE15, <i>en % de la population âgée de 25 à 64 ans, 1999-2008</i>	57
Graphique 42 Population ayant suivi des études supérieures ou universitaires en Région wallonne et dans les pays et régions sélectionnés (CITE 5 et 6), <i>en % de la population âgée de 25 à 64 ans, 2008</i>	58
Graphique 43 Nouveaux diplômés en sciences et ingénieurs en Région wallonne et dans les pays et régions sélectionnés, <i>en % du total des nouveaux diplômés de l'enseignement supérieur ou universitaire, 2006</i>	59

Graphique 44 Nombre de diplômes de docteur délivrés annuellement par les universités de la communauté française	60
Graphique 45 Participation à la formation permanente en Région wallonne et dans les pays et régions sélectionnés, <i>en % de la population âgée de 25-64 ans, 2003 et 2008</i>	61
Graphique 46 Entreprises ayant des activités d'innovation en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, <i>en % du total, 2004-2006</i>	64
Graphique 47 Activités d'innovation en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, <i>en % des entreprises avec activités d'innovation, 2004-2006</i>	65
Graphique 48 Dépenses d'innovation en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, <i>en % du total des dépenses d'innovation, 2004-2006</i>	67
Graphique 49 Entreprises innovantes (produit ou procédé) en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, <i>en % du total, 2004-2006</i>	68
Graphique 50 Entreprises innovantes dans la manufacture et dans les services en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, <i>en % du total, 2004-2006</i>	69
Graphique 51 Entreprises ayant introduit des innovations de marketing ou d'organisation en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, <i>en % des entreprises avec/sans activités d'innovation, 2004-2006</i>	70
Graphique 52 Effets de l'innovation organisationnelle en Région wallonne et en Belgique, <i>en % des entreprises ayant des activités d'innovation avec au moins une innovation organisationnelle, 2004-2006</i>	71
Graphique 53 Effets de l'innovation de marketing en Région wallonne et en Belgique, <i>en % des entreprises ayant des activités d'innovation avec au moins une innovation de marketing, 2004-2006</i>	71
Graphique 54 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, <i>par million d'habitants, 1995-2005</i>	72
Graphique 55 Nombre de demandes de brevets déposées auprès de l'Office européen des brevets (OEB) en Région wallonne et dans les pays et régions sélectionnés, <i>par million d'habitants, 2004</i>	73
Graphique 56 Evolution du nombre de demandes de brevets HT déposées auprès de l'Office européen des brevets (OEB) en Région wallonne et en Belgique, <i>par million d'habitants, 1995-2005</i>	74
Graphique 57 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, <i>par million d'habitants, 2005</i>	75
Graphique 58 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'UE15, <i>en % du total, 1995-2007</i>	76
Graphique 59 Part de la manufacture de moyenne-haute et haute technologie dans la valeur ajoutée brute nominale en Région wallonne et dans les pays et régions sélectionnés, <i>en % du total, 2007</i>	77
Graphique 60 Evolution de la part des services à haute intensité technologique dans la valeur ajoutée brute nominale en Région wallonne, en Belgique et dans l'UE15, <i>en % du total, 1995-2007</i>	78
Graphique 61 Part des services à haute intensité technologique dans la valeur ajoutée brute nominale, dans les trois Régions belges et en Belgique, <i>en % du total, 2007</i>	79

Graphique 62 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, <i>en % de l'emploi total, 2008</i>	80
Graphique 63 Sources d'information pour l'innovation dans les entreprises ayant des activités d'innovation en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, <i>en % du total des entreprises ayant des activités d'innovation, 2004-2006</i>	83
Graphique 64 Entreprises avec activités d'innovation ayant un accord de coopération en matière d'innovation en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, <i>en % du total des entreprises ayant des activités d'innovation, 2004-2006</i>	85
Graphique 65 Entreprises avec activités d'innovation ayant bénéficié d'un soutien public en Région wallonne et dans les pays de comparaison, <i>en % du total des entreprises ayant des activités d'innovation, 2004-2006</i>	87
Graphique 66 Part des PME dans les dépenses de R&D des entreprises financées par l'Etat en Belgique et dans ses Régions, <i>en % du total des dépenses de R&D exécutées par les entreprises et financées par l'Etat, 2002-2007</i>	88
Graphique 67 Taux de création d'entreprises dans les trois Régions belges et en Belgique, <i>en %, 1997-2007</i>	89
Graphique 68 Taux de création d'entreprises dans les activités de haute technologie dans les trois Régions belges et en Belgique, <i>en %, 1997-2007</i>	90
Graphique 69 Taux de croissance nette du nombre d'entreprises actives dans les trois Régions belges et en Belgique, <i>en %, 1997-2007</i>	91
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, <i>en %, 1997-2007</i>	92
Graphique 71 Activité entrepreneuriale totale (indice TEA) en Région wallonne et dans les pays et régions sélectionnés, <i>en %, 2004 et 2005</i>	94
Graphique 72 Evolution du nombre de spin-offs universitaires créées annuellement par les universités francophones belges, 1995-2007	95
Graphique 73 Spin-offs universitaires créées par les universités francophones de Belgique par secteur, <i>en % du nombre total de spin-offs, au 31 décembre 2007</i>	96
Graphique 74 Investissements en capital-risque « formel » en Belgique et dans l'UE15, <i>en % du PIB, 1995-2008</i>	97
Graphique 75 Investissements en capital-risque « formel » en Belgique et dans les pays sélectionnés, <i>en % du PIB, 2008</i>	98
Graphique 76 Investissements en capital-risque « early stage » en Belgique et dans l'UE15, <i>en % du PIB, 1995-2008</i>	99
Graphique 77 Personnes ayant investi dans une start-up d'une autre personne au cours des trois dernières années, <i>en %, 2002 et 2005</i>	100
Graphique 78 Evolution du personnel de R&D et des chercheurs en Région wallonne et en Belgique, <i>en % de la population active, 2002-2007</i>	109
Graphique 79 Personnel de R&D et chercheurs en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, <i>en % de la population active, 2006</i>	109
Graphique 80 Personnel de R&D et chercheurs en Région wallonne et dans les régions sélectionnées, <i>en % de la population active, 2006</i>	110
Graphique 81 Evolution du personnel de R&D par secteur d'exécution en Région wallonne, en Belgique et dans l'UE15, <i>en % de la population active, 1998-2007</i>	111

Graphique 82 Personnel de R&D par secteur d'exécution en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, <i>en % de la population active, 2006</i>	112
Graphique 83 Personnel de R&D par secteur d'exécution en Région wallonne et dans les régions sélectionnées, <i>en % de la population active, 2006</i>	112
Graphique 84 Evolution des chercheurs par secteur d'exécution en Région wallonne, en Belgique et dans l'UE15, <i>en % de l'emploi total, 1998-2007</i>	113
Graphique 85 Chercheurs par secteur d'exécution en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, <i>en % de la population active, 2006</i>	114
Graphique 86 Chercheurs par secteur d'exécution en Région wallonne et dans les régions sélectionnées, <i>en % de la population active, 2006</i>	114

Synthèse

L'objectif de ce rapport 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 2007. Le système d'innovation tel qu'il est décrit dans ce rapport traduit donc les premiers effets des mesures de politique économique prises dans le cadre du Plan Marshall du 30 août 2005.

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 comparaisons 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 un 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. Le seul point faible de ce pilier est lié à l'intensité de l'effort public en faveur de la R&D mais ce point faible n'a pas empêché que l'intensité en recherche des entreprises, qui était déjà élevée comparativement à la moyenne de l'UE15, continue de s'améliorer. L'analyse détaillée de ce pilier met aussi en lumière l'intensification, depuis le début des années 2000, de la concentration des dépenses de R&D dans les secteurs de haute technologie et, en particulier, dans la pharmacie qui réalise, en 2007, un peu moins de la moitié des dépenses R&D exécutées par les entreprises. Cette analyse met aussi en évidence un autre type de concentration corrélé à la première : les dépenses de R&D sont, en effet, de plus en plus

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

financées par les très grandes entreprises (de plus de 1000 employés) qui représentent, en 2007, plus de la moitié des dépenses de R&D financées par les entreprises. L'implication de l'enseignement supérieur dans la recherche est aussi relativement importante en Région wallonne puisque la part des dépenses de R&D en % du PIB exécutées par ce secteur reste supérieure, en 2007, tant à la moyenne belge qu'europpéenne, même si l'écart s'amenuise depuis le début des années 2000.

A l'opposé, le pilier ressources humaines montre des signes importants de faiblesse portant essentiellement sur le flux de compétences disponibles tant en ce qui concerne les entrées sur le marché du travail avec trop peu de nouveaux diplômés en sciences et ingénieurs qu'en ce qui concerne le maintien des qualifications des travailleurs avec un usage insuffisant de la formation permanente. De plus, ce mauvais positionnement s'accroît comparativement à l'année 2000.

Le positionnement de la capacité de valorisation est moyen avec un taux d'innovation en augmentation et supérieur à celui enregistré en moyenne en Europe. Mais ce taux cache une réalité divergente entre l'industrie qui présente un excellent taux d'innovation et les services qui n'affichent qu'une performance moyenne dans ce domaine. Cette faiblesse relative de l'innovation dans les services peut aussi expliquer la performance moyenne enregistrée par la Région en matière d'innovation organisationnelle ou de marketing puisque ce type d'innovation est davantage lié aux activités de services.

La position du pilier capacité d'absorption est moyenne avec des entreprises innovantes très efficaces pour obtenir un soutien public quelle que soit sa nature mais trop peu enclines à entrer dans des accords de coopération. Il convient, cependant, de noter que ces performances sont mesurées avant la mise en place effective des pôles de compétitivité dont l'un des objectifs est de favoriser les échanges entre les acteurs de l'innovation d'un domaine particulier.

Faute d'information statistique suffisante, le pilier entrepreneuriat n'a pu faire l'objet d'une évaluation par comparaison internationale. Mais la comparaison avec les autres Régions belges met en lumière l'amélioration du taux de création et du taux de croissance nette des entreprises en Région wallonne, qui lui permet de rejoindre la moyenne belge en 2007. La performance de la Région wallonne apparaît très bonne en ce qui concerne la démographie des entreprises de services de haute technologie mais nettement plus faible en ce qui concerne la démographie des entreprises de l'industrie de 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-risque en Belgique par rapport au point bas atteint en 2005 mais cette utilisation reste inférieure à la moyenne de l'UE15. L'utilisation du capital-risque de type « early stage » est, par contre, plus importante en Belgique que dans l'UE15 en 2007 et en 2008.

L'analyse de la dynamique du développement du système d'innovation wallon fait ressortir un risque de dualisation avec les points forts du système qui continuent à s'améliorer et les points faibles qui continuent à se détériorer comparativement aux pays et régions européennes sélectionnés. La comparaison des diagrammes sur le positionnement absolu et relatif du système d'innovation wallon amène à conclure que les efforts fournis par les acteurs de l'innovation au niveau des points faibles ont été suffisants pour que l'écart par rapport aux régions les plus performantes ne se creuse pas mais ont été plus faibles que les efforts fournis par d'autres régions en retard qui ont vu leur situation s'améliorer davantage que celle de la Région wallonne.

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 comparables². 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 actuel est marqué par la crise économique mondiale apparue à la fin de l'année 2008. Malheureusement, aucun indicateur disponible au niveau régional n'est suffisamment récent pour rendre déjà compte de ce phénomène. L'analyse qui suit permet de faire le point sur la situation de la Région à la veille du déclenchement de cette crise. Elle met en lumière les forces et les faiblesses de la Région pour affronter la récession actuelle.

Sur la période 2005-2008, la croissance annuelle moyenne de la valeur ajoutée (VA) à prix constants a été plus faible en Région wallonne qu'en moyenne en Belgique et dans l'Europe des Quinze (tableau 1). Mais cette croissance a 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 n'a cependant pas été aussi génératrice d'emplois que la croissance belge.

La croissance de la productivité a été, par contre, particulièrement faible en Wallonie au regard des performances belges et européennes, cette faiblesse relative n'était pas observable en 2000-2005.

² 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 de la VA, 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 %

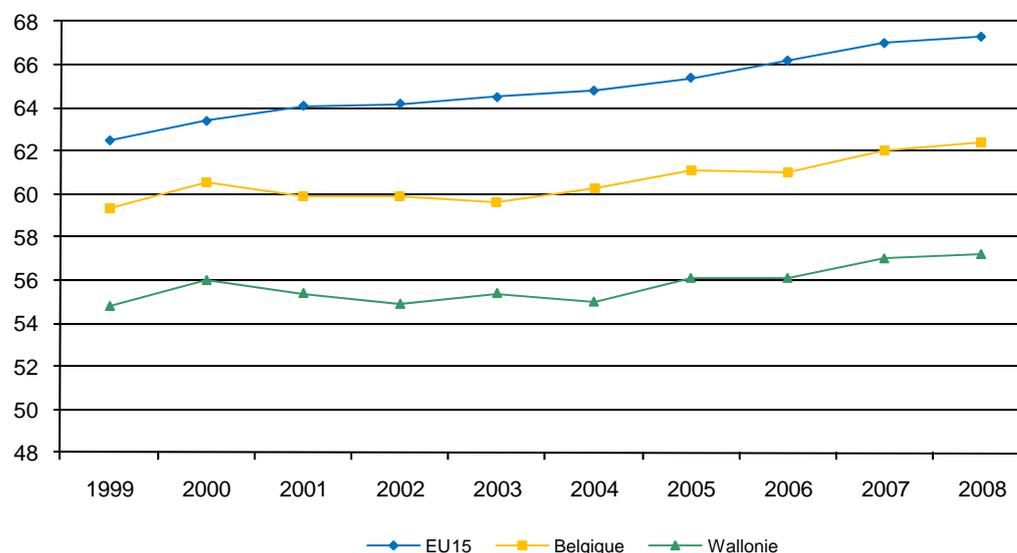
	Région wallonne		Belgique		UE15	
	2000-2005	2005-2008	2000-2005	2005-2008	2000-2005	2005-2008
VA à prix constants (prix de base)	1,63	1,87	1,60	2,28	1,68	2,06
Productivité du travail (par tête)	0,83	0,49	0,88	0,72	0,82	0,79
Emploi (tête)	0,80	1,38	0,72	1,56	0,86	1,27

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

Remarque : les taux de croissance sont calculés à partir des comptes nationaux publiés en octobre 2009 et des comptes régionaux de décembre 2009. Le taux de croissance pour l'année 2008 vient des prévisions de l'IWEPS.

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), de 57,2 %, la Wallonie se situe, en 2008, tant sous la moyenne belge (62,4 %) que sous la moyenne de l'Europe des Quinze (67,3 %).

Le taux d'emploi wallon est cependant supérieur à ce qu'il était, en 1999, de 2,4 points de pourcentage. Après une stabilisation entre 2001 et 2004, le taux d'emploi wallon s'est progressivement redressé, avec une augmentation plus marquée au cours des deux dernières années disponibles (graphique 1).

Graphique 1 Taux d'emploi, en %, 1999-2008

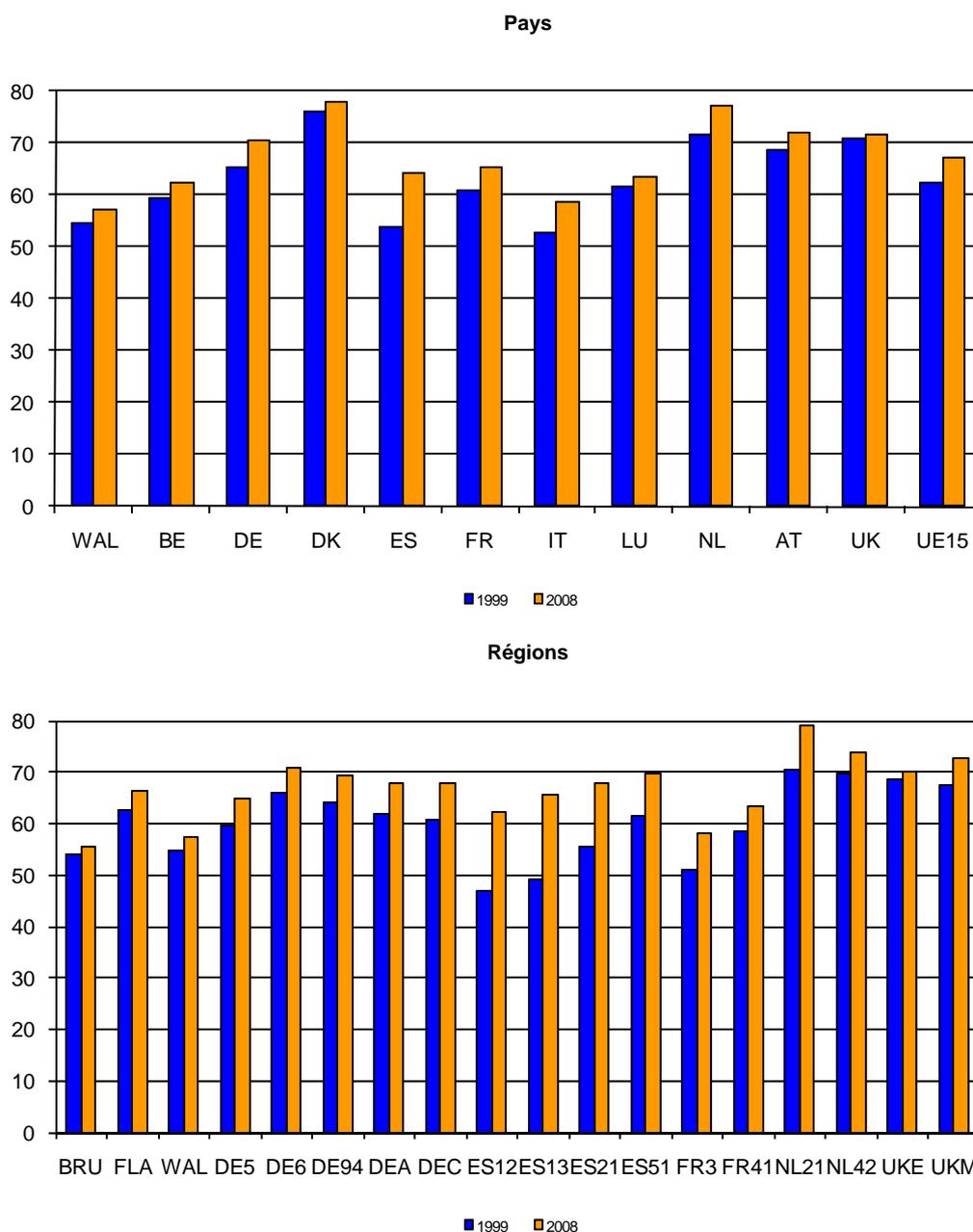
Source : Eurostat, Population et conditions sociales, Enquête sur les forces de travail.

Malgré cette progression, le taux d'emploi de la Région wallonne apparaît toujours relativement faible par rapport à celui des pays et des régions sélectionnés³ pour l'analyse (graphique 2). Si,

³ La signification des codes nationaux et régionaux est donnée à l'annexe 4.1.

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 2008, seule la Région de Bruxelles-Capitale enregistre un taux d'emploi plus faible (55,6 %) que celui de la Région wallonne. Le taux d'emploi wallon, comme celui de la Belgique dans son ensemble, est donc loin de l'objectif fixé lors du Conseil Européen de Lisbonne de 2000, à savoir atteindre un taux d'emploi global de 70 % à l'horizon 2010. Au sein de l'Europe des Quinze, l'Allemagne, les Pays-Bas, le Royaume-Uni et l'Autriche ont atteint cet objectif en 2008.

Graphique 2 Taux d'emploi dans les pays et régions sélectionnés, en %, 1999 et 2008

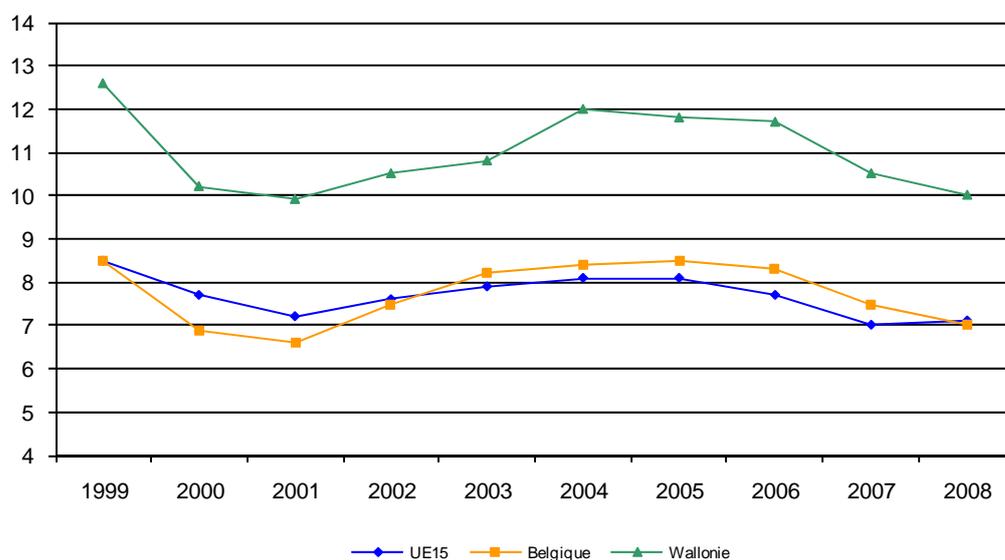


Source : Eurostat, Population et conditions sociales, Enquête sur les forces de travail.

La Wallonie, avec un taux de chômage, défini comme le nombre de chômeurs sur la population active, de 10,1 %, se situe, en 2008, nettement au-dessus de la moyenne de l'UE15 (7,1 %) et de la moyenne belge qui s'élève à 7,0 % (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 ans⁴, 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 depuis 2005, diminution qui s'accélère au cours des deux dernières années disponibles.

Graphique 3 Taux de chômage en Région wallonne, en Belgique et dans l'UE15, en %, 1999-2008

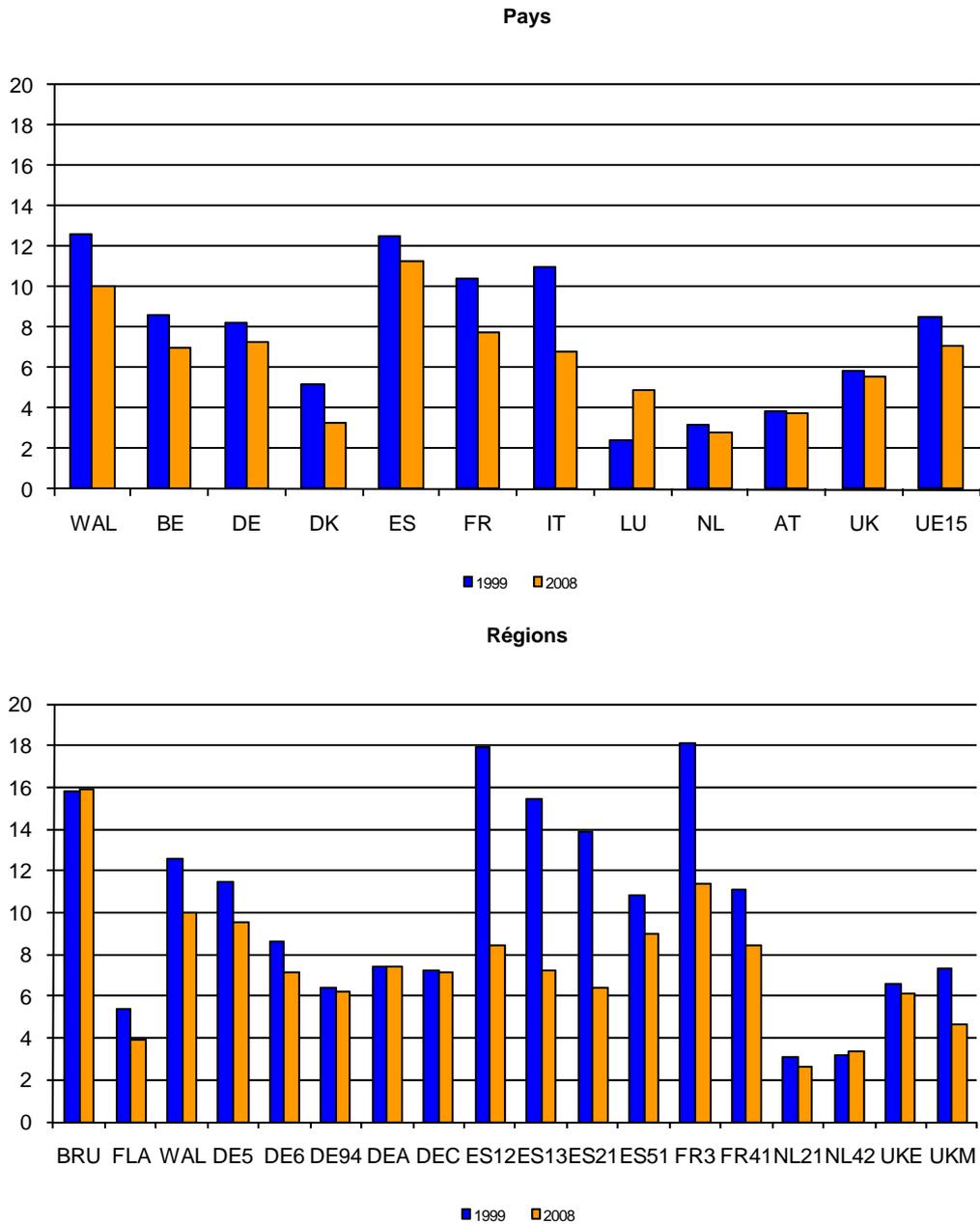


Source : Eurostat, Population et conditions sociales, Enquête sur les forces de travail.

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 2008, un taux de chômage supérieur à celui de la Wallonie, son marché de l'emploi subissant déjà les premiers effets du retournement économique. Au niveau régional, seules les Régions de Bruxelles-Capitale (15,9 %) et du Nord-Pas-de-Calais (FR3) (11,4 %) enregistrent, en 2008, un taux de chômage plus élevé que celui atteint en Région wallonne.

⁴ IWEPS, Chiffres clés de la Wallonie, janvier 2008, n° 8, p. 92 et Chiffres clés de la Wallonie, décembre 2009, n°10, p.112.

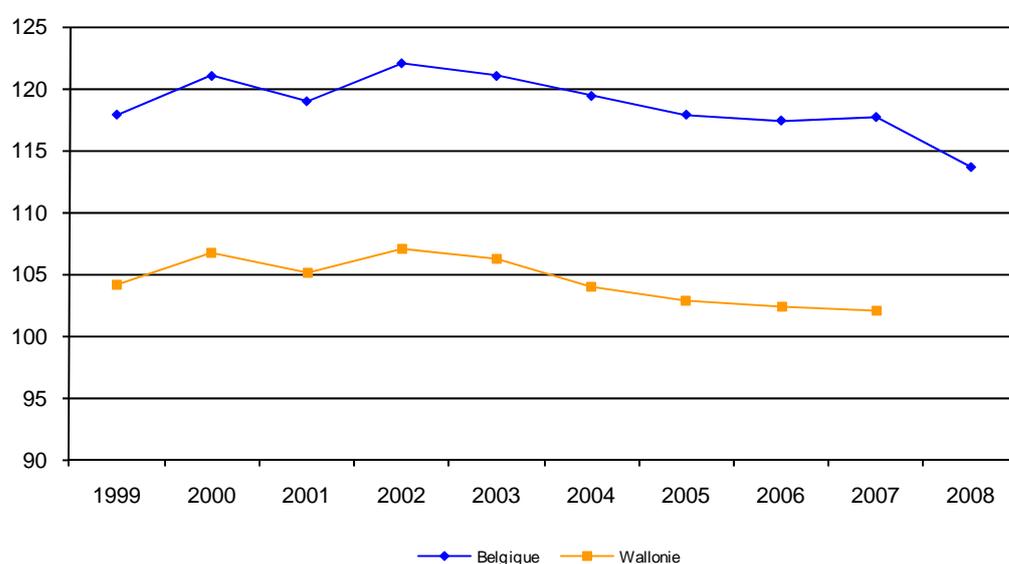
Graphique 4 Taux de chômage dans les pays et régions sélectionnés, en %, 1999 et 2008



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 employée⁵, la Wallonie se situe au-dessus de la moyenne communautaire 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 parmi les leaders européens. En 2008, la Belgique enregistre une diminution importante du niveau relatif de sa productivité, le ralentissement de la production au dernier trimestre ne s'étant pas encore accompagné d'effets sur le marché de l'emploi.

Graphique 5 PIB par personne employée en Région wallonne et en Belgique, UE15=100, 1999-2008

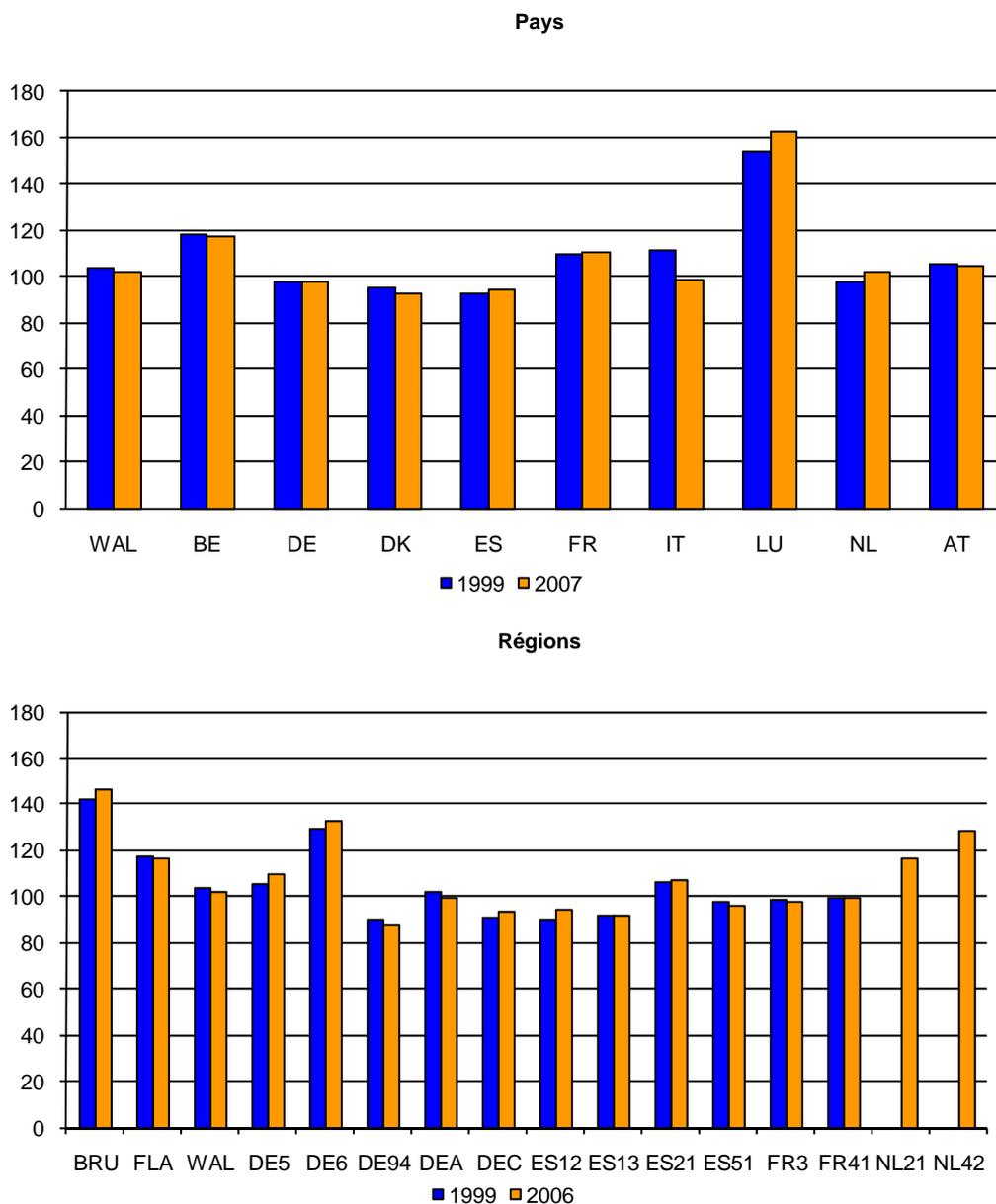


Source : Eurostat, Economie et finances, calculs BFP.

En 2007, en comparaison avec les autres pays européens (graphique 6), le Luxembourg (162,3), la France (110,6), l'Autriche (104,2) et les Pays-Bas (102,3) sont les seuls pays au sein desquels la productivité de la main-d'œuvre s'avère plus élevée que celle enregistrée au niveau wallon (102,1). Malgré cette bonne performance, le niveau de la productivité du travail en Wallonie était, en 2006, moins élevé que celui des deux autres Régions belges (146,2 pour la Région de Bruxelles-Capitale et 116,8 pour la Région flamande) et de cinq régions parmi les quinze de comparaison.

⁵ Contrairement au tableau 1, la productivité de la main-d'œuvre est mesurée ici par le PIB par personne employée. Il s'agit du PIB (en PPA) aux prix du marché divisé par l'emploi intérieur.

Graphique 6 PIB par personne employée dans les pays et régions sélectionnés, UE15=100, 1999 et 2007 pour les pays, 2006 pour les régions



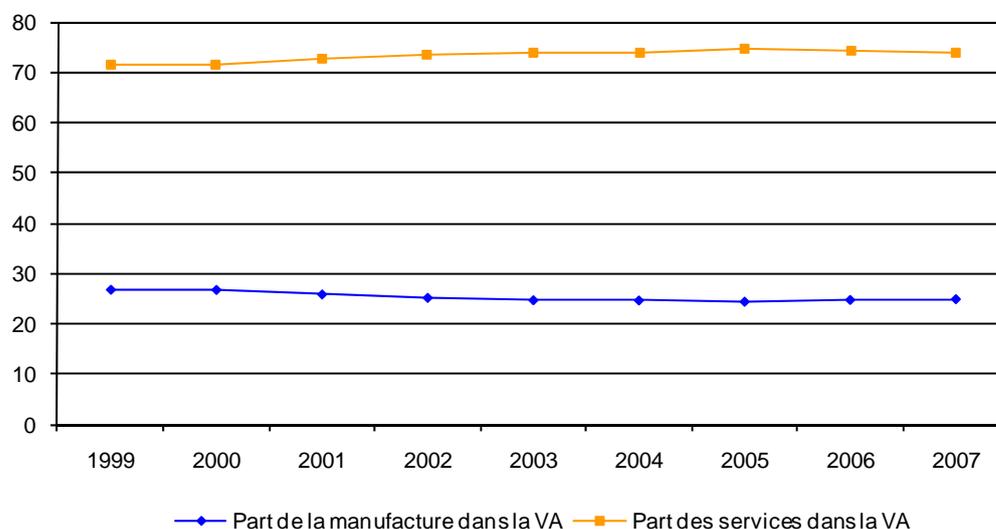
Source : Eurostat, Economie et finances, calculs BFP.

Remarque : aucune donnée disponible pour les régions du Royaume-Uni pour 2006.

En 2007, la part des services dans la valeur ajoutée nominale est légèrement inférieure en Région wallonne (74,0 %) qu'en moyenne en Belgique (75,4 %).

Au cours de la période 1999-2007, la part de l'industrie manufacturière dans la valeur ajoutée nominale en Région wallonne a diminué de 26,8 % à 24,9 %, et celle des services a progressé de 71,5 % à 74,0 % (graphique 7).

Graphique 7 Part des services et de la manufacture dans la valeur ajoutée nominale en Région wallonne, en %, 1999-2007

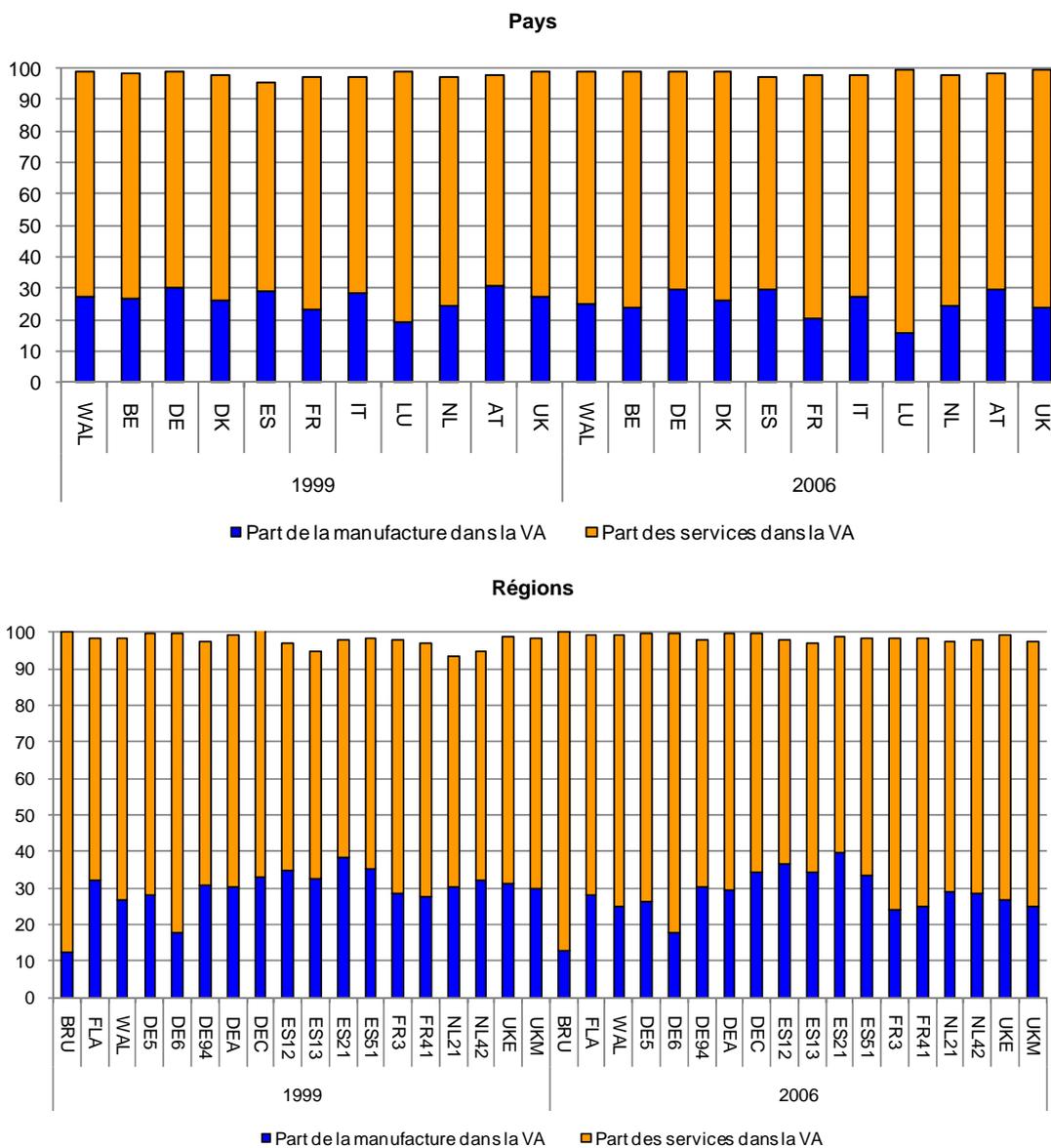


Source : Eurostat, Economie et finances.

En 2006, seuls le Luxembourg (83,9 %), la France (77,5 %), le Royaume-Uni (75,7 %) et la Belgique (75,1 %) enregistrent une part des services dans la valeur ajoutée nominale plus élevée que celle observée en Wallonie (74,1 %) (graphique 8). La Région de Bruxelles-Capitale (88,1 %), la région d'Hambourg (DE6) en Allemagne (82,2 %) et le Nord-Pas-de-Calais (FR3) en France (74,2 %) arrivent en tête du classement des régions et dépassent la part enregistrée en Wallonie.

En comparaison avec les autres pays, l'industrie manufacturière wallonne (24,8 %) représente une part inférieure à celle observée, en 2006, en Allemagne (29,8 %), en Espagne et en Autriche (identique à 29,7 %), en Italie (27,2 %) et au Danemark (26,1 %). Seules trois régions ont une part de l'industrie manufacturière dans la VA nominale inférieure à la part affichée par la Région wallonne. Il s'agit de : la Région de Bruxelles-Capitale (11,9 %), la région de Hambourg (DE6) (17,6 %) et le Nord-Pas-de-Calais (FR3) (24,2 %).

Graphique 8 Part des services et de la manufacture dans la valeur ajoutée nominale dans les pays et les régions sélectionnés, en %, 1999 et 2006



Source : Eurostat, Economie et finances.

Remarque : données pour UE15 non disponibles.

1.3. Conclusion

La Région wallonne aborde la crise avec des déséquilibres en partie, mais pas totalement, corrigés. Ainsi, le taux d'emploi qui a fortement progressé depuis 2006, reste encore inférieur à la moyenne européenne. De même, le taux de chômage qui a nettement reculé depuis le début des années 2000, est toujours supérieur à celui enregistré en moyenne par l'UE15. 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 aussi s'avérer une force dans le contexte actuel. La Région wallonne a aussi l'avantage de disposer d'une main-d'œuvre dont la productivité est relativement élevée en comparaison européenne. Il convient, cependant, 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 »⁶. 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 ;
- pourcentage des ménages connectés à Internet à haut débit ;

⁶ Un autre instrument de synthèse – les tableaux récapitulatifs par pilier- est présenté à l'annexe 4.4.

- 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) ;
- nombre de scientifiques et d’ingénieurs nouvellement diplômés par rapport au nombre total de nouveaux diplômés (CITE 5 et 6) ;
- participation à la formation tout au long de la vie ;
- pourcentage d’entreprises innovantes (produit ou procédé) ;
- pourcentage d’entreprises avec activités d’innovation ayant introduit une innovation organisationnelle ou de marketing ;
- part des branches d’activités manufacturières de haute technologie (HT) et moyenne-haute technologie⁷ (MHT) dans l’emploi total ;
- part des branches de haute technologie⁸ (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.

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 connue⁹ et pour l’année 2000¹⁰, 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.

⁷ Selon les définitions d’Eurostat, l’industrie manufacturière de haute technologie (HT) et de moyenne-haute technologie (MHT) correspond aux branches d’activité 24 et 29 à 35 (à l’exclusion de 35.1) de la NACE Rev1.1 (voir définition des codes à l’annexe 4.2).

⁸ Selon la définition d’Eurostat, les services de haute technologie correspondent aux branches d’activité 64.2, 72 et 73 de la NACE Rev1.1 (voir définition des codes à l’annexe 4.2).

⁹ La dernière année disponible pour chaque indicateur est spécifiée en annexe 4.3

¹⁰ Les remarques sur la disponibilité des données pour l’année 2000 pour les indicateurs retenus sont spécifiées en annexe 4.3.

L'analyse du diagramme en toile d'araignée, qui reprend les indicateurs pour la Région wallonne et les 10 pays européens sélectionnés¹¹, permet de qualifier la position de la Région wallonne pour la dernière année connue, de¹² :

- 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 la part de la population active ayant un diplôme de l'enseignement supérieur (pilier ressources humaines), les dépenses de R&D totales (pilier développement des connaissances) et le taux d'innovation (pilier valorisation) ;
- moyenne en matière de capacité de valorisation pour le taux d'innovation organisationnelle ou de marketing et pour la part de l'emploi total dans les services de haute technologie et en matière de développement des connaissances avec le pourcentage de ménages connectés à Internet à haut débit ;
- faible en matière d'accords de coopération parmi les entreprises ayant des activités d'innovation (pilier capacité d'absorption) et en matière de part de l'emploi total dans la manufacture de haute et moyenne-haute technologie (pilier valorisation) ;
- préoccupante concernant : le personnel de R&D en pourcentage de l'emploi total, les nouveaux diplômés en sciences et ingénieurs 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).

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 et, dans une moindre mesure, l'accès à Internet à haut débit par les ménages qui n'est que moyen, des performances bonnes à moyennes concernant la capacité de valorisation avec une faiblesse concernant la part de l'emploi total dans l'industrie manufacturière de haute et de moyenne-haute technologie, des performances moyennes pour le pilier capacités d'absorption dont certains aspects sont excellents mais d'autres trop faibles et enfin, des performances préoccupantes pour le pilier ressources humaines, à l'exception de la part de la population active ayant un diplôme de l'enseignement supérieur qui reste toujours, en Wallonie, particulièrement élevée.

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 et du taux de croissance nette des entreprises en Région wallonne, ce qui lui permet de rejoindre la moyenne belge en 2007. La performance de la Région wallonne, comparée à celle des autres Régions belges, apparaît très bonne en ce qui concerne la démographie des entreprises de services de haute techno-

¹¹ 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.

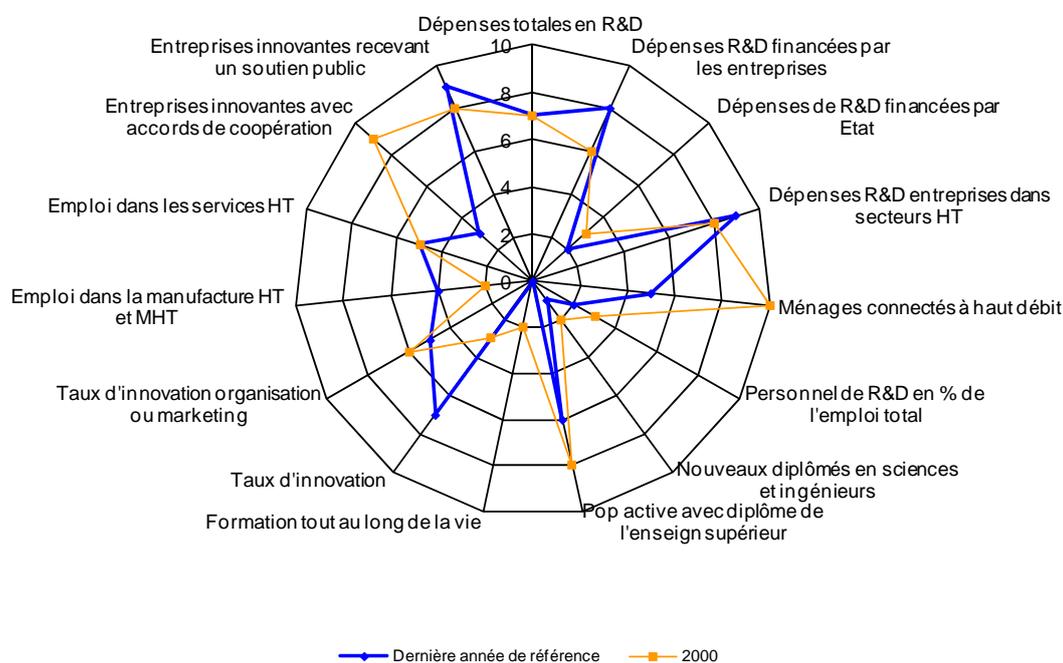
¹² La position de la Région wallonne est qualifiée d'excellente quand la Région occupe une position 8 à 10 dans le classement, de bonne pour les positions 7 et 6, de moyenne pour la position 5, de faible pour les positions 4 et 3 et de préoccupante pour les positions de 0 à 2.

logie. Elle est, par contre, nettement plus faible en ce qui concerne la démographie des entreprises de l'industrie de 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 mais cette utilisation reste inférieure à la moyenne de l'UE15. L'utilisation du capital à risque de type « early stage » est, par contre, plus importante en Belgique que dans l'UE15 en 2007 et 2008.

Entre 2000 et la dernière année de référence, la position de la Région wallonne dans le classement des pays européens s'est détériorée pour huit 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 est restée stable pour les dépenses totales de R&D et pour l'emploi dans les services HT. Enfin, elle s'est améliorée pour cinq indicateurs couvrant certains aspects des piliers valorisation, développement des connaissances et capacité d'absorption.

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



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

Remarques : pour chaque indicateur, l'année sélectionnée est l'année la plus récente disponible ainsi que l'année 2000 (ou l'année la plus proche de 2000) ; plus on s'éloigne du point zéro, plus la position de la Région wallonne est favorable ; 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).

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, du nombre de scientifiques et d'ingénieurs nouvellement diplômés, du taux d'innovation, produits ou procédés, du taux d'innovation organisationnelle 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 de d'indicateurs disponibles implique que le pilier capacité d'absorption ne peut pas être synthétisé au niveau de la comparaison régionale.

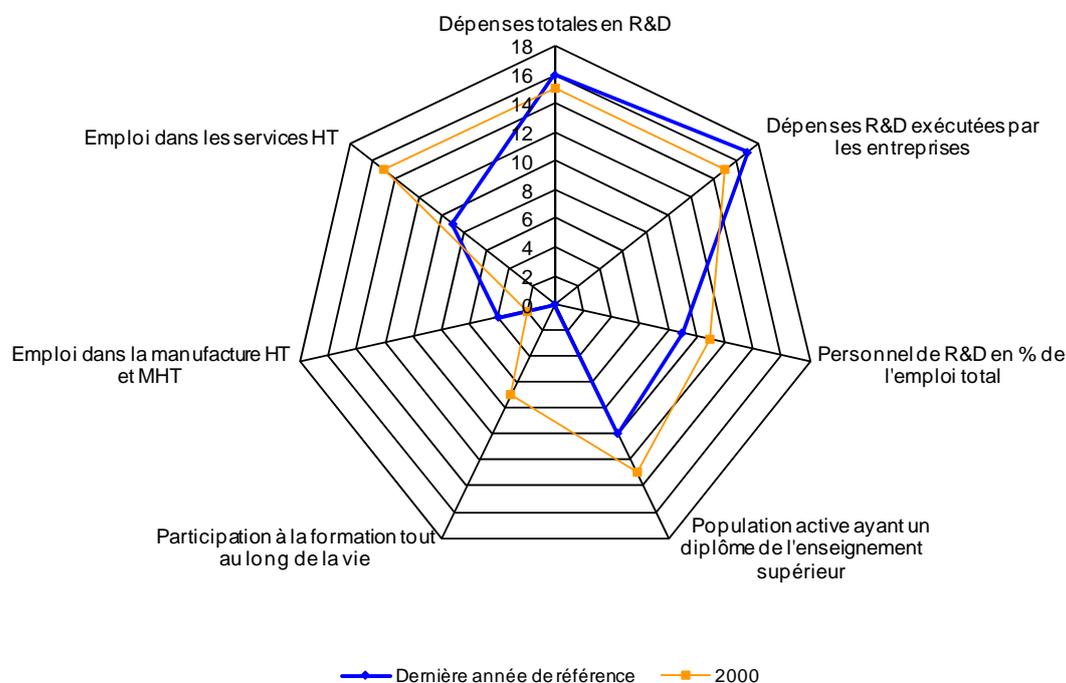
La position de la Région wallonne dans le classement des régions européennes confirme les points forts et faibles de la Région. Les performances de la Région sont toujours¹³ :

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

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

¹³ 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.

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.

Remarques : pour chaque indicateur, l'année sélectionnée est l'année la plus récente disponible ainsi que l'année 2000 (ou l'année la plus proche de 2000) ; plus on s'éloigne du point zéro, plus la position de la Région wallonne est favorable ; les régions de référence auxquelles la Région wallonne est comparée sont les suivantes : la Région flamande, la Région de Bruxelles-Capitale, 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).

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'UE15/UE27, une valeur supérieure (inférieure) à 1 signifiant que la Région wallonne a de meilleures (moins bonnes) performances que la moyenne européenne¹⁴. Cette comparaison est possible pour onze indicateurs permettant de couvrir les piliers développement des connaissances, ressources humaines, capacités d'absorption et capacités de valorisation.

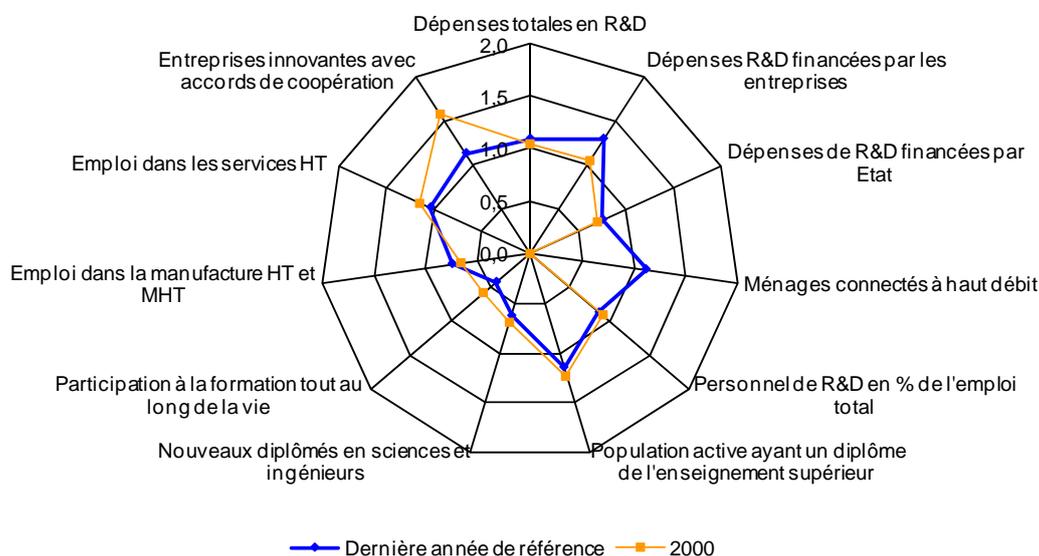
¹⁴ La position relative de la Région wallonne par rapport à la moyenne de l'Europe des Quinze est obtenue pour chaque indicateur en divisant la valeur de l'indice wallon par la valeur de l'indice de l'UE15. Le recours à la moyenne européenne comme base de comparaison réduit le nombre d'indicateurs disponibles. Pour certains indicateurs, seule la moyenne de l'Europe des vingt-sept est disponible et a été utilisée pour cette comparaison.

La Région wallonne affiche des résultats supérieurs à l'UE15/UE27 pour six indicateurs sur les onze disponibles. Il s'agit des dépenses de R&D totales et celles financées par les entreprises, de la part des ménages connectés à Internet à haut débit, de la part de la population active ayant un diplôme de l'enseignement supérieur, de la part des branches de services HT dans l'emploi total et du pourcentage d'entreprises innovantes ayant conclu un accord de coopération.

La Région wallonne accuse, par contre, un retard par rapport à la moyenne de l'UE15/UE27 en matière de financement public de la R&D (écart de 24 % par rapport à l'UE15), de nouveaux diplômés en sciences et ingénieurs (écart de 37 % par rapport à l'UE27), de participation à la formation tout au long de la vie (écart de 57 % par rapport à l'UE15), 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 13 % par rapport à l'UE15).

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.

Graphique 11 Position relative de la Région wallonne par rapport à l'UE15/UE27 pour chacun des indicateurs sélectionnés, dernière année de référence et 2000



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

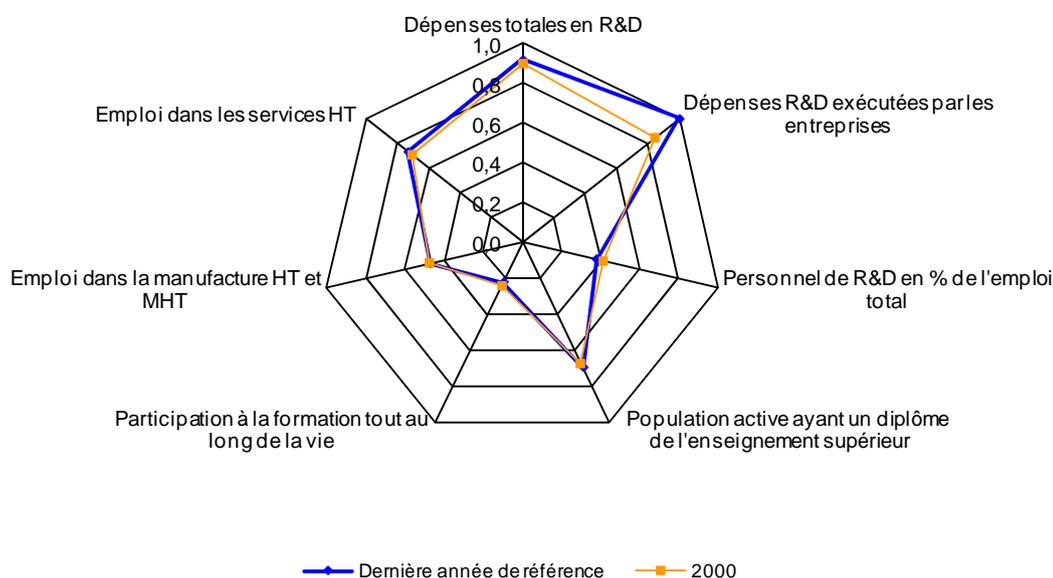
Remarques : pour chaque indicateur, l'année sélectionnée est l'année la plus récente disponible ainsi que l'année 2000 (ou l'année la plus proche) ; plus on s'éloigne du point 0, plus la position de la Région wallonne est bonne. Une valeur supérieure (inférieure) à 1 signifie que la Région wallonne affiche de meilleures (moins bonnes) performances que l'UE15 ; les données relatives à la moyenne de l'UE15 n'étant pas disponibles, la moyenne de l'UE27 est utilisée pour les nouveaux diplômés en sciences et ingénieurs, pour la part dans l'emploi total des services HT et de la manufacture HT et MHT et pour le pourcentage d'entreprises innovantes ayant conclu un accord de coopération.

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 78 % par rapport à l'Ecosse), pour la part du personnel de R&D dans l'emploi total (écart de 62 % par rapport à la Région de Bruxelles-Capitale) et pour la part des branches manufacturières HT et MHT dans l'emploi total (écart de 52 % par rapport Brême). Par contre, la Région wallonne occupe la première place en ce qui concerne les dépenses de R&D exécutées par les entreprises en pourcentage du PIB et est aussi très bien placée en ce qui concerne l'intensité totale de R&D (écart de seulement 8 % par rapport à Brême).

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 ou s'est légèrement améliorée, comme par exemple pour les dépenses totales de R&D, les dépenses de R&D exécutées par les entreprises ou l'emploi dans les services de haute technologie.

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.

Remarques : pour chaque indicateur, l'année sélectionnée est l'année la plus récente disponible ainsi que l'année 2000 (ou l'année la plus proche) ; plus on s'éloigne du point 0, plus la position de la Région wallonne est bonne. Une valeur inférieure à 1 signifie que la Région wallonne affiche de moins bonnes performances que la Région de référence et une valeur égale à 1 indique que la Région wallonne affiche les meilleures.

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

3.2.1. Les dépenses de R&D

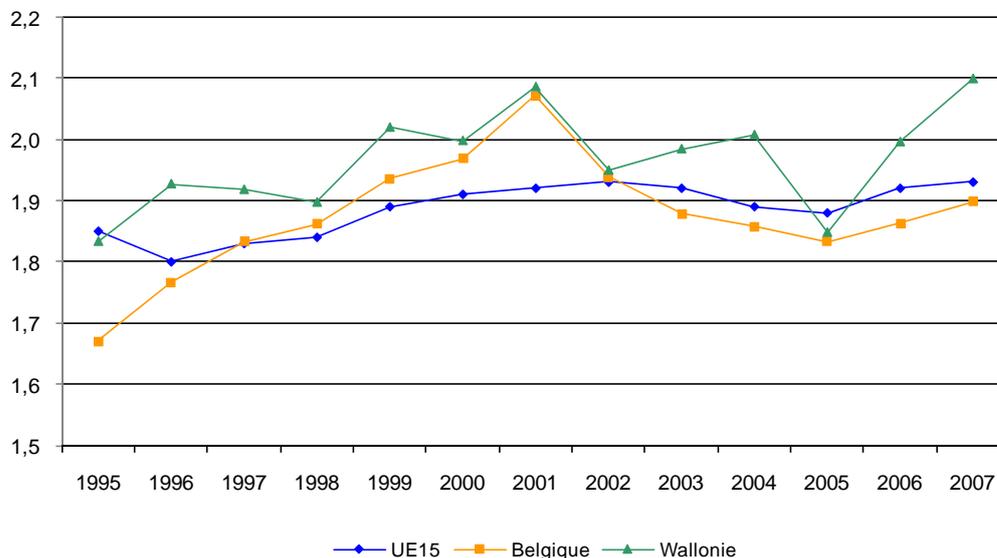
L'existence d'une capacité à mobiliser des ressources en faveur de la recherche dans une région ou un pays, qu'il s'agisse de recherche fondamentale ou de recherche à finalité économique¹⁵ dans des entreprises privées et des institutions publiques, est l'élément clé de ce pilier.

Sur la période 1995-2001, la Région wallonne a enregistré une forte croissance de l'intensité de ses dépenses en R&D, lui permettant de se positionner sur toute cette période au-dessus des moyennes belge et européenne (graphique 13)¹⁶. Une tendance à la baisse, observable également en Belgique et, dans une moindre mesure, dans l'UE15, s'est ensuite dessinée, aboutissant à placer la Région sous la moyenne de l'Europe des Quinze en 2005. Selon nos estimations, un retournement de cette tendance est observable depuis 2006, permettant à la Région wallonne d'atteindre une intensité en R&D de 2,10 % du PIB en 2007, ce qui est supérieur à la moyenne belge (1,90 % du PIB) ainsi qu'à la moyenne de l'Europe des Quinze (1,93 % du PIB). 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 à l'horizon 2010, fixé lors du Conseil européen de Barcelone.

¹⁵ Selon le nouveau cadre européen, la recherche appliquée est désignée par les termes « recherche industrielle et développement expérimental ».

¹⁶ Les montants absolus (en millions d'euros) et les taux de croissance des dépenses de R&D de la Belgique et de ses Régions sont fournis à l'annexe 4.5.

Graphique 13 Evolution des dépenses totales intra-muros de R&D en Région wallonne, en Belgique et dans l'UE15, en % du PIB, 1995-2007

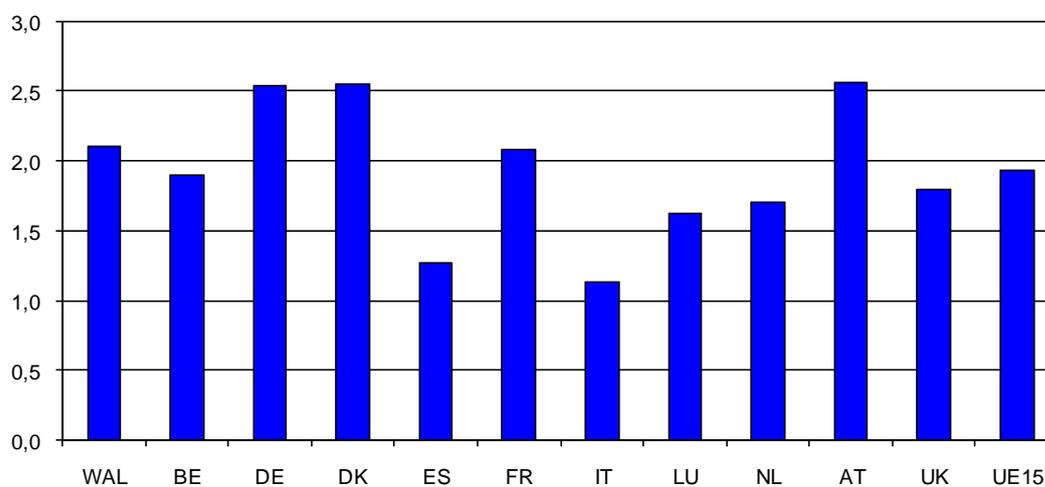


Source : Eurostat, Science et technologie, Statistiques sur la R&D.

Remarque : pour la Wallonie, estimations BFP pour la période 1995-2001.

En 2007, seuls l'Autriche (2,56 %), le Danemark (2,55 %) et l'Allemagne (2,54 %), 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, en % du PIB, 2007

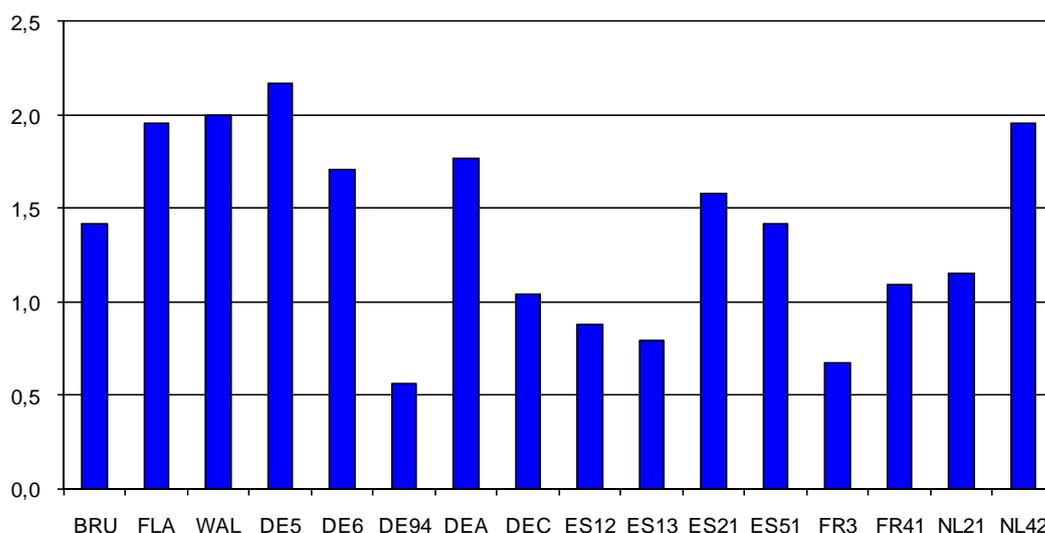


Source : Eurostat, Science et technologie, Statistiques sur la R&D.

Remarques : données de 2006 pour l'Italie (IT).

Par manque d'informations statistiques, la comparaison des dépenses totales intra-muros de R&D exprimées en % du PIB entre la Région wallonne et les régions européennes sélectionnées n'est possible que pour l'année 2006 (graphique 15). La Région wallonne (2,00 %) arrive, en 2006, en deuxième position du classement en matière d'investissements en R&D, derrière la région allemande de Brême (DE5) (2,17 %).

Graphique 15 Dépenses totales intra-muros de R&D en Région wallonne et dans les régions sélectionnées, en % du PIB, 2006

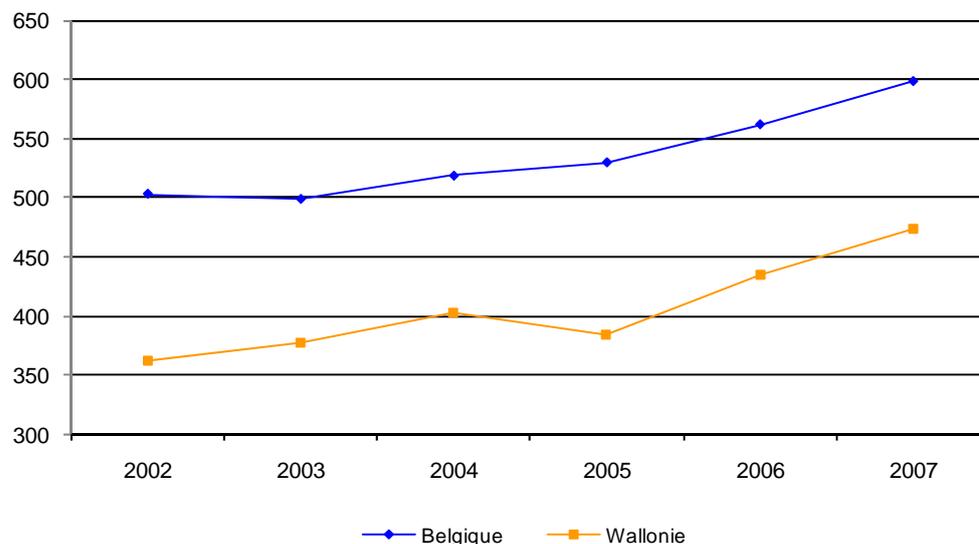


Source : Eurostat, Science et technologie, Statistiques sur la R&D.

Remarques : données de 2005 pour les régions allemandes et néerlandaises et 2004 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 2002-2007 pour la Région wallonne et pour la Belgique dans son ensemble, cette mesure n'étant pas disponible pour l'UE15. Mesurées par habitant, les dépenses en faveur de la R&D sont plus faibles en Wallonie qu'en Belgique mais ce ratio croît plus rapidement en Wallonie depuis 2005.

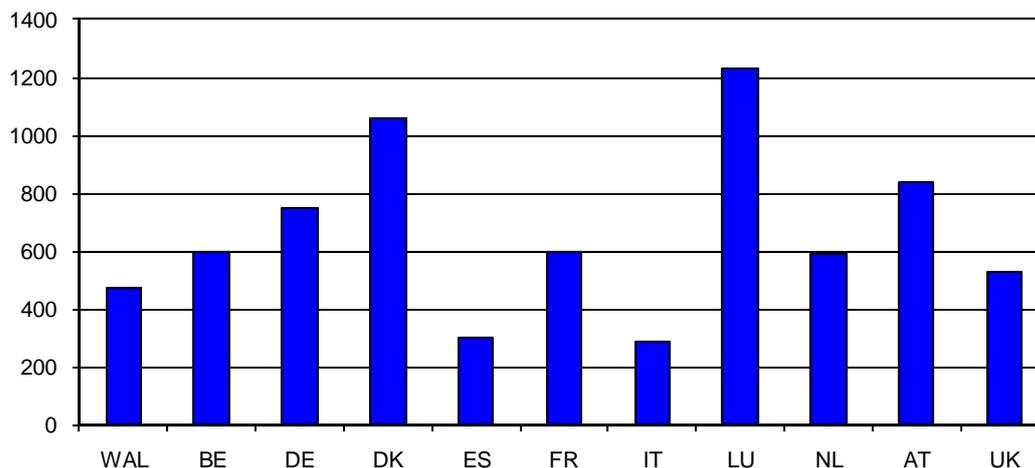
Graphique 16 Evolution des dépenses totales intra-muros de R&D en Région wallonne et en Belgique, euros par habitant, 2002-2007



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

En comparaison avec les pays européens sélectionnés pour lesquels cet indicateur est disponible, les dépenses de R&D par habitant en Région wallonne ne sont supérieures qu'à celles de l'Espagne et de l'Italie (graphique 17).

Graphique 17 Dépenses totales intra-muros de R&D en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, euros par habitant, 2007



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

Remarques : données de 2006 pour la France et l'Italie, donnée de 2005 pour le Royaume-Uni.

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

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 lucratif¹⁷. 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'UE15 (graphique 18). Mais les dépenses de R&D exécutées par les entreprises représentent, en Région wallonne, un pourcentage du PIB nettement supérieur à ce qui est observable en Belgique ou en Europe. En 2007, selon nos estimations, ce pourcentage atteint 1,63 % du PIB en Région wallonne contre 1,32 % en Belgique et 1,24 % dans l'UE15. En pourcentage du total des dépenses de R&D, la part exécutée par les entreprises en Région wallonne atteint donc, en 2007, 77,5 % contre 69,5 % en Belgique et 64,2 % dans l'UE15.

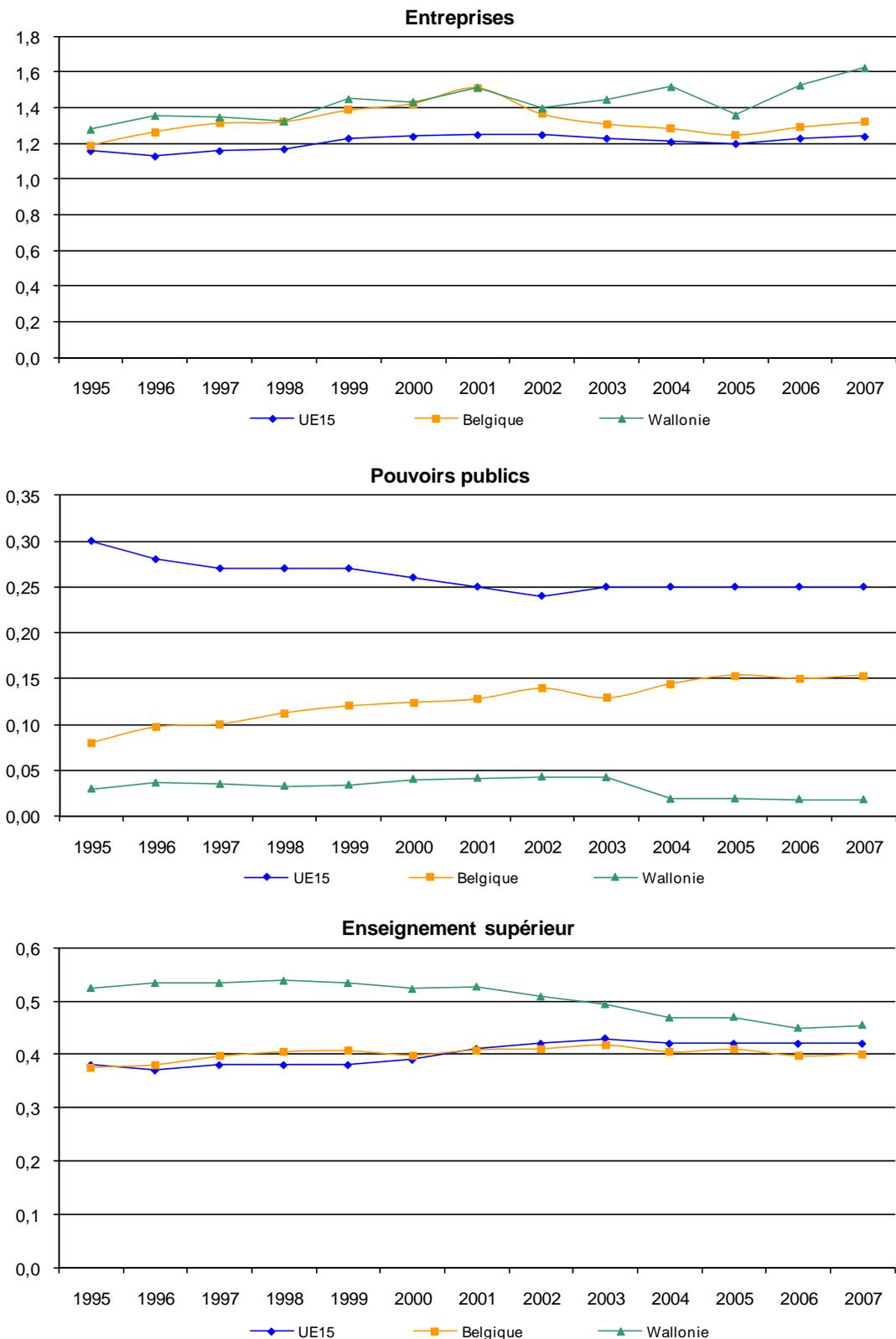
Sur la période étudiée, le rôle joué par les entreprises wallonnes dans les activités de R&D s'est globalement accru. L'intensité en R&D des entreprises wallonnes a connu une forte augmentation entre 1998 et 2001, puis de nouveau entre 2002 et 2004, contrairement à ce qui était observable pour la Belgique et l'UE15. Au cours des deux dernières années disponibles, la croissance des dépenses exécutées par les entreprises en pourcentage du PIB a été plus marquée en Wallonie qu'en Belgique et dans l'UE15.

Les dépenses de R&D exécutées par l'enseignement supérieur en pourcentage du PIB ont connu une légère tendance à la baisse de 1998 à 2006, se stabilisant en 2007. Malgré cette évolution, ces dépenses représentent en Wallonie un pourcentage du PIB plus élevé que celui atteint en Belgique et dans l'UE15, mais l'écart s'amenuise au cours du temps. En 2007, selon nos estimations, les dépenses de R&D exécutées par l'enseignement supérieur atteignent 0,45 % du PIB en Région wallonne, 0,40 % en Belgique et 0,42 % dans l'UE15.

Le rôle joué par les pouvoirs publics, en tant qu'acteur de R&D au sein de la Région wallonne (0,02 % du PIB), se révèle très limité par rapport à la moyenne européenne des Quinze (0,25 % du PIB) et à la moyenne belge (0,15 % du PIB) et cela, sur l'ensemble de la période étudiée. En Région wallonne comme en Belgique et en Europe, cette catégorie de dépenses présente une grande stabilité.

¹⁷ 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, en % du PIB, 1995-2007

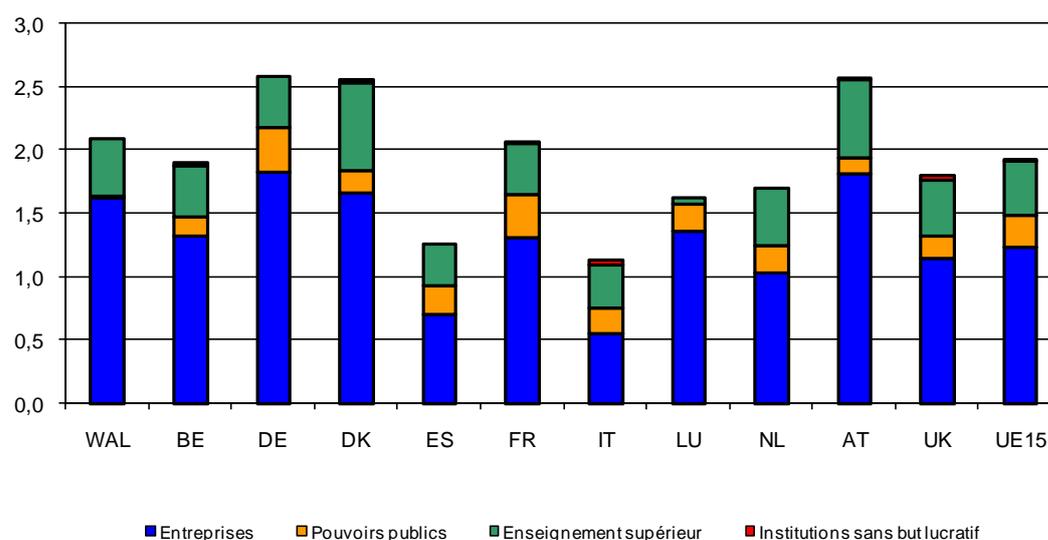


Source : Eurostat, Science et technologie, Statistiques de R&D.

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

En comparaison avec les pays sélectionnés et en % du PIB (graphique 19), la Région wallonne présente une part des dépenses de R&D exécutées par les entreprises relativement élevée, seuls l'Allemagne (1,83 %), l'Autriche (1,81 %) et le Danemark (1,66 %) affichent une plus grande part. 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.

Graphique 19 Dépenses totales intra-muros de R&D par secteur d'exécution en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, en % du PIB, 2007



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

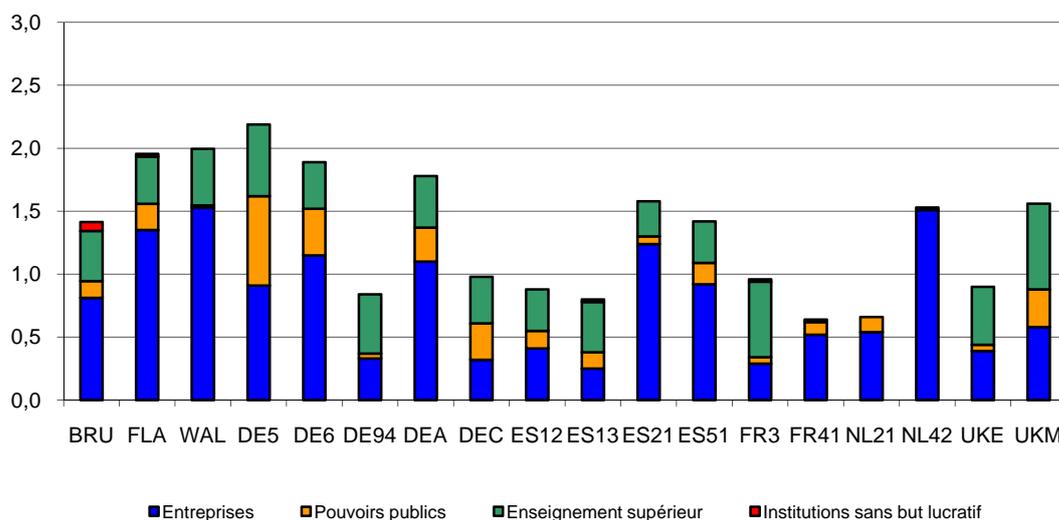
Remarques : données relatives à l'enseignement supérieur de 2006 pour l'Italie (IT).

Faute de données plus récentes, la comparaison entre la Région wallonne et les régions sélectionnées n'est possible que pour l'année 2006 (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 de six régions dans lesquelles la part exécutée par les pouvoirs publics excède, parfois largement, la part exécutée par les entreprises. Il s'agit des régions allemandes de Weser Ems (DE94) et de la Sarre (DEC), de la région espagnole de Cantabria (ES13), de la région française du Nord-Pas-de-Calais (FR3) et des régions anglaises du Yorkshire & Humberside (UKE) et de l'Ecosse (UKM).

La Région wallonne se caractérise par un rôle relativement limité des pouvoirs publics en tant qu'opérateur de la R&D en comparaison avec les autres régions sélectionnées, y compris les autres Régions belges. La Région possède, en effet, très peu de centres publics de recherche. Le Limbourg néerlandais (NL42), la région allemande de Weser Ems (DE94), la région française du Nord-Pas-de-Calais (FR3) et la région anglaise du Yorkshire & Humberside (UKE) présentent aussi une part très faible des dépenses de R&D exécutées par les pouvoirs publics. A l'opposé,

les régions allemandes de Brême (DE5) et de Hambourg (DE6) affichent une part des pouvoirs publics dans les dépenses de R&D nettement plus élevée.

Graphique 20 Dépenses totales intra-muros de R&D par secteur d'exécution en Région wallonne et dans les régions sélectionnées, en % du PIB, 2006

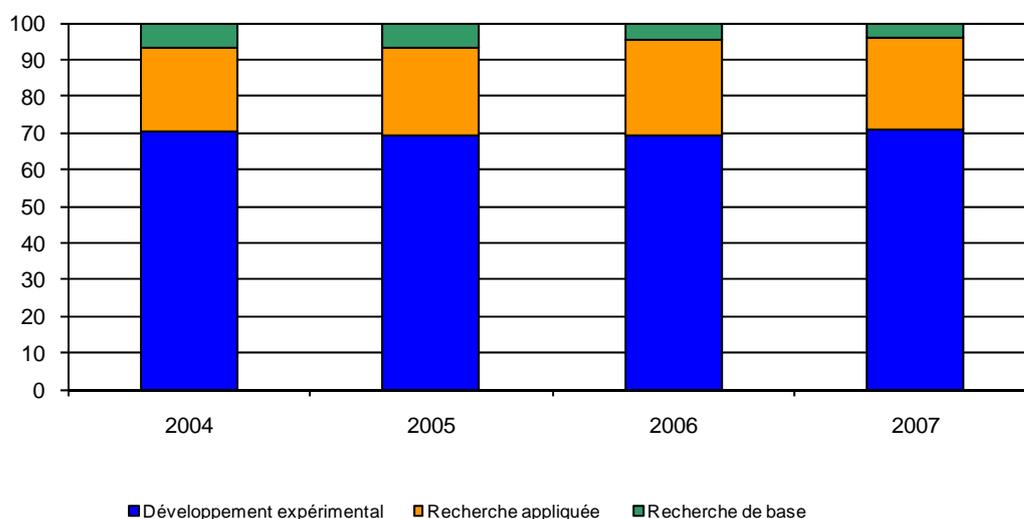


Source : Eurostat, Science et technologie, Statistiques de R&D.

Remarques : données de 2004 pour les régions de France, de 2005 pour les régions anglaises et néerlandaises et de 2005 pour les données « Entreprises » des régions allemandes.

Les dépenses de R&D 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 2004-2007 en Région wallonne. 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 2007, 71 % du total des dépenses 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 dont l'importance augmente légèrement entre 2004 et 2007, pour atteindre 25 % du total des dépenses de R&D. La recherche de base est l'activité qui capte la plus petite partie des dépenses de R&D des entreprises wallonnes et cette partie est en diminution, passant de 7 % en 2004 à 4 % en 2007.

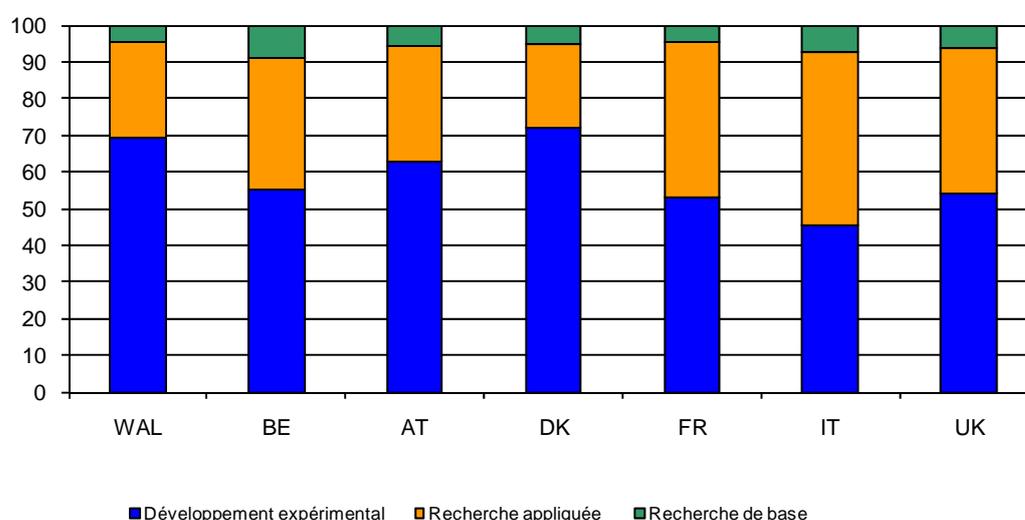
Graphique 21 Répartition des dépenses totales de R&D exécutées par les entreprises en Région wallonne selon le type d'activité de R&D, en % du total, 2004-2007



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

Le manque de données ne permet une comparaison de cet indicateur qu'avec certains des pays sélectionnés pour l'année 2006 (graphique 22). Il ressort de cette comparaison que le développement expérimental occupe une place prépondérante en Région wallonne car seul le Danemark, avec 72 %, 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 (27 %) en comparaison avec les autres pays sélectionnés, arrivant juste devant le Danemark (23 %). 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. Mais c'est en Région wallonne que cette activité monopolise la plus petite partie des dépenses de R&D (4 %) alors que c'est en Belgique que cette activité représente la part la plus importante des dépenses de R&D (9 %).

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, en % du total, 2006



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

Remarques : données de 2005 pour le Danemark, pas de données disponibles pour le Luxembourg, les Pays-Bas, l'Allemagne et l'Espagne.

En Région wallonne, les dépenses intra-muros de R&D exécutées par les entreprises ont été, en 2007, fortement concentrées au sein des branches à haute technologie (HT), les services¹⁸ et l'industrie manufacturière à haute technologie¹⁹ représentant plus de 85 % des efforts de R&D des entreprises (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 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, les télécommunications arrivent 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 équipements 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.

¹⁸ 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).

¹⁹ 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).

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), en % du total des dépenses de la région concernée, 2007

Branches NACE Rev. 1.1		BRU	FLA	WAL	BE
Total des branches HT dont :		44,1	46,8	66,0	52,0
Manufacture HT					
24.4	Industrie pharmaceutique	8,8	22,8	47,3	28,3
30	Fabrication de machines de bureau et de matériel informatique	0,2	0,9	0,1	0,6
	Fabrication d'équipements de radio, télévision et communication	0,5	13,5	2,8	9,0
32					
33	Fabrication d'instruments médicaux, de précision, d'optique et d'horlogerie	0,2	3,5	1,7	2,6
35.3	Construction aéronautique et spatiale	3,3	0,2	5,0	1,9
Services HT					
64.2	Télécommunications	18,0	0,0	5,4	3,6
72	Autres activités informatiques	13,1	5,8	3,6	6,0
73	Recherche et développement expérimental	0,0	0,0	0,1	0,0
Total des branches MHT dont :		15,3	21,4	19,6	20,2
Manufacture MHT					
24 (sans 24.4)	Industrie chimique (hors produits pharmaceutiques)	12,8	7,5	9,8	8,8
29	Fabrication de machines et équipements	0,1	7,6	4,1	5,7
31	Fabrication de machines et appareils électriques	0,1	3,4	2,9	2,9
34	Construction et assemblage de véhicules automobiles, de remorques et semi-remorques	2,2	2,9	2,8	2,8
35 (sans 35.3)	Fabrication d'autres matériels de transport (hors Construction aéronautique et spatiale)	0,0	0,1	0,0	0,0
Autres branches		40,6	31,8	14,4	27,8
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 2007 (tableau 3). Sur toute la période considérée, la part relative des secteurs de haute technologie s'est accrue de 24,2 points de pourcentage, et celle des secteurs MHT a diminué de 8,6 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 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, en % du total des dépenses de l'année, 1995-2007

Branches NACE	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Branches HT	43,7	44,1	46,1	43,3	47,2	51,6	53,3	49,6	50,4	57,6	54,9	64,9	66,0
dont :													
24.4	23,1	23,5	27,1	25,8	29,0	28,8	31,6	29,6	30,1	38,9	34,0	46,1	47,3
30	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1
32	5,8	5,4	5,0	5,0	4,7	4,1	3,5	2,2	2,1	2,7	3,1	2,8	2,8
33	4,2	4,6	4,4	3,7	3,5	3,4	3,4	1,3	1,5	2,1	2,5	1,7	1,7
35.3	3,9	4,3	3,8	2,7	3,2	2,9	5,3	5,1	5,6	5,2	5,6	5,6	5,0
64.2	0,9	1,0	1,2	1,4	1,6	8,1	4,6	5,3	5,6	4,4	4,8	4,9	5,4
72	5,0	4,5	4,0	4,4	4,7	3,7	4,0	5,9	5,3	4,1	4,7	3,6	3,6
73	0,7	0,7	0,6	0,3	0,4	0,4	0,8	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
Branches MHT	28,2	25,2	24,4	27,6	25,8	22,5	21,3	25,0	24,7	21,8	23,4	20,1	19,6
dont :													
24 (sans 24.4)	19,0	16,3	15,5	17,5	16,1	12,9	12,9	14,4	14,3	11,5	12,5	10,0	9,8
29	4,2	4,4	4,4	4,4	3,9	3,9	3,4	5,2	4,9	4,8	5,1	4,3	4,1
31	3,6	3,1	3,2	3,2	3,3	3,5	3,0	2,9	2,9	2,4	2,6	2,8	2,9
34	1,4	1,4	1,3	2,4	2,5	2,3	2,0	2,4	2,5	3,2	3,1	3,0	2,8
35 (sans 35.3)	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Autres branches	28,1	30,6	29,5	29,2	27,1	25,9	25,4	25,5	24,9	20,6	21,7	15,0	14,4
TOTAL	100,0	100,0	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 2006, seul le Royaume-Uni présente une concentration dans ces branches qui lui soit supérieure (tableau 4). Mais si ce résultat s'explique principalement par la forte concentration des activités de recherche de la Région wallonne dans le secteur des produits pharmaceutiques, le Royaume-Uni présente une dispersion de sa concentration parmi les branches de haute technologie plus élevée, avec la pharmacie, mais aussi, la construction aéronautique et spatiale et les activités informatiques comme principales branches où se concentrent les activités de R&D.

L'importance relative des branches d'activité MHT en Région wallonne s'avère, par contre, inférieure à celle observée dans sept 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), en % du total des dépenses du pays concerné, 2006

Branches NACE	WAL	BE	DK	DE	ES	FR	IT	NL	AT	UK
Branches HT	64,9	51,1	61,4	37,6	39,4	49,8	45,0	49,1	44,7	67,2
dont :										
24.4	46,1	27,4	28,8	8,9	10,8	13,8	4,1	10,1	6,2	27,6
30	0,0	0,6	0,4	1,3	0,9	0,7	0,6	2,0	0,4	0,2
32	2,8	8,7	4,1	8,5	2,4	10,9	9,7	21,8	19,8	5,3
33	1,7	2,0	6,7	7,2	1,8	6,3	5,3	2,8	3,1	3,1
35.3	5,6	2,1	:	5,0	6,6	10,1	10,9	0,7	0,7	12,8
64.2	4,9	4,0	1,2	:	8,7	3,2	2,7	1,1	0,9	7,7
72	3,6	6,2	20,3	4,0	6,9	4,6	3,7	5,8	4,5	9,5
73	0,1	0,0	0,0	2,7	1,1	0,1	7,9	4,8	9,2	1,0
Branches MHT	20,1	20,9	17,5	52,3	22,2	32,6	29,3	28,5	28,2	18,8
dont :										
24 (sans 24.4)	10,0	9,7	3,9	8,3	4,1	5,4	4,4	14,6	2,8	4,7
29	4,3	5,9	8,6	10,3	5,9	4,9	11,4	10,7	10,9	5,6
31	2,8	2,7	4,8	3,0	3,4	4,1	2,3	1,3	4,4	3,0
34	3,0	2,5	0,2	30,1	7,8	17,6	10,0	1,9	8,2	5,3
35 (sans 35.1 et 35.3)	0,0	0,0	:	0,5	0,9	0,6	1,2	0,1	1,9	0,2
Autres branches	15,0	28,0	21,1	10,1	38,4	17,6	25,7	22,4	27,1	14,0
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	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.

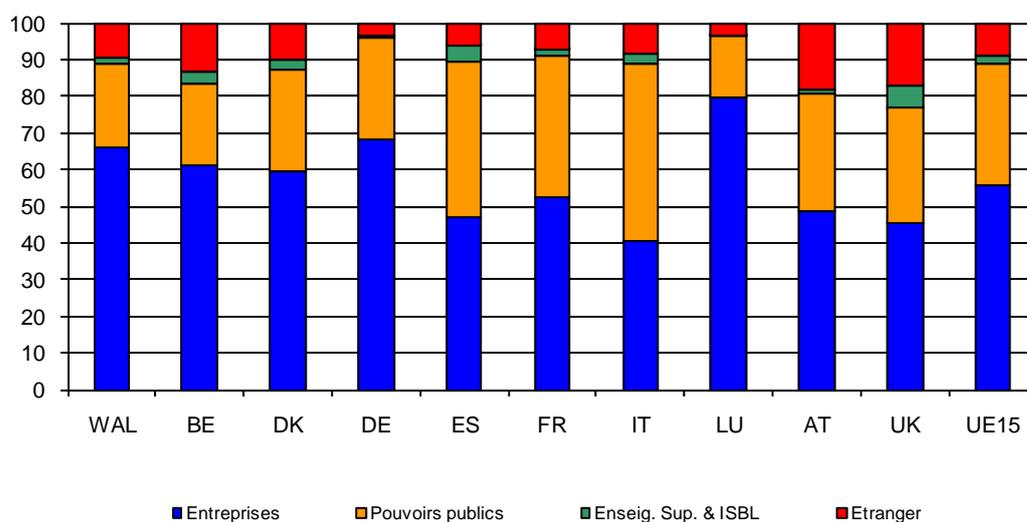
Outre la répartition par secteur d'exécution, les dépenses de R&D peuvent également être classées selon leurs sources de financement qui peuvent être : les entreprises, les pouvoirs publics, les institutions privées sans but lucratif, l'enseignement supérieur et l'étranger²⁰. Au niveau régional, seules les dépenses du secteur des entreprises sont disponibles officiellement par source de financement. En prenant les hypothèses proposées par le Conseil des recteurs francophones (CERF) 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 2007, les dépenses de R&D financées par les entreprises wallonnes atteignent 1,41 % du PIB (soit 67,2 % du total des dépenses de R&D), celles financées par les pouvoirs publics 0,46 % du PIB (soit 22,1 % du total), celles financées par l'étranger 0,18 % du PIB (soit 8,6 % du total), les dépenses financées par l'enseignement

²⁰ 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.

supérieur 0,04 % du PIB (soit 1,7 % du total) et celles financées par les institutions privées sans but lucratif 0,01 % du PIB (soit 0,3 % 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 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 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 2006.

Graphique 23 Dépenses totales intra-muros de R&D par source de financement en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, en % du total DIRD, 2006



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

Remarques : données pour les Pays-Bas non disponibles, données de l'année 2005 pour le Luxembourg et le Danemark.

La principale source de financement des dépenses de R&D en Région wallonne, comme dans tous les pays de comparaison à l'exception de l'Italie, sont les entreprises. Cette domination est particulièrement marquée en Région wallonne puisque seuls le Luxembourg (79,7 %) et l'Allemagne (68,1 %) présentent une part des dépenses de R&D financée par les entreprises plus importante que celle de la Région wallonne (65,9 %). Exprimées en pourcentage du PIB, les dépenses de R&D financées par les entreprises en Région wallonne atteignent, en 2006, 1,38 %, ce qui est supérieur à la moyenne de l'UE15 (1,07 %) et à tous les pays de comparaison, à l'exception de l'Allemagne (1,73 %) et du Danemark (1,46 %).

Avec 23,0 % 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 un des plus faibles parmi les pays de comparaison : seuls le Luxembourg avec 16,6 % et la Belgique avec 22,4 % affichent une part plus faible. A l'opposé, l'Italie est le pays où les pouvoirs publics assurent la plus grande part du financement de la recherche (48,3 %). Exprimées en pourcentage du PIB, les dépenses de R&D financées par les pouvoirs publics en Région wallonne atteignent 0,48 %, ce qui est inférieur à la moyenne de l'UE15 (0,64 %) et à tous les pays de comparaison, à l'exception du Luxembourg (0,26 %) et de la Belgique (0,42 %).

L'étranger est le troisième financeur par ordre d'importance des dépenses de R&D wallonnes (9,3 %) et finance une part relativement élevée de ces dépenses. Le Danemark (10,1 %), la Belgique (13,3 %), le Royaume-Uni (17 %) et l'Autriche (18,4 %) ont, cependant, une part de leurs dépenses de R&D financées par l'étranger plus élevée que la part observée en Wallonie.

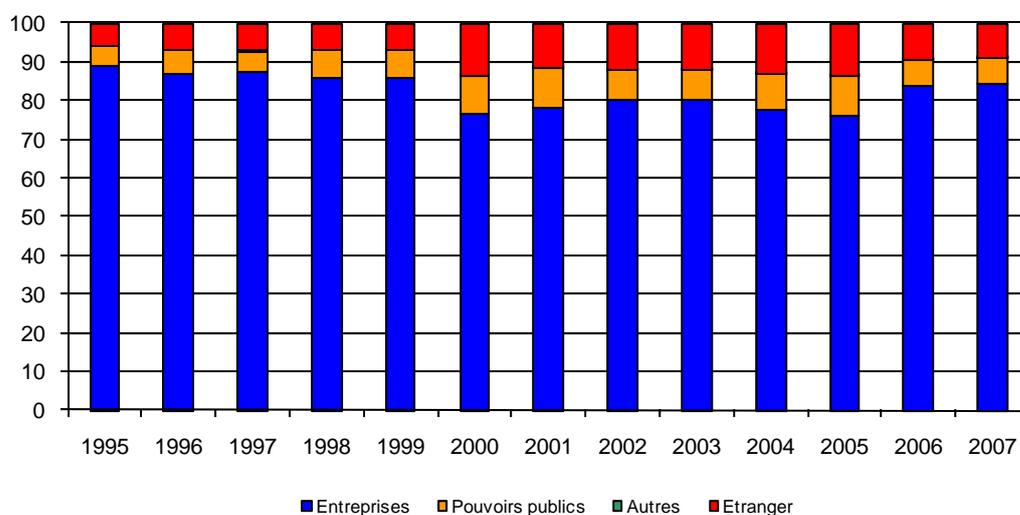
Enfin, le rôle de l'enseignement supérieur et des ISBL dans le financement des activités de recherche en Région wallonne est relativement limité (1,8 %) mais d'un ordre de grandeur comparable à ce qui est observé dans les pays de comparaison.

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. Pour rappel, en 2007, cette catégorie représente 77,5 % du total des dépenses de R&D.

En Région wallonne, 84,4 % des activités de R&D des entreprises ont été financées, en 2007, par les entreprises elles-mêmes, 9,1 % par l'étranger et 6,5 % par les pouvoirs publics.

Au cours de la seconde moitié des années nonante, la part des dépenses 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. Au cours des deux dernières années connues, la part de l'étranger et des pouvoirs publics a une nouvelle fois sensiblement diminué passant respectivement de 13,5 % en 2005 à 9,1 % en 2007 et de 10,3 % en 2005 à 6,5 % en 2007.

Graphique 24 Dépenses de R&D des entreprises par source de financement en Région wallonne, en % du total des dépenses, 1995-2007



Source : CFS/STAT, Politique scientifique fédérale.

Remarque : la catégorie « Autres » comprend l'enseignement supérieur et les institutions privées sans but lucratif.

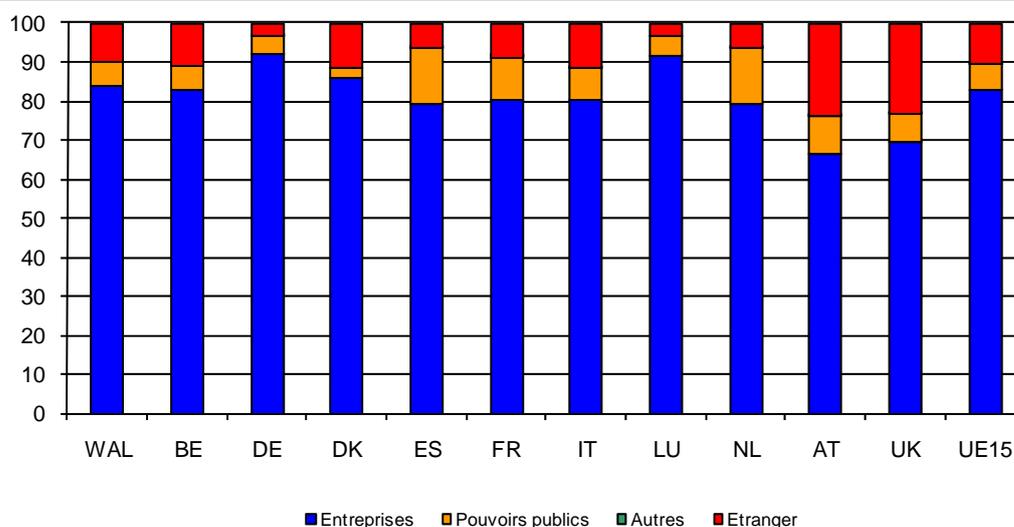
En Région wallonne, la part des dépenses de R&D des entreprises financées par les entreprises elles-mêmes (83,6 %) est supérieure, en 2006, aux moyennes belge et de l'UE15 s'élevant à respectivement 82,8 % et 82,7 %. Les entreprises constituent aussi la principale source de financement des dépenses de 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, l'Espagne, le Luxembourg et les Pays-Bas. En Région wallonne, sa contribution au financement des dépenses de R&D des entreprises (9,7 %) s'avère inférieure tant à la moyenne belge (11,2 %) qu'à la moyenne européenne (10,2 %).

Enfin, l'intervention des pouvoirs publics dans les dépenses de R&D des entreprises en Wallonie (6,7 %) est supérieure à la moyenne belge (6,2 %) mais inférieure à la moyenne européenne (7,0 %). Cette part est aussi inférieure à la part observée en Espagne, en France, en Italie, aux Pays-Bas, 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, en % du total, 2006



Sources : OCDE, Principaux indicateurs de la science et de la technologie ; CFS/STAT, Politique scientifique fédérale.

Remarques : données de 2005 pour le Danemark, 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 financées par les entreprises selon la taille de ces dernières. Malheureusement, cet indicateur n'est pas disponible en comparaison internationale.

Comme le montre le tableau 5, les très grandes entreprises, celles qui comptent plus de 1000 employés, ont, sur la période 2002-2007, toujours financé la part la plus importante des dépenses de R&D. Mais leur importance s'est accrue au cours du temps, et, depuis 2006, cette catégorie d'entreprises finance plus de la moitié des dépenses de R&D financées par les entreprises.

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

Tableau 5 Dépenses de R&D financées par les entreprises en Région wallonne, en % du total des dépenses des entreprises, 2002-2007

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

Source : CFS/STAT, Politique scientifique fédérale.

La troisième catégorie d'entreprises intervenant dans le financement de la R&D est constituée des entreprises comptant de 10 à 49 employés avec une part dans le financement de la R&D des entreprises quasi constante depuis 2004.

Malgré leur importance dans la population des entreprises²¹, les petites entreprises de moins de 10 employés ne financent qu'une faible part de la R&D des entreprises. Après avoir augmenté jusqu'en 2005, cette part s'est ensuite réduite pour atteindre 2,5 % en 2007.

En comparaison avec les autres Régions belges et avec la moyenne du pays (tableau 6), le financement de la R&D des entreprises est assuré, en 2007, 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 des entreprises par taille en Belgique et dans ses Régions, en % du total des dépenses des entreprises, 2007

Catégorie de taille	BE	BRU	FLA	WAL
Moins de 10 employés	2,1	2,7	1,7	2,5
De 10 à 49 employés	11,1	10,1	11,2	11,4
De 50 à 249 employés	23,8	17,6	27,6	18,1
De 250 à 499 employés	9,2	7,3	9,8	8,6
De 500 à 999 employés	9,3	12,5	10,7	5,1
Plus de 1000 employés	44,6	49,9	39,0	54,4
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 Région wallonne et la Belgique et ne portent que sur les années 2004 à 2007. Les dépenses de R&D extra-muros des entreprises wallonnes ont diminué de 352,7 millions d'euros en 2004 à 340,1 millions d'euros en 2006, avant d'augmenter à 394,7 millions d'euros en 2007. En pourcentage du PIB, ces dépenses sont passées de 0,52 % du PIB en 2004 à 0,46 % en 2006 pour revenir à 0,51 % en 2007. En Belgique, en 2007, les dépenses externes de R&D atteignent 1612,2 millions d'euros soit 0,48 % du PIB.

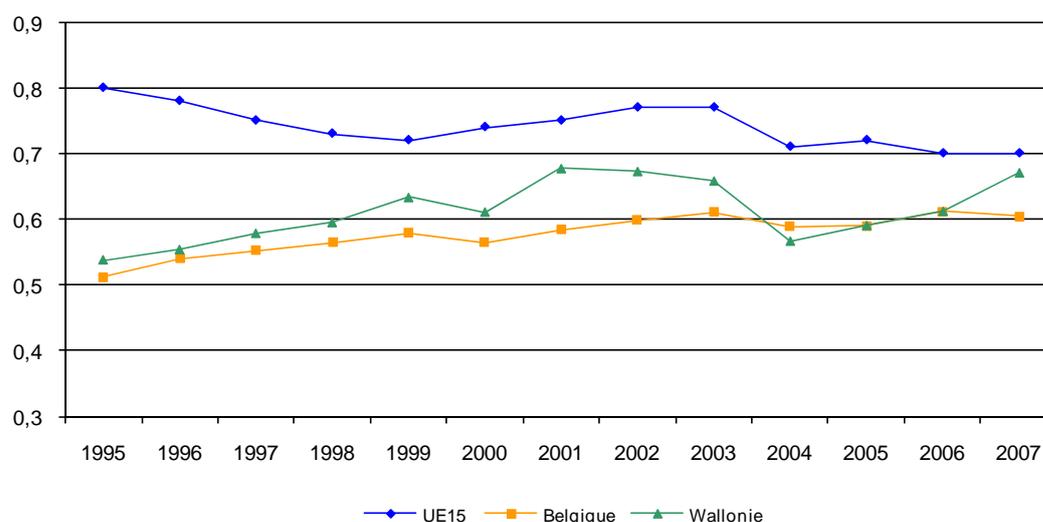
Une alternative pour mesurer l'ensemble des efforts publics en matière de R&D est l'utilisation des crédits budgétaires publics de R&D. Ces crédits budgétaires présentent l'avantage d'être généralement disponibles plus rapidement que les autres données relatives à l'implication des pouvoirs publics dans 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.

²¹ 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.

Les crédits des Communautés et du pouvoir fédéral doivent, par conséquent, être répartis entre les trois Régions²². Selon les estimations effectuées, les crédits alloués, en 2007, à la R&D en Région wallonne atteignent 0,67 % du PIB, ce qui se situe légèrement sous la moyenne de l'Europe des Quinze (0,70 % du PIB) mais est supérieur à la moyenne belge (0,60 % du PIB).

Il existe donc une différence notable, de l'ordre de 0,21 % du PIB en 2007, 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 (0,46 % 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 proche de celle constatée pour la Belgique dans son ensemble (0,18 % du PIB) mais supérieure à celle observée pour l'UE15 (0,07 % du PIB). Parmi les pays européens sélectionnés, celui qui enregistre la plus faible différence est la France (-0,05 % du PIB en 2007) et celui qui enregistre la plus forte différence est l'Espagne (0,53 % du PIB en 2007).

Graphique 26 Evolution des crédits publics de R&D en Région wallonne, en Belgique et dans l'UE15, en % du PIB, 1995-2007



Sources : Eurostat, Science et technologie, Statistiques de R&D ; CFS/STA, calculs BFP.

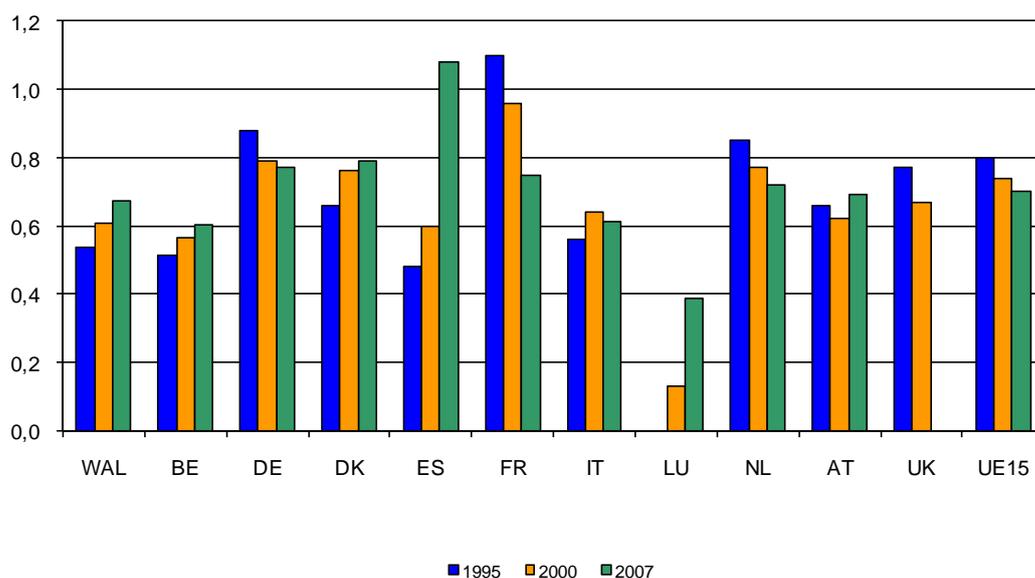
Les petits pays et les pays caractérisés par une faible intervention publique dans le financement de la R&D du secteur privé ont connu une forte croissance annuelle des crédits publics de R&D entre 1995 et 2003. Ce mouvement de rattrapage a également été observé en Belgique et en Région wallonne jusqu'en 2003. La Région wallonne a ensuite enregistré, en 2004, une forte baisse

²² 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.

des crédits publics de R&D en pourcentage du PIB. Une croissance plus importante que celle de l'UE15 est, à nouveau, observée depuis 2005, la Région wallonne rattrapant puis dépassant la Belgique qui connaît une stabilité des crédits budgétaires de R&D en pourcentage du PIB depuis 2003.

En comparaison internationale, alors que les crédits publics de R&D en pourcentage du PIB en Région wallonne étaient nettement inférieurs à la moyenne de l'UE15 en 1995, ils atteignent quasi cette moyenne en 2007. 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 se réduisent au niveau européen. La Belgique, le Danemark, l'Autriche et l'Espagne connaissent un mouvement comparable à celui observable en Wallonie mais, dans le cas de l'Espagne, l'amplitude de l'augmentation est nettement plus grande (graphique 27). L'Allemagne, la France, l'Italie et les Pays-Bas enregistrent 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, en % du PIB, 1995, 2000, 2007



Sources : Eurostat, Science et technologie, Statistiques de R&D ; CFS/STAT, calculs BFP.

Remarque : pour les Régions belges, PIB régionaux sur base des derniers comptes régionaux de mars 2009 et des comptes nationaux d'octobre 2009 ; données 2005 pour l'Italie.

3.2.2. 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.

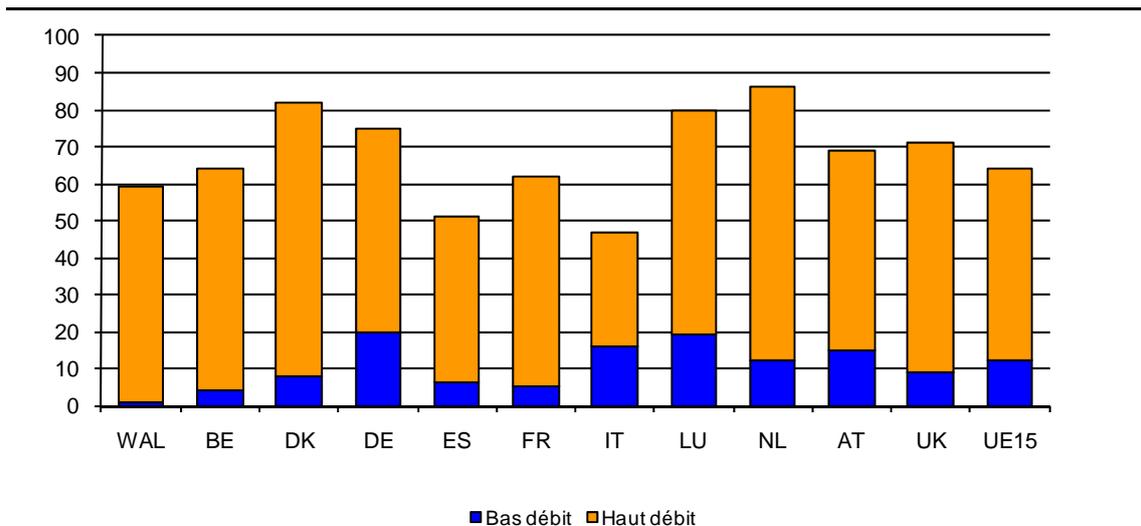
Ces infrastructures sont particulièrement importantes pour la diffusion des technologies de l'information et de la communication (TIC) qui elles-mêmes sont un des déterminants essentiels de la croissance à long terme de la productivité. Outre la création de nouveaux procédés de fabrication ou de nouveaux 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, ces derniers étant assez récents.

En Région wallonne, le pourcentage de ménages ayant accès à Internet (59 %) reste, en 2008, légèrement inférieur aux moyennes nationale et de l'Europe des Quinze, qui s'élèvent à 64 % (graphique 28). Le taux de connexion Internet à haut débit de la Région wallonne ne cesse d'augmenter (+ 3 points de pourcentage par rapport à 2007) et le taux de connexion à bas débit diminue (- 1 point de pourcentage par rapport à 2007). Le pourcentage de ménages disposant d'une connexion à haut débit atteint 58 % en 2008, ce qui est largement supérieur à la moyenne européenne (52 %) et proche de la moyenne nationale (60 %).

Le taux d'accès à Internet et, en particulier, au haut débit, s'avère élevé aux Pays-Bas et au Danemark (74 % des ménages disposent d'une connexion à haut débit). Le Luxembourg possède également un taux de pénétration élevé (80 % des ménages ont un accès à Internet), mais les connexions à haut débit y sont plus limitées (61 %).

Graphique 28 Ménages ayant accès à Internet, par type de connexion en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, en % du total, 2008

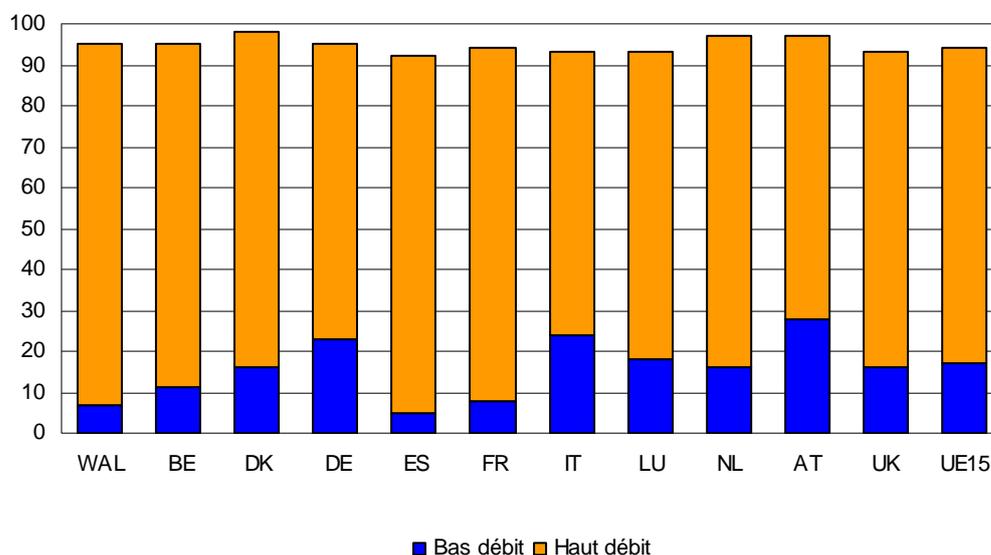


Sources : Eurostat, Statistiques sur la société de l'information ; AWT, Usages TIC en Wallonie (Citoyens wallons 2008).
Remarque : la population étudiée est celle des personnes âgées de 16 à 74 ans.

En 2006, 95 % des petites et moyennes entreprises wallonnes disposent d'un accès à Internet, ce qui correspond à une croissance de 3 points de pourcentage par rapport à 2005 (graphique 29). Le taux d'accès à Internet des PME de la Région wallonne est équivalent à celui de l'Europe des Quinze et à la moyenne belge. Les performances des pays concernant cet indicateur sont relativement proches les unes des autres. Les connexions à haut débit représentent 93 % des connexions Internet des PME de la Région wallonne. Avec au total 88 % des PME connectées au haut débit, la Région wallonne dépasse la moyenne belge ainsi que tous les autres pays sélectionnés.

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, contrairement à l'enquête européenne, cette enquête exclut les entreprises de moins de cinq travailleurs. Ces entreprises représentent pourtant la grande majorité des PME wallonnes et sont, par ailleurs, susceptibles d'avoir un taux de pénétration Internet plus faible que celui affiché par les entreprises de plus grande taille. L'exclusion de ces entreprises entraîne alors une image trop positive de l'accès Internet des PME wallonnes.

Graphique 29 PME ayant accès à Internet, par type de connexion en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, en % du total, 2006



Sources : Eurostat, Statistiques sur la société de l'information ; AWT, Usages TIC en Wallonie (PME 2006).

Remarque : l'enquête AWT exclut les entreprises de moins de 5 personnes et celles de plus de 250 personnes alors que l'enquête ENSR reprend toutes les entreprises de moins de 250 personnes, posant un problème de comparabilité.

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 2007, le personnel de R&D²³ représente, en Région wallonne, 1,50 % de l'emploi total, ce qui correspond à une stabilisation par rapport aux cinq dernières années. Les chercheurs constituent la plus grande partie du personnel de R&D (60,2 % en personnes physiques²⁴) en Wallonie)²⁵. Leur évolution a également été stable sur la période. Les chercheurs représentent 0,91 % de l'emploi total wallon en 2007. 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 2007, à 1,91 % de l'emploi total²⁶ et les chercheurs à 1,17 %. La part du personnel de R&D dans l'emploi total en Wallonie est également inférieure à celle enregistrée en moyenne dans l'Europe des Quinze 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'UE15 sur la même période. Le personnel de R&D s'élève dans l'UE15, en 2007, à 1,72 % de l'emploi total et les chercheurs à 0,99 %.

En équivalents temps plein (ETP), on observe, ces dernières années, une légère tendance à la hausse du personnel de R&D et des chercheurs en Région Wallonne. Le personnel de R&D s'élève, en 2007, à 13.384 ETP et les chercheurs à 7.899 ETP. En 2002, le personnel de R&D s'élevait à 12.875 ETP et les chercheurs à 7.517 ETP²⁷.

²³ 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.

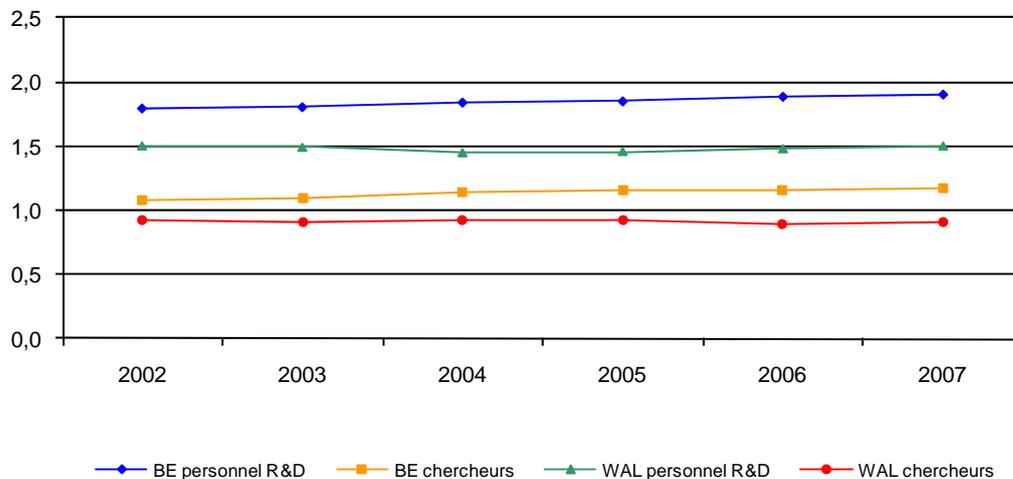
²⁴ 59,0 % en ETP.

²⁵ 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).

²⁶ 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.

²⁷ Une comparaison avec les pays et régions sélectionnés du personnel de R&D en ETP en 2007 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.

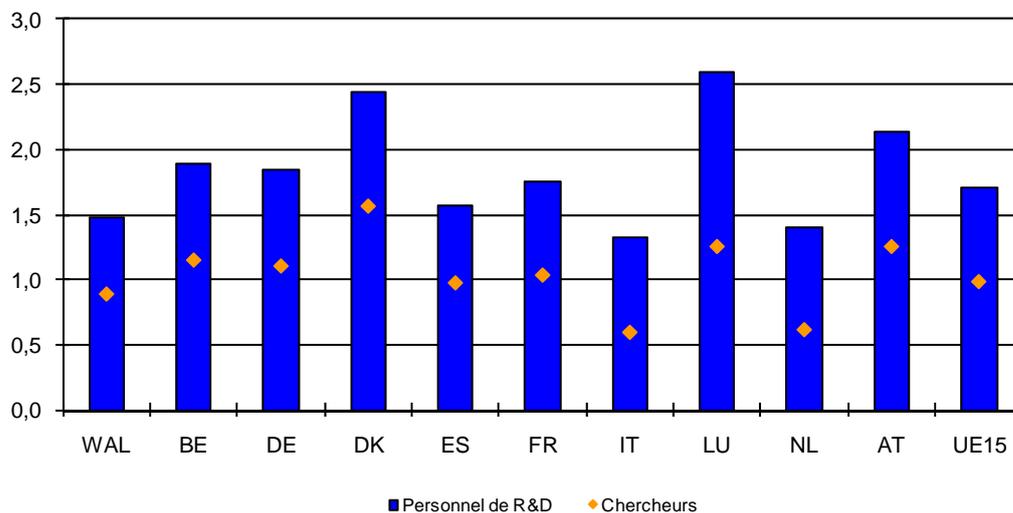
Graphique 30 Evolution du personnel de R&D et des chercheurs en Région wallonne et en Belgique, en % de l'emploi total, 2002-2007



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

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 (données de 2006 pour la comparaison). Les mêmes résultats apparaissent pour les chercheurs (graphique 31).

Graphique 31 Personnel de R&D et chercheurs en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, en % de l'emploi total, 2006



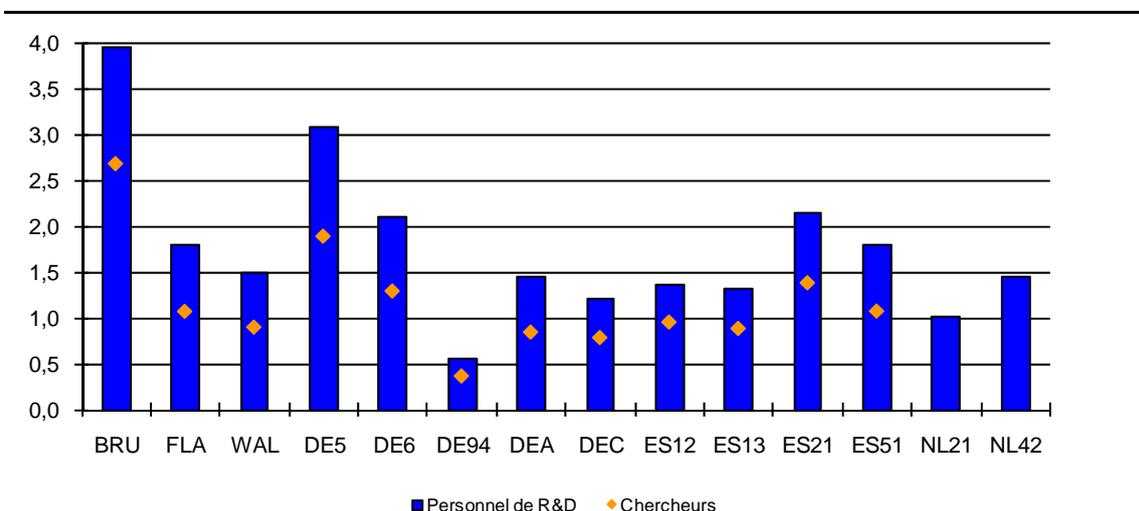
Sources : Eurostat, Statistiques R&D ; CFS/STAT, calculs BFP.

Remarque : données de 2005 pour DE, LU et NL et données non disponibles pour UK.

Par manque de données plus récentes, la comparaison entre la Région wallonne et les régions sélectionnées est relativement limitée (graphique 32). Il en ressort une position moyenne de la

Wallonie. La moitié des régions présentent, en effet, un pourcentage de personnel R&D et de chercheurs inférieur à celui de la Région wallonne.

Graphique 32 Personnel de R&D et chercheurs en Région wallonne et dans les régions sélectionnées, en % de l'emploi total, 2006



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

Remarque : données non disponibles pour les régions françaises, anglaises et néerlandaises pour les chercheurs. Données de 2005 pour les régions allemandes et néerlandaises.

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 2007, les entreprises wallonnes occupent la plus grande partie du personnel de R&D (62,1 % du personnel total de R&D en ETP), suivies de près par l'enseignement supérieur (36,7 % du personnel total R&D en ETP). Les pouvoirs publics occupent le reste du personnel total de R&D (1,2 %), 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. Le tableau 7 illustre ces divergences en fournissant, par secteur d'exécution pour 2006, 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 environ la moitié de son temps à la R&D, ce qui est proche de ce qui est observé en Belgique et en moyenne en Europe. En Allemagne, le temps consacré à la R&D dans ce secteur s'élève seulement à 38,3 %. Il s'élève, par contre, à 81,0 % aux Pays-Bas. Dans le secteur des entreprises, le

personnel de R&D en ETP s'élève, en Région wallonne, à 83,5 % du personnel de R&D en personnes physiques, ce qui est proche des pourcentages belge et 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 disponibles que dans cette unité. Les comparaisons internationales doivent donc être interprétées avec prudence, surtout pour le secteur de l'enseignement supérieur.

Tableau 7 : 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, en %, 2006

	Entreprises	Pouvoirs publics	Enseignement supérieur	ISBL	Total
WAL	83,5	87,5	51,6	-	68,0
BE	83,7	95,7	50,6	93,7	69,2
DE	89,1	84,5	38,3	:	70,6
DK	72,5	65,4	53,7	57,8	65,7
ES	73,2	74,0	47,6	55,6	61,0
FR	94,6	95,2	62,3	82,0	82,6
IT	76,0	71,6	48,6	73,4	62,7
LU	88,1	89,2	65,0	:	87,6
NL	75,2	89,9	81,0	:	78,8
AT	75,3	44,0	38,7	39,9	58,8
UK	97,2	92,1	:	95,2	:
UE15	85,5	80,9	48,8	77,2	68,9

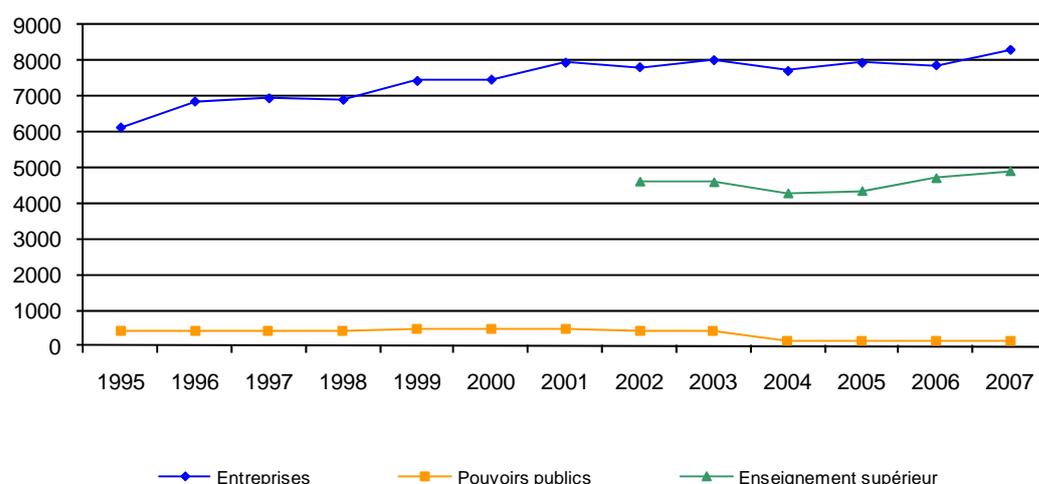
	Entreprises	Pouvoirs publics	Enseignement supérieur	ISBL	Total
BRU	82,42	87,97	42,55	93,57	59,63
FLA	84,09	99,76	53,70	93,78	72,59
WAL	83,46	87,51	51,56	-	67,96
DE5	56,73	83,11	45,11	:	58,57
DE6	88,74	87,29	36,84	:	64,88
DE94	86,00	87,47	29,25	:	57,47
DEA	88,70	84,40	39,33	:	67,45
DEC	69,68	80,66	35,12	:	52,37
ES12	67,36	93,19	38,21	36,36	52,07
ES13	62,53	52,13	39,77	54,12	48,53
ES21	75,17	41,81	48,15	65,00	64,75
ES51	74,43	82,64	53,49	74,16	66,67
NL21	74,53	81,87	:	:	78,10
NL42	86,93	91,75	:	:	85,34
UKE	97,00	91,41	:	:	:
UKM	97,01	91,60	:	:	:

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

Remarques : pour les pays, données de 2005 pour DE entreprises et total, pour LU entreprises et total, pour NL pour tous les secteurs ; pour les régions, données de 2005 pour les régions allemandes entreprises et total, pour les régions néerlandaises et anglaises, pour tous les secteurs, données non disponibles pour les régions françaises.

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 33). Une stagnation est ensuite observée sur la période 2001-2006, puis une légère hausse en 2007. Après une légère diminution, le personnel de R&D en ETP de l'enseignement supérieur connaît également une croissance durant les deux dernières années disponibles. 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 les quatre dernières années disponibles.

Graphique 33 Evolution du personnel de R&D par secteur d'exécution en Région wallonne, en ETP, 1998-2007

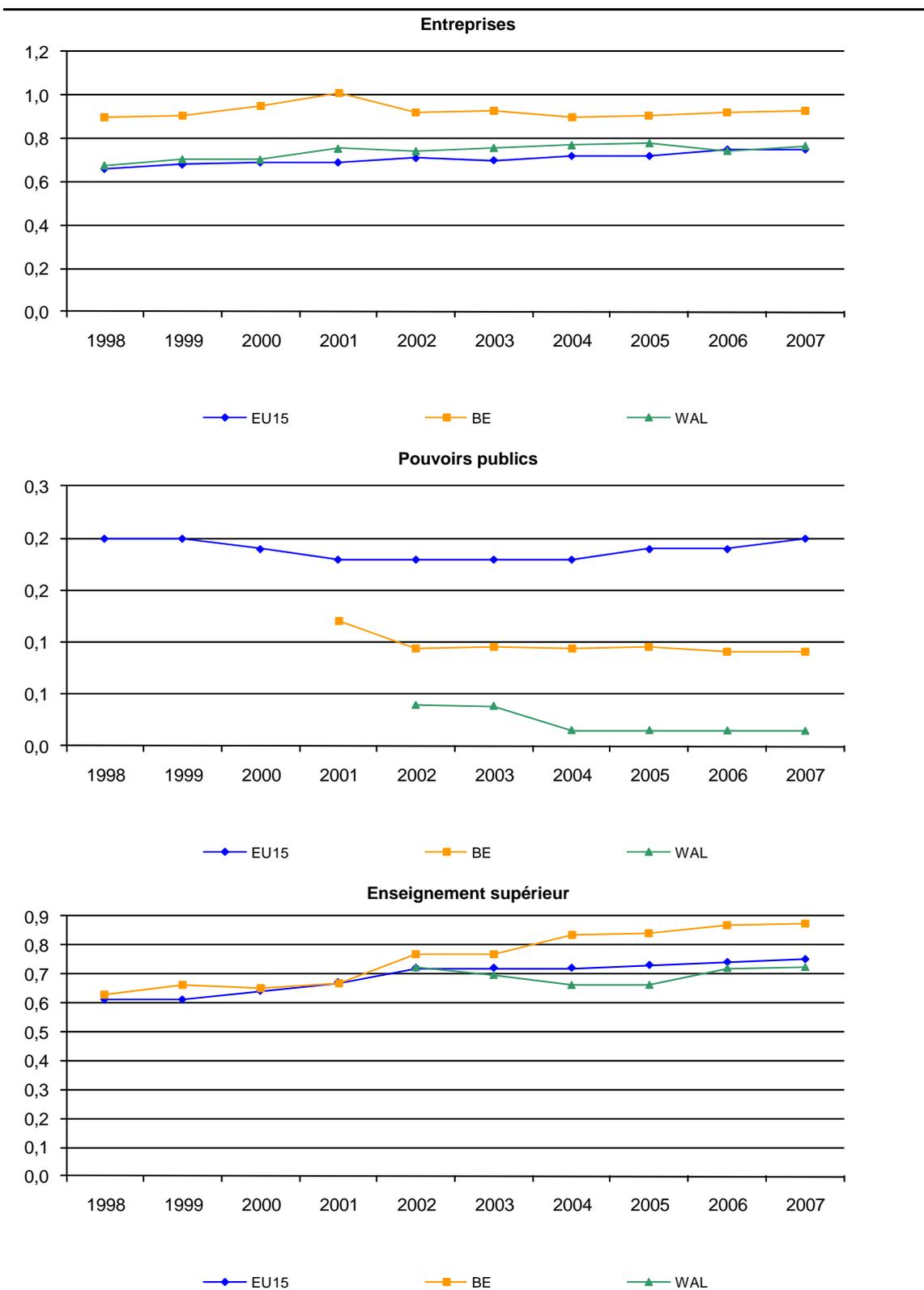


Source : CFS/STAT, calculs BFP.

En pourcentage de l'emploi total (personnes physiques), le personnel de R&D a été légèrement plus important dans les entreprises que dans l'enseignement supérieur ces dernières années. Une légère tendance à la hausse du personnel de R&D s'observe dans le secteur des entreprises depuis la fin des années nonante. Une petite baisse est toutefois visible en 2006, alors qu'au même moment, une hausse du personnel est observée dans l'enseignement supérieur. Le personnel de R&D dans les entreprises représente, en 2007, 0,77 % de l'emploi total, alors qu'il atteignait, en 1998, 0,68 %. L'enseignement supérieur et les institutions publiques occupent, respectivement, comme personnel de R&D, 0,72 % et 0,01 % de l'emploi total en 2007.

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 1998-2007 (graphique 34). La différence est particulièrement importante pour le secteur des pouvoirs publics. La Région wallonne enregistre un pourcentage de personnel de R&D légèrement supérieur jusqu'en 2005 puis équivalent en fin de période à celui de la moyenne européenne des Quinze dans le secteur des entreprises. Elle enregistre, par contre, un pourcentage légèrement inférieur à l'UE15 dans l'enseignement supérieur. Enfin, la Région wallonne se caractérise par un nombre très limité de personnel de R&D par rapport à l'UE15 dans le secteur des pouvoirs publics, en raison de la faible activité de R&D de ce secteur.

Graphique 34 Evolution du personnel de R&D par secteur d'exécution en Région wallonne, en Belgique et dans l'UE15, en % de l'emploi total, 1998-2007



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

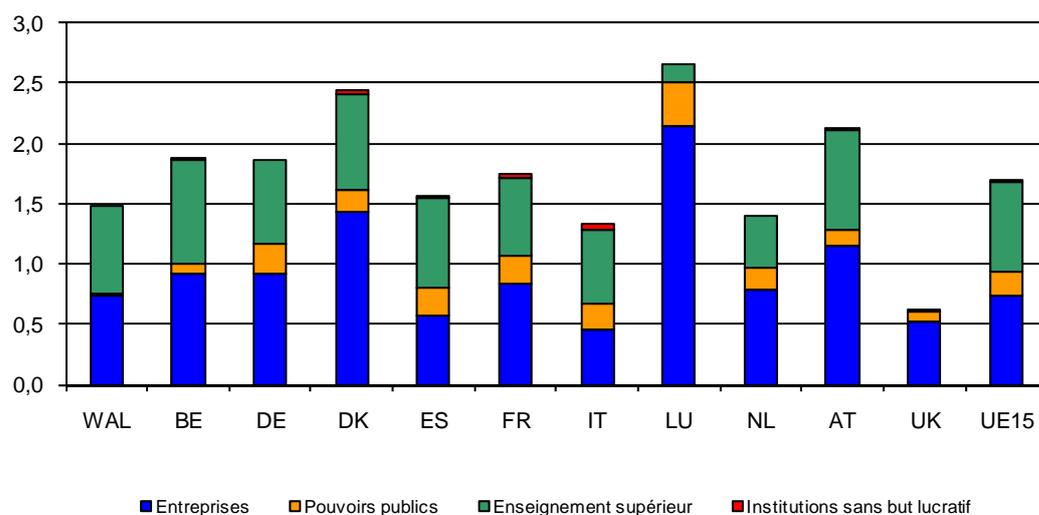
Remarque : données non disponibles pour la Région wallonne pour les pouvoirs publics et l'enseignement supérieur avant 2002 et pour la Belgique pour les pouvoirs publics avant 2001.

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 2006 (0,74 % de l'emploi total) s'avère équivalent à la moyenne européenne (0,75 % de l'emploi total), mais largement inférieur à la moyenne belge (0,92 %) et à six autres pays de comparaison (l'Allemagne, le Danemark, la France, le Luxembourg, les Pays-Bas 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 (0,72 % en 2006) est légèrement inférieure à la moyenne européenne (0,74 %) et inférieure à la moyenne belge (0,87 %) et à trois autres pays de comparaison (le Danemark, l'Espagne 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.

Graphique 35 Personnel de R&D par secteur d'exécution en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, en % de l'emploi total, 2006



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

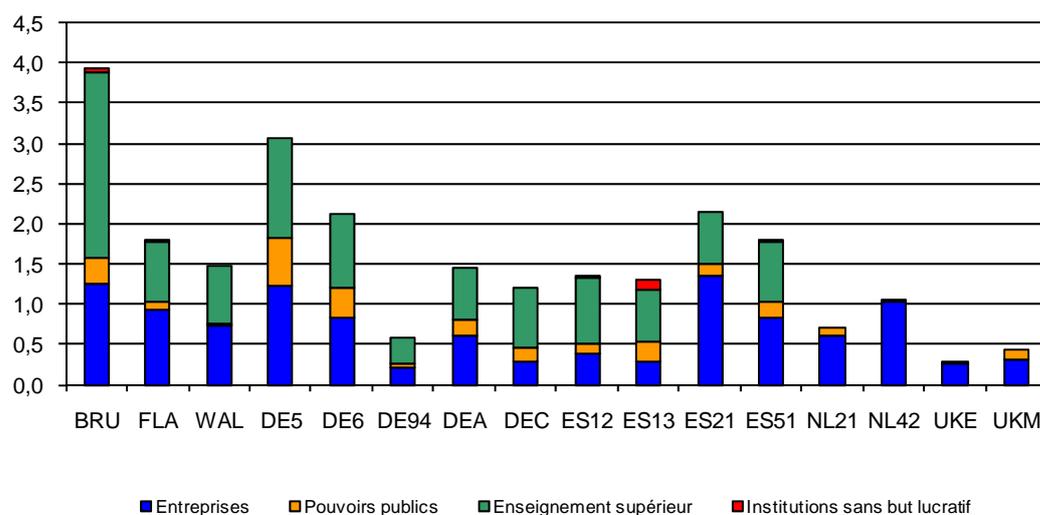
Remarque : données de 2005 pour DE et LU pour le secteur des entreprises, pour NL. Données non disponibles pour UK pour l'enseignement supérieur, pour DE, LU et NL pour le secteur des ISBL.

Au niveau de la comparaison régionale, la Wallonie atteint une position moyenne concernant le personnel de R&D dans le secteur des entreprises. 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), Overijssel (NL21), 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 sept régions sur onze pour lesquelles des données sont disponibles.

Enfin, le secteur des pouvoirs publics occupe moins de personnel de R&D que toutes les régions de comparaison.

Graphique 36 Personnel de R&D par secteur d'exécution en Région wallonne et dans les régions sélectionnées, en % de l'emploi total, 2006



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

Remarques : régions allemandes : données de 2005 pour le secteur des entreprises et données non disponibles pour les ISBL. Régions néerlandaises et anglaises : données de 2005, données non disponibles pour l'enseignement supérieur et les ISBL. Régions françaises : données non disponibles.

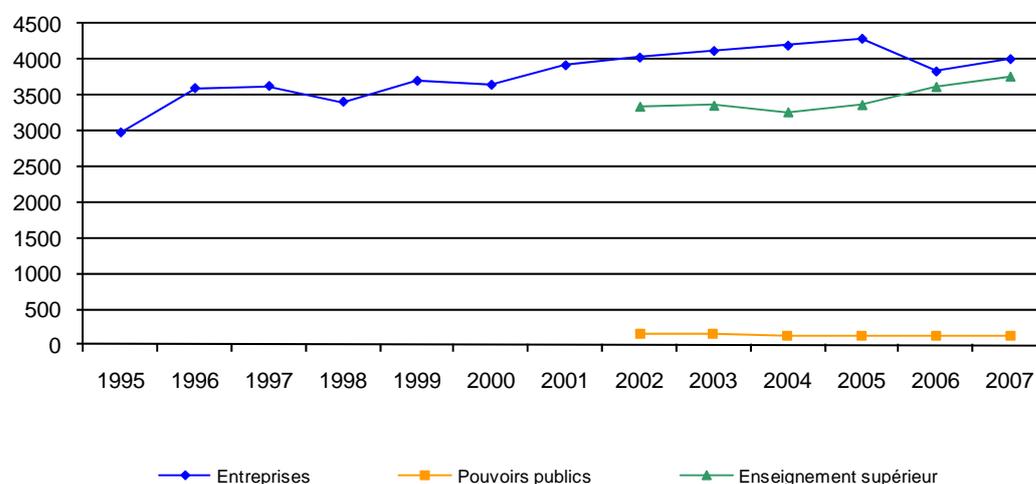
En Région wallonne, la part des femmes dans le personnel de R&D du secteur des entreprises a connu, ces dernières années, une très légère baisse. Elle est passée de 29,5 % du total de personnel de R&D en 2002 (nombre de personnes physiques) à 27,8 % en 2007. Elle est cependant supérieure à celle enregistrée dans tous les pays de comparaison à l'exception du Danemark où les femmes représentent 32,4 % (données de 2005). La disponibilité des données ne permet pas de mener une comparaison régionale, ni d'analyser les autres secteurs d'exécution.

Le personnel de R&D est composé de personnes avec différents niveaux de qualification. En Région wallonne, 56,2 % du personnel de R&D du secteur des entreprises (nombre de personnes physiques en 2007) possèdent un diplôme universitaire (niveau 5A et 6 de la CITE), 12,3 % sont titulaires d'un diplôme universitaire de niveau doctorat (CITE 6), 26,8 % possèdent un diplôme de l'enseignement supérieur de type court (CITE 5A) et 17,0 % possèdent un diplôme de niveau inférieur (CITE 4 et plus bas). Ces répartitions sont relativement stables sur les quatre 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, les chercheurs représentent 48,2 % du personnel de R&D des entreprises (en ETP), 76,4 % du personnel de R&D du secteur de l'enseignement supérieur et 84,4 % dans le secteur des pouvoirs publics. 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 1995-2005 (graphique 37). Après une forte baisse en 2006, une hausse est à nouveau observée en 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 que le nombre de chercheurs en ETP dans ce secteur s'est fortement approché de celui observé dans les entreprises en 2006 et 2007. Enfin, une stagnation du nombre de chercheurs à un niveau très bas est observée dans le secteur public.

Graphique 37 Evolution des chercheurs dans les entreprises par secteur d'exécution en Région wallonne, en ETP, 1998-2007



Source : CFS/STAT, calculs BFP.

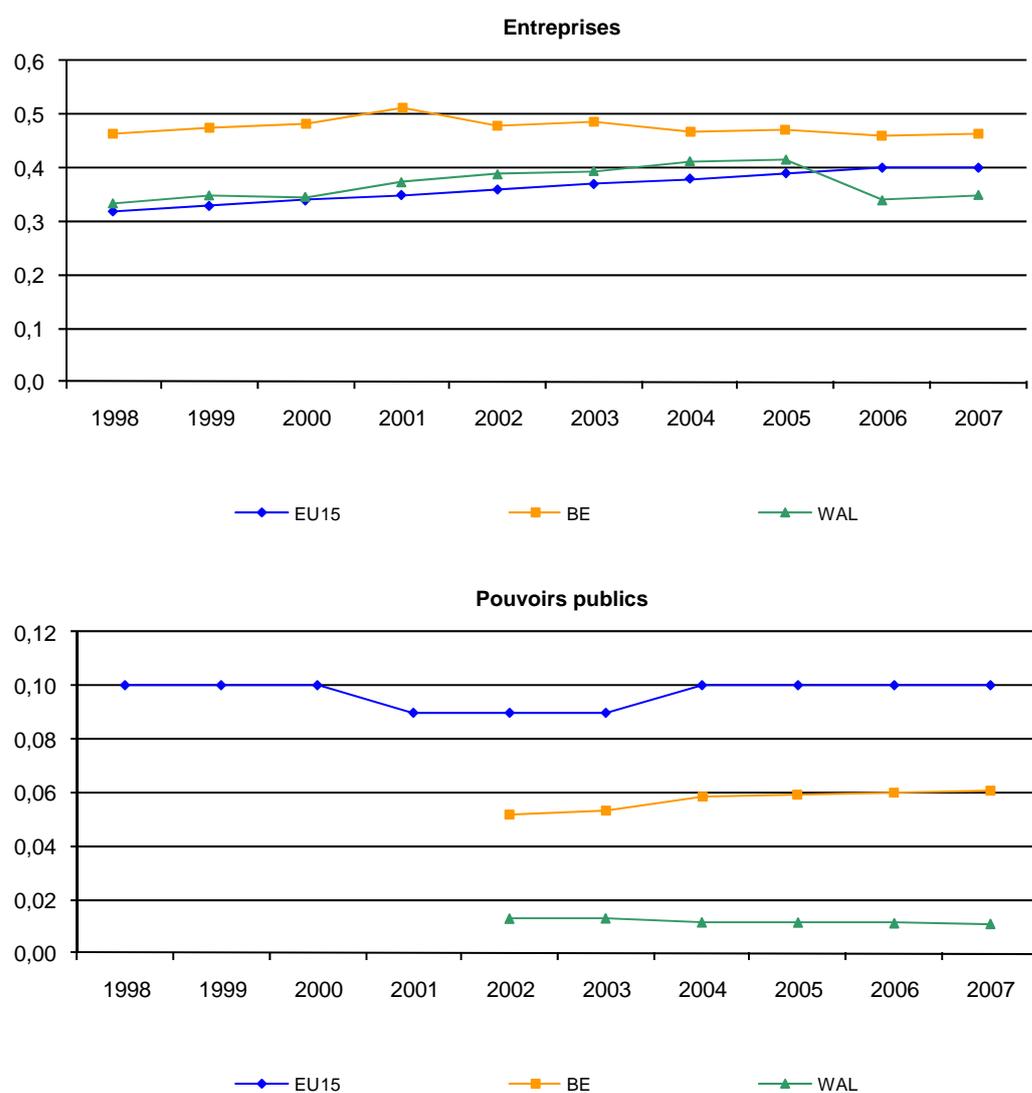
Remarque : données non disponibles pour les pouvoirs publics et l'enseignement supérieur avant 2002.

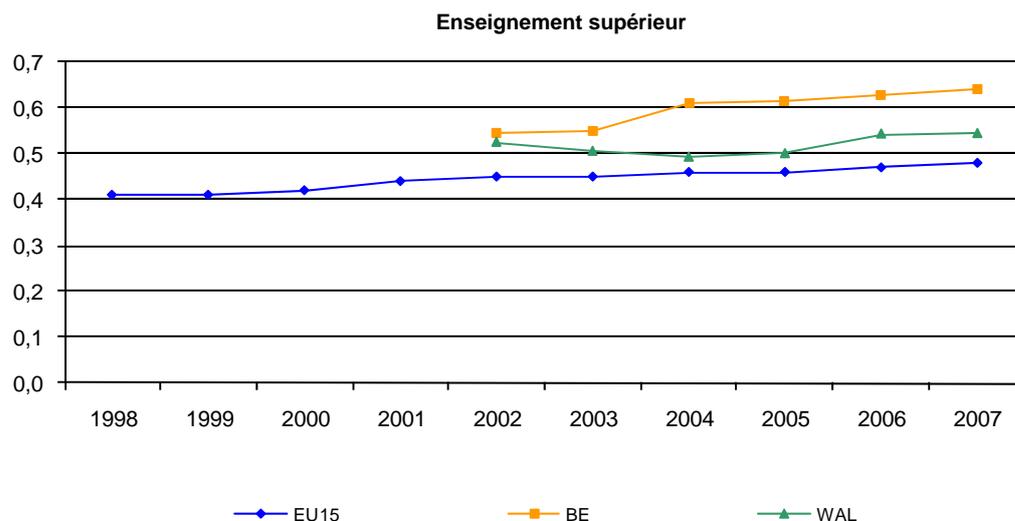
En pourcentage de l'emploi total (personnes physiques), c'est le secteur de l'enseignement supérieur qui possède la plus grande part de chercheurs en Région wallonne (0,54 % de l'emploi total en 2007). Il est suivi par le secteur des entreprises (0,35 % de l'emploi total). Les pouvoirs publics emploient très peu de chercheurs étant donné le faible niveau d'activités de R&D qu'ils réalisent (graphique 38).

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. Cette baisse ayant été plus marquée que celle observée pour le personnel total de R&D, 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 qu'avant dans ce secteur. En 2007, une stabilisation est observée dans l'enseignement supérieur et une légère hausse dans les entreprises.

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 jusqu'en 2005. La forte baisse enregistrée, en 2006, par la Wallonie dans ce secteur la place sous la moyenne européenne.

Graphique 38 Evolution des chercheurs par secteur d'exécution en Région wallonne, en Belgique et dans l'UE15, en % de l'emploi total, 1998-2007





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

Remarque : données non disponibles pour la Région wallonne et la Belgique pour les pouvoirs publics et l'enseignement supérieur avant 2002.

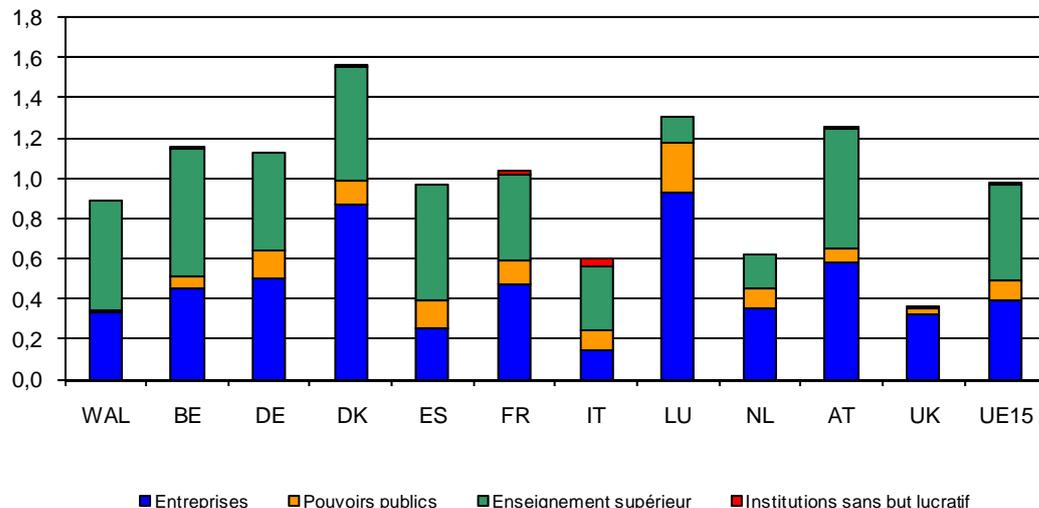
La part de l'emploi total occupée par des chercheurs dans l'enseignement supérieur en Région wallonne (0,54 % en 2006) est supérieure à celle observée en moyenne en Europe (0,47 %) et dans cinq pays de comparaison sur neuf. Comme dit précédemment, cette part est cependant inférieure à celle observée en moyenne en Belgique (0,63 %) (graphique 39).

Les chercheurs du secteur des entreprises représentent, en 2006, 0,34 % de l'emploi total en Région wallonne. Cette part est inférieure à la moyenne européenne (0,40 %), à la moyenne belge (0,46 %) et à la majorité des autres pays sélectionnés (six 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.

Graphique 39 Chercheurs par secteur d'exécution en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, en % de l'emploi total, 2006

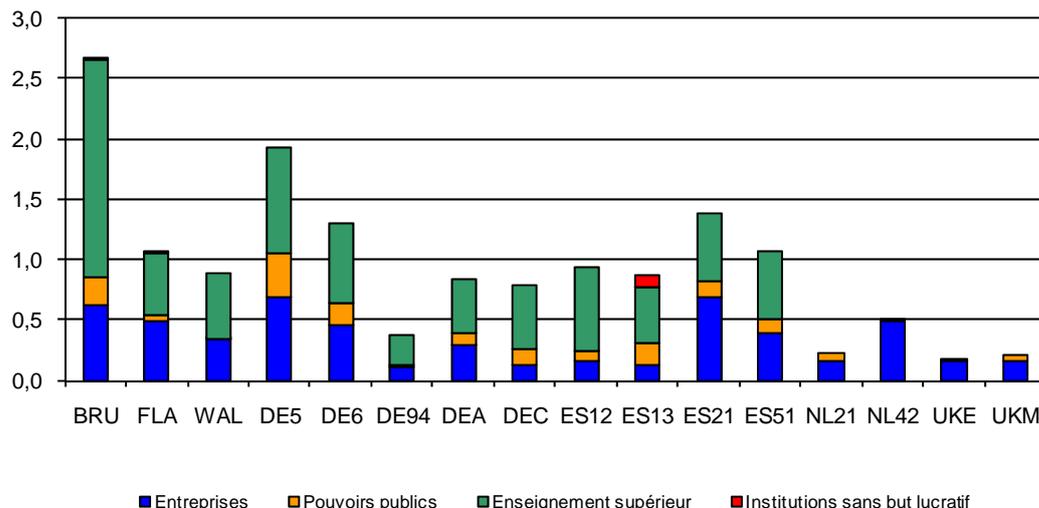


Sources : Eurostat, Statistiques R&D ; CFS/STAT, calculs BFP.

Remarque : données de 2005 pour DE et LU pour le secteur des entreprises, pour NL. Données non disponibles pour UK pour l'enseignement supérieur, pour DE, LU et NL pour le secteur des ISBL.

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 huit régions sur quinze pour le secteur des entreprises et à cinq régions sur onze pour le secteur de l'enseignement supérieur.

Graphique 40 Chercheurs par secteur d'exécution en Région wallonne et dans les régions sélectionnées, en % de l'emploi total, 2006



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

Remarques : régions allemandes : données de 2005 pour le secteur des entreprises et données non disponibles pour les ISBL. Régions néerlandaises et anglaises : données de 2005, données non disponibles pour l'enseignement supérieur et les ISBL. Régions françaises : données non disponibles.

Au sein du secteur des entreprises wallonnes, la part des femmes dans le nombre de chercheurs est restée relativement stable ces dernières années, et s'est élevée à 24,5 % en 2007. Cette part est supérieure à celle enregistrée dans tous les pays de comparaison à l'exception de l'Espagne où les femmes représentent 27,7 % des chercheurs (données de 2006 pour la comparaison). Elle est équivalente à celle observée au Danemark.

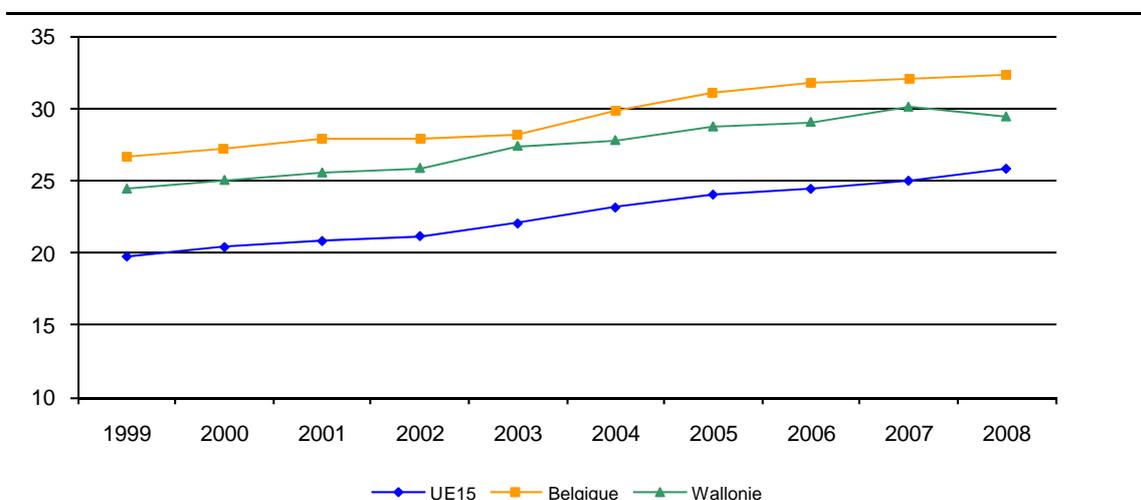
La répartition des chercheurs du secteur des entreprises par niveau de qualification révèle que 87,7 % des chercheurs possèdent un diplôme universitaire (niveau 5A et 6 de la CITE), 27,0 % sont titulaires d'un diplôme universitaire de niveau doctorat (CITE 6), 9,4 % possèdent un diplôme de l'enseignement supérieur de type court (CITE 5A) et 2,9 % possèdent un diplôme de niveau inférieur (CITE 4 et plus bas). 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 81,2 % des chercheurs disposent d'un diplôme universitaire et où 18,4% sont titulaires d'un diplôme universitaire de niveau doctorat. Le manque de données ne permet pas de réaliser des comparaisons.

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 ce niveau 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'UE15. Ce pourcentage n'a cessé de croître de 1999 à 2008 dans l'UE15 et en Belgique, et jusqu'en 2007, en Région wallonne qui a enregistré une légère baisse en 2008.

Graphique 41 Evolution de la population ayant suivi des études supérieures ou universitaires (CITE 5 et 6) en Région wallonne, en Belgique et dans l'UE15, en % de la population âgée de 25 à 64 ans, 1999-2008

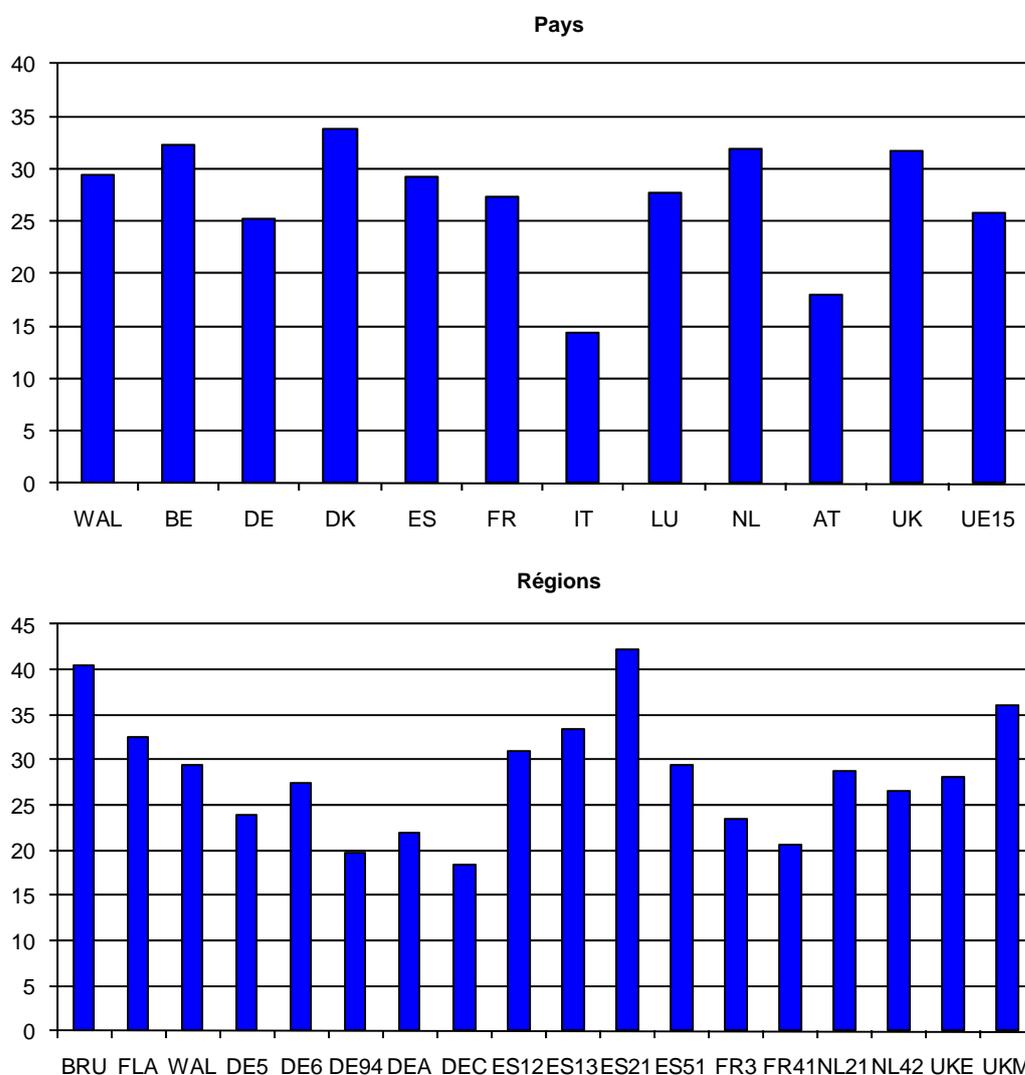


Source : Eurostat, Enquête sur les forces de travail, calculs BFP.

En Région wallonne, 29,4 % de la population âgée de 25 à 64 ans a suivi des études supérieures ou universitaires, en 2008 (graphique 42). Bien qu'inférieur à la moyenne belge qui s'élève à 32,3 %, le pourcentage observé en Wallonie dépasse la moyenne de l'UE15 (25,8 %).

Certains partenaires européens de la Wallonie tels que l'Autriche, l'Allemagne, l'Espagne, la France, l'Italie et le Luxembourg 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 et de la région anglaise Yorkshire et Humberside (UKE).

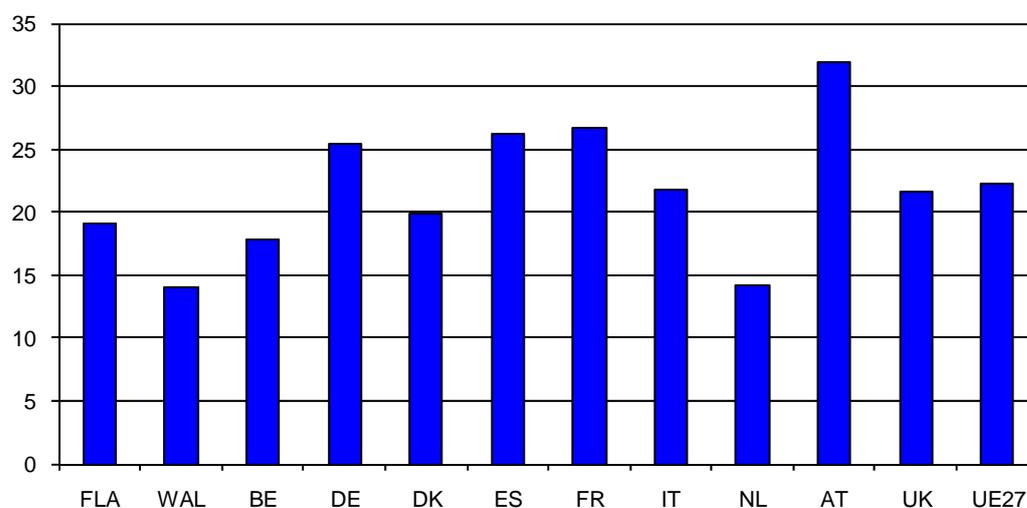
Graphique 42 Population ayant suivi des études supérieures ou universitaires en Région wallonne et dans les pays et régions sélectionnés (CITE 5 et 6), en % de la population âgée de 25 à 64 ans, 2008



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

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 2006, les nouveaux diplômés en sciences et les ingénieurs représentent seulement 14,0 % du total des nouveaux diplômés de l'enseignement supérieur ou universitaire en Wallonie (graphique 43). En déclin depuis 2003, ce pourcentage est largement inférieur à la moyenne européenne des Vingt-sept²⁸ (22,3 %) et aux pourcentages observés dans tous les pays voisins, à l'exception des Pays-Bas. La proportion de diplômés dans des orientations scientifiques est particulièrement élevée en Autriche (31,8 %), en Allemagne (25,5 %), en Espagne (26,2 %) et en France (26,7 %). Les valeurs françaises doivent toutefois être nuancées, les « Instituts Universitaires de Technologie²⁹ » 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 43.

Graphique 43 Nouveaux diplômés en sciences et ingénieurs en Région wallonne et dans les pays et régions sélectionnés, en % du total des nouveaux diplômés de l'enseignement supérieur ou universitaire, 2006



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

Remarques : la moyenne pour l'UE15 n'étant pas disponible, la moyenne de l'UE27 est insérée à titre d'information ; donnée de 2006 pour WAL, donnée non disponible pour LU.

Cette situation préoccupante est confirmée par l'indicateur présenté au graphique 44 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 doc-

²⁸ La moyenne pour l'UE15 n'étant pas disponible, la moyenne de l'UE27 est insérée à titre d'information.

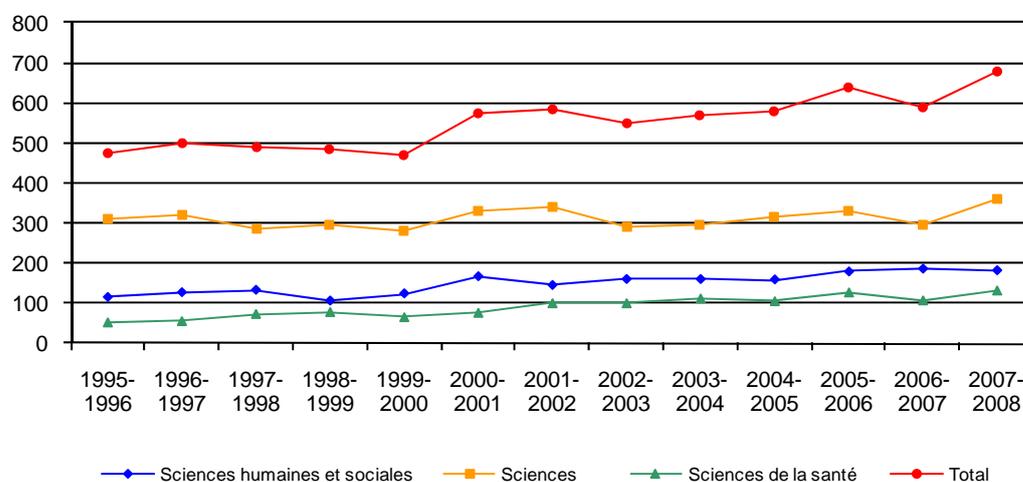
²⁹ Il s'agit d'études post secondaires de 2 ou 3 ans.

teur a tendance à augmenter. Une augmentation est toutefois observée au cours de la dernière année académique disponible 2007-2008.

La représentation féminine dans les étudiants doctorants progresse sur toute la période disponible. La part des femmes passe, en effet, de 35,8 % en 1999-2000 à 41,9 % en 2007-2008, tous domaines confondus. C'est dans le domaine des sciences qu'elle est la plus faible. Dans ce domaine, la part est passée de 30,2 % en 1999-2000 à 33,3 % en 2007-2008. Dans les sciences humaines et sociales et dans les sciences de la santé, elle est passée respectivement de 41,1 % à 47,6 % et de 44,7 % à 51,8 %.

Enfin, 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 39,3 % en 1999-2000 à 37,9 % en 2007-2008, tous domaines confondus. Les évolutions diffèrent selon les domaines : elle diminue dans les sciences et sciences humaines et sociales en passant, respectivement, de 37,6 % à 36,1 % et de 45,1 % à 40,7 %. Elle augmente dans les sciences de la santé de 32,4 % à 36,6 %.

Graphique 44 Nombre de diplômes de docteur délivrés annuellement par les universités de la communauté française



Source : Cref, calculs BFP.

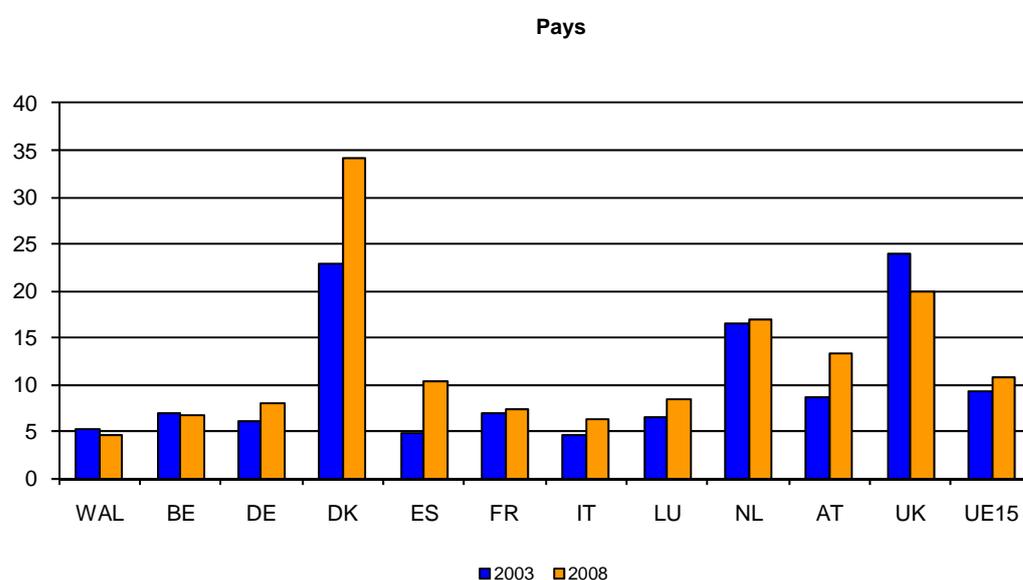
Il ne suffit toutefois pas, pour une région ou un pays, de simplement disposer d'un nombre élevé de personnes hautement qualifiées, encore faut-il que les compétences et les connaissances de ces dernières soient valorisées. En Région wallonne, en 2007, 52,6 % des titulaires d'un diplôme à orientation scientifique exercent une profession dans le domaine des sciences et de la technologie. Ce pourcentage est supérieur à la moyenne nationale (49,1 %) et relativement proche de la moyenne de l'UE27 (52,1 %).

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 formation³⁰ au cours des quatre semaines précédant l'enquête. En Région wallonne, ce taux atteint, en 2008, 4,6 %, ce qui est nettement inférieur à la moyenne de l'Europe des Quinze (10,7 % en 2008) et inférieur au pourcentage atteint en 2003 (graphique 45), ce taux ne cessant de baisser depuis 2005. Ce taux est également largement en dessous de l'objectif fixé par l'Union européenne³¹, 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.

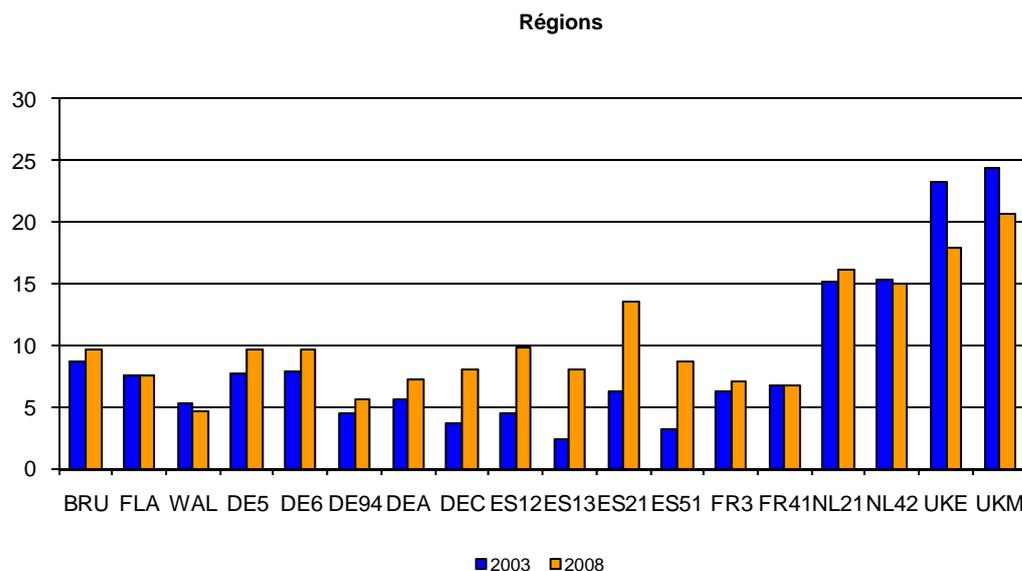
Contrairement à la Région wallonne et à la Belgique, la formation tout au long de la vie est déjà très bien intégrée au Royaume-Uni (19,9 %), aux Pays-Bas (17,0 %) et dans les pays scandinaves comme le Danemark (34,1 %). Au niveau des régions sélectionnées pour l'analyse, la Région wallonne occupe la dernière position du classement.

Graphique 45 Participation à la formation permanente en Région wallonne et dans les pays et régions sélectionnés, en % de la population âgée de 25-64 ans, 2003 et 2008



³⁰ 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.

³¹ Commission européenne, « Education et formation 2010, L'urgence des réformes pour réussir la stratégie de Lisbonne » (COM(2003) 685 final).



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.

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 CIS2006 portant sur la période 2004-2006³².

Le tableau 8 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 ou de procédé), ou ayant réalisé des projets d'innovation qui n'ont pas encore abouti ou qui ont été abandonnés. Cette part est légèrement plus faible en Wallonie qu'en moyenne en Belgique. Le retard de la Wallonie s'observe tant dans l'industrie manufacturière, généralement plus inno-

³² Cette enquête rassemble des données sur les produits ou procédés nouveaux ou significativement améliorés, ainsi que sur les innovations en matière d'organisation et de commercialisation, pour la période allant du 1^{er} janvier 2004 au 31 décembre 2006. 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.

vante, 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 81,5 % d'entreprises poursuivant des activités d'innovation en Région wallonne, chiffre identique à la moyenne belge.

Par rapport aux résultats de l'enquête européenne précédente (CIS2004) portant sur la période 2002-2004, le pourcentage d'entreprises ayant des activités d'innovation a fortement augmenté en Région wallonne passant de 36,0 % à 48,7 % alors que la moyenne belge a progressé plus faiblement passant de 51,3 % à 52,2 %. Cette amélioration du pourcentage d'entreprises wallonnes ayant des activités d'innovation concerne tant l'industrie manufacturière que les services mais elle est particulièrement prononcée dans le cas des services. Ce taux s'établissait, en effet, à 42,0 % dans l'industrie manufacturière et à 27,0 % dans les services lors de l'enquête précédente. Dans l'industrie manufacturière, le taux d'entreprises avec activités d'innovation s'est particulièrement amélioré dans les petites entreprises. Il s'établissait à 36,0 % lors de l'enquête CIS2004. Dans le secteur des services, l'amélioration est observée pour toutes les tailles d'entreprises.

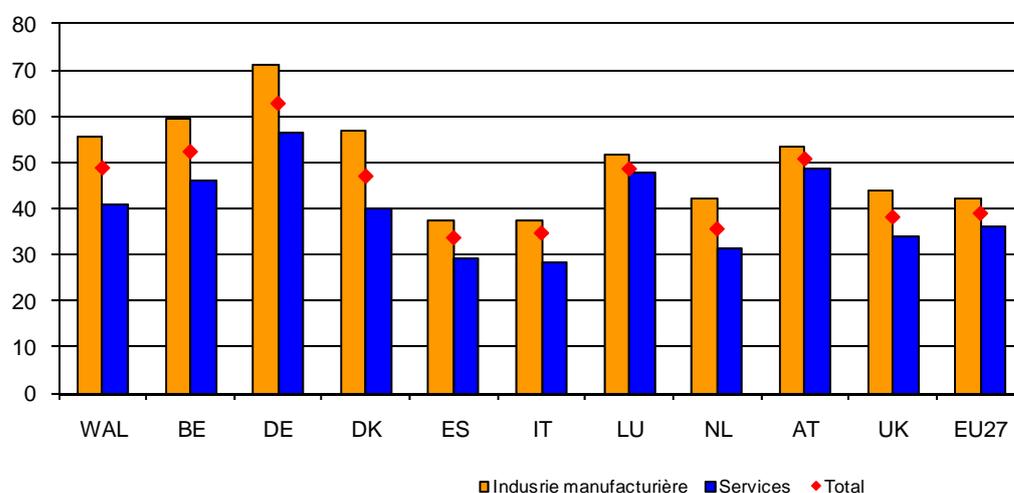
Tableau 8 Entreprises ayant des activités d'innovation par classe de taille en Région wallonne et en Belgique, en % du total, 2004-2006

	Total		Industrie manufacturière		Secteur des services	
	Belgique	Wallonie	Belgique	Wallonie	Belgique	Wallonie
Total	52,2	48,7	59,6	55,6	46,1	40,9
De 10 à 49 travailleurs	48,6	45,4	55,4	52,2	43,6	38,5
De 50 à 249 travailleurs	62,3	58,2	68,7	61,9	55,2	54,0
250 travailleurs et plus	81,5	81,5	83,7	82,3	76,1	76,5

Sources : CFS/STAT ; DGO6 – Développement technologique, Enquête CIS2006.

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 I et J et aux divisions NACE 51, 72, 74.2 et 74.3.

Parmi les pays sélectionnés pour l'analyse, la Région wallonne arrive en quatrième position en termes de pourcentage d'entreprises ayant des activités d'innovation quel que soit le secteur d'activité des entreprises (graphique 46). L'Allemagne, la Belgique et l'Autriche présentent un pourcentage supérieur à celui affiché par la Wallonie. Quand seule l'industrie manufacturière est prise en compte, la Région wallonne occupe toujours la quatrième position, derrière l'Allemagne, la Belgique et le Danemark. Par contre, quand seuls les services sont pris en considération, la Région wallonne perd une place en arrivant en cinquième position derrière l'Allemagne, l'Autriche, le Luxembourg et la Belgique.

Graphique 46 Entreprises ayant des activités d'innovation en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, en % du total, 2004-2006

Sources : Eurostat ; CFS/STAT ; DGO6 – Développement technologique, Enquête CIS2006.

Remarque : données non disponibles pour la France (FR).

En Région wallonne, les branches d'activité de haute technologie et de moyenne-haute technologie enregistrent un pourcentage d'entreprises ayant des activités d'innovation supérieur à celui observé pour l'ensemble des secteurs et en moyenne en Belgique. Les secteurs les plus innovants sont situés dans la manufacture de haute technologie où le taux d'activités innovantes s'élève à 90,8 %.

Tableau 9 Entreprises de haute technologie (HT) et de moyenne-haute technologie (MHT) ayant des activités d'innovation en Région wallonne, en % du total, 2004-2006

	Belgique	Wallonie
Total des branches HT et MHT	65,7	68,6
Manufacture HT	:	90,8
Services HT	63,1	71,9
Manufacture MHT	:	61,5

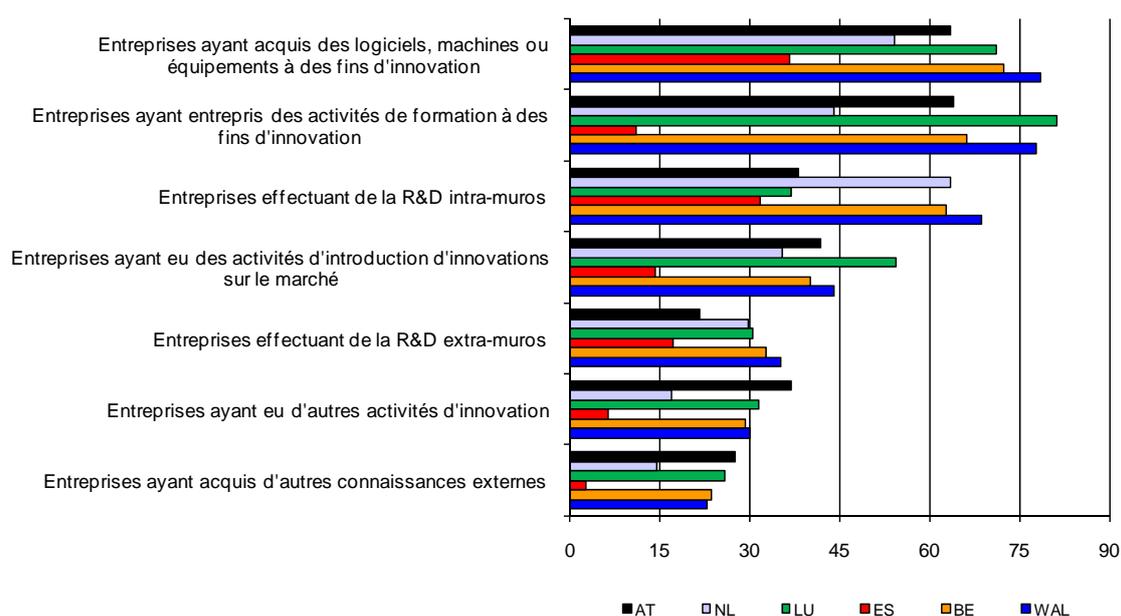
Sources : Eurostat ; DGO6 – Développement technologique, Enquête CIS2006.

Remarques : les branches d'activité 30 et 73 n'ont pas été prises en compte faute de données disponibles ; l'intégralité de la branche 64 est utilisée pour la Belgique.

En Wallonie, les activités d'innovation ont consisté, pour plus de deux tiers des entreprises ayant des activités d'innovation, en l'acquisition de logiciels, machines ou équipements à des fins d'innovation, en activités de formation à des fins d'innovation ou en la réalisation d'activités de R&D intra-muros (graphique 47). Ces trois 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 entrepris des activités de formation

à des fins d'innovation. L'introduction d'innovations sur le marché a concerné 44,2 % des entreprises wallonnes ayant des activités d'innovation, ce qui est supérieur au pourcentage affiché par les pays de comparaison, à l'exception du Luxembourg (54,3 %). Avec 35,3 % des entreprises ayant des activités d'innovation qui ont eu recours à de la R&D extra-muros, la Région wallonne arrive une nouvelle fois en tête des pays de comparaison.

Graphique 47 Activités d'innovation en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, en % des entreprises avec activités d'innovation, 2004-2006



Sources : CFS/STAT ; DGO6 – Développement technologique, Enquête CIS2006.

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 10.

Plus de la moitié des dépenses d'innovation des entreprises wallonnes sont des dépenses de R&D intra-muros, essentiellement à cause des grandes entreprises. En effet, les PME wallonnes consacrent leurs dépenses d'innovation principalement à l'acquisition de logiciels, machines et équipements destinés à l'innovation. La deuxième place est occupée par les dépenses de R&D extra-muros, une nouvelle fois sous l'influence des grandes entreprises. Le reste des dépenses d'innovation est essentiellement consacré à l'acquisition de logiciels, machines et équipements à des fins d'innovation (19 %).

Tableau 10 Dépenses d'innovation en Région wallonne, en % du total des dépenses d'innovation, 2004-2006

	R&D intra-muros	R&D extra-muros	Logiciels et équipements	Connaissances externes
Tous les secteurs	53	28	19	0
<i>Petites entreprises</i>	35	11	51	2
<i>Moyennes entreprises</i>	47	8	45	0
<i>Grandes entreprises</i>	56	32	13	0
Secteur manufacturier	50	10	39	1
<i>Petites entreprises</i>	34	12	53	2
<i>Moyennes entreprises</i>	39	5	56	1
<i>Grandes entreprises</i>	70	13	16	1
Secteur services	54	33	13	0
<i>Petites entreprises</i>	50	13	30	7
<i>Moyennes entreprises</i>	63	14	22	0
<i>Grandes entreprises</i>	54	34	12	0

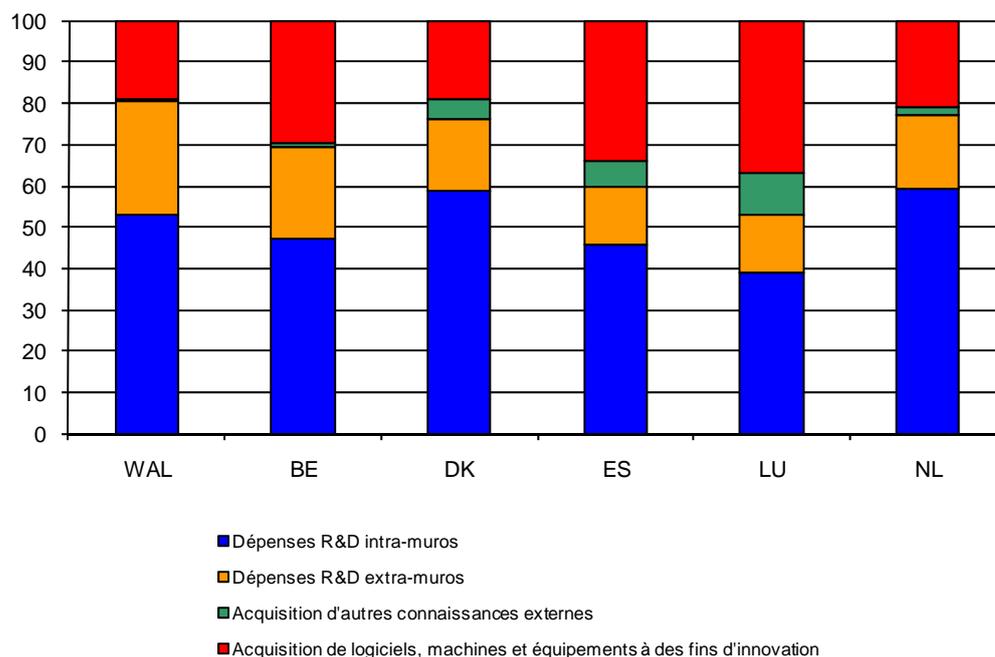
Sources : Eurostat ; DGO6 – Développement technologique, Enquête CIS2006.

Remarques : Tous les secteurs couvrent les secteurs C, D, E, 51, I, J, 72, 74,2, et 74,3.

Le comportement de dépenses d'innovation des entreprises varie non seulement en fonction de la taille de ces dernières mais aussi en fonction de leur secteur d'activité. Ainsi, les grandes entreprises de l'industrie manufacturière se montrent plus enclines aux dépenses de R&D intra-muros alors que les grandes entreprises du secteur des services sont plus ouvertes à l'achat de R&D externe. Les PME de l'industrie manufacturière consacrent la majorité de leurs dépenses d'innovation à l'acquisition de logiciels et de matériels alors que celles des services à la R&D intra-muros. Quels que soient le secteur d'activité et la taille des entreprises, les entreprises consacrent une très faible part de leurs dépenses à acquérir des connaissances extérieures.

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 la R&D intra-muros (graphique 48). Seuls le Danemark (59,3 %) et l'Allemagne (59,0 %) affichent une part plus élevée que la part wallonne. De la même manière, la part des dépenses d'innovation consacrée à l'acquisition de R&D externe est aussi relativement importante puisqu'aucun pays de comparaison ne présente une part supérieure à celle observée en Région wallonne. A l'opposé, la part des dépenses d'innovation consacrée à l'acquisition de logiciels et de matériels d'innovation est relativement faible en Région wallonne qui, avec le Danemark, présente la part la plus faible des pays de comparaison.

Graphique 48 Dépenses d'innovation en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, en % du total des dépenses d'innovation, 2004-2006



Sources : CFS/STAT ; DGO6 – Développement technologique, Enquête CIS2006.

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 comparable à la moyenne belge comme le montre le tableau 11. 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. Globalement, les entreprises de l'industrie manufacturière se montrent plus innovantes que celles des services. Le taux d'innovation de l'industrie manufacturière wallonne est supérieur au taux d'innovation de l'industrie manufacturière belge alors que c'est l'inverse qui est observable dans le secteur des services.

Tableau 11 Entreprises innovantes (produit ou procédé) par classe de taille en Région wallonne et en Belgique, en % du total, 2004-2006

	Total		Industrie manufacturière		Secteur des services	
	Belgique	Wallonie	Belgique	Wallonie	Belgique	Wallonie
Total	46,7	46,8	53,8	54,3	40,8	38,3
De 10 à 49 travailleurs	42,7	43,7	49,0	51,3	38,1	35,8
De 50 à 249 travailleurs	57,8	56,0	63,7	59,5	51,4	52,1
250 travailleurs et plus	77,5	77,1	81,0	77,0	70,6	76,5

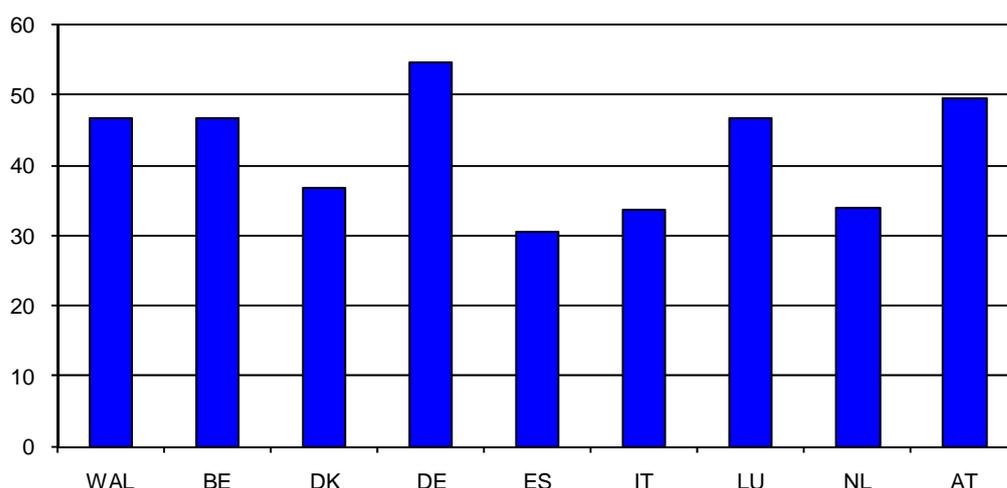
Sources : CFS/STAT ; DGO6 – Développement technologique, Enquête CIS2006.

Remarques : les activités d'innovation comprennent les innovations de produit ou de procédé ; le secteur des services se limite, faute de données disponibles, aux sections NACE I et J et aux divisions NACE 51, 72, 74.2 et 74.3.

Par rapport à l'enquête précédente (CIS2004), le taux d'innovation sensu stricto a fortement progressé en Région wallonne passant de 33,0 % en 2002-2004, à 46,8 % en 2004-2006. Une telle progression n'est, cependant, pas observée pour la Belgique dans son ensemble. En effet, en 2002-2004, la Belgique affichait un taux d'innovation de 48,2 % supérieur au 46,7 % de 2004-2006. L'amélioration du taux d'innovation de la Région wallonne est due à la forte augmentation du taux d'innovation tant dans le secteur des services (de 25,0 % en 2002-2004 à 38,3 % en 2004-2006) que dans l'industrie manufacturière (de 40,0 % en 2002-2004 à 54,3 % en 2004-2006).

Le graphique 49 fournit une comparaison du taux d'innovation pour la Région wallonne et les pays sélectionnés pour lesquels l'indicateur est disponible. Le taux d'innovation de la Wallonie est équivalent à la moyenne belge et au taux observé au Luxembourg et supérieur aux taux enregistrés au Danemark, en Espagne, en Italie et aux Pays-Bas.

Graphique 49 Entreprises innovantes (produit ou procédé) en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, en % du total, 2004-2006

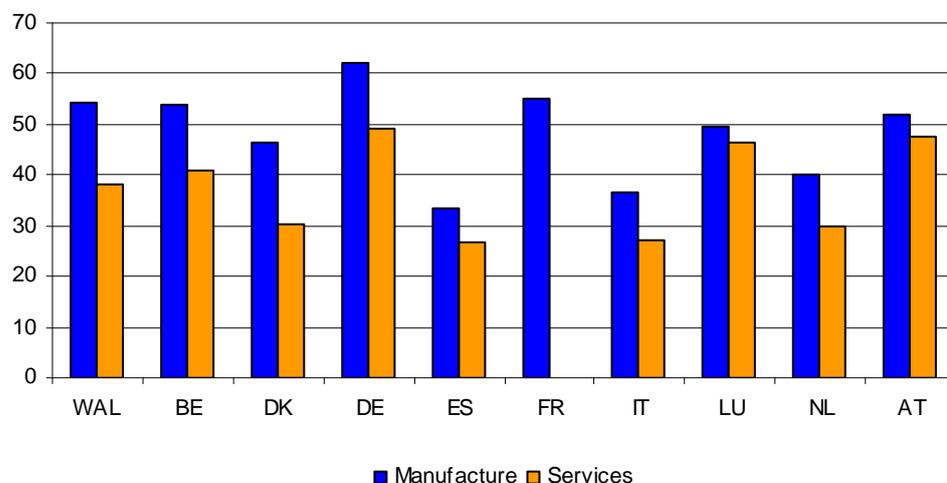


Sources : Eurostat ; CFS/STAT ; DGO6 – Développement technologique, Enquête CIS2006.

Remarque : données non disponibles pour la France (FR) et le Royaume-Uni (UK).

La bonne performance de la Wallonie en termes d'introduction d'innovations technologiques s'observe davantage dans la manufacture, traditionnellement plus innovante, que dans le secteur des services (graphique 50). Seules l'Allemagne et la France obtiennent un taux d'innovation plus élevé que la Wallonie dans l'industrie manufacturière. Dans le secteur des services, la Wallonie se place derrière l'Allemagne, l'Autriche, le Luxembourg et la Belgique.

Graphique 50 Entreprises innovantes dans la manufacture et dans les services en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, en % du total, 2004-2006



Sources : Eurostat ; CFS/STAT ; DGO6 – Développement technologique, Enquête CIS2006.

Remarques : données non disponibles pour le Royaume-Uni (UK) ; le secteur des services se limite, faute de données disponibles, aux sections NACE I et J et aux divisions NACE 51, 72, 74.2 et 74.3.

A côté des innovations technologiques de produit ou de procédé, l'entreprise peut également réaliser des innovations dans son organisation ou des innovations de marketing. Ce type d'innovation peut avoir lieu au sein d'entreprises qui ont des activités d'innovation de produit ou de procédé ou au sein d'entreprises qui n'en ont pas. Le tableau 12 montre que les entreprises ayant des activités d'innovation sont plus susceptibles de réaliser des innovations organisationnelles ou de marketing que les autres entreprises.

Tableau 12 Entreprises ayant introduit des innovations de marketing ou d'organisation par classe de taille en Région wallonne et en Belgique, en % des entreprises avec/sans activités d'innovation, 2004-2006

	En % des entreprises avec activités d'innovation					
	Total		Industrie manufacturière		Secteur des services	
	Belgique	Wallonie	Belgique	Wallonie	Belgique	Wallonie
Total	66,8	68,7	67,0	70,1	66,4	65,9
De 10 à 49 travailleurs	64,0	65,3	63,6	65,7	64,2	63,7
De 50 à 249 travailleurs	72,2	78,8	71,5	78,4	72,8	79,5
250 travailleurs et plus	82,2	82,1	82,8	87,9	81,7	46,2

	En % des entreprises sans activités d'innovation					
	Total		Industrie manufacturière		Secteur des services	
	Belgique	Wallonie	Belgique	Wallonie	Belgique	Wallonie
Total	29,7	26,5	31,7	24,2	28,4	27,8
De 10 à 49 travailleurs	27,8	26,1	30,9	25,5	26,0	26,4
De 50 à 249 travailleurs	39,5	30,2	35,2	18,9	42,2	40,5
250 travailleurs et plus	50,0	14,5	38,3	12,0	64,6	25,0

Sources : CFS/STAT ; DGO6 – Développement technologique, Enquête CIS2006.

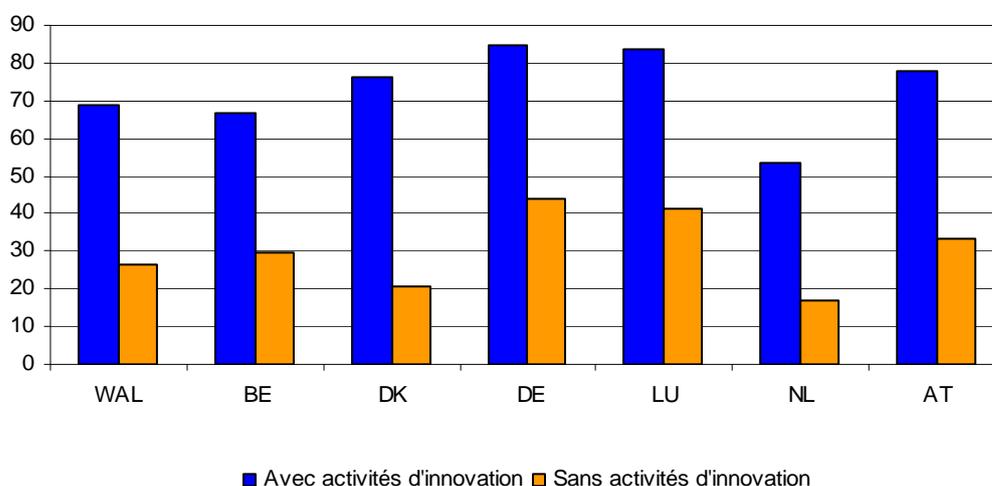
Remarque : le secteur des services se limite, faute de données disponibles, aux sections NACE I et J et aux divisions NACE 51, 72, 74.2 et 74.3.

En Région wallonne, le taux d'entreprises ayant introduit des innovations de marketing ou d'organisation (68,7 %) est légèrement plus élevé qu'en Belgique (66,8 %) dans les entreprises avec activités d'innovation ; il est, par contre, plus faible pour les autres entreprises (26,5 % en Wallonie contre 29,7 % en Belgique). Parmi les entreprises wallonnes avec activités d'innovation, le taux d'innovation organisationnelle ou de marketing augmente avec la taille de l'entreprise. Ce taux est plus élevé dans la manufacture que dans les services.

Par rapport aux résultats de l'enquête précédente (CIS2004) couvrant la période 2002-2004, le taux d'innovation organisationnelle ou de marketing (en pourcentage des entreprises avec activités d'innovation) a diminué. Il est, en effet, passé de 72,8 % en 2002-2004 à 68,7 % en 2004-2006.

Contrairement aux innovations de produit et de procédé, la Région wallonne apparaît moins innovante que la plupart des pays sélectionnés en matière d'organisation et de marketing (graphique 51). Les entreprises wallonnes poursuivant des activités d'innovation (de produit ou de procédé) atteignent un taux d'innovation organisationnelle ou de marketing plus faible que l'Allemagne (84,6 %), le Luxembourg (83,4 %), l'Autriche (77,9 %) et le Danemark (76,0 %).

Graphique 51 Entreprises ayant introduit des innovations de marketing ou d'organisation en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, en % des entreprises avec/sans activités d'innovation, 2004-2006

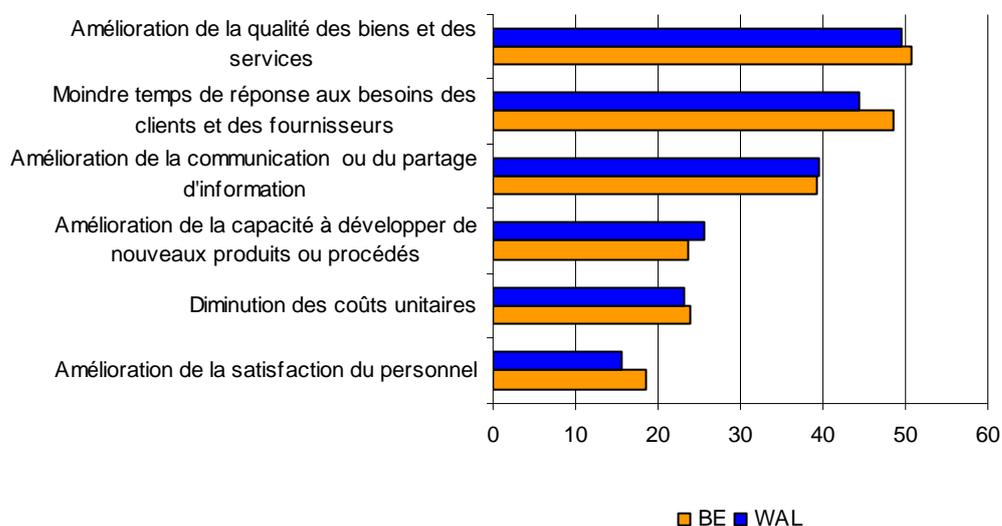


Sources : Eurostat ; CFS/STAT ; DGO6 – Développement technologique, Enquête CIS2006.

Remarque : données non disponibles pour l'Espagne (ES), la France (FR), l'Italie (IT) et le Royaume-Uni (UK).

Plus d'un tiers des entreprises ayant des activités d'innovation avec au moins une innovation organisationnelle, identifient comme effets de l'innovation organisationnelle, l'amélioration de la qualité des biens et des services, la réduction du temps de réponse aux besoins des clients et fournisseurs et l'amélioration de la communication ou du partage d'information (graphique 52). Ces effets dominent de loin les autres effets.

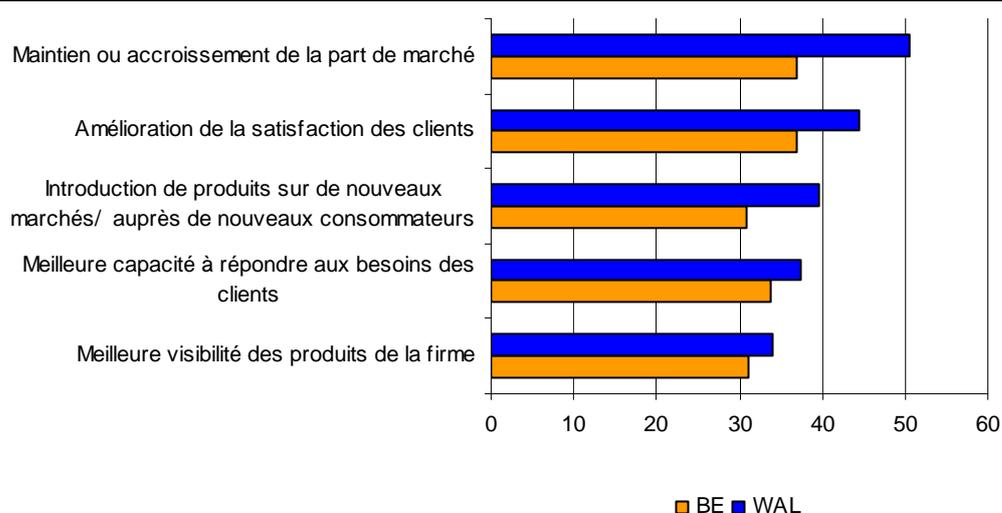
Graphique 52 Effets de l'innovation organisationnelle en Région wallonne et en Belgique, en % des entreprises ayant des activités d'innovation avec au moins une innovation organisationnelle, 2004-2006



Sources : CFS/STAT ; DGO6 – Développement technologique, Enquête CIS2006.

Concernant les innovations de marketing, la moitié des entreprises ayant des activités d'innovation avec au moins une innovation de marketing déclarent que ces innovations permettent de maintenir ou d'accroître la part de marché (graphique 53). Les autres effets par ordre d'importance sont les suivant : amélioration de la satisfaction des clients, introduction de produits sur de nouveaux marchés/auprès de nouveaux consommateurs, meilleure capacité à répondre aux besoins des clients et meilleure visibilité des produits de la firme.

Graphique 53 Effets de l'innovation de marketing en Région wallonne et en Belgique, en % des entreprises ayant des activités d'innovation avec au moins une innovation de marketing, 2004-2006



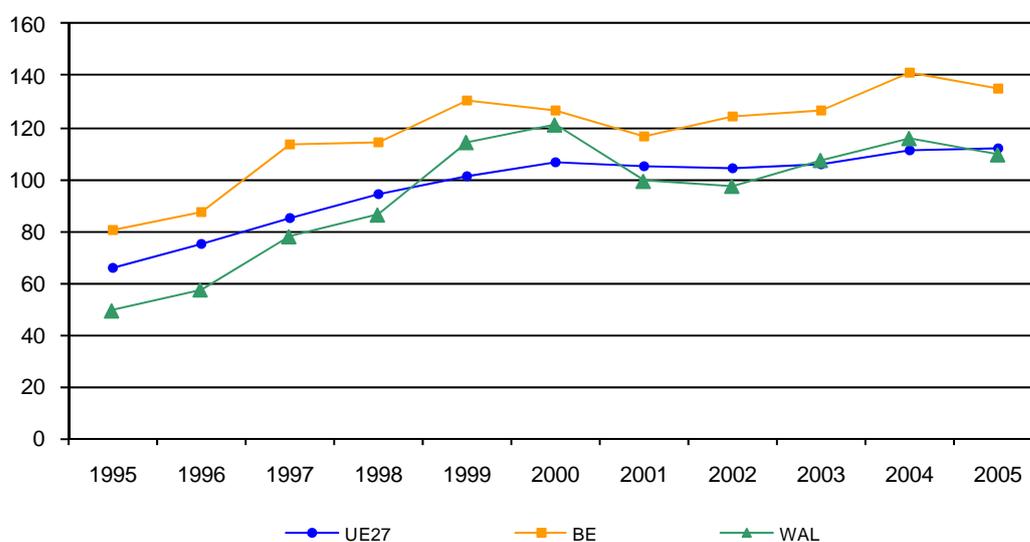
Sources : CFS/STAT ; DGO6 – Développement technologique, Enquête CIS2006.

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 limites³³.

Avec 109,7 demandes de brevets déposées auprès de l'Office européen des brevets (OEB) par million d'habitants (graphique 54), la Région wallonne se situe, en 2005, sous la moyenne belge (134,8 demandes) et sous la moyenne des 27 pays de l'Union européenne³⁴ (112,2 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. La dernière année est marquée 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 en 2005.

Graphique 54 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, par million d'habitants, 1995-2005



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

Remarques : les données ayant été révisées par Eurostat et par l'OCDE, les séries ne correspondent plus à celles diffusées précédemment ; les données relatives à l'UE15 n'étant pas disponibles, la moyenne de l'Union européenne des 27 (UE27) est utilisée comme référence.

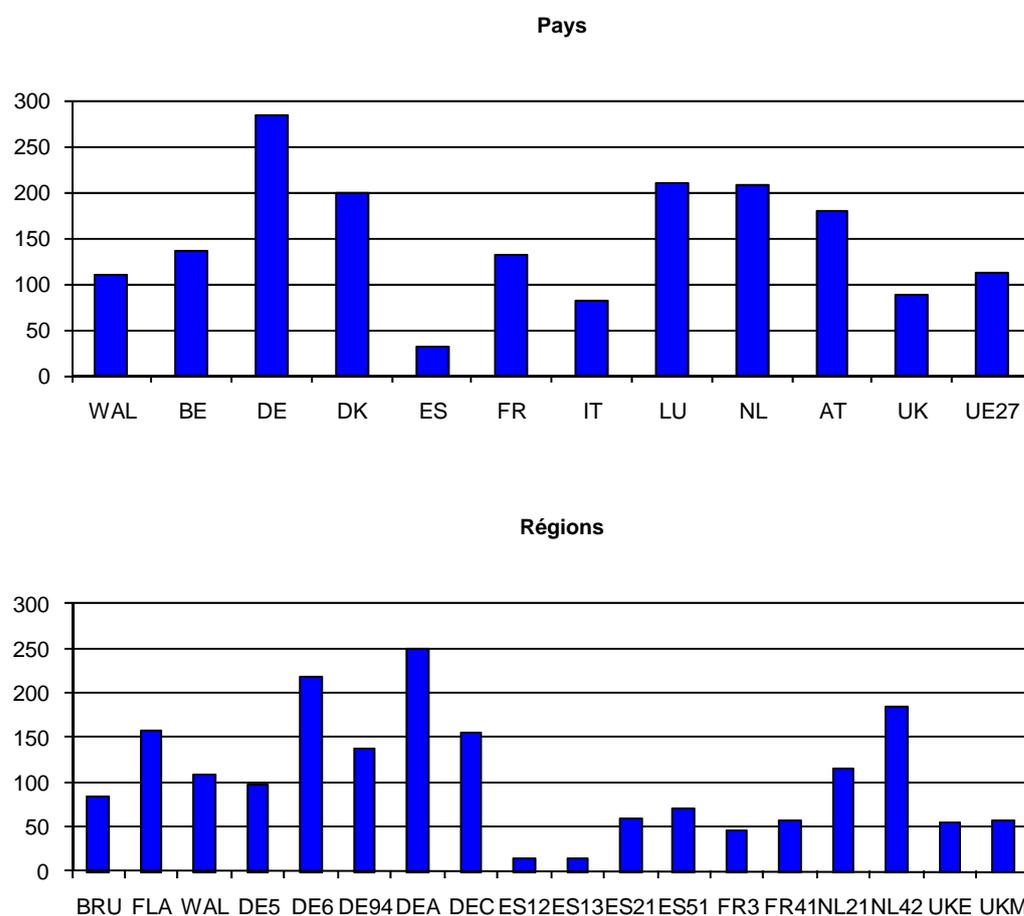
³³ L'utilisation d'indicateurs sur les brevets soulève quelques problèmes : les inventions et les innovations ne sont pas toutes brevetées, tous les brevets ne débouchent pas sur une réussite commerciale, la création non formelle n'est pas prise en compte, le coût élevé que nécessite le dépôt d'un brevet 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.

³⁴ Faute de données disponibles pour l'UE15, les comparaisons sont effectuées par rapport à la moyenne de l'Union européenne des Vingt-sept (UE27).

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 55). En comparaison avec les autres pays européens sélectionnés, la Région wallonne arrive plutôt en queue de peloton, devant le Royaume-Uni (87,5), l'Italie (82,1) et l'Espagne (30,9) mais loin derrière l'Allemagne (283,2) qui occupe la première place du classement.

En comparaison avec les régions sélectionnées, la Région wallonne occupe une position intermédiaire devant les régions espagnoles, françaises, anglaises, la région allemande de Brême (DE5) et la Région de Bruxelles-Capitale. Elle reste cependant loin de la région allemande de Nordrhein Westfalen (DEA) qui, avec 249,0 demandes de brevets par million d'habitants, occupe la première place de ce classement régional.

Graphique 55 Nombre de demandes de brevets déposées auprès de l'Office européen des brevets (OEB) en Région wallonne et dans les pays et régions sélectionnés, par million d'habitants, 2004



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

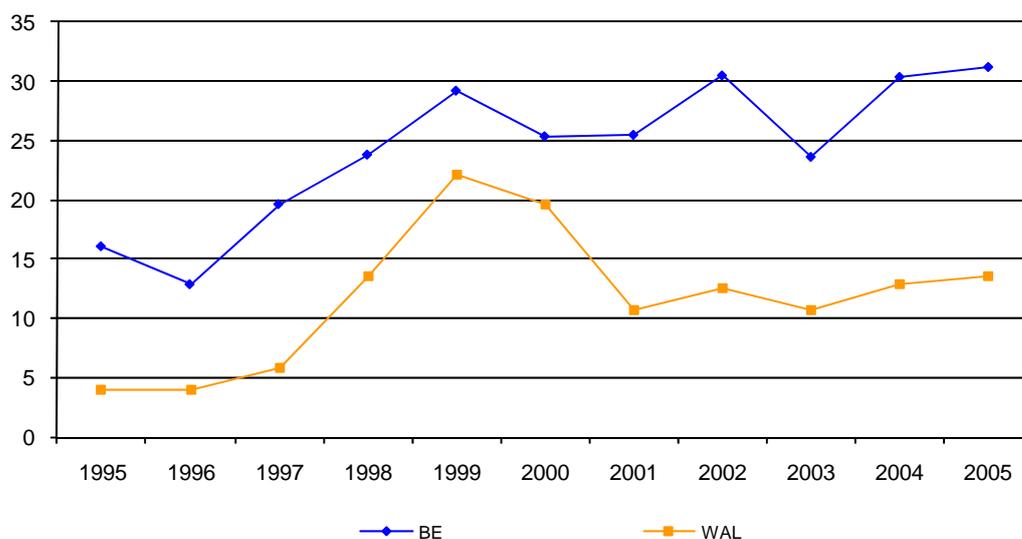
Remarques : les données ayant été révisées par Eurostat et par l'OCDE, les séries ne correspondent plus à celles diffusées précédemment ; les données relatives à l'UE15 n'étant pas disponibles, la moyenne de l'Union européenne des 27 (UE27) est utilisée comme référence.

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 2005.

La Région wallonne se distingue par une proportion très faible de brevets de haute technologie dans le nombre total de brevets (graphique 56). Un écart important est, en effet, enregistré, en 2005, entre la Région wallonne (13,5 demandes de brevets HT) et la moyenne belge (31,2 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.

Graphique 56 Evolution du nombre de demandes de brevets HT déposées auprès de l'Office européen des brevets (OEB) en Région wallonne et en Belgique, par million d'habitants, 1995-2005



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

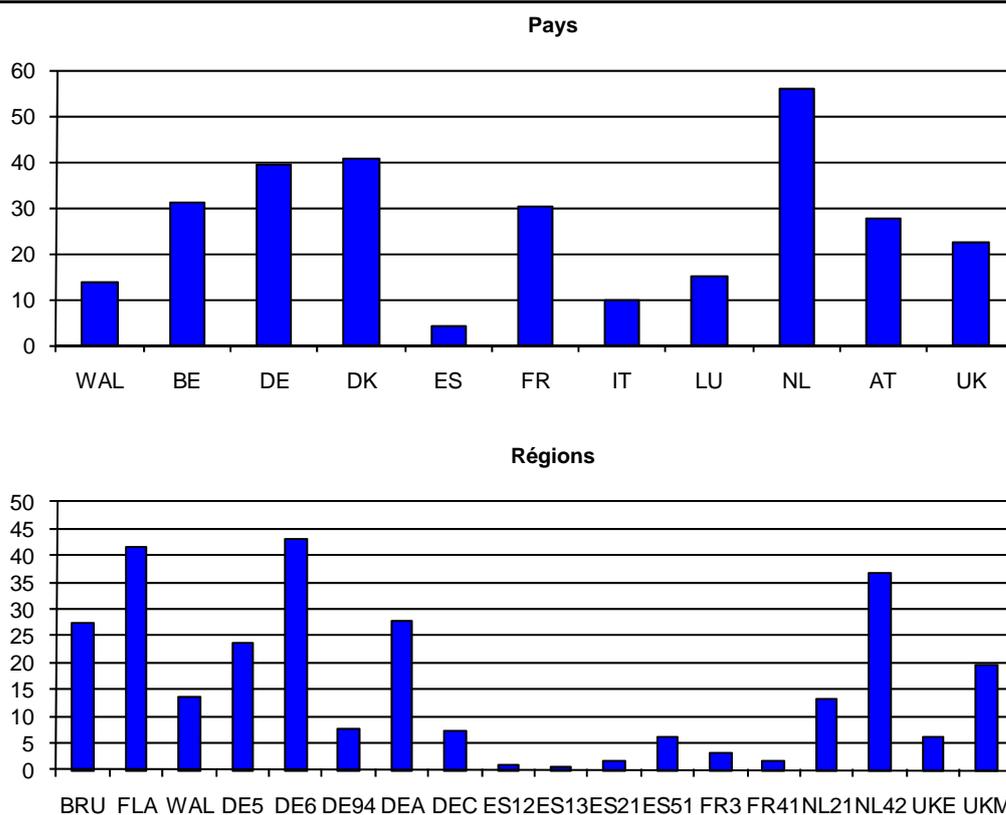
Remarques : les données ayant été révisées par Eurostat et par l'OCDE, les séries ne correspondent plus à celles diffusées précédemment ; domaines à haute technologie : ordinateurs et équipement automatisé d'entreprise ; aviation ; ingénierie génétique et micro-organismes ; lasers ; semi-conducteurs ; technologie relative à la communication ; données pour le Royaume-Uni et ses régions de 2004 ; aucune donnée relative à une moyenne européenne n'est disponible.

Près de la moitié des demandes de brevets HT déposées (46,6 %) en Région wallonne en 2005 concerne l'ingénierie génétique et les micro-organismes. Ce pourcentage est largement supérieur à celui de la moyenne européenne (28,3 %) mais également de la moyenne belge (25,3 %). Avec 19,3 % des demandes de brevets HT, les technologies de communication apparaissent en

seconde position. Ce pourcentage apparaît toutefois nettement inférieur tant à la moyenne européenne des Vingt-sept (45,9 %) qu'à la moyenne belge (37,0 %).

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 57).

Graphique 57 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, par million d'habitants, 2005



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 communication³⁵ ; aucune donnée relatives à une moyenne européenne n'est disponible.

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 région allemande de Nordrhein Westfalen (DEA), la Flandre ou la région néerlandaise du Limburg (NL42). Mais elle devance aussi largement l'ensemble des régions espagnoles et françaises choisies pour la comparaison.

³⁵ Les domaines à haute technologie couvrent : ordinateurs et équipement automatisé d'entreprise ; aviation ; ingénierie génétique et micro-organismes ; lasers ; semi-conducteurs ; technologie relative à la communication.

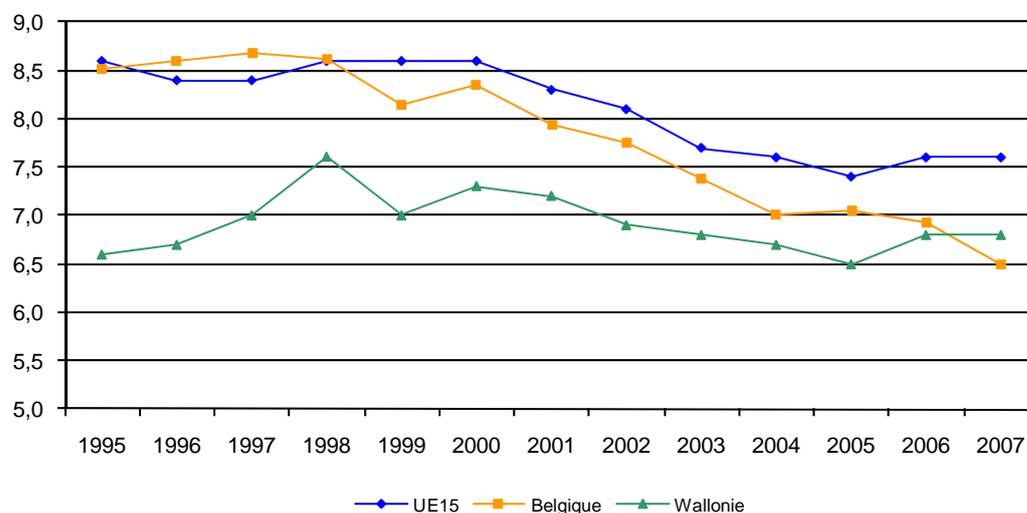
Le manque de données pour la Région wallonne ne permet pas de mener une analyse comparable pour les brevets déposés auprès de l'Office américain des brevets et des marques (USPTO).

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)³⁶ représente, en 2007, en Région wallonne, 6,8 % de la valeur ajoutée totale³⁷, ce qui apparaît inférieur à la moyenne de l'Europe des Quinze (7,6 %), mais supérieur à la moyenne belge (6,5 %) (graphique 58).

Graphique 58 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'UE15, en % du total, 1995-2007



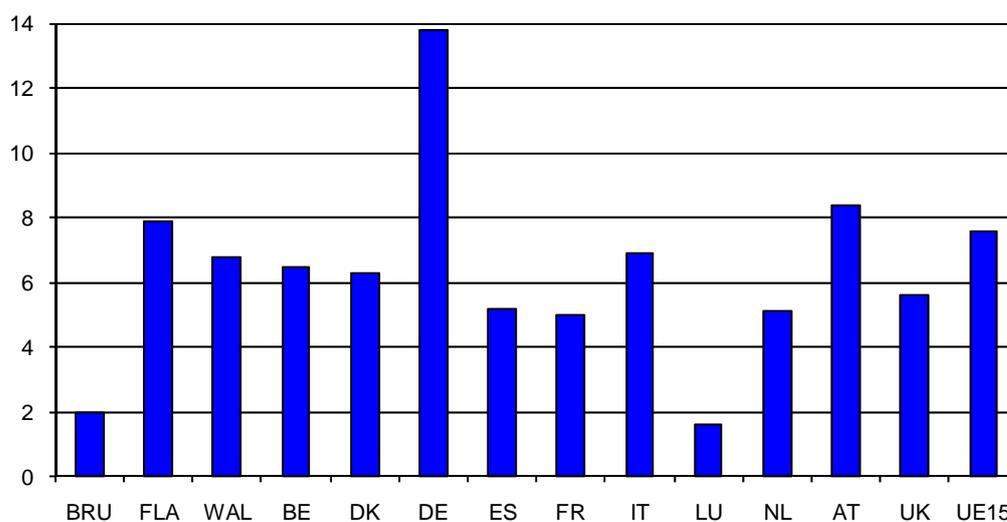
Sources : Eurostat, Economie et finances, Comptes nationaux, calculs BFP ; ICN, Comptes nationaux et régionaux, calculs BFP.

³⁶ Selon les définitions d'Eurostat, l'industrie manufacturière à haute et moyenne-haute technologie correspond aux branches d'activité 24 et 29 à 35 (à l'exclusion du 35.1) de la NACE Rev1.1 (voir codes à l'annexe 4.2). La VA de la branche 35.1 n'étant pas disponible, l'intégralité du secteur 35 a été utilisée.

³⁷ 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.

Entre 1995 et 2005, une importante baisse de la part de l'industrie manufacturière à haute et moyenne-haute technologie dans la valeur ajoutée brute nominale est observée, tant en Belgique qu'au sein de l'Europe des Quinze, ce qui implique une réduction des écarts avec le pourcentage wallon, ce dernier étant resté relativement stable au cours de cette période. En 2007, le mouvement de baisse se poursuit en Belgique alors que la Région wallonne et l'UE15 enregistrent une stabilisation.

Graphique 59 Part de la manufacture de moyenne-haute et haute technologie dans la valeur ajoutée brute nominale en Région wallonne et dans les pays et régions sélectionnés, en % du total, 2007



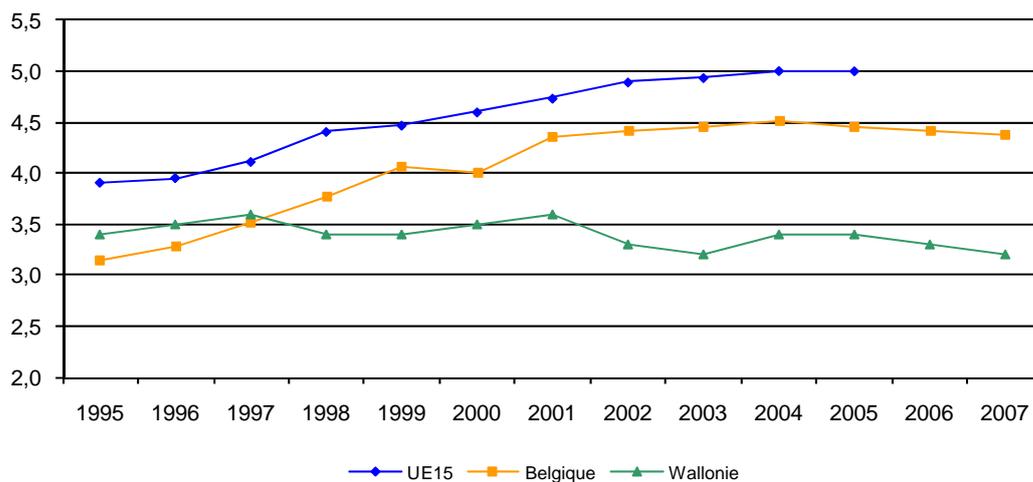
Sources : Eurostat, Economie et finances, Comptes nationaux, calculs BFP ; ICN, Comptes nationaux et régionaux, calculs BFP.

Remarques : la valeur ajoutée brute à prix courants est utilisée. Par conséquent, outre les variations de volume, les variations de prix ont également un impact ; donnée 2005 pour UK et ES.

En comparaison avec les pays sélectionnés, comme en comparaison avec les autres Régions belges, la Région wallonne occupe une bonne position en termes d'importance de l'industrie manufacturière HT et MHT dans la VA (graphique 59). Cette importance y est, en effet, plus grande que celle observée dans la Région de Bruxelles-Capitale, en Belgique, au Danemark, en Espagne, en France, au Luxembourg, aux Pays-Bas et au Royaume-Uni mais elle est nettement moins grande que celle observée en Allemagne, en Autriche et en Région flamande. Elle est proche de celle observée en Italie.

En 2007, les services à haute intensité technologique³⁸ (graphique 60) représentent, en Région wallonne, 3,2 % de la valeur ajoutée brute nominale, ce qui demeure largement sous la moyenne belge s'élevant à 4,4 %, à cause notamment de l'importance de ces services dans la valeur ajoutée brute nominale de la Région de Bruxelles-Capitale (8,8 %).

Graphique 60 Evolution de la part des services à haute intensité technologique dans la valeur ajoutée brute nominale en Région wallonne, en Belgique et dans l'UE15, en % du total, 1995-2007



Sources : EUKLEMS database, calculs BFP ; ICN, Comptes nationaux et régionaux, calculs BFP.

Remarques : la valeur ajoutée brute à prix courants est utilisée. Par conséquent, outre les variations de volume, les variations de prix ont également un impact. Données 2006 et 2007 non disponibles pour UE15.

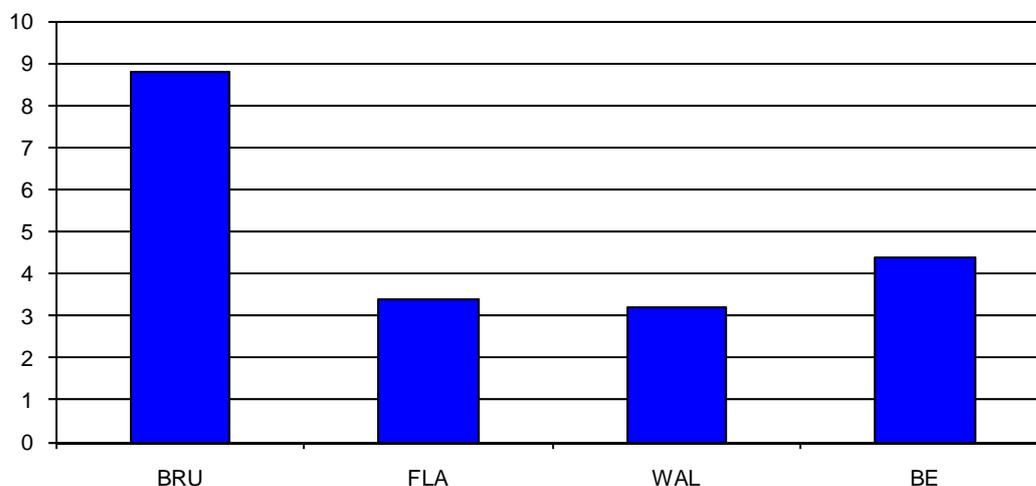
Bien que la part des services à haute technologie (en pourcentage de la valeur ajoutée brute nominale) soit restée relativement stable entre 1995 et 2005³⁹ en Région wallonne, les écarts entre le pourcentage wallon et les performances enregistrées dans l'UE15 et en Belgique se sont toutefois accentués, le poids des services à haute technologie ayant augmenté tant en Belgique qu'au sein de l'UE15.

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 est plus proche de la position flamande que de la position bruxelloise, caractérisée par une forte présence de ce type de services (graphique 61).

³⁸ Selon les définitions d'Eurostat, les services à HT correspondent aux branches d'activité 64.2 (Télécommunications), 72 (Activités informatiques) et 73 (Recherche et développement) de la NACE Rev 1.1. La VA de la branche 64.2 n'étant pas disponible, l'intégralité du secteur 64 a été utilisée.

³⁹ Les données relatives à l'UE15 ne sont pas disponibles pour 2006 et 2007.

Graphique 61 Part des services à haute intensité technologique dans la valeur ajoutée brute nominale, dans les trois Régions belges et en Belgique, en % du total, 2007



Source : ICN, Comptes nationaux et régionaux, calculs BFP.

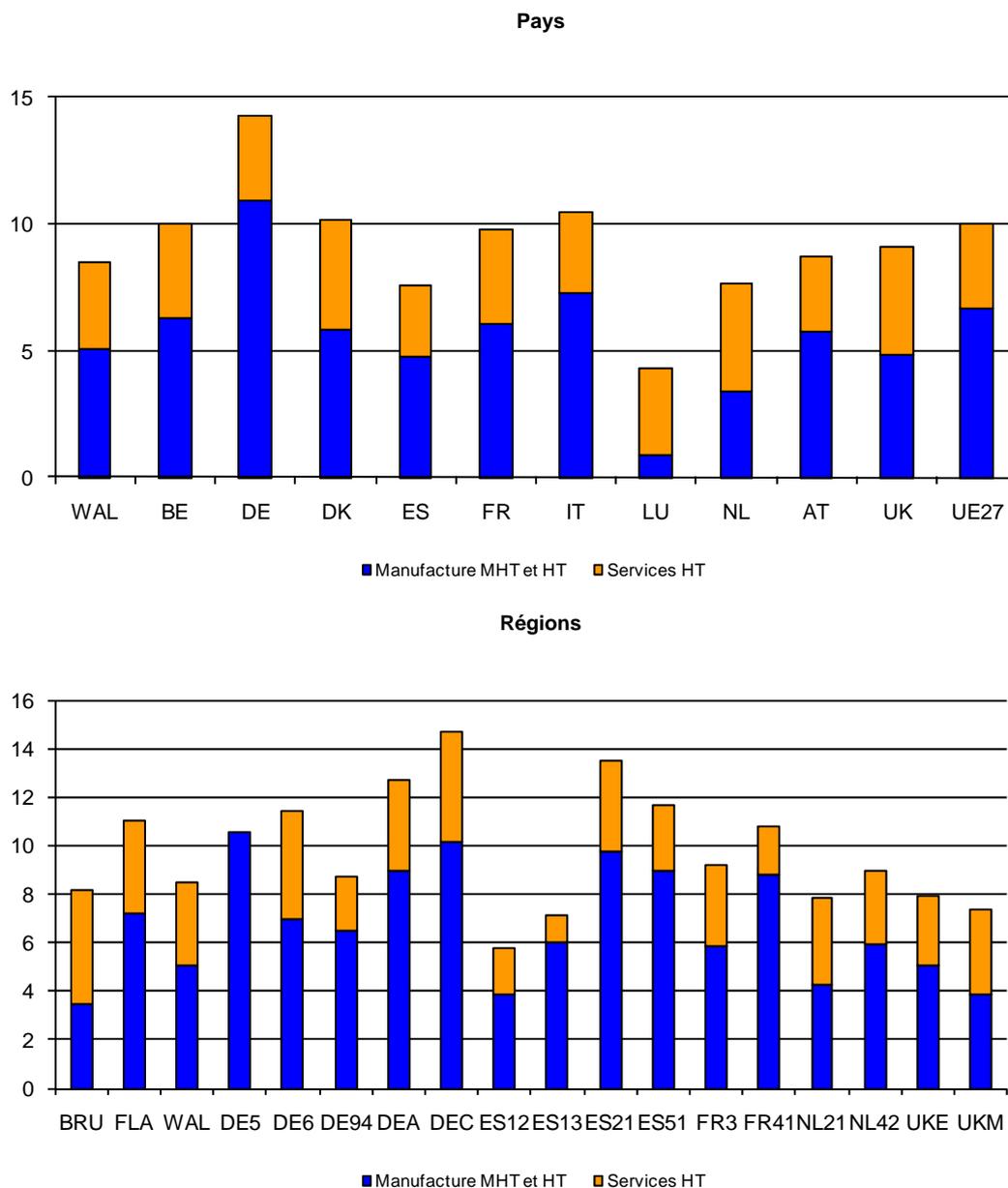
Remarque : la valeur ajoutée brute à prix courants a été utilisée. Par conséquent, outre les variations de volume, les variations de prix ont également un impact.

Le pourcentage de personnes domiciliées en Wallonie et employées dans des activités à haute et moyenne-haute intensité technologique (8,5 %), quelle que soit la localisation de celles-ci, est inférieur, en 2008, tant à la moyenne de l'Europe des Vingt-sept qu'à la moyenne belge, qui s'élèvent toutes les deux à 10,0 % (graphique 62).

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 6,7 % et la moyenne belge à 6,3 %, l'industrie manufacturière à HT et MHT ne représente que 5,0 % de l'emploi total wallon. Quant à la part des services à haute intensité technologique dans l'emploi total, le pourcentage enregistré en Wallonie (3,4 %) est équivalent à la moyenne européenne (3,3 %) et légèrement inférieur à la moyenne belge qui s'élève à 3,8 %.

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 secteurs dans l'emploi total en Région wallonne est inférieure à celle enregistrée dans les pays sélectionnés, à l'exception toutefois du Luxembourg (4,3 %), de l'Espagne (7,6 %) et des Pays-Bas (7,7 %). Au niveau du classement entre régions, la part de ces secteurs dans l'emploi total s'avère inférieure à la moyenne wallonne dans six des dix-sept régions sélectionnées, à savoir les deux régions anglaises, la région néerlandaise d'Overijssel (NL21), la Région de Bruxelles-Capitale et les régions espagnoles des Asturies (ES12) et de Cantabria (ES13).

Graphique 62 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, en % de l'emploi total, 2008



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

Remarque : la moyenne de l'Europe des Quinze n'est pas disponible pour cet indicateur ; pas de données sur la part des services HT pour la région allemande de Brême ; données de 2007 pour UE27, pour DEC et pour les services HT dans la région DE94.

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 et le financement public en faveur de l'innovation, 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 (CIS2004 et CIS2006).

3.5.1. Sources d'information

La principale source d'information⁴⁰ des entreprises ayant des activités d'innovation quelles que soient ces activités, en Région wallonne, comme en Belgique, est l'entreprise elle-même (tableau 13) et cela quelle que soit la taille de l'entreprise ou son secteur d'activité (tableau 14). Le recours à des sources d'information extérieures par les entreprises ayant des activités d'innovation est aussi très fréquent. Parmi ces sources extérieures, les deux sources les plus fréquemment utilisées sont les fournisseurs et les clients. Quelle que soit la source d'information considérée, le pourcentage d'entreprises wallonnes y ayant recours est systématiquement inférieur au pourcentage d'entreprises belges.

Tableau 13 Sources d'information des entreprises avec activités d'innovation en Belgique et en Région wallonne, en % du total des entreprises ayant des activités d'innovation, 2004-2006

	Belgique	Wallonie
Entreprise elle-même ou groupe	53,3	52,4
Fournisseurs	28,2	26,9
Clients	25,1	24,3
Concurrents	9,6	7,7
Consultants, laboratoires privés	6,1	4,8
Universités, hautes écoles	4,0	3,4
Instituts public de recherche	2,6	1,4
Conférences, salons, foires	11,8	9,9
Journaux et publications scientifiques	6,1	4,1
Associations professionnelles	6,2	3,0

Sources : CFS/STAT ; DGO6 – Développement technologique, Enquête CIS2006.

Le tableau 14 permet aussi de mettre en évidence le comportement particulier des grandes entreprises du secteur des services qui, plus que toutes les autres catégories d'entreprises, puisent leurs informations à l'intérieur d'elles-mêmes et très peu à l'extérieur de l'entreprise. Ce type de

⁴⁰ Les sources d'information indiquent d'où viennent les idées qui permettent aux entreprises d'initier ou de poursuivre un processus d'innovation.

comportement n'était pas visible lors de l'enquête communautaire sur l'innovation précédente (2002-2004). Quel que soient leur taille et leur secteur d'activité, les entreprises wallonnes recueillent très peu d'information auprès de leurs concurrents et ce pourcentage est en diminution par rapport à l'enquête précédente (19 % pour le total de l'industrie manufacturière et 20 % pour le total des services). Ce faible pourcentage peut être une indication du manque de développement des pratiques d'open innovation en Région wallonne.

Tableau 14 Sources d'information des entreprises avec activités d'innovation en Région wallonne par taille et branche d'activité, en % du total des entreprises ayant des activités d'innovation, 2004-2006

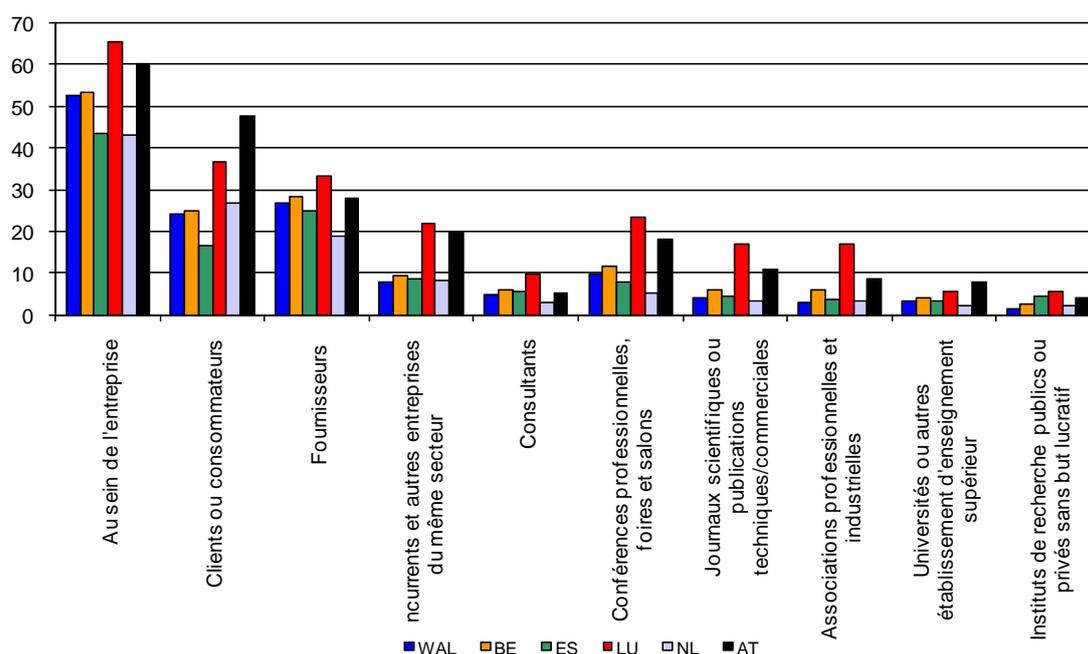
	Total	Petite	Moyenne	Grande
Industrie Manufacturière				
Entreprise elle-même ou groupe	54	48	62	83
Fournisseurs	26	28	22	14
Clients	26	24	34	34
Concurrents	8	8	7	15
Consultants, laboratoires privés	4	1	4	21
Universités, hautes écoles	3	1	5	10
Instituts public de recherche	1	0	3	10
Conférences, salons, foires	13	14	10	19
Journaux et publications scientifiques	4	4	3	11
Associations professionnelles	1	1	2	4
Services				
Entreprise elle-même ou groupe	51	47	64	85
Fournisseurs	29	30	23	0
Clients	22	20	32	15
Concurrents	7	5	17	0
Consultants, laboratoires privés	6	6	8	0
Universités, hautes écoles	4	2	15	0
Instituts public de recherche	1	1	2	0
Conférences, salons, foires	5	5	3	15
Journaux et publications scientifiques	4	5	3	0
Associations professionnelles	6	3	15	15

Sources : CFS/STAT ; DGO6 – Développement technologique, Enquête CIS2006.

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 semble s'être aggravé au cours du temps car le pourcentage d'entreprises faisant appel à des sources scientifiques était plus important lors de l'enquête précédente. Il faut cependant prendre en compte que l'enquête la plus récente porte sur la période 2004-2006, c'est-à-dire avant la mise en place effective des pôles de compétitivité dont l'un des objectifs est précisément d'améliorer les transferts de connaissance entre acteurs de l'innovation.

La comparaison avec les partenaires européens pour lesquels les résultats de l'enquête communautaire sur l'innovation 2004-2006 sont disponibles montre que les entreprises innovantes européennes ont généralement tendance à trouver leurs informations en leur sein. Cependant, aux Pays-Bas et en Espagne, moins de la moitié des entreprises ont comme source importante d'information l'entreprise elle-même (graphique 63).

Graphique 63 Sources d'information pour l'innovation dans les entreprises ayant des activités d'innovation en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, en % du total des entreprises ayant des activités d'innovation, 2004-2006



Sources : Eurostat, Calculs BFP ; CFS/STAT ; DGO6 – Développement technologique, Enquête CIS2006.

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 concurrents sont une source externe d'information relativement importante pour les entreprises luxembourgeoises et autrichiennes. Ces dernières trouvent également en plus grand nombre des informations dans les foires et salons professionnels. 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.

Selon la cinquième enquête communautaire sur l'innovation (CIS2006), 28,1 % des entreprises wallonnes ayant des activités d'innovation ont passé un accord de coopération en matière d'innovation entre 2004 et 2006, mais ce pourcentage atteint 30,9 % si seule la manufacture est prise en compte (tableau 15). Ces pourcentages sont inférieurs à ceux de la Belgique et cela, quel que soit le secteur d'activité considéré. 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 tant en Région wallonne qu'en Belgique dans son ensemble.

Par rapport aux résultats de l'enquête précédente CIS2004 couvrant la période 2002-2004, le pourcentage d'entreprises avec activités d'innovation ayant passé un accord de coopération en matière d'innovation a fortement baissé. Il s'établissait, en effet, à 40,2 %.

Tableau 15 Entreprises avec activités d'innovation ayant un accord de coopération en matière d'innovation en Belgique et en Région wallonne, en % du total des entreprises ayant des activités d'innovation, 2004-2006

	Total		Industrie manufacturière		Secteur des services	
	Belgique	Wallonie	Belgique	Wallonie	Belgique	Wallonie
Total	35,0	28,1	40,0	30,9	29,3	23,9
De 10 à 49 travailleurs	29,8	23,3	33,6	23,5	26,2	22,9
De 50 à 249 travailleurs	42,1	36,0	46,6	39,9	35,1	28,7
250 travailleurs et plus	72,0	65,0	76,3	72,8	63,4	23,1

Sources : CFS/STAT ; DGO6 – Développement technologique, Enquête CIS2006.

Comme l'illustre le tableau 16, les entreprises wallonnes, comme les entreprises belges, collaborent principalement avec leurs fournisseurs puis avec leurs clients, viennent ensuite les consultants et les autres entreprises du groupe.

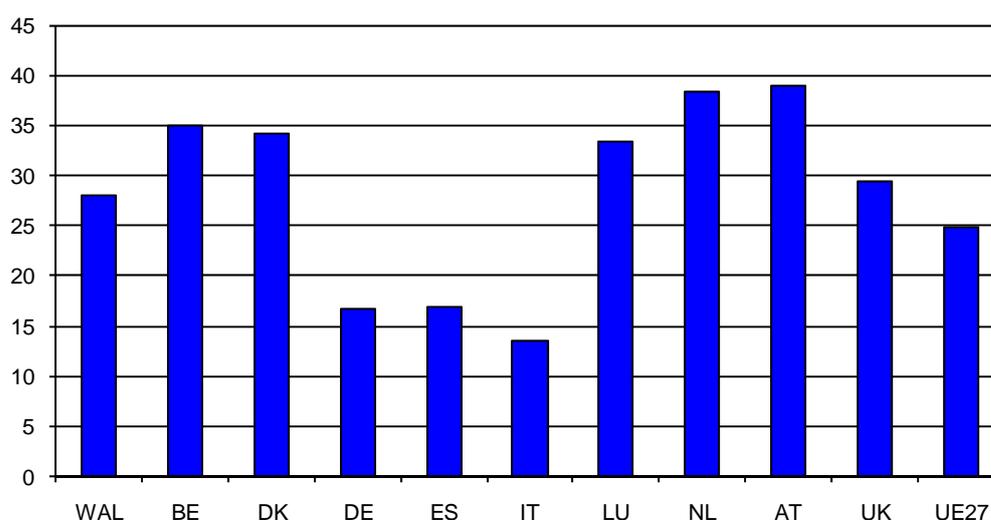
Tableau 16 Typologie des accord de coopération passés par les entreprises avec activités d'innovation en Belgique et en Région wallonne, en % du total des entreprises ayant des activités d'innovation, 2004-2006

	Belgique	Wallonie
Autres entreprises du même groupe	14,2	12,7
Fournisseurs	26,1	19,3
Clients	18,2	16,1
Concurrents	8,9	7,2
Consultants	16,5	11,9
Universités, hautes écoles	13,7	10,8
Instituts publics de recherche	9,1	5,5

Sources : CFS/STAT ; DGO6 – Développement technologique, Enquête CIS2006.

En comparaison internationale, le pourcentage d'entreprises wallonnes innovantes ayant signé un accord de coopération se situe au-dessus de celui atteint en moyenne par l'UE27, l'Allemagne, l'Espagne et l'Italie mais reste nettement sous celui de l'Autriche, les Pays-Bas, le Danemark et le Luxembourg (graphique 64).

Graphique 64 Entreprises avec activités d'innovation ayant un accord de coopération en matière d'innovation en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, en % du total des entreprises ayant des activités d'innovation, 2004-2006



Sources : Eurostat ; CFS/STAT ; DGO6 – Développement technologique, Enquête CIS2006.

Par rapport à l'enquête précédente (CIS2004), il convient de souligner que le pourcentage d'entreprises ayant un accord de collaboration a sensiblement diminué en Région wallonne tant dans la manufacture (de 44 % à 31 %) que dans les services (de 38 % à 24 %). Pour la Belgique, c'est l'évolution opposée qui est observée pour la manufacture (de 38 % à 40 %) alors que les entreprises de services ont, elles aussi, été proportionnellement moins nombreuses à collaborer (de 33 % à 29 %).

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 17, le pourcentage d'entreprises innovantes ayant reçu un soutien public est plus important en Région wallonne (40,9 %) qu'en Belgique (24,3 %), 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 vérifie pour la Belgique dans son ensemble.

Par rapport aux résultats de l'enquête précédente CIS2004 couvrant la période 2002-2004, le pourcentage d'entreprises avec activités d'innovation ayant bénéficié d'un soutien public a augmenté. Il s'établissait, en effet, à 36,2 %.

Tableau 17 Entreprises innovantes ayant bénéficié d'un soutien public, en % du total des entreprises ayant des activités d'innovation, 2004-2006

	Total		Manufacture		Services	
	Belgique	Wallonie	Belgique	Wallonie	Belgique	Wallonie
Toute autorité publique	24,3	40,9	31,3	45,8	16,9	33,2
Soutien local ou régional	18,7	34,5	23,9	38,8	13,2	27,5
Soutien fédéral	8,0	11,4	11,0	15,6	4,9	5,5
Soutien européen	4,4	9,2	5,3	8,9	3,4	10,1

Sources : CFS/STAT ; DGO6 – Développement technologique, Enquête CIS2006.

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 petites entreprises qui sont les plus nombreuses à être soutenues et cela quel que soit le secteur d'activité considéré (tableau 18). Par contre au niveau national, ce sont les grandes entreprises de la manufacture qui sont proportionnellement les plus nombreuses à avoir reçu un soutien public.

Tableau 18 Entreprises ayant bénéficié d'un soutien public par taille d'entreprise, en % du total des entreprises ayant des activités d'innovation, 2004-2006

	Total		Manufacture		Services	
	Belgique	Wallonie	Belgique	Wallonie	Belgique	Wallonie
De 10 à 49 travailleurs	23,7	44,2	31,1	49,5	16,9	36,8
De 50 à 249 travailleurs	22,6	28,5	26,2	33,7	17,3	18,7
250 travailleurs et plus	36,0	37,8	47,4	43,3	15,7	7,7

Sources : CFS/STAT ; DGO6 – Développement technologique, Enquête CIS2006.

En comparaison avec les résultats de l'enquête précédente (tableau 19), les évolutions sont contrastées par secteur d'activité. En ce qui concerne l'industrie manufacturière, le pourcentage d'entreprises wallonnes innovantes qui ont bénéficié d'un soutien public est en augmentation quelle que soit la nature du soutien, à l'exception du soutien européen pour lequel le pourcentage est quasi constant. Par contre, dans le secteur des services, le pourcentage d'entreprises wallonnes innovantes qui ont bénéficié d'un soutien public n'est en augmentation qu'en ce qui concerne le soutien européen. Le pourcentage d'entreprises innovantes ayant bénéficié d'un soutien public dans l'industrie manufacturière augmente proportionnellement plus en Région wallonne qu'en Belgique alors que c'est l'inverse qui est observable pour le secteur des services.

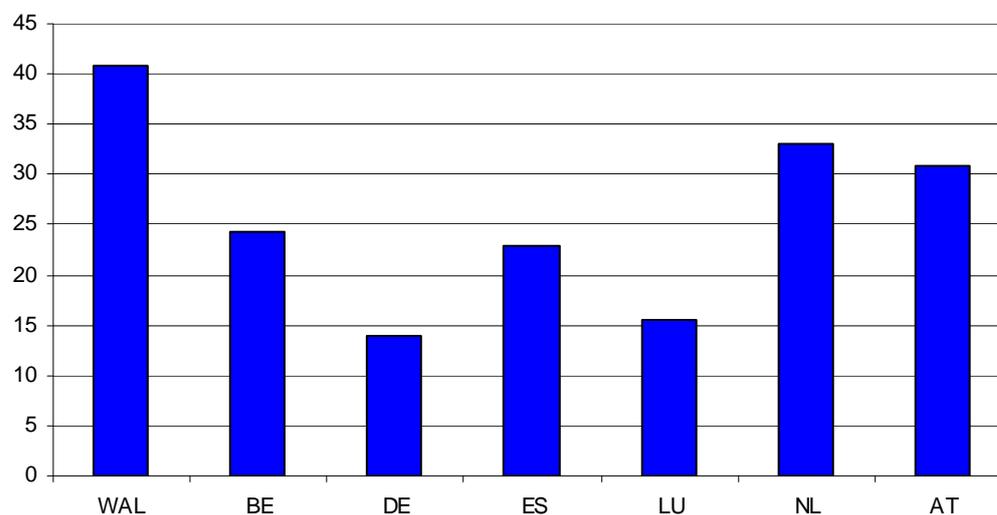
Tableau 19 Entreprises ayant bénéficié d'un soutien public par type de soutien, en % du total des entreprises ayant des activités d'innovation, comparaison 2002-2004 et 2004-2006

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

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

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 (graphique 65).

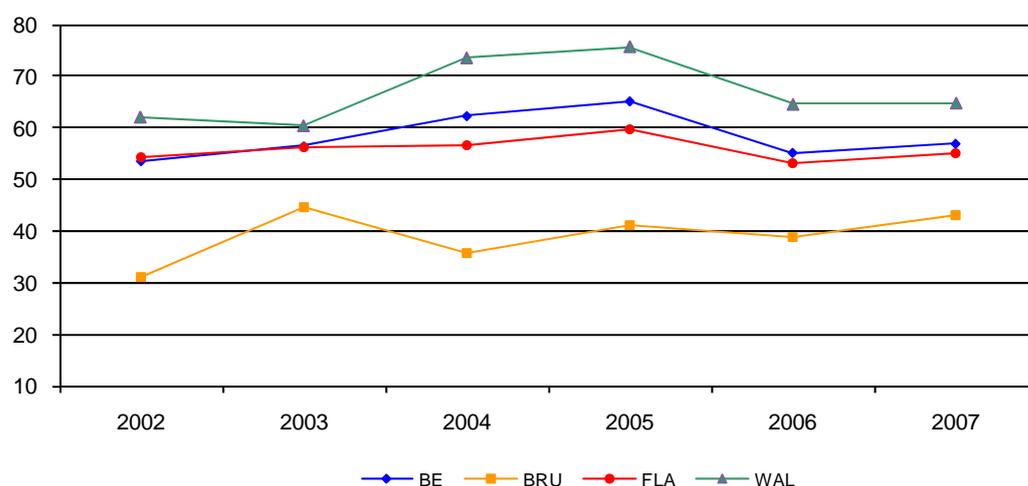
Graphique 65 Entreprises avec activités d'innovation ayant bénéficié d'un soutien public en Région wallonne et dans les pays de comparaison, en % du total des entreprises ayant des activités d'innovation, 2004-2006



Sources : Eurostat ; CFS/STAT ; DGO6 – Développement technologique, Enquête CIS2006.

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'Etat⁴¹. L'orientation du financement public de l'innovation est clairement en faveur des PME en Région wallonne comme le montre le graphique 66. Après avoir augmenté entre 2003 et 2005, la part des PME dans les dépenses de R&D financées par les pouvoirs publics s'est ensuite légèrement tassée pour atteindre 64,8 % en 2007. Malgré cette évolution, 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, se stabilisant autour de 40 % au cours des dernières années. Les données ne sont pas disponibles pour permettre la comparaison de cet indicateur avec les pays et régions sélectionnés.

Graphique 66 Part des PME dans les dépenses de R&D des entreprises financées par l'Etat en Belgique et dans ses Régions, en % du total des dépenses de R&D exécutées par les entreprises et financées par l'Etat, 2002-2007



Source : CFS/STAT, Politique scientifique fédérale.

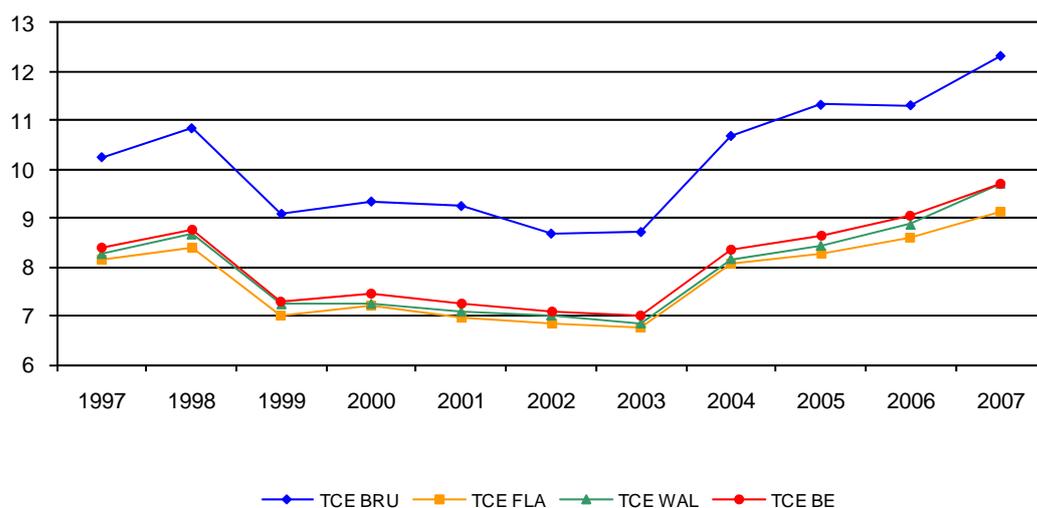
3.6. L'entrepreneuriat

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 rencontrée dans la pratique : la création de nouvelles entreprises n'a pas toujours un effet visible sur les marchés existants et/ou le caractère innovant des entreprises existantes.

⁴¹ Les PME sont définies comme les entreprises comptant moins de 250 employés.

Suite notamment à la mise en œuvre de conditions plus strictes pour la création d'entreprises⁴², le taux de création d'entreprises⁴³ (TCE) a connu un très net recul en Belgique, et notamment en Région wallonne, entre 1998 et 2003 (graphique 67). Ce taux connaît toutefois une nouvelle augmentation depuis 2004. En 2007, le taux de création d'entreprises en Région wallonne a rejoint celui de la Belgique mais se situe toujours sous celui de la Région flamande.

Graphique 67 Taux de création d'entreprises dans les trois Régions belges et en Belgique, en %, 1997-2007



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.

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 distinguées : l'industrie de haute technologie, l'industrie de moyenne-haute technologie et les services de haute technologie⁴⁴.

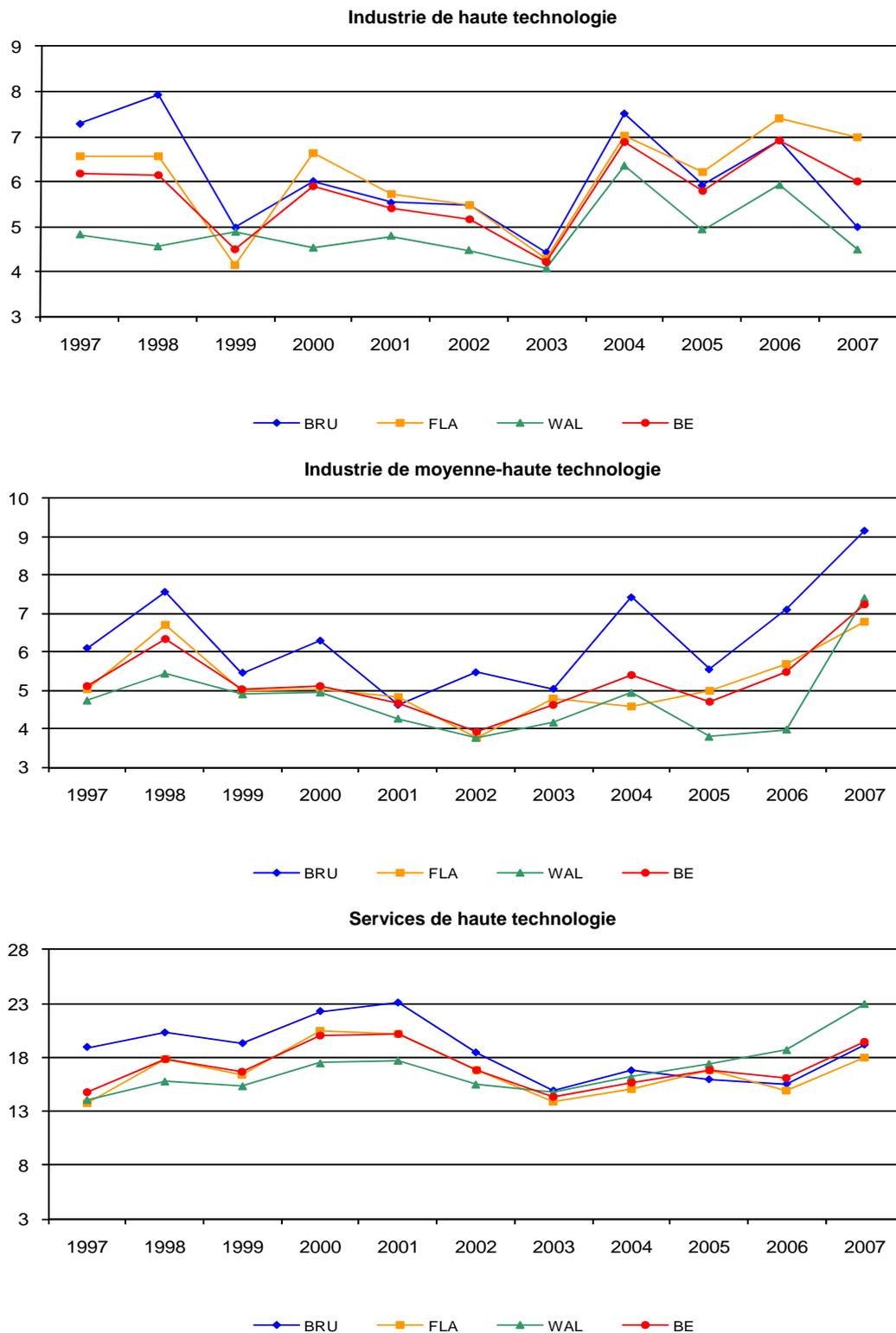
Le graphique 68 présente ces indicateurs pour la Belgique et ses trois Régions. Le manque de données disponibles rend toute comparaison internationale impossible.

⁴² Le dirigeant d'entreprise ou l'indépendant doit notamment produire une preuve de ses capacités d'entrepreneur.

⁴³ Le taux de création d'entreprises (TCE) est le nombre d'entreprises créées divisé par le nombre d'entreprises actives. Il s'agit des entreprises enregistrées auprès de l'administration de la TVA. Ces données nous ont été transmises par le SPF économie.

⁴⁴ L'industrie de haute technologie (HT) qui 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) qui 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 qui regroupent les télécommunications (64.2), les activités informatiques (72) et la recherche et développement expérimental (73).

Graphique 68 Taux de création d'entreprises dans les activités de haute technologie dans les trois Régions belges et en Belgique, en %, 1997-2007



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.

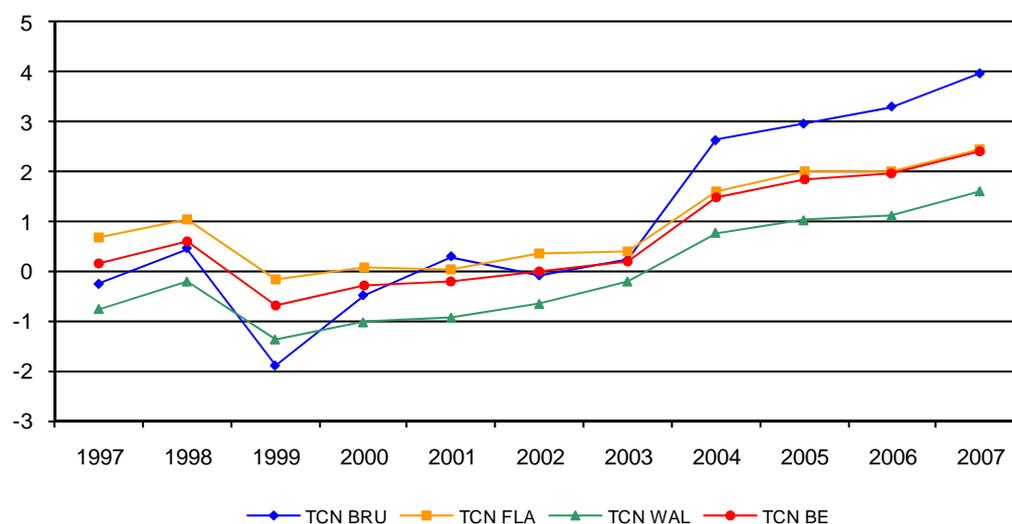
Le taux de création d'entreprises dans l'industrie de haute technologie est particulièrement faible en Région wallonne qui affiche le taux le plus faible des trois Régions sur l'ensemble de la période considérée à l'exception de l'année 1999. En 2007, ce taux atteint 4,5 % en Wallonie contre 6,0 % en moyenne en Belgique.

Le taux de création d'entreprises dans l'industrie de moyenne-haute technologie a connu une nette amélioration en fin de période, atteignant, en 2007, 7,4 %, ce qui lui permet pour la première fois de légèrement dépasser la moyenne belge (7,2 %) mais qui reste inférieur au taux atteint par la Région de Bruxelles-capitale (9,2 %) qui domine l'ensemble de la période considérée.

Le taux de création d'entreprises dans les services de haute technologie en Région wallonne connaît une nette amélioration à partir de 2003, ce qui permet à la Région wallonne d'afficher le taux le plus élevé, en Belgique, depuis 2005. En 2007, ce taux atteint 23,0 % contre 19,5 % en moyenne en Belgique.

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 nette⁴⁵ (TCN) du nombre d'entreprises. Après avoir enregistré une nette progression à partir de 2000, le taux de croissance nette du nombre d'entreprises actives devient positif en Région wallonne dès 2004 (graphique 69). Il reste cependant inférieur aux pourcentages enregistrés dans les deux autres Régions belges et en moyenne en Belgique en 2007.

Graphique 69 Taux de croissance nette du nombre d'entreprises actives dans les trois Régions belges et en Belgique, en %, 1997-2007



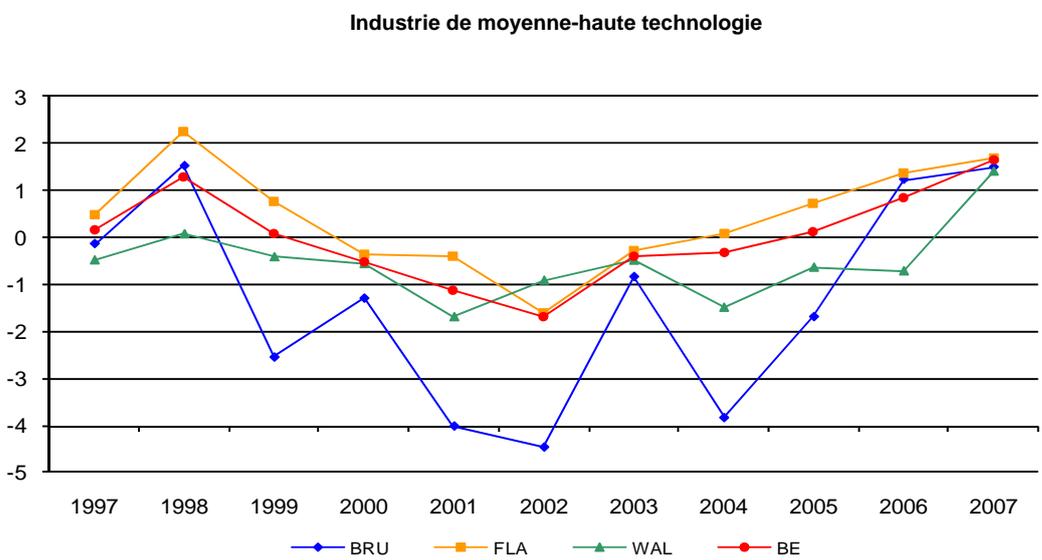
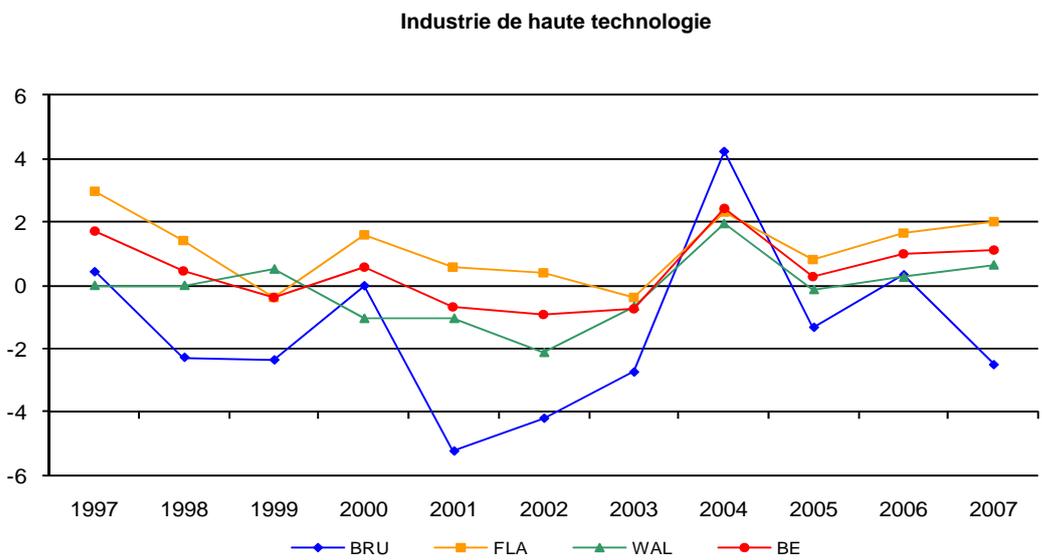
Source : SPF Economie, PME, Classes moyennes et Energie, calculs BFP.

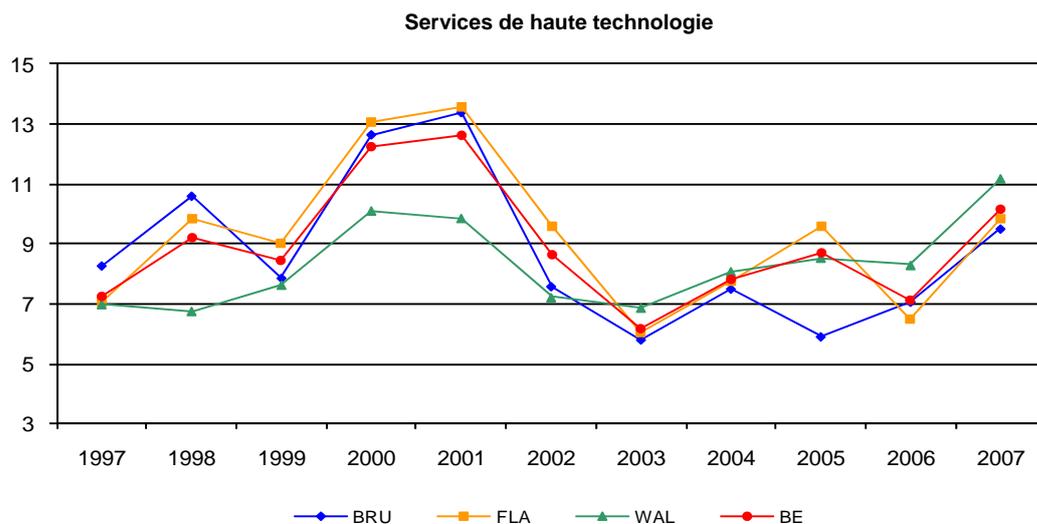
Remarque : le taux de croissance nette (TCN) est la différence entre le nombre d'entreprises créées et celles ayant cessé leurs activités, divisée par le nombre d'entreprises actives.

⁴⁵ 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).

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, en %, 1997-2007





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.

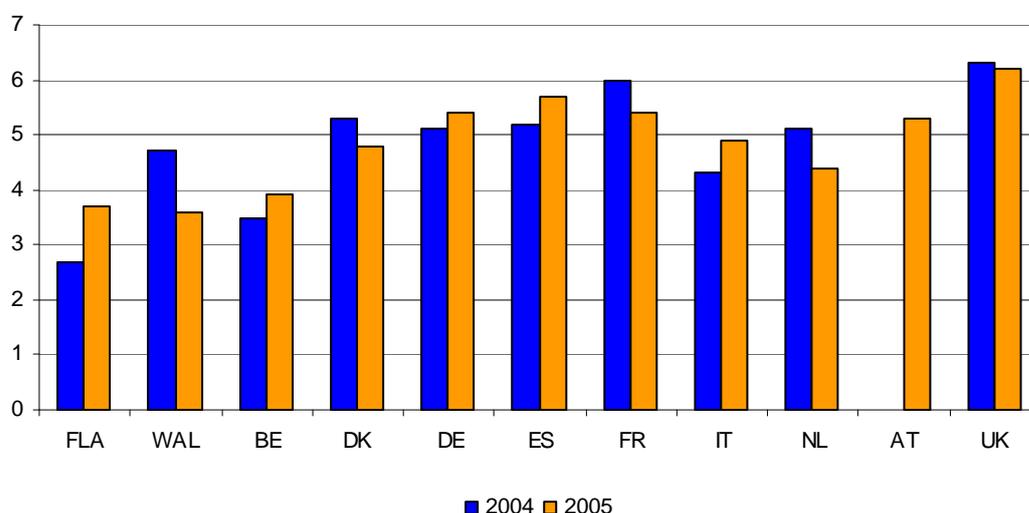
En ce qui concerne l'industrie de haute technologie et l'industrie de moyenne-haute technologie, l'amplitude des mouvements du taux de croissance nette est beaucoup plus élevée en Région de Bruxelles-Capitale que dans les deux autres Régions du pays, particulièrement en ce qui concernent les mouvements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

Depuis 2005, le taux de croissance nette dans l'industrie de haute technologie s'améliore lentement en Région wallonne. A 0,6 % en 2007, il reste cependant inférieur au taux moyen de la Belgique (1,1 %). Le taux de croissance nette dans l'industrie de moyenne-haute technologie présente, en Région wallonne, un profil comparable à celui du taux de création d'entreprises avec une nette amélioration visible en 2007. Le taux de croissance dans les services de haute technologie en Région wallonne s'est nettement redressé depuis son point bas atteint en 2003. En 2007, la Wallonie domine les autres Régions avec un taux de croissance nette de 11,2 % contre 9,9 % en Région flamande et 9,5 % en Région de Bruxelles-Capitale.

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 que la Belgique et la Wallonie sont en retard en matière entrepreneuriale (graphique 71). En 2005⁴⁶, l'indice TEA était de 3,6 % pour la Région wallonne, et reste par conséquent légèrement inférieur à la moyenne belge (3,9 %) mais est également parmi les pourcentages les plus bas d'Europe, malgré les nombreux 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)⁴⁷.

Graphique 71 Activité entrepreneuriale totale (indice TEA) en Région wallonne et dans les pays et régions sélectionnés, en %, 2004 et 2005



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

Remarques : l'enquête GEM n'ayant pas été réalisée pour la Wallonie en 2006 et 2007, l'indice TEA le plus récent pour la Région wallonne provient de l'enquête GEM 2005 ; 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).

Les indicateurs relatifs aux spin-offs universitaires⁴⁸ permettent de compléter l'analyse de la situation entrepreneuriale en Région wallonne, en perdant toutefois la possibilité d'une comparaison interrégionale et internationale.

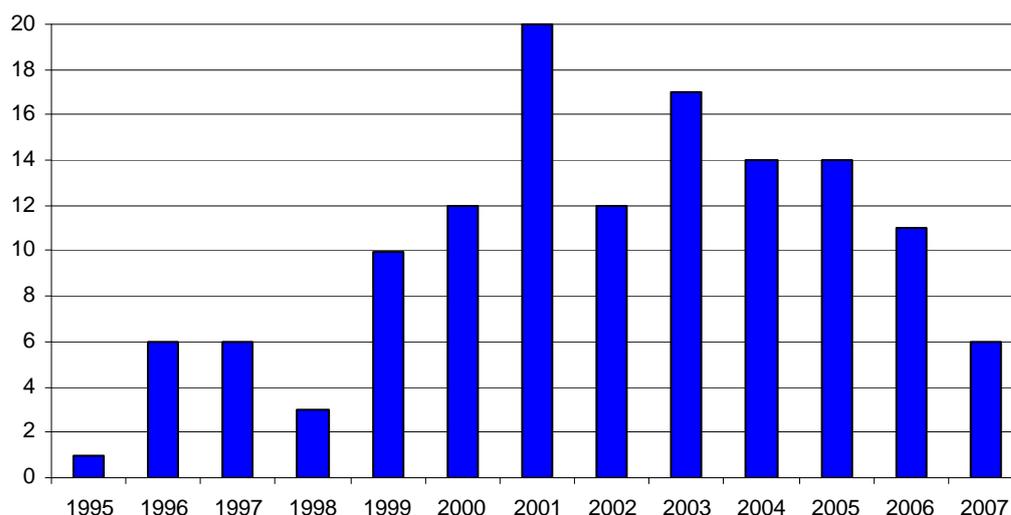
⁴⁶ L'enquête GEM n'ayant pas été réalisée pour la Wallonie en 2006 et 2007, l'indice TEA le plus récent pour la Région wallonne provient de l'enquête GEM 2005.

⁴⁷ Luc Dresse et Mauro Pisu, « The relationship between productivity, employment and international trade involvement », présentation au Conseil Central de l'économie, 20 décembre 2007.

⁴⁸ Le Réseau LIEU (Liaison Entreprises-Universités), qui regroupe les interfaces et cellules de valorisation des universités et hautes écoles de la Communauté 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. »

Alors que les activités des spin-offs se sont fortement intensifiées à la fin des années 1990, une baisse du nombre de spin-offs créées par les universités francophones belges⁴⁹ est observée depuis 2005 (graphique 72).

Graphique 72 Evolution du nombre de spin-offs universitaires créées annuellement par les universités francophones belges, 1995-2007



Source : Réseau LIEU.

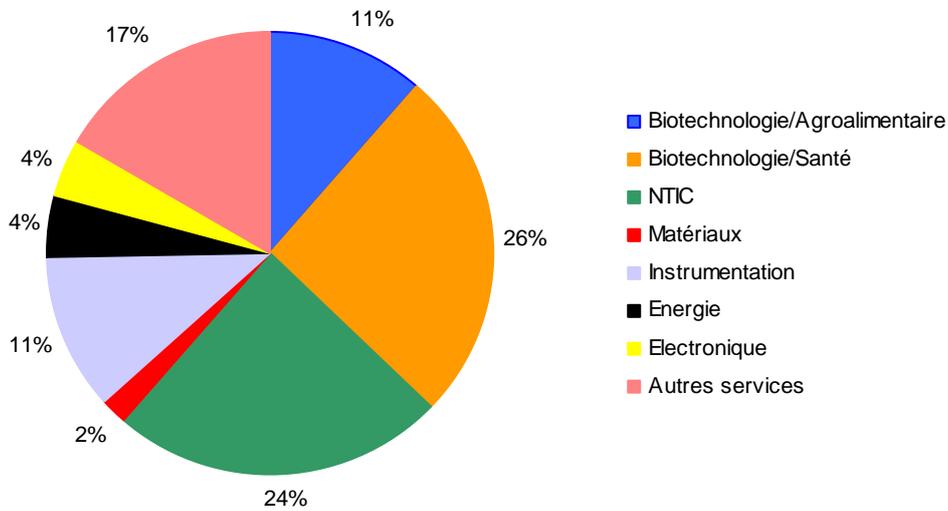
Remarque : il s'agit des membres du CRef (Conseil des Recteurs des Universités francophones de Belgique) à savoir la Faculté Polytechnique de Mons (FPMs), la Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques de Gembloux (FUSAGx), les Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix de Namur (FUNDP), les Facultés 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).

Sur la période allant du 1^{er} janvier 1980 au 31 décembre 2007, 186 spin-offs avaient été créées par les universités francophones belges, et 80 % de ces spin-offs étaient toujours en activité⁵⁰. Ces spin-offs universitaires sont pour la plupart des entreprises actives dans des secteurs de pointe ou en expansion. En totalisant respectivement 26 % (48 entreprises) et 24 % (45 entreprises) des spin-offs créées, le secteur de la biotechnologie et de la santé ainsi que celui des nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) sont les plus représentés (graphique 73). 17 % des spin-offs créées sont actives au sein d'autres secteurs de services.

⁴⁹ 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).

⁵⁰ Estimation du Réseau LIEU.

Graphique 73 Spin-offs universitaires créées par les universités francophones de Belgique par secteur, en % du nombre total de spin-offs, au 31 décembre 2007



Source : Réseau LIEU.

Avec 65 spin-offs actives⁵¹ au 10 décembre 2008, c'est l'Université de Liège qui prend la tête du classement francophone en termes de développement de spin-offs, suivie par l'Université catholique de Louvain qui totalise 24 spin-offs actives.

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 2007, 2,907 millions d'euros ont été octroyés dans le cadre de ce programme à 13 dossiers. De 1999 à 2005, ce programme a octroyé 90 mandats qui ont débouché sur la création de 39 spin-offs⁵².

⁵¹ La liste des spin-offs actives est disponible sur le site Internet du Réseau LIEU.

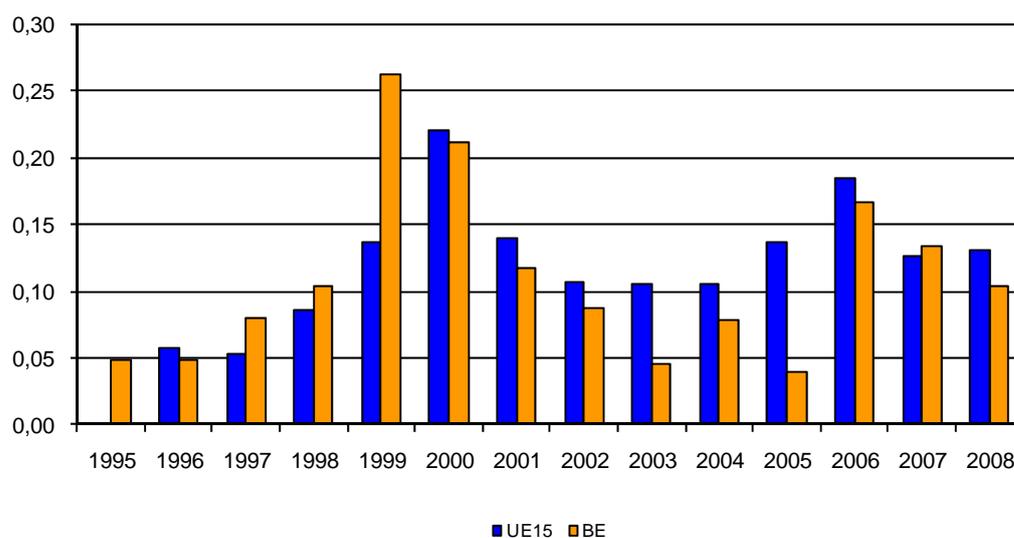
⁵² Rapport de la DGTRE, 2007.

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 économiques exige généralement la mobilisation de ressources financières supérieures aux seuls fonds propres de l'entrepreneur. Les capitaux à risque⁵³ constituent une source possible de financement externe pour les entreprises⁵⁴.

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 tant de l'offre de capital à risque que 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 importante des investissements en capital-risque observable en 2007 en Belgique, (notamment imputable aux premières turbulences financières observées dès juillet aux Etats-Unis) se confirme en 2008. Cette tendance ne s'observe toutefois pas au sein de l'Europe des Quinze, les investissements en capital-risque restant relativement identiques en 2008 par rapport à 2007.

Graphique 74 Investissements en capital-risque « formel » en Belgique et dans l'UE15, en % du PIB, 1995-2008



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

Remarque : donnée de 1995 non disponible pour l'UE15.

En 2008, comme l'indique le graphique 75, les investissements en capital-risque « formel »⁵⁵ atteignent, en Belgique, 0,10 % du PIB, ce qui est légèrement inférieur à la moyenne de l'Europe des Quinze (0,13 %). Tandis que les investissements en capital-risque « formel » s'élèvent à

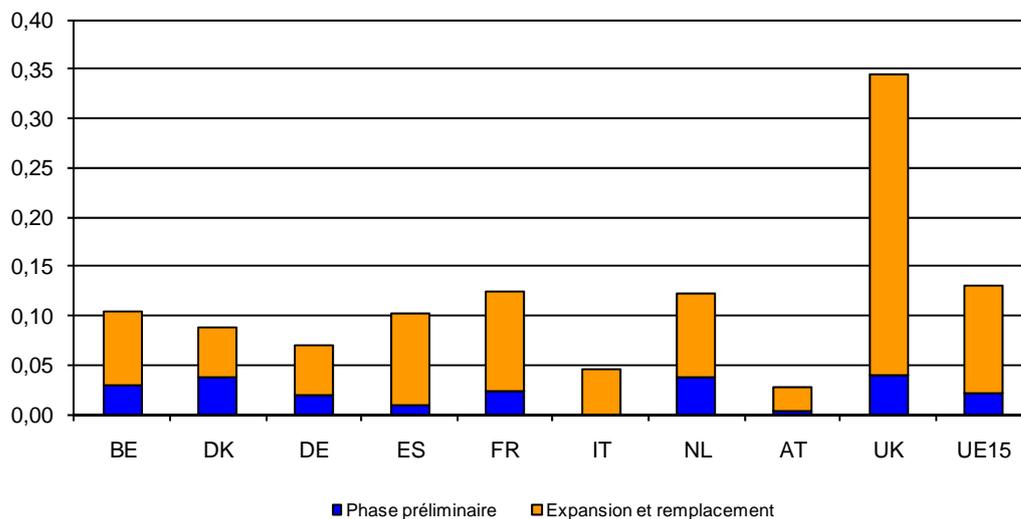
⁵³ Le capital à risque comprend le capital d'amorçage, le financement de démarrage, les investissements d'expansion, les refinancements et les rachats (« buy-out »).

⁵⁴ Par manque de données régionales, ce sont les performances de la Belgique dans son ensemble qui sont examinées.

⁵⁵ Dans ces données, le capital à risque ne comprend pas les rachats.

0,34 % du PIB au Royaume-Uni, l'Allemagne (0,07 %), l'Italie (0,05 %) et l'Autriche (0,03 %) enregistrent, quant à eux, des pourcentages relativement faibles.

Graphique 75 Investissements en capital-risque « formel » en Belgique et dans les pays sélectionnés, en % du PIB, 2008



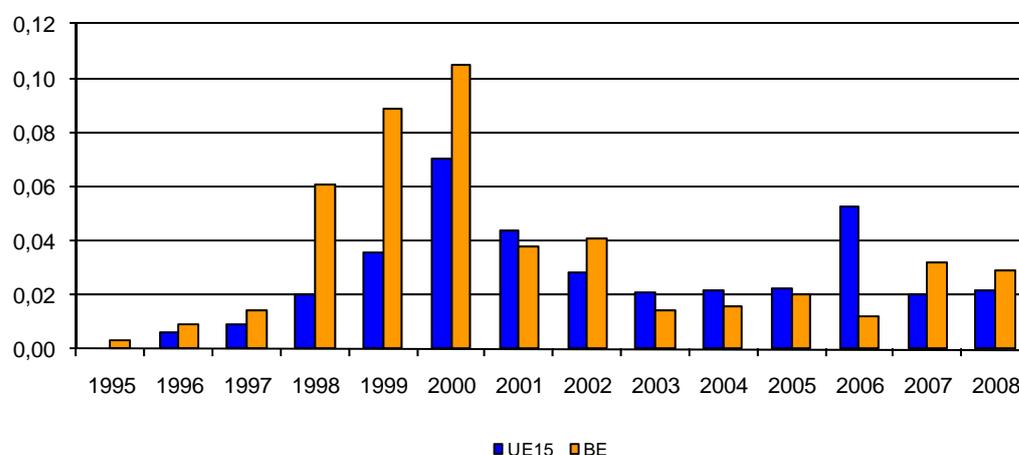
Source : Eurostat, Science et technologie, Secteurs de haute technologie et services à haut niveau de savoir.

Remarque : données non disponibles pour le Luxembourg (LU).

Un niveau élevé d'investissements « early stage⁵⁶ » 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 produits. Alors que, depuis 2003, l'ampleur des investissements « early stage » était tombée sous la moyenne européenne, cette tendance s'inverse dès 2007 et se confirme en 2008 (graphique 76). Une stabilisation des investissements « early stage » a toutefois eu lieu entre 2007 et 2008.

⁵⁶ La phase « early stage » regroupe les phases d'amorçage (seed) et de démarrage (start-up).

Graphique 76 Investissements en capital-risque « early stage » en Belgique et dans l'UE15, en % du PIB, 1995-2008



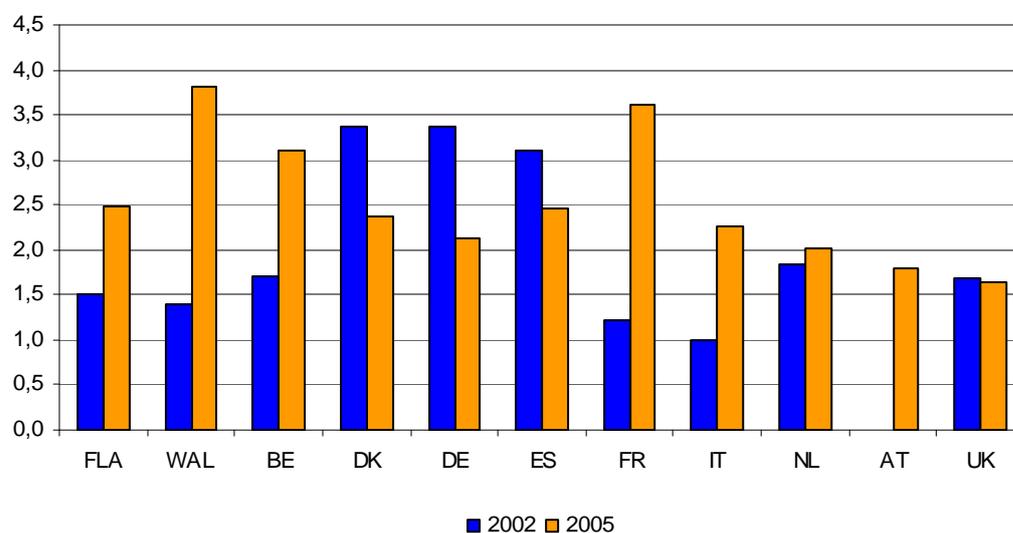
Source : Eurostat, Science et technologie, Secteurs de haute technologie et services à haut niveau de savoir.

Remarque : donnée de 1995 non disponible pour l'UE15.

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 négligeable⁵⁷. 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'élève, en 2005, à 3,82 % en Région wallonne, ce qui la place en tête du classement (graphique 77). Les initiatives prises par les pouvoirs publics afin de remédier à la faible offre de capital à risque, formel et informel, semblent donc avoir porté leurs fruits, ce taux ne s'élevait, en effet, qu'à 1,4 % en 2002. Toutefois, aucune distinction n'étant faite sur base de l'importance du montant investi, cet indicateur doit être interprété avec prudence.

⁵⁷ 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.

Graphique 77 Personnes ayant investi dans une start-up d'une autre personne au cours des trois dernières années, en %, 2002 et 2005



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

Remarques : l'enquête GEM n'ayant pas été réalisée pour la Wallonie en 2006 et 2007, les données les plus récentes pour la Région wallonne concernant les investisseurs informels proviennent de l'enquête GEM 2005 ; données 2002 non disponibles pour l'Autriche (AT) ; données non disponibles pour le Luxembourg (LU).

4. Annexes

4.1. Codes nationaux et régionaux

Tableau 20 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 Rev. 1.1

Tableau 21 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.

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

Tableau 22 Dernière année de référence au niveau des pays

Indicateur	Année	Remarques
Dépenses totales en R&D	2007	Donnée de 2006 pour IT
Dépenses R&D financées par les entreprises	2006	Données de 2005 pour DK et LU, donnée NL fixée à UE15 faute de données disponibles
Dépenses de R&D financées par l'Etat	2006	Donnée NL fixée à UE15 faute de données disponibles
Dépenses R&D entreprises dans secteurs HT	2006	Donnée non disponible pour LU
Ménages connectés à haut débit	2008	
Personnel de R&D en % de l'emploi total	2006	Donnée de 2005 pour DE, LU et NL, donnée UK fixée à UE15 faute de données disponibles pour UK
Nouveaux diplômés en S&T	2007	Donnée de 2006 pour WAL
Population active ayant un diplôme de l'enseignement supérieur	2008	
Participation à la formation tout au long de la vie	2008	
Taux d'innovation	2004-2006	Données UK et FR basées sur le taux d'entreprises avec activités d'innovation
Taux d'innovation organisationnelle ou de marketing	2004-2006	Données de l'enquête 2002/2004 pour IT et ES, donnée FR pour la manufacture uniquement, donnée UK basée sur le taux d'entreprises avec activités d'innovation
Emploi dans la manufacture HT et MHT	2008	
Emploi dans les services HT	2008	
Entreprises innovantes avec accords de coopération	2004-2006	Donnée FR de l'enquête 2002/2004
Entreprises innovantes recevant un soutien public	2006	Données FR, IT et DK de l'enquête précédente 2002/2004, donnée UK non disponible

Tableau 23 Dernière année de référence au niveau des régions

Indicateur	Année	Remarques
Dépenses totales en R&D	2006	Données de 2005 pour les régions allemandes et néerlandaises, données de 2004 pour les régions françaises, données total UK pour les régions anglaises.
Dépenses R&D exécutées par les entreprises	2006	Données de 2005 pour les régions allemandes, néerlandaises et anglaises, données de 2004 pour les régions françaises
Personnel de R&D en % de l'emploi total	2006	Données de 2005 pour les régions néerlandaises, données de 2001 pour les régions françaises (seules données disponibles), données régions anglaises fixées à UE15 faute de données disponibles
Population active ayant un diplôme de l'enseignement supérieur	2008	
Participation à la formation tout au long de la vie	2008	Non réponses mises à 0
Emploi dans la manufacture HT et MHT	2008	Données de 2007 pour DEC
Emploi dans les services HT	2008	Données de 2007 pour DEC et pour DE94, donnée DE5 non disponible et fixée à DE

Tableau 24 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 DK, donnée non disponible pour IT, IT placée sous WAL car dépenses totales R&D de IT inférieures à dépenses R&D financées par les entreprises en WAL
Dépenses de R&D financées par l'Etat	Donnée de 1999 pour DK, donnée IT fixée à UE15 faute de données disponibles
Dépenses R&D entreprises dans secteurs HT	Donnée de 1999 pour DK, donnée de 1998 pour AT, donnée non disponible pour LU
Ménages connectés à haut débit	Données de 2003 pour tous les pays, donnée de 2004 pour ES, données non disponibles pour BE, FR et IT
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
Nouveaux diplômés en S&T	
Population active ayant un diplôme de l'enseignement supérieur	
Participation à la formation tout au long de la vie	Non réponses mises à 0
Taux d'innovation	Données de l'enquête 2002/2004, donnée UK basée sur le taux d'entreprises avec activités d'innovation
Taux d'innovation organisationnelle 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 2006 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

4.4. Tableaux récapitulatifs

Tableau 25 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	Entrepreneuriat / Financement
Excellente	Dépenses R&D financées par les entreprises (+) (> EU15) Dépenses R&D des entreprises dans les secteurs HT (+) <i>Dépenses R&D exécutées par l'enseignement supérieur (-)</i> (> EU15)		<i>Taux d'innovation manufacture (+)</i>	Entreprises innovantes recevant un soutien public (+)	

Position	Développement des connaissances	Ressources humaines	Capacité de valorisation	Capacité d'absorption	Entrepreneuriat / Financement
Bonne	Dépenses R&D totales (=) (> EU15) <i>Dépenses R&D exécutées par les entreprises (=)</i> (> EU15)	Population active ayant un diplôme de l'enseignement supérieur (-) (> EU15)	Taux d'innovation (+) <i>Part de la VA dans la manufacture HT et MHT (+)</i> (< EU15)		
Moyenne	Ménages connectés à Internet à haut débit (-) (> EU15)	<i>Personnel R&D dans enseignement supérieur (-)</i> (< EU15)	Taux d'innovation organisationnelle ou de marketing (-) <i>Taux d'innovation services (+)</i> Part de l'emploi total dans les services HT (=) (> EU15)		
Faible	<i>Crédits budgétaires publics de R&D (=)</i> (< EU15)	<i>Personnel R&D dans les entreprises (-)</i> (< EU15)	Part de l'emploi total dans la manufacture HT et MHT (+) (< EU15)	Entreprises innovantes avec accord de coopération (-) (> EU15)	
Préoccupante	Dépenses R&D financées par l'Etat (-) (< EU15) <i>Dépenses R&D exécutées par l'Etat (=)</i> (< EU15)	Personnel R&D en % de l'emploi total (-) (< EU15) <i>Chercheurs en % de l'emploi total (=)</i> (< EU15) <i>Personnel R&D dans le secteur de l'Etat (=)</i> (< EU15) Nouveaux diplômés en sciences et ingénieurs (-) (< EU15) Formation tout au long de la vie (-) (< EU15)	<i>Brevets HT OEB (données de 2005) (-)</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 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.

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

Tableau 26 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 R&D totales (+) Dépenses R&D exécutées par les entreprises (+)			
Bonne	<i>Dépenses R&D exécutées par l'enseignement supérieur (-)</i>			
Moyenne		Personnel R&D en % de l'emploi total (-) <i>Personnel R&D dans les entreprises (=)</i> Population active ayant un diplôme de l'enseignement supérieur (-)	<i>Brevets HT OEB (données de 2005) (-)</i> Part de l'emploi total dans les services HT (-)	
Faible		<i>Personnel R&D dans l'enseignement supérieur (-)</i>		
Préoccupante	<i>Dépenses R&D exécutées par le secteur de l'Etat (-)</i>	Formation tout au long de la vie (-) <i>Personnel R&D dans le secteur de l'Etat (-)</i>	Part de l'emploi total dans la manufacture HT et MHT(+)	

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 27 Dépenses de R&D de la Belgique et de ses Régions, 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

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

Tableau 28 Dépenses de R&D de la Belgique et de ses Régions, 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

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 29 Personnel de R&D en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, en ETP, 2007

	Personnel	Chercheurs
WAL	13384	7899
BE	57774	36252
DE	493858	284305
DK	46029	29572
ES	201108	122624
FR	363867	211129
IT	192002	88430
LU	4585	2174
NL	91090	44116
AT	53019	31352
UK	333671	175476
UE15	2066299	1182689

Source : Eurostat, Statistiques R&D.

Remarque : donnée de 2006 pour IT.

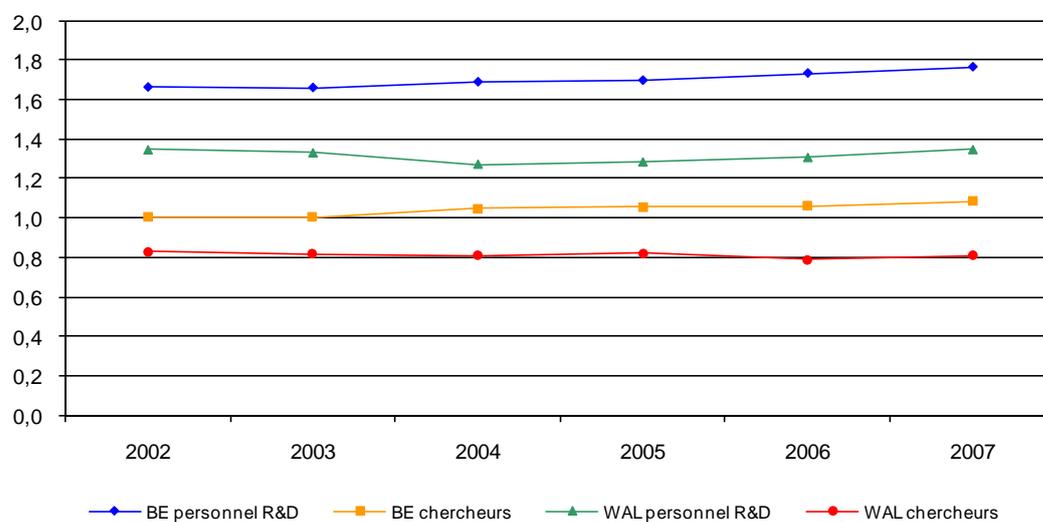
Tableau 30 Personnel de R&D en Région wallonne et dans les régions sélectionnées, en ETP, 2007

	Personnel	Chercheurs
BRU	9074	6022
FLA	35505	22398
WAL	13384	7899
DE5	4714	2911
DE6	10958	6170
DE94	3456	2078
DEA	74646	39544
DEC	2729	1585
ES12	2990	1886
ES13	1601	1122
ES21	13714	8629
ES51	40867	24477
FR3	7678	2057
FR41	7106	2074
NL21	4293	:
NL42	6672	:
UKE	:	:
UKM	:	:

Source : Eurostat, Statistiques R&D.

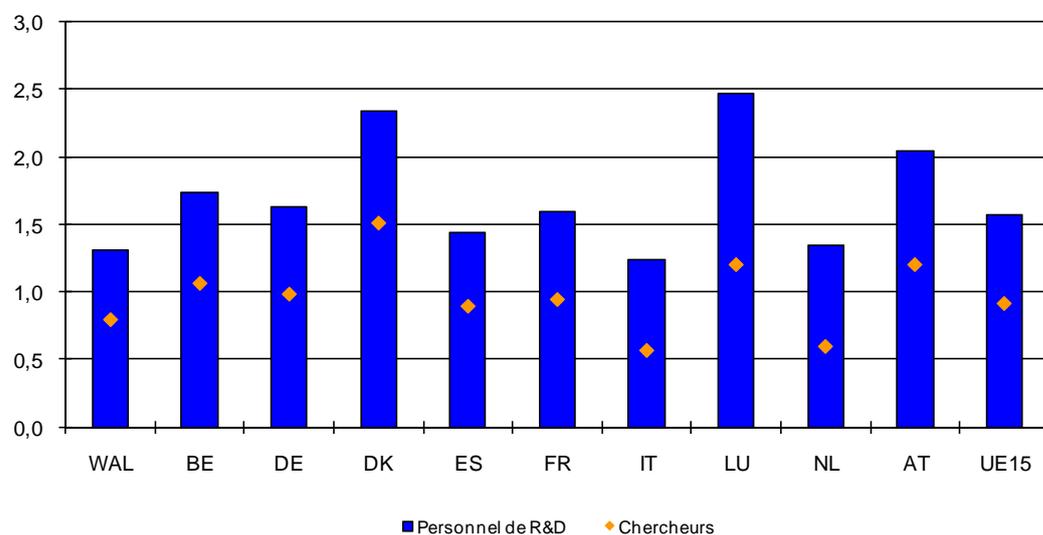
Remarques : données de 2006 pour les régions espagnoles, données de 2005 pour les régions allemandes et pour les régions néerlandaises, données de 2004 pour les régions françaises.

Graphique 78 Evolution du personnel de R&D et des chercheurs en Région wallonne et en Belgique, en % de la population active, 2002-2007



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

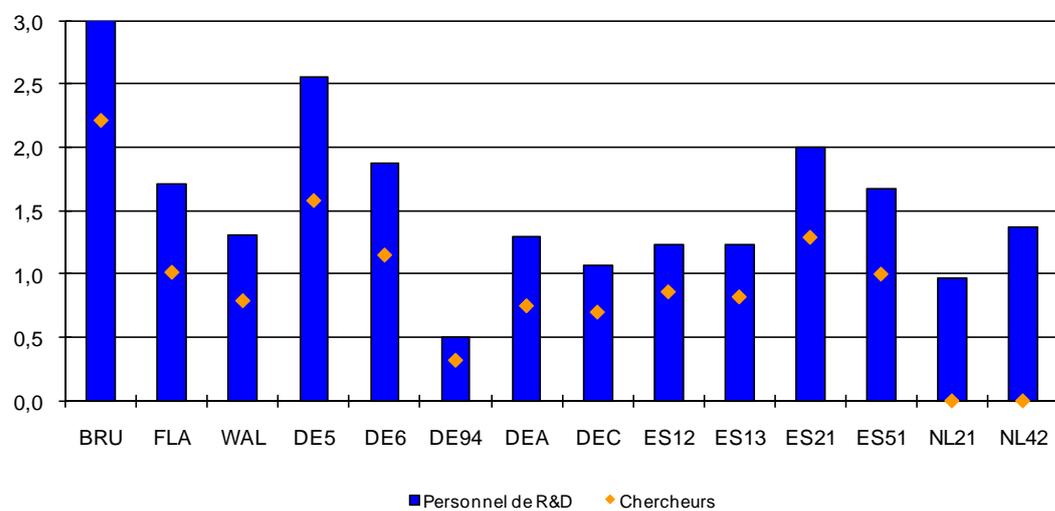
Graphique 79 Personnel de R&D et chercheurs en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, en % de la population active, 2006



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

Remarque : données de 2005 pour DE, LU et NL et données non disponibles pour UK.

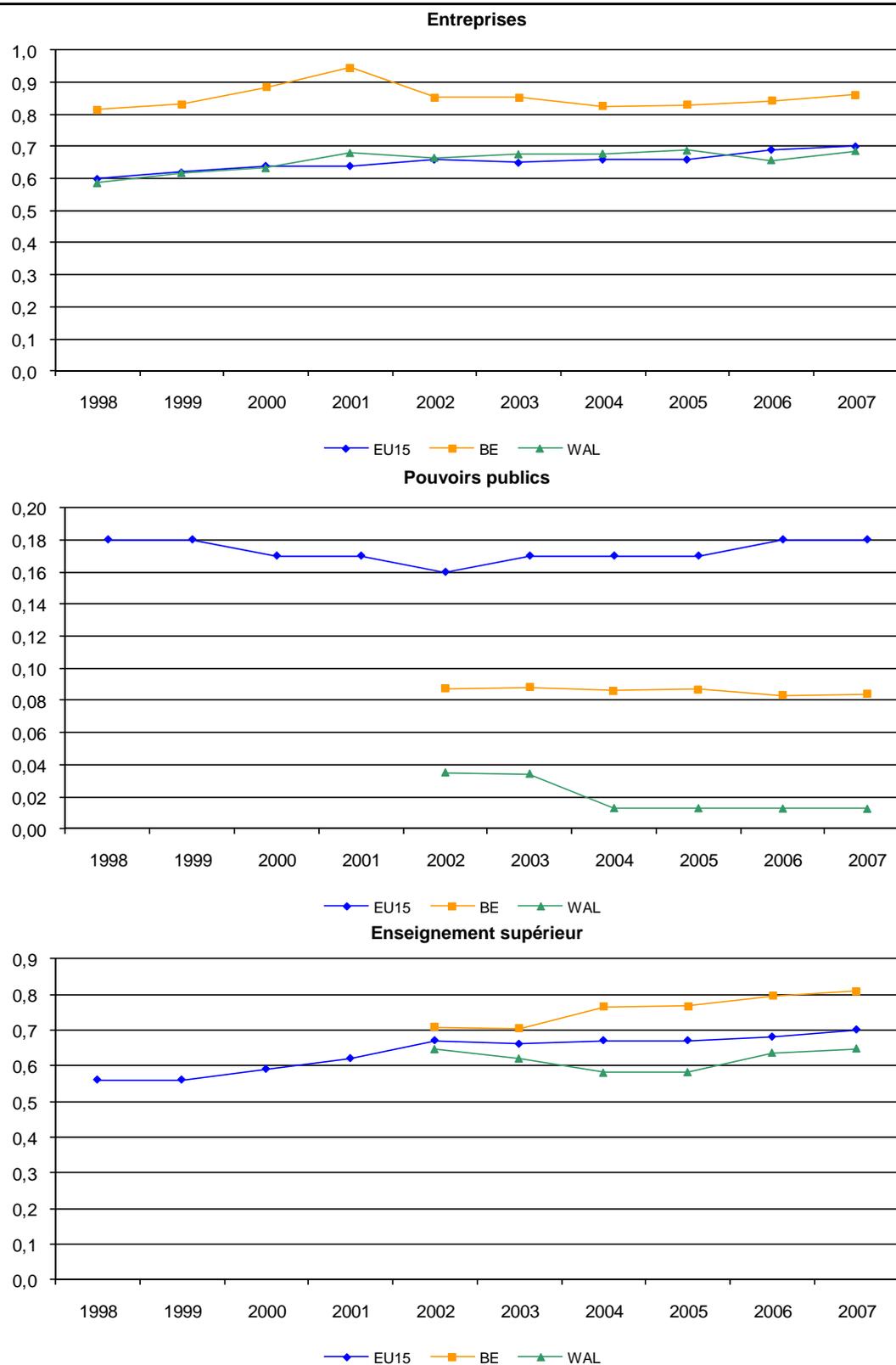
Graphique 80 Personnel de R&D et chercheurs en Région wallonne et dans les régions sélectionnées, en % de la population active, 2006



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

Remarque : données de 2005 pour DE, LU et NL et données non disponibles pour UK.

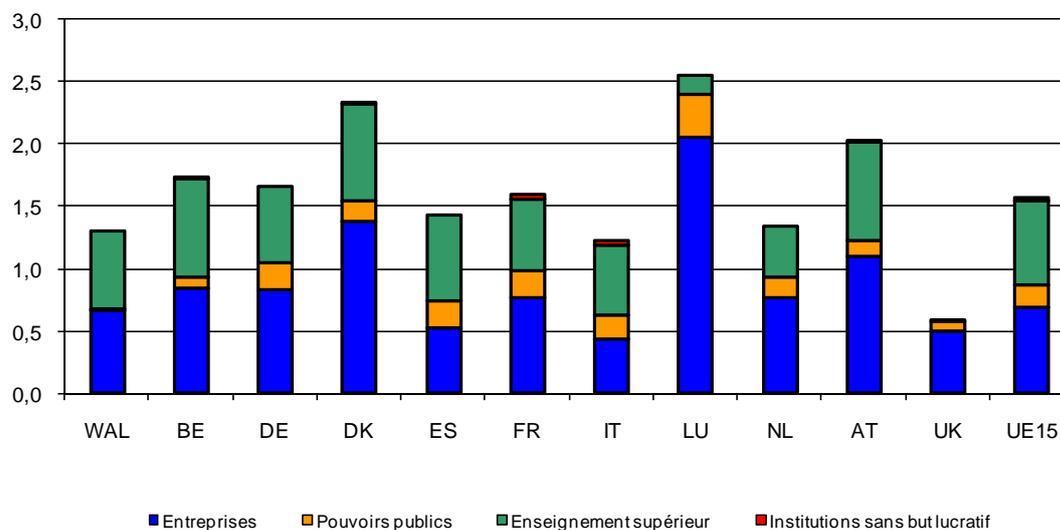
Graphique 81 Evolution du personnel de R&D par secteur d'exécution en Région wallonne, en Belgique et dans l'UE15, en % de la population active, 1998-2007



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

Remarque : données non disponibles pour la Région wallonne pour les pouvoirs publics et l'enseignement supérieur avant 2002 et pour la Belgique pour les pouvoirs publics avant 2001.

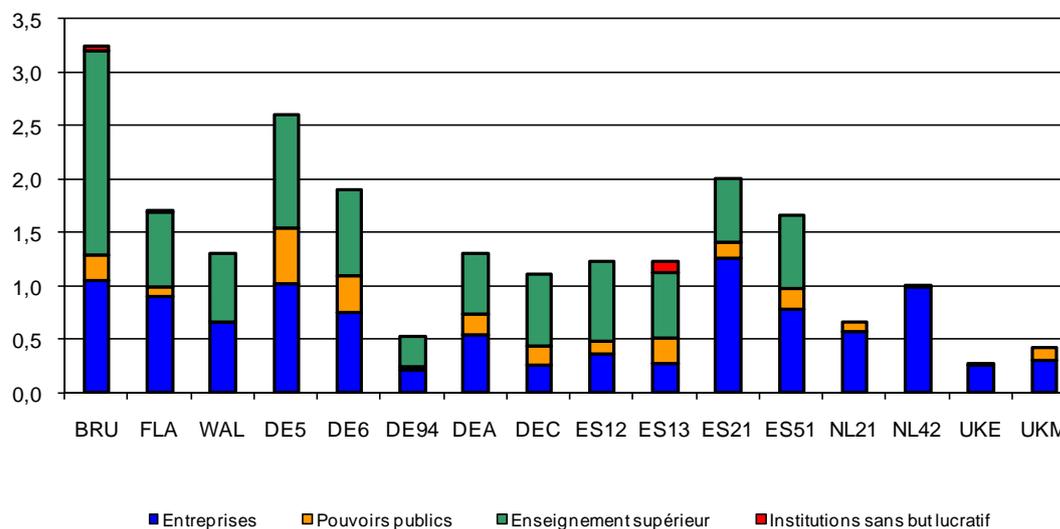
Graphique 82 Personnel de R&D par secteur d'exécution en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, en % de la population active, 2006



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

Remarque : données de 2005 pour DE et LU pour le secteur des entreprises, pour NL. Données non disponibles pour UK pour l'enseignement supérieur, pour DE, LU et NL pour le secteur des ISBL.

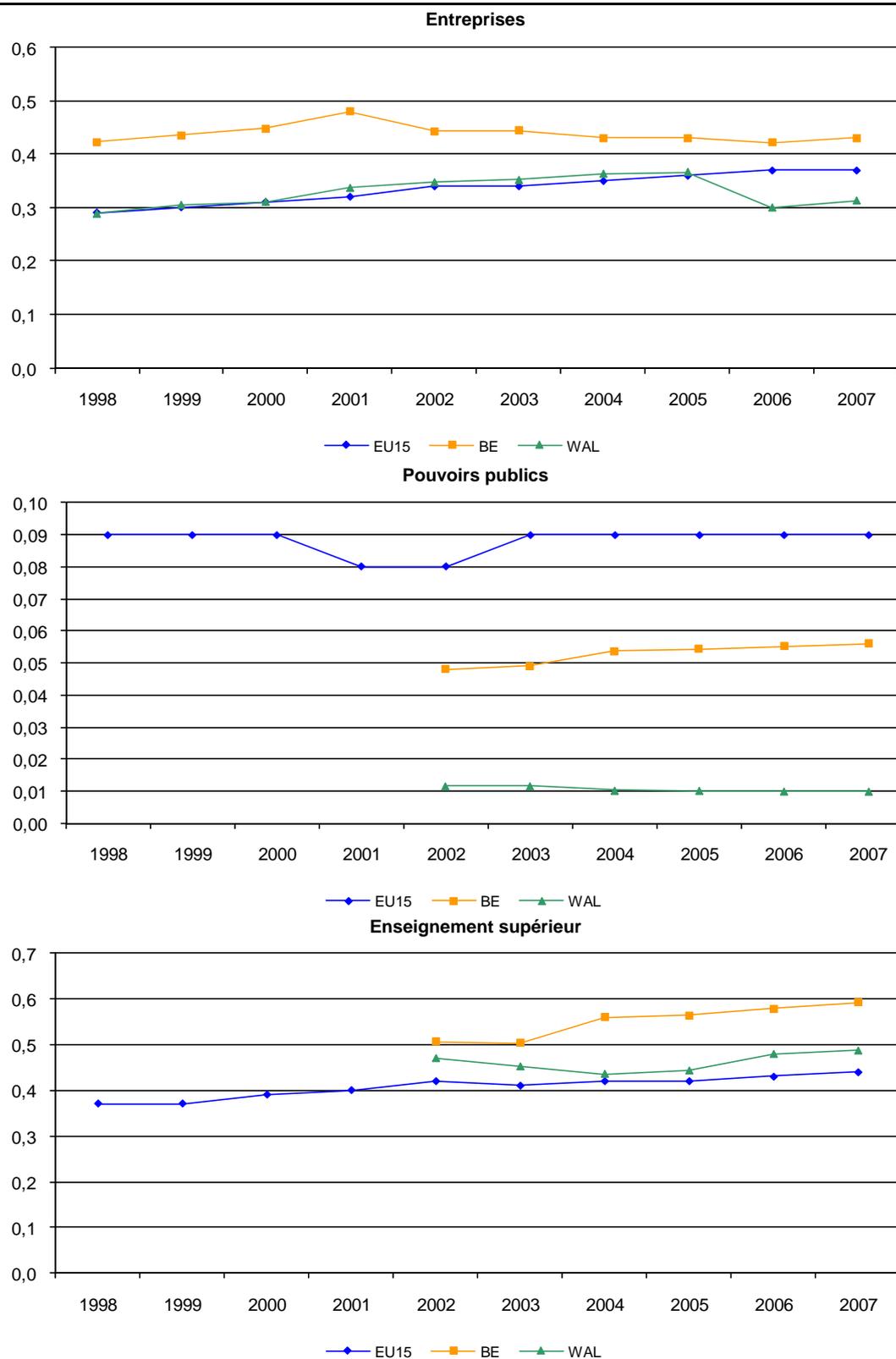
Graphique 83 Personnel de R&D par secteur d'exécution en Région wallonne et dans les régions sélectionnées, en % de la population active, 2006



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

Remarques : régions allemandes : données de 2005 pour le secteur des entreprises et données non disponibles pour les ISBL. Régions néerlandaises et anglaises : données de 2005, données non disponibles pour l'enseignement supérieur et les ISBL. Régions françaises : données non disponibles.

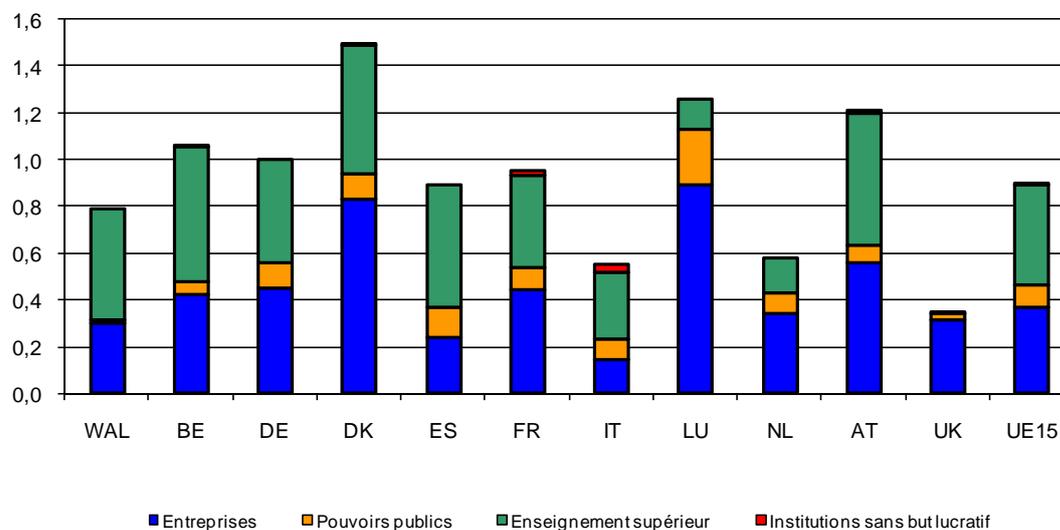
Graphique 84 Evolution des chercheurs par secteur d'exécution en Région wallonne, en Belgique et dans l'UE15, en % de l'emploi total, 1998-2007



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

Remarque : données non disponibles pour la Région wallonne et la Belgique pour les pouvoirs publics et l'enseignement supérieur avant 2002.

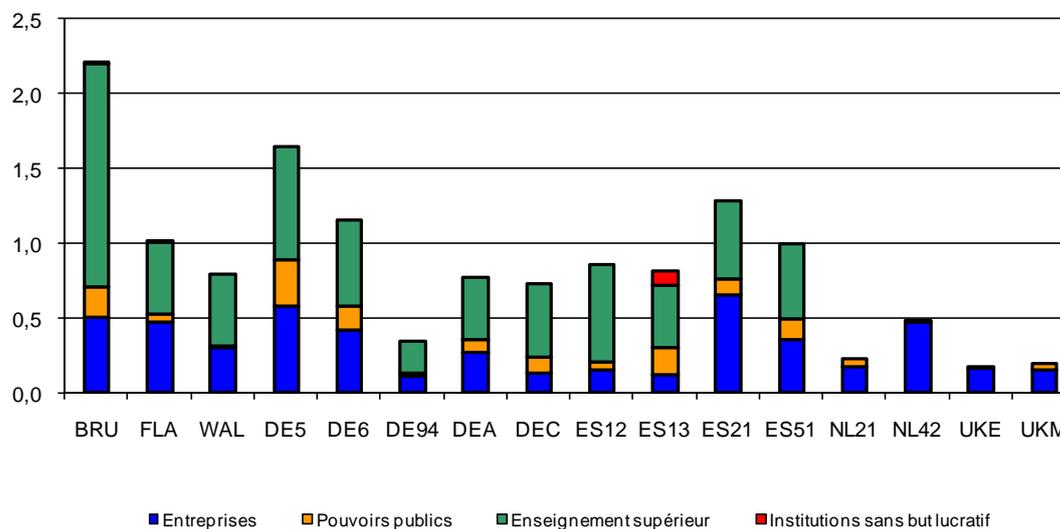
Graphique 85 Chercheurs par secteur d'exécution en Région wallonne et dans les pays sélectionnés, en % de la population active, 2006



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

Remarque : données de 2005 pour DE et LU pour le secteur des entreprises, pour NL. Données non disponibles pour UK pour l'enseignement supérieur, pour DE, LU et NL pour le secteur des ISBL.

Graphique 86 Chercheurs par secteur d'exécution en Région wallonne et dans les régions sélectionnées, en % de la population active, 2006



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

Remarques : régions allemandes : données de 2005 pour le secteur des entreprises et données non disponibles pour les ISBL. Régions néerlandaises et anglaises : données de 2005, données non disponibles pour l'enseignement supérieur et les ISBL. Régions françaises : données non disponibles.

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 et CIS 4 en 2002/2004. L'enquête CIS5 aussi appelée CIS2006 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 commercialisation introduites au cours des trois années allant de 2004 à 2006 (incluse). Le questionnaire est divisé en 4 modules :

- Module général sur l'innovation de produit et de procédé
- Module spécifique sur l'innovation en matière d'organisation
- Module spécifique sur l'innovation en matière de marketing
- Module spécifique sur la gestion des connaissances

Afin de pouvoir comparer les entreprises pratiquant des activités innovantes ou non, elle 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 2006). 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 24, de 29 à 35, 72, 73, 74.2 et 74.3.

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 politique, 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, etc., 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 ins-

tallations 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 (DIRDE⁵⁸), 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.

⁵⁸ 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.