

*Développement de la Cité des sciences, de la recherche
et de l'innovation sur le site des friches industrielles de
Belval-Ouest*

**Etude de faisabilité sur la création d'une
pépinière d'entreprises sur le site de
Belval-Ouest**

Rapport final

Préparé en partenariat par
La direction de l'industrie et de la technologie du ministère de l'économie
et Inno-Tsd

Juin 2002

Table des matières

1	PRÉAMBULE : ORGANISATION ET CONTEXTE DU PROJET	6
2	PREMIÈRE PARTIE : LA RECHERCHE PUBLIQUE AU LUXEMBOURG	9
2.1	LES FONDEMENTS DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE AU LUXEMBOURG.....	9
2.1.1	<i>La loi du 9 mars 1987 sur la recherche publique</i>	<i>9</i>
2.1.1.1	Le Centre de Recherche Public Gabriel Lippmann.....	10
2.1.1.2	Le Centre de Recherche Public Henri Tudor.....	11
2.1.1.3	Le Centre de Recherche Santé	11
2.1.1.4	Commentaires	12
2.1.2	<i>Loi du 11 août 1996 sur la réforme de l'enseignement supérieur ;.....</i>	<i>13</i>
2.1.3	<i>Loi du 31 mai 1999 sur la création d'un Fonds National de la Recherche dans le secteur public</i>	<i>14</i>
2.1.4	<i>Commentaires</i>	<i>16</i>
3	DEUXIÈME PARTIE : L'ENCOURAGEMENT PUBLIC ET PRIVE EN FAVEUR DE LA CRÉATION D'ENTREPRISES À CARACTÈRES TECHNOLOGIQUES.....	19
3.1	STIMULATION DE L'ESPRIT D'ENTREPRISE	19
3.1.1	<i>La promotion de l'esprit d'entreprise auprès des jeunes.....</i>	<i>19</i>
3.1.2	<i>Concours « 1,2,3 go »</i>	<i>19</i>
3.2	LES INSTRUMENTS ET MESURES EN FAVEUR DE LA CREATION D'ENTREPRISES TECHNOLOGIQUES	20
3.2.1	<i>Le capital-risque</i>	<i>20</i>
3.2.1.1	La société anonyme EUREFI.....	20
3.2.1.2	BGL Investment Partners (BIP).....	21
3.2.1.3	New Tech Venture Capital Fund S.C.A. (NTVC)	21
3.2.1.4	CD PME	21
3.2.2	<i>Crédit d'équipement.....</i>	<i>22</i>
3.2.3	<i>Prêt à moyen et à long terme.....</i>	<i>23</i>
3.3	LES INSTRUMENTS ET MESURES EN FAVEUR DE L'ENCOURAGEMENT DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION.....	23
3.3.1	<i>Encouragement financier des activités de recherche-développement des entreprises</i>	<i>23</i>
3.3.2	<i>Politique en faveur des grappes technologiques</i>	<i>24</i>
3.3.3	<i>Prêt à l'innovation</i>	<i>25</i>
3.3.4	<i>Luxinnovation GIE.....</i>	<i>26</i>
4	TROISIÈME PARTIE : LES PROJETS D'INCUBATION DES RÉGIONS LIMITOPHES	28
4.1	COMMUNAUTE URBAINE DE NANCY (« GRAND NANCY »).....	29
4.1.1	<i>La relation science-industrie</i>	<i>29</i>
4.1.2	<i>L'animation autour d'associations</i>	<i>29</i>
4.1.3	<i>L'infrastructure Télécom.....</i>	<i>30</i>
4.2	METZ : TECHNOPOLE 2000	30
4.3	LIEGE	30
4.3.1	<i>La relation science-industrie</i>	<i>31</i>

4.3.2	<i>L'animation autour d'associations</i>	31
4.3.3	<i>Parc Scientifique du « Sart Tilman »</i>	31
4.3.4	<i>La politique de soutien à la création d'entreprise de l'Université de Liège</i>	32
4.4	SARREBRUCK	35
4.5	KAISERLAUTERN	37
4.5.1	<i>Instituts de recherche et d'innovation</i>	37
4.5.2	<i>Points de transfert de Technologie</i>	37
4.6	LE PROJET « TECHNOPORT SCHLASSGOART » DU CRP HENRI TUDOR	38
4.7	QUATTRO POLE	38
4.8	SYNTHESE DES POSITIONNEMENTS « CONCURRENTIELS »	39
5	QUATRIÈME PARTIE : MODALITÉS DE L'OFFRE DE SERVICES	41
5.1	DIAGNOSTIC DE L'OFFRE DE SERVICES	41
5.2	LA MISE A DISPOSITION DE SERVICES	42
5.3	LA SELECTION DES PROJETS	43
5.4	EXEMPLE DE CREATION D'UN INCUBATEUR	43
6	CINQUIÈME PARTIE : ETUDE SUR LA MISE EN PLACE D'UNE PÉPINIÈRE D'ENTREPRISES À BELVAL-OUEST	48
6.1	CONTEXTE	48
6.1.1	<i>Le projet de la reconversion du site de Belval Ouest</i>	48
6.1.1.1	<i>Une fonction d'enseignement supérieur et de recherche</i>	49
6.1.1.2	<i>Une fonction de vie d'étudiants et de chercheurs (accueil et logements)</i>	49
6.1.1.3	<i>Une fonction de start up et entreprises technologiques</i>	49
6.1.1.4	<i>Une fonction administration de l'Etat</i>	49
6.1.1.5	<i>Une fonction culturelle</i>	49
6.2	MOTIVATION DU MINISTERE DE L'ECONOMIE DE L'IMPLANTATION D'UNE PEPINIÈRE D'ENTREPRISES A BELVAL-OUEST	50
6.2.1	<i>La politique économique</i>	50
6.2.2	<i>La relation recherche – économie</i>	50
6.3	DEFINITION ET OBJECTIFS DU CONCEPT D'UNE PEPINIÈRE D'ENTREPRISES ..	51
6.3.1	<i>Définition du concept d'une pépinière d'entreprises</i>	51
6.3.1.1	<i>Une fonction d'hébergement aux créateurs d'entreprises</i>	51
6.3.1.2	<i>Une fonction d'accompagnement des entreprises</i>	51
6.3.1.3	<i>Une fonction de mise en réseau des créateurs d'entreprises</i>	51
6.3.2	<i>Objectifs :</i>	52
6.3.2.1	<i>Diversification du tissu économique</i>	52
6.3.2.2	<i>Lutte contre le chômage</i>	52
6.3.2.3	<i>Création de pôles de compétence économique</i>	52
6.4	POSITIONNEMENT TECHNOLOGIQUE DE L'INCUBATEUR	53
6.4.1	<i>Qu'entend-on par la notion d'un « positionnement technologique » de l'incubateur ?</i>	53
6.4.2	<i>Faut-il un positionnement technologique pour Belval-Ouest ?</i>	56
6.4.2.1	<i>Considérations générales quant au positionnement d'un incubateur</i>	56
6.4.3	<i>Quel positionnement choisir?</i>	57
6.4.4	<i>Pistes de positionnement</i>	59
6.4.5	<i>Proposition de positionnement</i>	62
6.5	BELVAL-OUEST COMME LIEU D'ACCUEIL DES ENTREPRISES	63
6.5.1	<i>La notion de proximité</i>	63
6.5.2	<i>La notion de masse critique</i>	64
6.5.3	<i>Trois fonctions d'accueil d'entreprises sur Belval-Ouest</i>	65
6.5.4	<i>Les conséquences techniques</i>	66

6.5.4.1	Les fonctions d'incubation et d'essaimage (Hypothèse 1).....	66
6.5.4.2	Essaimage autre scénario	68
6.5.4.3	Le développeur.....	70
6.5.4.4	La fonction développement des entreprises.....	71
6.5.4.5	Considérations générales pour les différentes activités.....	71
6.5.5	<i>Conclusions sur l'accueil d'entreprises</i> :.....	72
7	CONCLUSIONS	74
7.1	UNE IDÉE AMBITIEUSE : BELVAL-OUEST UN NOUVEAU CONCEPT DE DEVELOPPEMENT	74
7.2	COMPARAISON AVEC D'AUTRES PROJETS	75
7.3	DEFINITION DE L'INCUBATEUR DE BELVAL-OUEST	79
7.4	CONDITIONS DE SUCCES	80

1 – Préambule : organisation et contexte du projet

1 Préambule : organisation et contexte du projet

Suite à la restructuration des activités de l'Arbed (maintenant Arcelor), un site industriel de 120 ha s'est libéré de ses activités au sud du Grand-Duché près des communes d'Esch/Alzette (la deuxième ville du Grand-Duché) et de Sanem. Ce site offre de grandes potentialités de développement à un moment où l'espace est rare au Luxembourg et où la forte pondération des activités bancaires et financières dans l'économie luxembourgeoise devient préoccupante. En effet, sur ce dernier point, la modernisation des activités de gestion (informatisation, nouvelles technologies de l'information et de la communication) et les concentrations des sociétés au niveau européen conduisent à une forte pression sur l'emploi.

Il s'agit donc d'utiliser ce site pour à la fois répondre aux besoins des populations et de la démographie (logements, écoles, services de santé, de culture et de sports/loisirs) et renforcer et diversifier l'économie.

L'Etat luxembourgeois est donc appelé à jouer un rôle essentiel dans le développement du site de Belval-Ouest en partenariat avec l'Arbed (maintenant Arcelor). Cette action portera sur :

- Les infrastructures hors site qui permettront l'accès, faciliteront les alimentations en fluides et énergies et solutionneront les questions d'évacuation et de traitement des déchets et eaux usées.
- Les équipements publics qui trouveront place sur le site tels que les écoles, lycées, bâtiment des archives, services publics.
- L'aménagement des terrains au travers de la société Agora, montée en partenariat avec Arbed/Arcelor et les communes et dont la mission est d'aménager les terrains et de les céder à des investisseurs publics ou privés.
- La programmation du site avec des demandes en termes de nombre de logements et d'emplois en fonction des évolutions démographiques et économiques du Grand-Duché sur les 20 prochaines années. Les estimations actuelles sont de 7.000 nouveaux habitants et de 25.000 emplois.
- Le développement d'un pôle de recherche et d'enseignement supérieur avec notamment la création de l'Université de Luxembourg. C'est sur ce dernier point que porte l'essentiel du présent rapport.

L'Etat luxembourgeois a donc demandé aux différents ministères concernés de s'impliquer dans le projet de Belval-Ouest dans leurs champs de compétence respectifs :

- Ministère de l'Intérieur/Aménagement du territoire pour : la programmation du site (emplois, logement), les infrastructures hors site, la cohérence avec les sites d'activités environnants et avec les autres projets développés dans le Grand-Duché et les relations avec les communes.
- Ministère de la Culture, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche pour : la définition et l'implantation des installations de l'Université de Luxembourg et des centres de recherche associés, la préservation du patrimoine industriel et le développement de centres culturels.

- Ministère de l'Economie pour la programmation du site en termes de possibilités d'accueil des entreprises nouvelles et de cohérence avec la stratégie de prospection d'entreprises exogènes.
- Ministère de l'Environnement pour assurer un respect des réglementations en vigueur et mesurer l'impact du projet en termes environnementaux.

L'Etat a également confié à l'établissement public Fonds Belval la coordination de l'ensemble des constructions qu'il réalisera pour son compte. Ce dernier coordonne les demandes et souhaits des différents ministères et travaille avec Agora pour la mise en œuvre (choix de la localisation, réglementation d'urbanisme, etc.).

Afin d'aider le ministère de l'Economie à préciser son action dans le développement de Belval-Ouest et de donner des éléments d'appréciation à Agora et le fonds Belval sur la programmation à effectuer, une étude de positionnement des activités d'innovation (recherche/développement, création d'entreprises, services à fournir sur le site) a été conduite en partenariat entre Inno-TSD et les services du ministère (Direction de l'industrie et de la technologie).

Ce rapport d'étude présente dans l'ordre du plan :

- l'organisation du Grand-Duché en termes de recherche et d'enseignement supérieur ;
- les actions conduites au niveau gouvernemental pour le soutien au développement technologique et à la création d'entreprises ;
- une analyse comparative avec des sites voisins dans les domaines de la recherche/développement et de l'innovation/création d'entreprises. Y sont notamment présentés les structures partenaires, les objectifs et les services fournis ;
- une discussion sur le positionnement économique du site ;
- une synthèse des conclusions et recommandations.

2 – Première partie : La recherche publique au Luxembourg

2 Première Partie : La recherche publique au Luxembourg

2.1 Les fondements de l'enseignement supérieur et de la recherche au Luxembourg

Les bases juridiques de l'enseignement et de la recherche au Luxembourg reposent sur les trois lois suivantes :

- Loi du 9 mars 1987 portant sur la recherche publique ;
- Loi du 11 août 1996 portant réforme de l'enseignement supérieur ;
- Loi du 31 mai 1999 portant création d'un Fonds National de la Recherche dans le secteur public.

Par la suite, nous allons successivement aborder ces différentes lois et exposer leur transposition dans l'environnement de l'enseignement supérieur et de la recherche au Luxembourg.

2.1.1 La loi du 9 mars 1987 sur la recherche publique

La loi du 9 mars 1987 a pour objet :

1. L'organisation de la recherche et du développement technologique dans le secteur public ;
2. Le transfert de technologie et la coopération scientifique et technique entre les entreprises et le secteur public.

Relevons brièvement les points-clés qui nous intéressent plus particulièrement.

La loi stipule que tout organisme, service, établissement d'enseignement supérieur ou universitaire public peut être autorisé par règlement grand-ducal à entreprendre, dans les domaines qui les concerne, des activités de recherche ainsi que le transfert technologique visant à promouvoir le progrès scientifique ou l'innovation technologique.

De plus, elle précise qu'auprès de chaque organisme, service ou établissement d'enseignement supérieur ou universitaire public autorisé à entreprendre des activités de recherche, il peut être créé un centre de recherche public (CRP). Un CRP est un établissement public jouissant de la personnalité juridique. Il a pour objet, outre les activités de recherche, à promouvoir, tant sur le plan national qu'international, le transfert de technologie et la coopération scientifique et technique entre les centres de recherche luxembourgeois ou étrangers et les entreprises.

Dans les domaines d'activités définis par leurs statuts, la mission des CRP est :

- de stimuler et d'entreprendre des activités de recherche et développement (R&D);
- de réaliser des activités de coopération scientifique et technique et de transfert de technologie entre les secteurs public et privé ;
- de conseiller les entreprises lors de la mise en œuvre de technologies nouvelles ;
- de favoriser la création de nouvelles activités économiques ;
- de constituer, de tenir à jour et de rendre accessible aux intéressés toute documentation utile sur les programmes de coopération internationale en matière de R&D.

Cette loi est à la base de la création de trois centres de recherche au Luxembourg : Le CRP Gabriel Lippmann, le CRP Henri Tudor et le CRP Santé.

Par la suite, nous allons brièvement aborder les champs d'activités des trois centres de recherche en énumérant les différents services et laboratoires qui les composent et en précisant leurs domaines d'activités.

2.1.1.1 Le Centre de Recherche Public Gabriel Lippmann

Attaché au Centre Universitaire, le CRP Gabriel Lippmann concentre ses activités autour de quatre grands axes :

1. Analyse des matériaux

Le Laboratoire d'Analyse des Matériaux (LAM) a pour objet d'étudier la composition chimique et de caractériser la structure des matériaux solides et ce à, une échelle microscopique, voire atomique.

Il dispose d'appareils scientifiques d'une précision très élevée qui lui permet de réaliser des études pour les milieux industriels dans le domaine du développement de nouveaux matériaux et de l'amélioration des matériaux existants.

Notons que le secteur des entreprises actives dans le domaine des matériaux est bien développé au Luxembourg quoiqu'il se caractérise par une grande diversité des activités.

2. Technologies de l'information

Les recherches déployées par la Cellule de Recherche, d'Etudes et de Développement en Informatique (CREDI) du CRP Gabriel Lippmann relèvent du domaine de l'informatique coopérative (computer supported cooperative work), branche de l'informatique qui traite des systèmes (matériel et logiciel) destinés aux groupes de travail.

Il s'agit de déceler dans quelle mesure l'informatique coopérative permet d'améliorer l'efficacité de l'informatique de gestion.

Remarque : Alors que le CRP Henri Tudor réalise également des recherches dans le domaine de l'informatique de gestion, la collaboration entre ces deux CRP n'est que peu développée.

3. Technologie de l'environnement naturel et biotechnologies

La Cellule de Recherche Environnement et Biotechnologies (CREBS) concentre ses activités de recherche dans les différents domaines des biotechnologies agricoles et forestières, des technologies de l'environnement en vue d'une gestion durable des ressources aquatiques, de la valorisation des ressources aquatiques, de la gestion de la biodiversité et des ressources génétiques, notamment des forêts¹.

¹ Rapport d'activités 2000 ; Centre de Recherche Gabriel Lippmann

4. Aspects économiques, juridiques et sociaux du monde contemporain

Le Centre de Recherche Gabriel Lippmann abrite sous son toit plusieurs unités de recherche qui ont pour objet la réalisation d'études dans des domaines aussi variés que la compétitivité de l'économie luxembourgeoise (Cellule de Recherche en Economie Appliquée ; CREA), le droit économique (Laboratoire de Droit Economique ; LDE), la vie économique, politique et sociale (Cellule « Statistique et Décision » ; STADE) et les sciences humaines et sociales (Cellule de Sciences Humaines et Sociales).

2.1.1.2 Le Centre de Recherche Public Henri Tudor

Lié à l'Institut Supérieur de Technologie (IST), le Centre de Recherche Public Henri Tudor focalise ses activités essentiellement dans trois domaines :

1. Les technologies industrielles

Le CRP Henri Tudor dispose d'un Laboratoire de Technologies Industrielles (LTI) compétent, entre autres, dans les domaines de la gestion industrielle, la microélectronique et la caractérisation des matériaux.

2. Les technologies de l'information et de la communication

Le Centre d'Innovation par les Technologies de l'Information (CITI) du CRP Henri Tudor concentre ses activités sur la maîtrise de l'innovation par les systèmes d'information. Dans ce domaine, son offre de services s'étend de la recherche appliquée à l'assistance technologique et à la formation de haut niveau.

3. Les technologies de l'Environnement

Le Centre de Ressources des Technologies pour l'Environnement (CRTE) du CRP Henri Tudor a comme objectif principal d'assister les entreprises, surtout les PME, dans la recherche d'une technologie respectivement d'un processus pour améliorer leur impact sur l'environnement (recherche de la meilleure technologie disponible pour l'environnement).

Outre ces trois domaines d'activités, le CRP Henri Tudor procure des services de veille technologique (Centre de Veille Technologique ; CVT) et de formation continue de qualité (GIE « Formation continue de l'ingénieur du Cadre »; GIE SITec) aux entreprises.

Outre ces activités, le CRP Henri Tudor exploite un centre d'accueil pour entreprises à caractère technologique, le Technoport Schlassgoart, présenté plus en détail dans le chapitre 3.1.3..

2.1.1.3 Le Centre de Recherche Santé

Lié au Centre Hospitalier de Luxembourg, le CRP Santé a pour mission d'améliorer la compréhension de certaines maladies et de faire bénéficier les patients, le monde médical et les partenaires nationaux mais aussi internationaux, des résultats de ses recherches.

Le CRP Santé est composé de deux instituts : l'Institut de Recherche et l'Institut de Santé.

1. L'Institut de Recherche

L'Institut de Recherche a pour champ de compétences toutes les dimensions fondamentales, cliniques ou appliquées de la recherche en santé. Il dispose de plusieurs structures de recherche propres et est associé en partenariat avec le Centre Hospitalier de Luxembourg (CHL) et le Laboratoire de Santé à un certain nombre de laboratoires:

- Le Laboratoire Inflammation et Vasculaire (LIV) ;
- Le Laboratoire Franco-Luxembourgeois de Recherche Biomédicale (LFL) ;
- Le Laboratoire de Biologie Moléculaire, d'Analyse Génique et de Modélisation ;
- Le Laboratoire d'Immuno-Allergologie ;
- Le Laboratoire de Rétrovirologie ;
- Le Laboratoire d'Immunologie Fondamentale ;
- Le Laboratoire de Toxicologie ;

2. L'Institut de Santé

L'Institut de Santé récemment créé regroupe actuellement deux structures de recherche :

- Le Centre de Ressources en Epidémiologie et Système d'Informations Sanitaires
- Le Service d'Analyse des Services et Systèmes de Santé.

2.1.1.4 Commentaires

Les trois Centres de Recherche effectuent des développements proches des besoins des entreprises dans des domaines d'activités très diversifiés plutôt qu'une recherche fondamentale ou purement académique. Ils se composent d'un certain nombre de petites et/ou de moyennes entités spécialisées dans un domaine précis. Leur approche de travail cependant diffère d'un centre à l'autre.

Remarquons encore que les compétences des Centres de Recherche Gabriel Lippmann et Henri Tudor se chevauchent dans les domaines du traitement des matériaux et des technologies de l'information et de la communication. Il semble néanmoins, qu'actuellement, la coopération entre ces deux Centres ne s'est que peu développée.

Une de leurs missions étant de favoriser la création de nouvelles activités économiques, les CRP ont, à des degrés divers, exprimé leur intérêt pour le concept des pépinières d'entreprises. Alors que le CRP Henri Tudor, comme initiateur d'un premier projet de centre d'accueil pour entreprises start up au Luxembourg, a accumulé une grande expérience dans ce domaine, les CRP Gabriel Lippmann et Santé ont récemment réfléchi sur l'opportunité de la création d'une pépinière d'entreprises au sein de leur structure. Dans son rapport d'activité 2000, le CRP Santé a manifesté son intention de s'investir dans la recherche dans le domaine des « Biotechnologies industrielles » et de créer un incubateur ou technopôle pour les entreprises émergeant de ce secteur.

Le CRP Gabriel Lippmann évoque un projet de pépinières d'entreprises ayant comme objectif l'éclosion de start up dans le domaine de l'agronomie environnementale.

2.1.2 Loi du 11 août 1996 sur la réforme de l'enseignement supérieur ;

La loi du 11 août 1996 reconnaît à l'enseignement supérieur les missions suivantes :

- la formation initiale et continue ;
- la recherche scientifique et technologique ainsi que la valorisation de ses résultats ;
- la diffusion de la culture et de l'information scientifique et technologique ;
- la coopération interrégionale, européenne et internationale.

De plus, cette loi considère les établissements suivants comme dispensant un enseignement supérieur :

- le Centre universitaire de Luxembourg ;
- l'Institut supérieur de technologie ;
- l'Institut supérieur d'études et de recherches pédagogiques ;
- l'Institut d'études éducatives et sociales.

La loi du 11 août 1996 établit les bases juridiques au fonctionnement du Centre universitaire et de l'Institut supérieur de technologie.

Elle attribue au Centre universitaire de Luxembourg et à l'Institut supérieur de technologie le statut d'établissement public doté de la personnalité juridique et jouissant de l'autonomie financière et administrative, pédagogique et scientifique.

Ces deux établissements sont autorisés à entreprendre des activités de recherche au sens de la loi du 9 mars 1987 (voir supra) et à conclure des contrats de recherche avec des institutions tierces.

En ce qui concerne leur fonction d'enseignement, les deux établissements sont divisés en départements.

Le Centre universitaire se compose des départements suivants :

- le département de droit et des sciences économiques ;
- le département des lettres et des sciences humaines ;
- le département des sciences ;
- le département des études en gestion et en informatique ;
- le département de formation pédagogique ;
- le département de formation juridique.

L'enseignement se limite à un cycle d'une ou de deux années d'études de façon à ce que les étudiants soient contraints de poursuivre leurs études à l'étranger.

L'Institut supérieur de technologie comprend les départements suivants :

- le département d'électrotechnique ;
- le département de génie civil ;
- département d'informatique appliquée ;

- le département de mécanique.

Chaque département dispense un cycle d'enseignement professionnalisant de quatre années d'études.

2.1.3 Loi du 31 mai 1999 sur la création d'un Fonds National de la Recherche dans le secteur public

La loi du 31 mai 1999 donne naissance au Fonds National de la Recherche. Tout comme les centres de recherche et les établissements d'enseignement supérieur, le Fonds National de Recherche est un établissement public disposant de la personnalité juridique et jouissant de l'autonomie financière et administrative.

Son objectif est de promouvoir la recherche au Luxembourg par le soutien des activités de recherche actuelles et par l'attrait de nouvelles activités de recherche. Il s'agit de rendre le Luxembourg plus attractif au monde scientifique et de générer ainsi la création de pôles de compétences.

Le Fonds encourage l'élaboration et soutient la réalisation de programmes d'activités de recherche pluriannuels par le biais d'une contribution financière. Il s'adresse essentiellement aux centres de recherche publics et aux établissements publics de recherche supérieure.

Etant donné les ressources et les compétences limitées du Luxembourg, la recherche publique doit concentrer ses efforts sur des sujets mobilisateurs et d'intérêt commun pour l'ensemble des acteurs de la recherche publique. Pour ce faire, le Fonds National procède à l'élaboration de programmes pluriannuels de recherche, dont le premier a été élaboré en 2000 et a mis l'accent sur quatre axes prioritaires :

- Sécurité du commerce électronique (SECOM)
- Nouveaux matériaux et nanotechnologies (NANO)
- Gestion durable des ressources hydriques (EAU)
- Biotechnologie et santé (SANTE-BIOTECH)

Le budget global réservé à ce programme est de 25.200.000 EUR qui se répartissent de la manière suivante :

Programme	Budget disponible
SECOM	7.500.000 EUR
NANO	6.700.000 EUR
EAU	5.000.000 EUR
BIO-SAN	6.000.000 EUR

Les quatre axes thématiques supplémentaires suivants sont en préparation :

- Vivre demain au Luxembourg (recherche dans le domaine socio-économique)
- Traitement des surfaces
- Sécurité alimentaire
- Processus de vieillissement

A partir des axes définis, on constate clairement que le Fonds National de Recherche tente de donner une poussée considérable aux activités de recherche actuellement mises en œuvre.

Le niveau de développement des activités de recherche d'un pays devient de plus en plus un des facteurs-clés de compétitivité d'une économie.

La discussion sur la nécessité d'une université de Luxembourg s'est poursuivie tout au long des dernières décennies. Alors que dans les années 80, la création d'une université sur le sol luxembourgeois ne se justifiait guère, les mutations rapides au niveau économique et social ont conduit le Gouvernement luxembourgeois à réviser leur attitude en la matière. Leur volonté est actuellement de restructurer l'enseignement supérieur au sein d'un concept intégré d'une université de Luxembourg.

Même si le Centre universitaire et l'Institut supérieure de technologie sont, par la loi du 11 août 1996, habilités à entreprendre des projets de recherche, leurs activités se sont jusqu'aujourd'hui principalement limitées à dispenser un enseignement supérieur. Une recherche de type fondamentale n'est actuellement pas exercée au Luxembourg.

Le projet de la création d'une Université de Luxembourg place les activités de recherche au premier plan. Ainsi, il vise à établir une recherche de qualité dans divers domaines afin de stimuler la création de pôles de compétences de renom international. Les enseignements dispensés par la future Université devront émaner de ces pôles de compétences.

Cette manière de procéder peut être qualifiée de « top down » dans le sens qu'on identifie d'abord les unités doctorales qu'on estime porteur pour le pays pour ensuite décliner les cycles d'enseignements correspondants. Il ne s'agit donc pas d'offrir un enseignement pour la plus grande masse possible d'étudiants.

Dans une première phase, l'Université de Luxembourg se doit de stabiliser les activités de recherche actuellement déployées par les Centres de recherche existants. Le rôle des CRP consiste à assister directement les entreprises dans leurs efforts de recherche. L'objectif de L'Université de Luxembourg résidera à développer une recherche de nature plus fondamentale et formera ainsi un cadre aux CRP leur permettant de se régénérer constamment. Ainsi, les CRP pourront recourir à l'Université de Luxembourg pour s'approprier les connaissances de nature fondamentale (know-how) indispensables à leurs activités.

Le projet actuel sur l'Université prévoit la mise en place de trois facultés :

- La Faculté des Sciences, de la Technologie et de la Communication (Cité des Sciences à Belval-Ouest) ;
- La Faculté de Droit, d'Economie et des Finances (Luxembourg) ;
- La Faculté des Lettres, des Sciences Humaines, des Arts et des Sciences de l'Education (Luxembourg et Walferdange).

Dans le contexte de la présente étude, il est intéressant d'analyser de plus près les activités de recherche prévues sur le site de Belval-Ouest. Bien qu'aujourd'hui, il soit prématuré de pouvoir clairement identifier les activités qui vont effectivement se développer à Belval-Ouest, le Ministère de la Culture, de l'Enseignement et de la Recherche a identifié certains domaines méritant une attention particulière.

Ainsi, il est prévu que la **Faculté des Sciences** s'articule autour de la physique, la chimie et les biotechnologies et qu'elle comprenne les champs d'activités suivants :

- Physique du solide : Des compétences très poussées dans le domaine des matériaux au niveau des CRP Gabriel Lippmann et Henri Tudor existent et laissent entrevoir dans un premier temps la mise en place d'une formation doctorale dans ce domaine.
- Neurosciences : Actif dans la recherche dans ce domaine, le CRP Santé s'est engagé dans une collaboration avec l'Université de Trèves qui laisse entrevoir un développement de ce secteur.
- Biotechnologie : Conscient que les compétences actuelles du Luxembourg dans ce domaine ne sont que très peu développées, le secteur des biotechnologies présente néanmoins un potentiel de croissance élevé qu'il s'agit d'exploiter. Le Ministère de la Culture, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche propose de se focaliser sur deux sujets précis.
 - La recherche dans le domaine de la sécurité alimentaire ;
 - La recherche dans le domaine du diagnostic médical.

La Faculté des Sciences vise également les domaines des Mathématiques (géométrie différentielle et analyse harmonique) et de la Biologie-physiologie.

Remarquons à ce stade que les activités de recherche qui sont prévues dans le cadre de la Faculté des Sciences concordent dans une large mesure avec les axes prioritaires de recherche définis par le Fonds National de la Recherche ce qui témoigne bien d'une volonté de cohérence au niveau de la politique de recherche menée par le Gouvernement luxembourgeois.

La Faculté de Technologie concentrera ses activités autour de l'ingénierie en informatique et industrielle. Il s'agit en fait d'intégrer les activités de l'Institut supérieur de technologie au sein de l'Université de Luxembourg.

Des domaines prioritaires de recherche pourront notamment se constituer au niveau de:

- La sécurisation des réseaux et la cryptographie ;
- La transmission de données dans le domaine des télécommunications.

2.1.4 Commentaires

Construire l'Université de Luxembourg à partir de la recherche revient à un changement de paradigme au niveau de l'enseignement supérieur tel qu'il a été conçu au Luxembourg jusqu'aujourd'hui. L'accent est mis sur une recherche de qualité qui se construit sur l'existant et qui tente de susciter la création de différents pôles de compétences.

Le projet de l'Université de Luxembourg ne peut donc être que bénéfique pour l'économie luxembourgeoise. Néanmoins, dans un environnement économique qui évolue à un rythme toujours croissant et, où même le changement change, il reste aujourd'hui très difficile de prédire les répercussions que ce projet aura effectivement sur l'économie luxembourgeoise.

3 – Deuxième partie : Les mesures en faveur de la création d'entreprises à caractères technologiques

3 Deuxième Partie : L'encouragement public ou privé en faveur de la création d'entreprises à caractères technologiques

D'après les informations du Ministère des Classes Moyennes, la création brute d'entreprises nouvelles se chiffre annuellement à environ 2800 firmes alors que la création nette d'entreprises nouvelles s'élève à 600. La différence s'explique par la fermeture annuelle de 1500 entreprises et par la faillite annuelle de 700 entreprises. En pourcentage, les créations se répartissent de la manière suivante : 70% commerce, industrie et services ; 25% artisanat ; 5% professions libérales. Une répartition par branche d'activité plus précise fait défaut.

Les initiatives en faveur de la création d'entreprises se sont multipliées au cours des dernières années et le Luxembourg peut se prévaloir aujourd'hui de toute une panoplie d'instruments au niveau de la promotion de l'esprit d'entreprise, de la détection de projets et de la création effective d'entreprises technologiques.

3.1 Stimulation de l'esprit d'entreprise

3.1.1 La promotion de l'esprit d'entreprise auprès des jeunes

La promotion de l'esprit d'entreprise entend susciter auprès des jeunes le désir d'indépendance et la volonté de créer leur propre entreprise. Il importe tout particulièrement d'intégrer la promotion de l'esprit d'entreprise au niveau de l'éducation et de la formation des élèves et étudiants. Dans cette optique, le Ministère de l'Education Nationale, de la Formation Professionnelle et des Sports, en participation avec le Ministère de l'Economie entreprend l'organisation de diverses journées d'information et de sensibilisation auprès des élèves et étudiants.

Parallèlement à ces actions de sensibilisation, le Ministère de l'Economie, conjointement avec le Ministère de la Culture, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche et le Ministère des Classes Moyennes, du Tourisme et du Logement a initié l'organisation d'une formation de type troisième cycle dans le domaine de l'entrepreneuriat.

3.1.2 Concours « 1,2,3 go »

Chaque année, la « Business Initiative a.s.b.l. » organise un concours interrégional qui vise à primer les meilleures idées innovantes pour la création de nouvelles entreprises. Un participant dont le projet remplit les conditions d'admission au concours peut bénéficier d'une assistance par une équipe de coachs et de spécialistes dans l'élaboration de son business plan et dans le développement de son projet de même que de programmes de formation spécifiques dans le domaine de la gestion d'une entreprise.

Les projets d'idées doivent correspondre aux quatre critères suivants :

- Etre innovants ;
- Etre viables d'un point de vue économique ;
- Etre issus de la Grande-Région ;
- Ne pas encore être financés par du capital à risque.

Lors du concours lancé en 2000-2001, la « Business Initiative a.s.b.l. » a reçu 322 projets dont 164 ont répondu aux critères de sélection imposés. 92 des projets étaient originaires du Luxembourg. Parmi les projets admis, 100 relèvent du secteur des services, 48 du secteur de la production, les 16 restants proviennent d'autres secteurs.

Le concours a débouché sur la création d'une trentaine d'entreprises dont 13 au Luxembourg.

Ce concours, né à l'instigation de la FEDIL, est essentiellement financé par le sponsoring d'entreprises privées. Le Ministère de l'Economie, qui participe financièrement au projet, assure également le parrainage de cette initiative.

3.2 Les instruments et mesures en faveur de la création d'entreprises technologiques

3.2.1 Le capital-risque

Très souvent, les candidats entrepreneurs sont confrontés à un manque de fonds propres pour financer le démarrage de leurs activités et doivent ainsi recourir à d'autres moyens de financement. Les institutions bancaires se montrent généralement réticentes quant au financement du démarrage d'activités technologiques qu'elles associent souvent à un risque d'échec élevé. Pour pallier les insuffisances du marché financier, plusieurs initiatives de capital-risque ont été développées au niveau régional et national au cours des dernières années.

3.2.1.1 La société anonyme EUREFI

EUREFI est une société anonyme de droit français qui agit comme partenaire financier et stratégique vis-à-vis des PME qui sont situées dans la zone élargie du PED qui veulent se développer à l'échelle transfrontalière. Elle dispose d'un capital social de 22,265 millions d'euros, dont 56% est détenu par des actionnaires privés français, belges et luxembourgeois, 7% par les régions Champagne-Ardenne et Wallonie et 37% par l'Europe par l'intermédiaire d'organismes nationaux autorisés à porter des fonds communautaires, IDELUX (Belgique), BDPME (France) et SNCI (Luxembourg).

La société de capital-risque EUREFI a pour mission d'accompagner les petites et moyennes entreprises qui souhaitent s'établir sur les marchés limitrophes par le biais d'une implantation, d'un partenariat ou d'un rachat. La société EUREFI intervient comme partenaire financier minoritaire et temporaire dans ces entreprises et offre différents services dans les domaines suivants :

- Finances
- Stratégies
- Partenariat
- Technique
- Notoriété

Fin 2001, EUREFI comptait trente-sept participations pour un montant de 14,66 millions d'euros .

3.2.1.2 BGL Investment Partners (BIP)

BGL Investment Partners est une société d'investissement qui participe au financement d'entreprises à potentiel de croissance élevée. La BIP investit principalement dans des entreprises implantées au Luxembourg ou dans les régions avoisinantes.

Le portefeuille financier de la BIP s'articule autour de deux axes, la prise de participation dans les grandes entreprises telles que ARCELOR, Cargolux et CEGEDEL et celle dans des entreprises de plus petite taille notamment sous forme d'investissements en capital-risque et d'opérations de rachat d'entreprises.

Les opérations de capital-risque visent essentiellement les entreprises en phase de développement et de croissance alors que le marché du capital d'amorçage pour entreprises Start up est délaissé aux autres sociétés de financement plus spécialisées en la matière. La participation financière de la BIP dans une entreprise est toujours minoritaire et varie entre 2 et 10 millions d'euros.

La BIP recherche principalement à investir dans les secteurs d'activités suivants :

- TMT (Télécommunication, Médias, Technologies),
- Industries traditionnelles,
- Sciences de la vie & biotechnologie.

3.2.1.3 New Tech Venture Capital Fund S.C.A. (NTVC)

New Tech Venture Capital Fund est une société d'investissement de droit luxembourgeois qui intervient au niveau du capital d'amorçage. Son financement est donc essentiellement destiné aux entreprises en phase de création ou à celles se situant au tout début de leurs activités commerciales.

La prise de participation de NTVC ne peut en aucun cas excéder 10% du capital de l'entreprise nouvellement créée.

L'objectif principal de NTVC est l'investissement dans des activités à risque élevé. Plus particulièrement, il vise à financer les entreprises de la nouvelle économie :

- Entreprises de production : produits du commerce électronique, produits de sécurisation de la communication par Internet, moteurs de recherche, etc..
- Entreprises de services : sites Internet interentreprises (business to business), sites Internet commerce grand public (business to consumer), etc..

La société New Tech Venture Capital Fund gère des fonds de quelque 50 millions d'euros, dont la moitié est actuellement investie.

3.2.1.4 CD PME

CD-PME, société anonyme de droit luxembourgeois, offre du capital risque à des petites et moyennes entreprises industrielles, artisanales ou de prestations de services s'investissant dans des projets novateurs et créateurs d'emplois nouveaux. Créée en 1998 par la SNCI et 5 banques de la place financière luxembourgeoise, elle détient un capital social d'environ 2,48 millions d'euros.

Beaucoup d'échecs de projet d'entreprises nouvelles ont imputables à un manque de fonds propres de la part du créateur d'entreprise. Ce constat a conduit la SNCI à mettre en place un fonds de capital risque dénommé CD-PME. L'objectif de ce dernier consiste donc principalement à investir dans des projets novateur de création d'entreprises. Une participation quelconque dans la gestion de l'entreprise n'est pas envisagée. La décision d'investir dans un projet de création se base donc uniquement sur la compétence du créateur d'entreprise ainsi que sur la confiance dans le projet de celui-ci.

CD PME dispose de deux instruments :

Prêt participatif – subordonné aux fonds de tiers

Ce prêt est temporairement limité à 10 ans. Le montant du financement ne peut en aucun cas dépasser le montant des fonds propres de l'entreprise et est plafonné à 600.000 EUR par projet. Aucune garantie de la part de l'entreprise n'est demandée.

Les prêts participatifs sont remboursables suivant un plan d'amortissement fixé à l'avance, en général en fonction du cash-flow prévisionnel de la société bénéficiaire.

Prise de participation

Dans des cas exceptionnels, CD-PME a la possibilité de prendre une participation dans une entreprise novatrice.

Depuis sa création en 1998 et jusqu'à la fin 2001, CD-PME a accordé 15 prêts participatifs alors qu'elle n'a pris une participation que dans deux entreprises. Le montant total des prêts alloués jusqu'en fin 2001 s'élève à quelque 2.000.000 d'euros.

La majeure partie des sociétés bénéficiant des instruments de CD-PME sont des entreprises relevant du secteur des NTIC.

3.2.2 Crédit d'équipement

Les entreprises artisanales et commerciales ainsi que les entreprises industrielles dont les fonds propres ne dépassent pas les 5 millions d'euros peuvent bénéficier d'un crédit d'équipement pour le financement de leur outillage professionnel utilisé dans le cadre de leurs activités de production ou de prestation de services, y compris les équipements de sécurité ou de protection de l'environnement. Ne sont pas éligibles à un crédit d'équipement, l'acquisition de voitures particulières, l'achat de stocks de matières premières ou de produits finis ainsi que l'acquisition de terrains.

Sauf en cas de premier établissement, un crédit d'équipement n'est accordé que pour des investissements dépassant 12.500 euros. La quote-part du crédit d'équipement dans le financement varie entre 25 et 60% du coût de l'investissement éligible.

La durée maximale du crédit d'équipement est limitée à 10 ans. Dans le cas d'une création d'entreprise, elle peut être relevée à 14 ans.

Le taux d'intérêt est maintenu fixe pendant toute la durée du crédit accordé et se situe actuellement à 3%.

Lorsqu'elle le juge nécessaire, la SNCI est autorisée à demander des garanties réelles et/ou personnelles de la part de l'entreprise emprunteuse.

Le crédit d'équipement garantit donc un financement partiel à des conditions de faveur de projets réalisés par les PME artisanales, commerciales ou industrielles.

En 2001, la SNCI a accordé 35 crédits d'équipement à des entreprises nouvellement créées, dont 6 à des entreprises à activités industrielles.

3.2.3 Prêt à moyen et à long terme

Le prêt à moyen et à long terme s'adresse aux entreprises industrielles et de prestations de services dont les fonds propres excèdent 500.000 euros. Il couvre notamment le financement de l'outillage professionnel, y compris des équipements de sécurité et de protection de l'environnement. Les immeubles ou parties d'immeubles affectées à l'activité industrielle ou de service, à l'exception des terrains, peuvent être financés par un prêt à moyen ou à long terme.

Le montant d'intervention du prêt à moyen et à long terme varie entre 125.000 euros et 2,5 millions d'euros, et dépend de l'envergure du projet d'investissement. En règle générale, le taux d'intervention du prêt à moyen et à long terme s'élève à 25% du coût total de l'investissement éligible.

La durée maximale de ce type de prêt est fixée à 10 ans. Il appartient à l'entreprise emprunteuse de choisir entre un prêt à long terme (8-10 ans) ou un prêt à moyen terme (5 ans). Actuellement, le taux d'intérêt se chiffre à 4,75% pour un prêt à long terme et à 4,25% pour un prêt à moyen terme. La SNCI se réserve la possibilité de demander des garanties réelles ou personnelles de la part de l'entreprise.

Au cours de l'exercice 2001, 14 prêts à moyen et à long terme ont été accordés dont 3 à des entreprises nouvellement créées.

3.3 Les instruments et mesures en faveur de l'encouragement de la recherche et de l'innovation

3.3.1 Encouragement financier des activités de recherche-développement des entreprises

Le régime d'encouragement à la recherche et développement inscrit à l'article 6 de la loi-cadre modifiée de développement et de diversification économique du 27 juillet 1993, autorise le Ministère de l'Economie de soutenir financièrement les entreprises investissant dans des activités de recherche pré concurrentielle, industrielle ou fondamentale.

Le taux d'aide accordé varie selon la nature du projet de recherche. Ainsi, les investissements dans des projets de recherche pré concurrentielle peuvent bénéficier d'une aide ne pouvant dépasser 25% des coûts éligibles, ceux ayant trait à des projets de recherche industrielle d'une aide ne pouvant pas dépasser 50% des coûts éligibles et l'aide pour ceux relevant du domaine de la recherche fondamentale se limite à 75% des coûts éligibles.

Dans des cas spécifiques, le taux d'aide peut être majoré sans pouvoir dépasser néanmoins les taux maximaux de 50% (développement pré concurrentiel), 75% (recherche industrielle), respectivement 100% (recherche fondamentale). Ainsi, le fait qu'un investissement soit réalisé par une PME permet de majorer le taux d'aide applicable de 10%. De même, une opération de recherche impliquant une collaboration transfrontalière entre deux entreprises originaires de deux Etats de la Communauté européenne donne également droit à une majoration de 10%.

Cette aide est versée aux entreprises par le biais d'une subvention en capital.

L'intervention financière des dernières années du Ministère de l'Economie dans le cadre de l'application du régime d'encouragement à la recherche-développement de la loi-cadre se présente comme suit :

Année	Nombre de projets	Investissements en R&D prévus (en MEUR)	Financements alloués (en MEUR)
1997	12	24,11	5,6
1998	17	55,62	11,77
1999	14	123,89	11,46
2000	13	21,36	6,17
2001	12	20,28	5,43

3.3.2 Politique en faveur des grappes technologiques

Le Ministère de l'Economie a lancé en 2000 une initiative en faveur d'une politique des grappes technologiques. Par la notion de « grappe », on entend le regroupement des entreprises de tailles diverses, unies par une communauté d'intérêts (besoins et contraintes communs), des complémentarités ou des interdépendances et développant volontairement des coopérations dans un ou plusieurs domaines.

Les attentes du Ministère de l'Economie vis-à-vis de cette politique de grappage, telles qu'énumérées dans le rapport d'activités du Ministère de l'Economie de l'année 2000, se résument comme suit :

- Identifier des technologies habilitantes à caractère générique qui transcendent les secteurs et branches d'activités ;
- Réunir des grappes d'entreprises qui partagent l'intérêt dans l'une ou l'autre de ces technologies-clés ;
- Stimuler à l'intérieur de ces grappes d'entreprises la fertilisation croisée et la coopération technologique à niveau élevé (projets R&D communs de type « recherche industrielle » voire fondamentale) et une large diffusion des résultats de recherche ;
- Contribuer à l'orientation des propositions de programmes et projets mobilisateurs à l'occasion des appels à propositions lancés par le Fonds National de la Recherche ;
- Mieux cerner les intérêts technologiques des entreprises luxembourgeoises dans le PCRD de la Commission européenne et partant d'augmenter leur taux de participation et de succès dans les prochains appels à propositions ;
- Déceler des niches pour la politique économique du Gouvernement.

Lors de plusieurs réunions de travail avec les acteurs concernés (entreprises, centres de recherche,...) quatre technologies-clés se prêtant au concept de grappage pour le Luxembourg ont pu être identifiées :

- Les technologies de l'information, des télécommunications et des nouveaux médias ;
- Les matériaux composites, les traitements et revêtements de surfaces techniques ;
- Les procédés de production avancés, l'automatisation, la modélisation et la simulation numérique, la maintenance ;
- Les capteurs, les instruments de mesure et de contrôle non destructifs.

La tâche d'animer et d'encadrer les initiatives entreprises dans le cadre de la politique de grappage a été confiée à l'agence LUXINNOVATION GIE.

Cette initiative possède un potentiel élevé de générer la création de nouvelles entreprises technologiques et de nouveaux procédés/processus de fabrication.

3.3.3 Prêt à l'innovation

Outre l'intervention financière du Ministère de l'Economie en matière de recherche-développement, la SNCI accorde des prêts à l'innovation aux entreprises industrielles et de prestation de services pour des projets qui visent l'introduction d'un produit ou d'un service nouveau ou la mise au point de procédés nouveaux de fabrication ou de commercialisation.

Il s'agit du prêt à taux fixe (actuellement 3,5%) accordé pour une durée de 3 à 5 ans. Le montant du prêt accordé s'élève à 25% du montant éligible de projet d'investissement éligible.

L'intervention de la SNCI a travers la mise à disposition de prêts à l'innovation se présente comme suit :

Année	Nombre de projets	Investissements en R&D prévus (en MEUR)	Prêts à l'innovation (en MEUR)
1997	6	10,73	2,70
1998	9	18,86	4,81
1999	8	16,18	3,49
2000	5	97,27	24,23
2001	6	6,58	1,65

3.3.4 Luxinnovation GIE

L'agence Luxinnovation est un groupement d'intérêt dont les partenaires sont :

- Le Ministère de l'Economie
- Le Ministère de la Culture, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche
- La Chambre de Commerce
- La Chambre des Métiers
- Et, la Fédération des Industriels.

La mission principale de Luxinnovation consiste à assister et à conseiller les entreprises nationales dans leurs activités de recherche-développement et d'innovation. Les entreprises peuvent trouver auprès de Luxinnovation une réponse personnalisée et sur mesure à toutes les questions liées à l'innovation et à la recherche. Dans ce contexte, Luxinnovation remplit une fonction de « guichet unique » envers les entreprises.

Dans le cadre du projet « Technoport Schlassgoart », l'Agence Luxinnovation travaille en étroite collaboration avec le CRP Henri Tudor, gestionnaire du projet. Elle a pour mission d'assister les entreprises qui désirent s'implanter dans le Technoport tout au long de leur phase d'incubation.

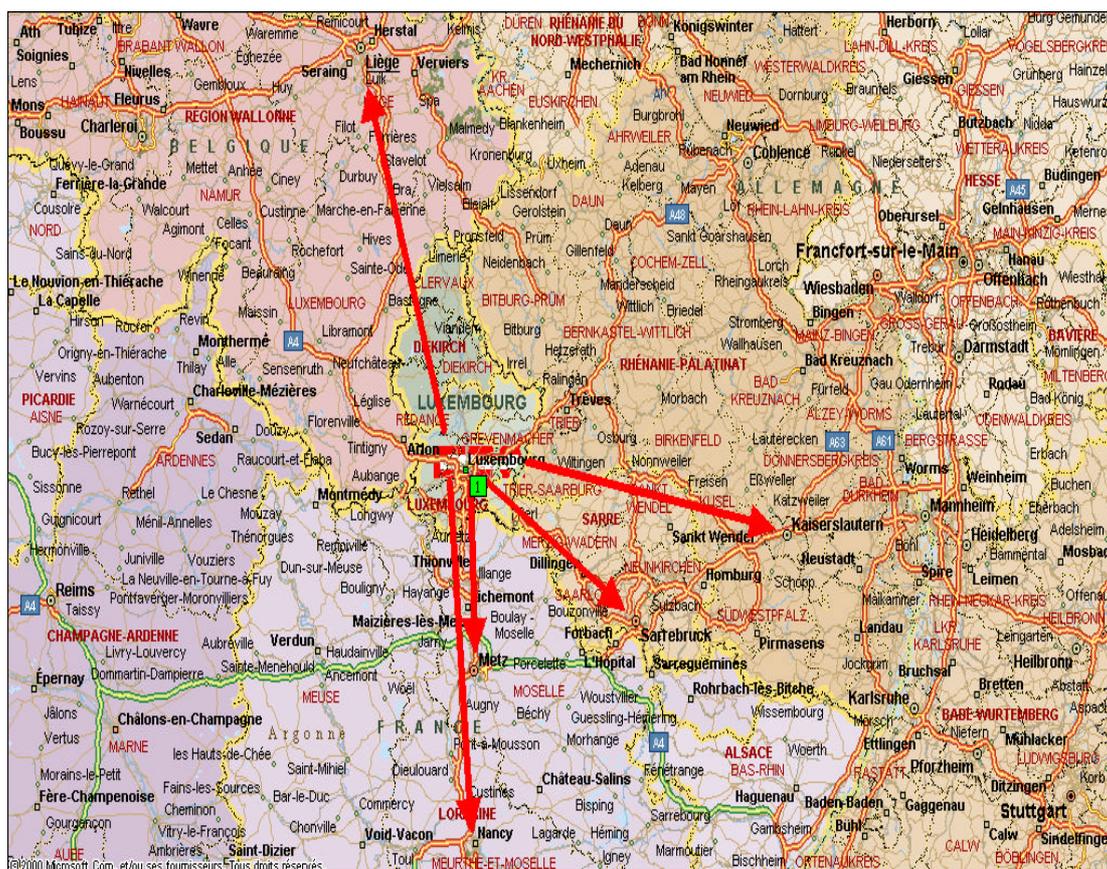
4 - Troisième partie : Les projets d'incubation des régions limitrophes

4 Troisième partie : Les projets d'incubation des régions limitrophes

Toute étude de positionnement doit aujourd'hui intégrer les éléments concurrentiels présents sur le territoire.

Concernant la création d'un incubateur sur le site de Belval-Ouest, il s'agit par conséquent d'étudier et de tenir compte de l'offre présente sur les territoires voisins en terme de technopôles, incubateurs, pépinières d'entreprises et ensuite d'analyser l'orientation stratégique et les services offerts aux entreprises sur ces territoires.

La carte ci-dessous permet de délimiter le champ territorial de l'étude comparative..



Par conséquent les 5 grandes villes retenues dans le cadre de cette étude comparative sont donc :

- Nancy
- Metz
- Liège
- Sarrebruck
- Kaiserslautern

Dans la présente partie, il s'agit également de tenir compte de l'incubateur « Technoport Vtrich-Schlassgoart », première expérience en matière d'incubation au Luxembourg, initiée par le Centre de Recherche Public Henri Tudor.

4.1 Communauté Urbaine de Nancy (« Grand Nancy »)

La Communauté Urbaine de Nancy regroupe, sur un territoire de 14.200 ha, 20 communes, 165.000 emplois, 100 laboratoires labellisés et 3.000 chercheurs, 3 universités, 7 écoles d'ingénieurs et 46.000 étudiants.

Au sein du territoire de la Communauté Urbaine de Nancy le soutien à la création et au développement des entreprises se fait à 3 niveaux :

- La relation science-industrie – transfert de technologie ;
- L'animation autour d'associations ;
- L'infrastructure Télécom

4.1.1 La relation science-industrie

Elle est articulée autour de trois grands axes :

- 4 plate-formes avec axes porteurs de développement ;
 - PRABIL (agro-bio-industrie) accueille en 1999 cinq entreprises ;
 - NanCIE (Centre International de l'Eau) a accueilli récemment 3 nouvelles entreprises ;
 - PES (Pôle Européen de Santé) initie des activités de recherche appliquée et développe des activités de services ;
 - HCIM (Halle et Centre d'Ingénierie des Matériaux), actif dans le développement de nouveaux matériaux, le traitement de surfaces, etc.
- LORIA – Pôle Lorraine Informatique Automatique (institué par la Communauté Urbaine, l'INRIA le CNRS et l'ADUAN) il comprend ;
 - Club d'entreprises LORIMATECH ;
 - L'Incubateur Lorrain, géré par l'INRIA (voir ci-dessous).
- La collaboration Université-Entreprises lancée en 1999, pour l'initiation de nouveaux projets dans plusieurs domaines
 - Programmes européens en génie chimique ;
 - Institut Européen de Micro-Chirurgie
 - Moteurs électriques de nouvelle génération pour véhicules tout terrain ;
 - Utilisation des « quasi-cristaux »
 - Plate-forme matériaux de Montbéliard et des constructeurs automobiles : amélioration des procédés de traitement de surfaces

4.1.2 L'animation autour d'associations

L'animation du dispositif régional d'innovation et de transfert de technologie lorrain se fait également autour de deux associations :

- « Grand Nancy Initiatives » qui accompagne les créateurs d'entreprises dans leurs démarches.
- PFIL : Plate-Forme d'Initiatives

4.1.3 L'infrastructure Télécom

Au delà des atouts cités précédemment « le Grand Nancy » dispose également d'un Réseau Métropolitain de Télécommunication (RMT) à la pointe de la technologie, incluant notamment les éléments suivants :

- Fibres optiques « noires » limitée à l'aire métropolitaine du Grand Nancy : Double cœur GigaBit à 1 GigaBit/s et ATM à 155 MBit/s, 10 000 ordinateurs connectés ... jusqu'à 50 000 envisagés ; 43 sites reliés sur un réseau indépendant « StanNet » : Les établissements universitaires et de recherche de l'agglomération ; Plusieurs Groupes Fermés d'Utilisateurs (GFU) : la Communauté Urbaine du Grand Nancy avec les 20 communes de l'agglomération, les lycées, collèges et écoles, les hôpitaux, etc

4.2 Metz : Technopôle 2000

Le Technopôle de Metz s'étend sur une surface de plus de 180 hectares. Il regroupe 230 entreprises employant 4.000 salariés. De plus, la structure universitaire présente sur le technopôle est importante, puisqu'elle regroupe 23.000 étudiants.

Le développement du Technopôle se concentre autour de 3 grandes familles d'activités :

- Les Télécommunications ;
- Les TIC (Technologies de l'Information et de la Communication) ;
- Les Services aux Entreprises.

Le développement de ces secteurs d'activités se construit autour d'une organisation de la « gestion de l'innovation » incluant les principaux acteurs impliqués dans ce domaine :

- Pour la Région : le CRITT TTI (Centre Régional d'Innovation et de Transfert de Technologie – Télécommunication et Technologies de l'Information) ;
- Pour le Privé : SYNERGIE – CEEI (label Européen), Centre d'Entreprise et d'Innovation ;
- Pour la recherche académique : CEVARUM – Cellule de Valorisation de la Recherche Universitaire de Metz ;
- Pour les Réseaux : ATTELOR/RDT (Metz) – Association pour le Transfert de Technologie en Lorraine.

4.3 Liège

Au sein du territoire de la Région de Liège le soutien à la création et au développement des entreprises se fait à 4 niveaux :

- La relation science-industrie – transfert de technologie ;
- L'animation autour d'associations ;
- Le parc scientifique Sart Tilman ;
- Le soutien à la création de spin-offs par l'Université de Liège.

4.3.1 La relation science-industrie

Elle s'articule principalement autour de Pôles Technologiques et de l'Université de Liège en procédant à des activités de Recherche et Développement et offrant diverses prestations aux entreprises.

Les outils développés et mis en place dans le cadre de ce dispositif sont les suivants :

- **Aquapôle** : Traitement des eaux ; **BioLiège** : Pôle d'excellence en Biotechnologie ; **Electropôle** : Émergence de projets innovants - Électricité et applications dérivées ; **Imatech** : Forum d'animation des acteurs de l'imagerie professionnelle
- **Liège-Espace - CSL (Centre Spatial de Liège : 100 personnes)**. Centre géré par l'Université de Liège et utilisé par l'ESA (European Space Agency), spécialisé en essais de qualification spatiale et en développement d'instruments de métrologie optique pour l'espace ou l'industrie **T.I.C. : FORUM TELECOMS** – Optimisation de l'usage des NTIC et services aux entreprises de télécommunication – Regroupe 470 entreprises dont 220 PME et 100 organismes publics utilisateurs.
- **CRDE - Centre de Recherche, de Documentation et d'Entrepreneuriat des PME** :
 - L'entrepreneuriat technologique et les spin-offs universitaires.
 - Innovation technologique des PME, veille concurrentielle et intelligence économique.
 - Financement des PME : Capital risque et réseaux de Business Angels.
 - L'internationalisation des PME et partenariat étranger.
- **CEVIE asbl** : Centre d'Étude des Végétaux d'Intérêts Économique et Écologique.

4.3.2 L'animation autour d'associations

L'animation du dispositif régional d'innovation et de transfert de technologie de la région liégeoise se fait également autour de deux associations :

- **IT Innovation et Technologie** : Regroupement d'ingénieurs conseils indépendants soutenant les PME en offrant leurs services et expériences ;
- **RDnet** : Vitrine des acteurs de la R&D en province de Liège.

4.3.3 Parc Scientifique du « Sart Tilman »

Outre les atouts cités ci-dessus la région liégeoise dispose aussi d'un parc scientifique (en collaboration avec la ville de Seraing) d'une surface de 50 hectares et qui accueille une soixantaine de sociétés de haute technologie actives notamment dans le domaine spatial, l'électronique, la biotechnologie ou l'informatique.

La Gestion des infrastructures est entre les mains de l'Agence de développement Services Promotion Initiatives (Spi+) et la proximité avec l'Université de Liège permet de développer des coopérations avec les laboratoires de recherches académiques.

4.3.4 La politique de soutien à la création d'entreprise de l'Université de Liège

La stratégie déployée par l'université de Liège en matière d'entrepreneuriat et de spin-off vise aussi bien la population étudiante que le personnel universitaire (permanent ou temporaire), mais une distinction importante peut être effectuée entre les mesures prises à l'égard de la première ou de la deuxième cible.

Les mesures qui concernent les étudiants interviennent quasi exclusivement en extrême amont du processus de création d'entreprise à savoir, au stade de l'éducation et de la formation à l'entrepreneuriat. Les mesures destinées au personnel, par contre, sont beaucoup plus interventionnistes. Elles concernent l'ensemble des étapes du processus de création de spin-off, de la sensibilisation à l'accompagnement " post-création ".

Pour les étudiants

- Un programme de formation à la création d'entreprise. L'Université de Liège a mis en place, dès l'année académique 1998-1999, un programme interfacultaire en entrepreneuriat intitulé " International Entrepreneurship ". Ce programme de troisième cycle vise à offrir une formation adéquate à des candidats entrepreneurs afin qu'ils puissent appréhender avec réalisme les problématiques qui jalonnent la vie d'entrepreneur.
- Par ailleurs, l'Université de Liège n'a pas encore développé de programmes d'accompagnement pour les étudiants

Pour les personnels

Un programme de formation à la création d'entreprises basé sur des séminaires, et des séances de formation dans lesquelles sont abordés la mise en place de la démarche de valorisation, l'identification des opportunités de marché, l'élaboration du plan d'affaires, le marketing, le financement, la protection des droits intellectuels, les aspects fiscaux, légaux et les assistances extérieures disponibles, les aspects comportementaux et familiaux de l'entrepreneur ainsi que la recherche de partenaires.

Un dispositif d'accompagnement reposant sur les actions de plusieurs intervenants :

- l'INTERFACE entreprises - Université de Liège, organe de l'Université de Liège dont les deux principales missions consistent d'une part à promouvoir les collaborations entre l'Université de Liège et l'industrie et d'autre part à organiser la valorisation du potentiel scientifique et technologique de l'Université.
- LE CENTRE PME de l'Université de Liège, centre de recherche spécialisé dans le domaine des PME qui apporte ponctuellement son expertise dans les matières de gestion liées à la création de spin-offs. Le Centre apporte également son soutien actif pour l'organisation des formations susmentionnées.
- SPINVENTURE : il s'agit d'une société anonyme dont le capital est détenu à 50% par l'Université de Liège et à 50% par une société de capital risque locale. La vocation de cette entreprise est d'apporter le capital d'amorçage dans les projets en démarrage.

- Dans certains domaines (spatial, métal et biotechnologie), l'Université de Liège développe progressivement des pôles d'excellence. Ceux-ci regroupent des centres de recherche universitaires et collectifs, des fédérations professionnelles ainsi que des entreprises des pôles visés. Ces pôles apportent des opportunités de contacts et permettent de capitaliser sur des dynamiques de réseaux. Par ailleurs, des incubateurs sont en cours de développement au sein du parc scientifique du Sart-Tilman

Une fois un projet identifié, le porteur est reçu par l'INTERFACE qui prépare un dossier et transmet la candidature au conseil de SPINVENTURE et en assure la présentation et la défense. Le dossier de base est ensuite complété et mis en forme pour être à nouveau soumis au Conseil de SPINVENTURE pour approbation. Cette approbation implique sa participation active au montage financier et la recherche des partenaires financiers nécessaires à la réalisation du projet. Elle porte également sur le financement de la mise au point d'un Business Plan professionnel.

En cas de non-approbation par le Conseil de SPINVENTURE, l'INTERFACE, agissant pour compte de l'Institution universitaire, se réserve le droit d'explorer d'autres modes de collaboration pour faire aboutir le projet.

Ensuite on passe au stade du business plan qui intègre les données et hypothèses recueillies dans les phases précédentes. Ce document est élaboré sur l'initiative de l'INTERFACE en collaboration avec les intervenants suivants :

- SPINVENTURE
- le (les) porteur(s) du projet
- Le CENTRE PME
- Des experts extérieurs à l'université

Devant la forte probabilité de l'aboutissement du dossier à ce stade, l'INTERFACE formalise le cas échéant les diverses conventions spécifiques portant sur :

- la location temporaire de surface de laboratoires ou de bureaux,
- l'accès aux équipements
- les forfaits pour fournitures non individualisables (produits de laboratoire, ...)
- les services,
- les redevances et leur affectation

Enfin, le Comité de direction de l'INTERFACE agissant pour compte de l'institution universitaire confirme son accord final pour la valorisation par création de la spin-off. De son côté SPINVENTURE constitue le tour de table financier en concertant les principaux acteurs impliqués dans le financement de capital à risque de la région.

Enfin, après présentation, le dossier final fait l'objet d'une décision du Conseil d'Administration de SPINVENTURE qui avalise la hauteur de sa participation.

La région Wallonne a pris des dispositions pour céder aux universités les droits de propriété intellectuelle des recherches qu'elle finance, finance les dépôts de brevets.

D'autre part, dans le programme « FIRST spin-off », la Région wallonne finance les charges salariales d'un chercheur qui démarre une entreprise (spin-off) à partir d'une recherche réalisée au sein de l'université. Ce financement porte sur une période pouvant aller jusqu'à trois ans.

Cette mesure a la particularité d'encourager les vocations entrepreneuriales au sein des chercheurs et d'apporter les moyens financiers précieux pour l'entreprise en démarrage par le financement de ressources humaines. Il s'agit en réalité d'une forme particulière de seed-money apporté au démarrage de l'entreprise. Ce financement est accordé moyennant certaines conditions notamment celle, pour le candidat, de suivre une formation en gestion.

Enfin, avec la création de la société SOFRIWAL, la Région wallonne a mis sur pied un instrument financier susceptible de donner un effet de levier important au financement de la valorisation des recherches par voie de création de spin-offs. Ce fonds participe de manière minoritaire dans les entreprises nouvelles.

Bien que le dispositif mis en place par l'Université de Liège et la région Wallonne soit complet, l'Université de Liège envisage en particulier la création de trois outils supplémentaires en faveur des spin-offs : la constitution d'un réseau de "business angels", le développement des incubateurs (hôtels d'entreprise) d'entreprises adaptés aux besoins spécifiques des spin-offs et la mise sur pied d'un centre de ressources en intelligence économique.

En termes de résultats obtenus par le dispositif d'incubateur de l'Université de Liège, depuis 1980, 30 spin-offs ont été créées par des membres de l'Université de Liège. A titre d'illustration, nous en présentons ci-après certaines caractéristiques telles que la raison sociale, le secteur d'activités, l'année de constitution, les effectifs et la situation actuelle.

Liste des spin-offs issues de l'Université de Liège

Raison sociale (SA)	Secteur d'activités	Année de constitution	Effectifs	Situation
APC	Informatique	92	3	
ATC	Biotechnologies / Ingénierie	83	10	
Belsim	Informatique / Gestion	86		
Biocode	Santé / Biotechnologies	89	20-49	
Bioprex		80		out
Cimoca - Supreme	R&D en sciences physiques et naturelles	92		
Elitech		89		out
Entreprise et qualité				out
Equibio		90		out
Eurogentec Pharos	Biotechnologies / Ingénierie	85	128	
Gamma	Biotechnologies / Santé	83		
Genios		88		out
Horpi systems	Agroalimentaire	99	4	
Hybritech	Biotechnologies / Santé	81	20-49	
Lasea	Optique et électronique	99		
Microbelcaps	Santé / Agroalimentaire	95	4	
Micrograv (s.c.)	Santé	89	0	
NRB	Informatique / Gestion	87	50-99	
Physiol	Santé	86	14	
Piscimeuse	Agroalimentaire	83	10-19	
Radim	Biotechnologies / Santé	81	29	
RVA	Informatique	97	4	
Samtech	Informatique	86	20-49	
SDS		88		out

Sertema	Traitement de données	92		out
SGP consultants	Conseil en gestion	86	1-5	
Spacebel informatique	Informatique	88	87	
		88		out
Spacebel instrumentation				
Star informatic	Informatique	83		
UGG (ultra light geology & geophysics)	Ingénierie	84		
Unisensor	Biotechnologies / Agroalimentaire	97	6	
VT Monitor		92		out

Répartition des entreprises selon les secteurs d'activités sur 2 périodes

	Santé Biotechnologies	Agroalimentaire	Informatique Technologie	Optique Electronique	Autres
1983/1999	45,8%	12,5%	29,2%	4,2%	8,3%
1992/1999	25%	25%	25%	12,5%	12,5%

On constate donc que le secteur de la santé et de la biotechnologie est dominant sur la période 1983-1999, suivi d'assez loin par les technologies de l'information et de la communication. Par contre, sur les 7 dernières années, la tendance est plus homogène entre l'agroalimentaire, les technologies de l'information et la santé-biotechnologies et on constate une montée importante de l'optique et de l'électronique. Ceci s'explique sans doute par l'émergence des besoins en transport de l'information et la part importante des phénomènes de sécurité alimentaire. Il y a sans doute aussi la prise en compte des contextes économiques locaux comme l'agroalimentaire.

4.4 Sarrebruck

Le dispositif de soutien de l'innovation et du transfert de technologie de la région de Sarrebruck est principalement regroupé au sein du « Science Parc Saar » et regroupe plus de 150 salariés.

Les principaux domaines d'activités soutenus sont :

- Télécommunication
- Informatique - Multimédia
- Biotechnologie

L'organisation de ce dispositif est la suivante :



La gestion du parc est effectuée par la société **GIU (Société pour l'innovation et la promotion d'entreprise)** qui s'occupe notamment du développement de projet, de centres de technologie (Conception, réalisation et gestion des centres de technologie), de consultation et maintenance (Développement des stratégies et des concepts pour la politique structurelle régionale et communale), et de la gestion des espaces immobiliers. **Trois grands partenaires sont impliqués dans ce dispositif :**

- FITT : Institut pour le transfert de technologie à l'établissement d'enseignement supérieur pour la technique et l'économie de la Sarre
- HTW : Centre de « SPIN-OFF » technologique innovante, incubateur (École
- Université des Saarlands et KWT : Antenne de transfert du savoir et de la technologie

Le parc accueille le SITZ (Sarrebuck Innovations- und Technologiezentrum : Centre d'innovation et technologie de Sarrebuck) et une pépinière d'entreprises hébergeant 800 personnes (capacité total 1000 personnes).

Les Activités se contentent autour de services « e-business » et de conseils en environnement. Les organismes présents sont les suivants :

- **ABBRA** : Développement de logiciels et conseil pour les institutions financières, e-banking et banque privée
- **ARGE SOLAR** : Environnement, énergie nouvelle – Photovoltaïque, Vent, Biomasse, Biogaz, etc.
- **C&E** : Platte forme pour la gestion d'image numérique et « Internet business »
- **Dr KLINKENER** : Quality Management, Knowledge Management et conseil en utilisation d'Internet dans les laboratoires de recherche
- **Dr BLENER** : Chimie, Conseil Internet – analyse et séminaire
- **HAAG** : Full services – Graphic design, Web design, Conception, Texte, etc.
- **I.B.S.** : e-learning – Consulting, Software, content

- **ISTEC** : logiciel industriel et technique pour application commerciale, production et logistique, technologie de l'information
- **IZES (institut für Zukunfts Energie Systeme)** : nouvelle énergie
- **Kappmeyer & Partner** : intégrateur de solutions logicielles sur mesure pour l'industrie (aéronautique, etc.) et le e-commerce – ERP
- **MAKU PROJECT** : Technologie de serveur – gestion de base de données...
- **PHOTOTERM** : Système de mesure laser haute précision
- **QNET** est la filiale de services de tests non destructifs du Fraunhofer-Institute (IZFP) à Sarrebruck - IZFP développe les solutions de test non destructives complètes pour déterminer les propriétés matérielles
- **SEA** : Agence d'énergie nouvelle – Biomasse, Photovoltaïque

4.5 Kaiserlautern

Le dispositif de soutien à l'innovation et au transfert de technologie de la région de Kaiserlautern est construit autour d'instituts de recherche et d'Innovation et de points de transfert de technologies.

4.5.1 Instituts de recherche et d'innovation

- DFKI - German Research Center for Artificial Intelligence GmbH
- Fraunhofer IESE - Fraunhofer Institute for Experimental Software Engineering
- IFOS - Institut für Oberflächen- und Schichtanalytik GmbH (Analyse de Matériaux de Surface)
- ITWM - Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik e. V. (Mathématiques Techniques et Économiques)
- IVW - Institut für Verbundwerkstoffe GmbH (matériaux liants)
- RHRK - Regionales Hochschulrechenzentrum Kaiserlautern (Centre de Calcul)
- TAS - Technische Akademie Südwest e.V. (Académie Technique)
- ZFUW - Zentrum für Fernstudien und Universitäre Weiterbildung (Étude à distance, Formation Continue)

4.5.2 Points de transfert de Technologie

- KIT - Point de Contact d'information et de technologie (Centre d'information des brevets)
- CCK - Techniques de la production
- Centre d'algèbre par ordinateur
- Centre de transfert de microélectronique
- Centre de transfert des techniques du froid EMV
- Centre de transfert de compatibilité électromagnétique
- IFoR - Centre de recherche interdisciplinaire de recyclage

- INITEC - Innovation en assemblage à basse température
- Transfert pour Matériaux durs et couches anti-usure
- Mécatronique : Organisation de transfert de la mécatronique
- TECTRAA - Eaux usées et déchets.

4.6 Le projet « Technoport Schlassgoart » du CRP Henri Tudor

Le projet « Technoport Schlassgoart » initié par le CRP Henri Tudor mérite une attention particulière dans le cadre de la présente étude. En effet, il s'agit d'une première expérience en matière de centre d'accueil pour entreprises « start up » au Luxembourg. Situé à Esch-sur-Alzette, le « Technoport Schlassgoart » regroupe sur un même site une fonction de mise à disposition de surface bureau ainsi qu'une fonction de services d'innovation aux créateurs d'entreprises.

Les services suivants y sont offerts:

- Le Centre de Veille Technologique (CVT) ;
- Une antenne du GIE « Formation Continue de l'Ingénieur et du Cadre, SITec » ;
- Le Centre de Ressources des Technologies de l'Environnement (CRTE) ;
- L'Observatoire des Nouveaux Médias, issu du programme européen MIDAS-Net ;
- Le réseau d'assistance aux PME en matière de technologies de l'information et de la communication (PRISME) ;
- Le réseau des professionnels de l'informatique (SPIRAL).

Même si le « Technoport Schlassgoart » ne s'est pas donné de priorité technologique, les services implantés offrent un environnement propice à l'éclosion d'entreprises start up du secteur des nouvelles technologies de l'information et de la communication.

Actuellement, le « Technoport Schlassgoart » abrite douze de start up dont plusieurs ont atteint ou atteindront dans un proche avenir la phase de maturité, phase à laquelle elles sont contraintes de quitter le Technoport Schlassgoart et de voler de leurs propres ailes.

4.7 Quattro Pôle

Le «Pôle de Communication Luxembourg, Metz, Sarrebruck, Trèves», en abrégé «QuattroPole», est un réseau de villes transfrontalier, dont l'objectif est de renforcer la valeur économique de la région. Ses thèmes sont essentiellement l'amélioration des infrastructures de télécommunication et les nouveaux médias.

Les objectifs de cette coopération sont : la préparation, l'élaboration et la réalisation de projets communs, en particulier dans les domaines des télécommunications et des nouveaux média.

Projet en cours :

- Étude des possibilités d'interconnexion des réseaux à haut débit locaux et augmentation de la qualité et de la quantité des échanges de données dans ce réseau commun.
- Offre Internet de QuattroPole / communication interne de QuattroPole
- Télétravail, QuattroPole-Card, développement économique

4.8 Synthèse des positionnements « concurrentiels »

	NANCY	MEIZ	LIEGE	SARREBRUCK	KASERLAUTERN
Eau	x		x		
Agro	x				
Bioindustrie	x		x	x	
Electronique			x		x
Irragerie			x	x	
Santé	x				
Matériaux	x				x
Télécoms	x	x		x	
TIC		x	x	x	x
Espace			x		
Intelligence Artificielle					x
ServicesFME		x	x	x	x

Le tableau ci-dessus montre qu'un positionnement en faveur des nouvelles technologies de l'information et de la communication est très répandu. En fait, chaque région analysée affiche une orientation technologique axée sur les NTIC (Télécoms ou TIC).

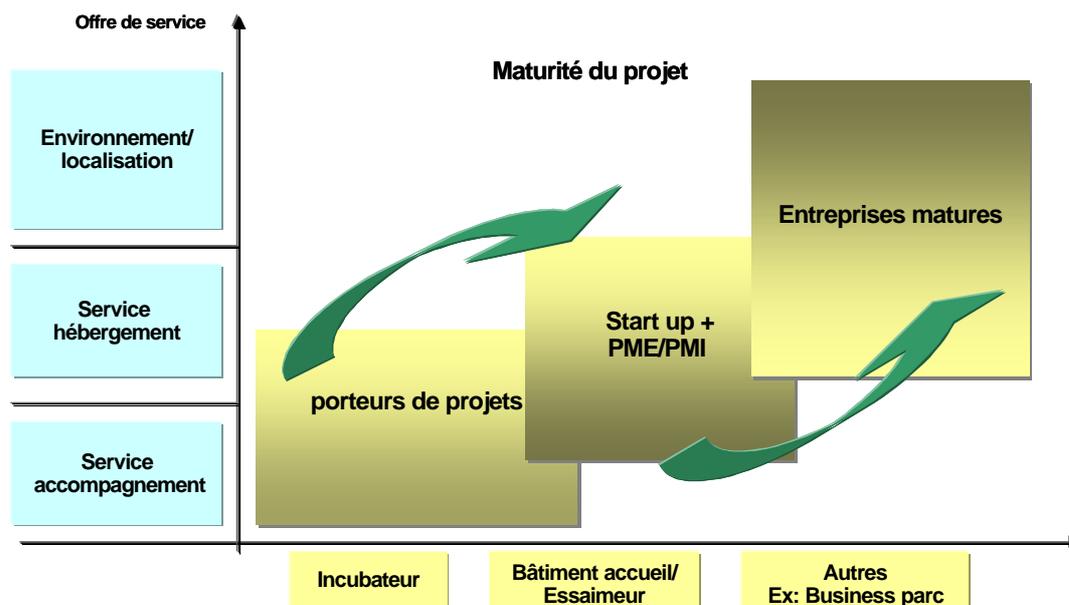
Par contre, à l'exception de la région de Metz, aucune autre région n'affiche un positionnement concurrentiel clair et immuable (positionnement unique). On constate plutôt un positionnement ciblé des régions sur plusieurs domaines de compétences.

5 – Quatrième partie : Modalités de l'offre de services

5 Quatrième partie : Modalités de l'offre de Services

5.1 Diagnostic de l'offre de services

Le schéma ci dessous montre que le besoin en offre de services aux entreprises évolue avec leur développement.



Un incubateur s'adresse à des porteurs de projets ou des starts-up en phase de création qui viendront passer plusieurs mois au sein de locaux prévus à cet effet.

Pour faciliter leur développement il est important que les porteurs de projets/entreprises présents au sein d'un incubateur puissent accéder facilement à différents types de services. De manière générale on recense trois grandes familles d'offre de services :

- Les services d'affaires (basiques) : ; **Secrétariat** (secrétariat, rapport, mailing, gestion des dossiers), **locaux et bureaux** (équipements mobiliers, communication - lignes Téléphoniques, Internet, accessibilité et sécurité 24H/24H, etc.) **événementiel** (salle de réunion, conférences, etc.), **implantation siège social ou établissement secondaire** (domiciliation, annuaire d'entreprises, etc.), **communication** (infrastructures télécoms et services associés -Internet haut débit, visioconférence, etc.)
- Les services techniques et organisationnels à haute valeur ajoutée :
 - A dominante technologique : Centre de recherche et développement, animation scientifique et technique (agences) ; relations science-industrie - transfert technologique, essaimage et accompagnement de porteurs de projets (Incubateur, pépinière d'entreprises, hôtel d'entreprise, etc.) ; management, conseil, formation supérieure ; .Protection de la propriété intellectuelle ; .Réseaux associatifs - clubs, fondations, associations.

- A dominante managériale : Recrutement et Formation ; Conseil légal et juridique ; Conseil Financier.
- Les services annexes et d'accompagnement : Restauration et Hôtellerie, Éducation et Scolarité, Transports en Communs, Santé, Commerces de Proximité (Presse, Pharmacie, etc.), Banques, Culture, Loisirs et Sports

Si les deux premiers peuvent (et surtout doivent) faire partie de l'offre de services au sein d'un incubateur, il est important d'intégrer celui-ci dans une offre de services plus large comprenant également les services annexes et d'accompagnement existant en dehors de l'incubateur.

5.2 La mise à disposition de services

La mise à disposition de services comprend en général deux formes :

- l'incubateur de type privé : prise de participation au capital du projet + services fournis par l'incubateur à travers un réseau d'experts
- l'incubateur de type public sans prise de participation et qui offre certains services gratuits, mais souvent limités.

A noter que les modèles d'incubateurs privés existants connaissent de grandes difficultés, en particulier ceux centrés dans le domaine des TIC. Le taux de retour sur investissement pour les projets incubés paraît être beaucoup plus long que prévu.

La mise à disposition de services sous une forme « publique », est une formule présentant plusieurs avantages :

- elle permet de passer un contrat avec le créateur et de définir à l'avance ses besoins - même si bien sûr, de nouveaux besoins peuvent apparaître en cours d'incubation. Le contrat permet à la structure d'imposer certaines contraintes qui sont souvent des facteurs clés de succès pour la réussite d'un projet (comme la formation au management par exemple);
- elle permet de définir un budget de fonctionnement annuel clair à la fois par projet et plus globalement pour l'ensemble de la structure. En outre elle permet de définir le coût unitaire moyen d'un projet de création d'entreprise, ce qui est toujours utile en terme de communication vis à vis des élus et des décideurs;
- elle permet également une communication claire auprès des porteurs de projet potentiels afin de les attirer;
- elle simplifie grandement la gestion de l'accès aux services par les incubés.

Cette solution a cependant l'inconvénient de faire apparaître un budget de fonctionnement très important pour la structure.

A noter que la faiblesse quasi générale des incubateurs publics est leur manque de budget de fonctionnement, ce qui les oblige à passer au moins 50% de leur temps à chercher des financements et qui ne leur permet pas d'avoir accès à des expertises suffisantes.

La mise à disposition de locaux peut se faire à travers un montant forfaitaire annuel de X K€/m² (à titre indicatif: 120€/m² à Eurasanté – Lille), comprenant en général l'accès aux services partagés (photocopieurs, secrétariat, etc.) et le droit à un séminaire de 2 jours pour chaque nouvel incubé (présentation de l'ensemble des services, les facteurs clés de succès d'un projet, etc.).

D'autres services sont délivrés à des tarifs préférentiels à travers un « Package Incubation ». Les dirigeants de l'incubateur peuvent en effet négocier avec différents prestataires (consultants, juristes, etc.) des tarifs préférentiels afin qu'un package (dont le prix est à définir en fonction des services proposés, mais qui tourne en général autour de 400 €) soit mis à disposition des créateurs et que ceux-ci bénéficient de prestations pour un montant nettement supérieur.

5.3 La sélection des projets

La sélection des projets doit évidemment être extrêmement rigoureuse en évitant la logique de « remplissage » qui limiterait la création d'une synergie entre les créateurs et les structures de soutien et la capacité d'attraction à long terme. Sans se faire d'illusions sur le nombre de candidats « rêvant » de venir s'installer au sein d'un incubateur, il faudra cependant veiller à garder une logique d'accueil autour des thématiques du site de Belval-Ouest.

La sélection des projets doit être effectuée par un Comité de Sélection comprenant les responsables des incubateurs, des acteurs financiers et des experts de certains secteurs technologiques. La sélection d'un projet donne alors lieu à un contrat entre la structure incubatrice et l'entreprise.

En fonction du nombre de projets et du taux de remplissage de l'incubateur, le Comité de Sélection peut se réunir tous les deux ou six mois, voire une fois par an.

Un dossier type peut être proposé aux candidats pour baliser la solidité et le potentiel du projet.

5.4 Exemple de création d'un incubateur

L'incubateur public lorrain est le dispositif mis en place par la loi du 12 Juillet 1999 pour accompagner les projets des créateurs d'entreprises issus des universités (UHP Nancy, Nancy 1, Nancy 2, INPL, Universités de Metz), des Etablissements Publics Scientifiques (INRIA Lorraine) et des Ecoles Membres de l'Association des Grandes Ecoles de Metz. Les incubateurs sélectionnés dans le cadre de l'appel à projets sont généralement situés à proximité d'un site scientifique et entretiennent des relations étroites avec les laboratoires de recherches.

L'Incubateur Lorrain, financé par l'Etat et les collectivités locales, avance les fonds nécessaires au financement des frais liés à l'incubation (brevets, études et prestations de services diverses, documentation, déplacements...).

Cet incubateur est le premier, notamment en termes de création d'emplois au niveau national français d'après une évaluation qui a été réalisée récemment. Ses atouts reposent sur les compétences et savoir-faire de la région en matière technologique (informatique de haut niveau), plasturgie, mécanique, biotechnologie, santé.

Ainsi, l'ensemble des structures incubées répond à l'offre technologique de la région. On peut noter la présence entre autres du centre informatique LORIA (laboratoire de recherche informatique) et de CRITTs (spécialisés en plasturgie et métallurgie).

En collaboration avec ces partenaires, l'incubateur lorrain met à disposition du créateur :

Des aides internes :

- Mise à disposition de bureaux en temps partagé, équipés de postes informatiques en réseau avec une capacité de stockage sécurisé par projet et un accès Internet rapide à Metz et à Nancy ;

- Mise à disposition d'accès téléphonique ;
- Capacité d'accueil de 500m² répartis sur plusieurs sites (Nancy et Metz), en plus de l'hébergement dans les laboratoires ;
- Ordinateurs connectés aux lignes haut débit du réseau StanNet...
- Mise à disposition de moyens de reprographie ;
- Un conseil managérial (financier, juridique, stratégique...) et accompagnement personnalisé... ;
- Mise en contact avec des personnes ressources ;
- Des formations qualifiantes et diplômantes.

Le porteur s'engage à utiliser ces moyens de façon raisonnable et correcte et à collaborer de bonne foi au suivi de leur consommation par lui-même et ses co-équipiers.

Des aides externes (sommes versées par l'incubateur Lorrain à un tiers). Sous réserve du versement de la contribution financière à l'incubateur Lorrain par l'Etat et les collectivités, l'incubateur Lorrain s'engage à financer :

- Aides directes (financées par le budget de l'incubateur Lorrain et réglées directement par lui à un tiers pour le compte du projet).
 - a) Evaluation technico-économique du projet ou interventions préalables au passage devant le Comité de Sélection.
 - b) Recours à des prestataires extérieurs pour des interventions, notamment en matière de :
 - pré-industrialisation,
 - propriété intellectuelle,
 - marché, de stratégie industrielle, commerciale et financière, de communication,
 - constitution d'équipe,
 - assistance juridique spécifique,
 - matériel spécifique,
 - formation complémentaire,
 - c) Déplacement dans des foires, salons, colloques...
 - d) Inscription dans des foires, salons, colloques...
 - e) Mobilier et matériel à usage spécifique

La mise en œuvre de ces aides est confiée par l'incubateur Lorrain à des prestataires choisis avec le consentement préalable du porteur de projet.

- Aides indirectes

L'aide indirecte consiste dans le paiement des prestations fournies par les laboratoires extérieurs ou dans la valorisation de l'intervention du laboratoire chargé d'assister le porteur de projet, mais non réglées par l'incubateur Lorrain et ne donnant pas lieu à un retour financier.

➤ Aides complémentaires

En plus des aides directes et indirectes mentionnées ci-dessus, le porteur de projet sera orienté et/ou accompagné vers des structures partenaires susceptibles de lui apporter certains soutiens complémentaires, structures telles que l'ANVAR, le Conseil Régional, les Conseils Généraux, les collectivités urbaines, les organismes et associations participant au soutien à la création, les banques et organismes financiers, le Fonds Social Européen, le Ministère de la Recherche...

Dans ce cadre, chaque partenaire met en œuvre des dispositifs qui lui sont propres, selon ses propres règles qui n'impliquent en rien l'incubateur Lorrain dont la responsabilité ne saurait être recherchée en cas de litige entre le porteur de projet et l'un de ces partenaires, et ce pour quelque cause que ce soit.

L'ensemble des conseils et services mis à disposition du porteur de projet dans le cadre des aides internes est disponible pour un loyer mensuel compris entre 150 et 760 euros selon les besoins en conseils du porteur de projet.

D'ailleurs, les conseillers ne travaillent pas physiquement dans la structure, ils appartiennent à un réseau et en cas de besoins (arrivée d'un nouvel incubé), le directeur de l'incubateur fait appel à ce réseau.

Le fonctionnement de l'incubateur s'articule autour :

- D'un **Conseil d'Administration**, composé des 4 universités, des EPST (INRIA) et de l'Association des Grandes Ecoles de Metz ;
- D'un **Comité de Pilotage** qui définit et oriente sa mission ;
- D'un **Comité de Sélection et de Suivi**, chargé d'étudier les demandes des porteurs de projet ;

Les financeurs de la structure sont nombreux :

- Ministère de la Recherche et Fonds Social Européen : **250 000 euros soit 50 % du total**
- Conseil Régional de Lorraine : **175 000 euros soit 35 % du budget**
- Conseil Général de Meurthe et Moselle, la Communauté Urbaine du Grand Nancy, la Ville de Metz : **75 000 euros soit 15 % du budget total.**

L'objectif initial donné à l'incubateur Lorrain est d'accompagner 18 porteurs de projets de création d'entreprises innovantes sur 3 ans. A l'heure actuelle, déjà 21 projets sont incubés et la durée moyenne de financement est de 9 mois.

Le processus dans lequel s'engage le porteur de projet est comme suit :

- Rédaction d'un dossier et examen par le comité de sélection et de suivi
- Signature d'une convention définissant les engagements réciproques des deux partenaires (incubateur lorrain et porteur de projet)
- Période d'incubation de 3 mois à 15 mois
- Sortie soit par création d'entreprise, soit par abandon ou réorientation.

Depuis la création de l'incubateur et de sa structure d'hébergement (1999), **7 entreprises** ont été effectivement créées. Aujourd'hui, l'incubateur héberge une vingtaine de porteurs de projets issus de tous les secteurs pour une période de 3 à 24 mois. La liste des projets au stade de l'incubation figure ci-dessous.

4 projets sont abandonnés. Parmi les projets toujours en cours, on trouve la répartition suivante par domaine d'activités :

- Biotechnologie : 7
- Technologies de l'information : 3
- Conseil : 2
- R&D : 2
- Conception d'instruments scientifiques pour l'enseignement et la recherche : 1
- Traitement de l'eau (épuration des eaux, process de potabilisation, ...) : 1
- Service : 1

On note donc une forte proportion dans deux domaines clés au niveau international : la biotechnologie et les technologies de l'information.

8 autres projets ont été suivis parallèlement pendant 4 à 8 mois dont deux sont entrés en phase d'incubation. D'autres dossiers sont aussi suivis, mais pour des stages de création. Par contre 5 projets agréés par le Comité de sélection et de suivi n'ont pas fait l'objet d'une signature de convention, soit que le porteur a refusé ou n'a pas donné suite à son projet (2 projets à chaque fois) et 1 a été réorienté sur un incubateur parisien.

Intitulé du projet	Statut
Dida concept	Création d'entreprise
Optimen	Création d'entreprise
Enginest software	Création d'entreprise
Locotronic	Revente du projet en cours
Aby design	Abandon
In Cyto Tox	Création d'entreprise
Synthelor	Création d'entreprise
3A	Abandon/réorientation
Bioexpert	Suspension
A2IM	En cours
Aquatrium	Création d'entreprise
Sangano	Création d'entreprise
Yubeeland	Arrêt du comité
Diatelic	En cours
J2B conseil	En cours
Zymatech	En cours
BLB sport	En cours
Neolinks	En cours
Web'air	En cours
Serge Monneret	Préincubation
Jean-Michel Lambert	Préincubation

6 - Cinquième partie : Etude sur la mise en place d'un incubateur à Belval-Ouest

6 Cinquième partie : Etude sur la mise en place d'une pépinière d'entreprises à Belval-Ouest

6.1 Contexte

6.1.1 Le projet de la reconversion du site de Belval Ouest

La reconversion du site sidérurgique de Belval-Ouest est une des priorités du Gouvernement luxembourgeois. Il s'agit d'un projet d'une grande envergure tant au niveau financier qu'au niveau de son potentiel de développement, non seulement pour la région sud, mais pour tout le pays.

Le site d'une superficie de 120 ha se trouve entre les communes de Sanem et d'Esch-sur-Alzette et appartient actuellement à la société de développement Agora, établissement public regroupant l'Etat luxembourgeois, l'ARCELOR (ancien propriétaire et exploitant du site) et les communes de Sanem et d'Esch-sur-Alzette. L'objectif de la société Agora consiste en l'aménagement et la vente des terrains de l'ancien site industriel.

Afin d'assurer une cohérence au niveau urbanistique, la société de développement Agora a lancé un concours d'urbanisation. Le projet retenu lors de ce concours prévoit la création de 25.000 emplois et la mise en place de 7.000 habitations sur le site de Belval-Ouest dans un horizon de 12 à 15 ans.

Entre 900.000 et 1,1 millions de m² de plancher sont prévus d'être construits sur près de 50 ha de surface utile, ce qui traduit une forte densité dans les zones construites. De même, le coefficient d'occupation des sols rapporté à l'ensemble du site se situe à plus ou moins 1 ce qui témoigne de la volonté de transformer le site en centre urbain. Ainsi, le site peut être considéré comme un trait d'union entre les deux pôles urbains de Sanem et d'Esch-sur-Alzette plutôt qu'un espace de respiration et de récréation.

Les différentes activités retenues dans le cadre du projet urbanistique sont notamment :

- Une zone d'habitation et de service se situant sur le territoire de la commune de Sanem (quartier Belval) ;
- Un « Parc Belval » se situant sur le territoire de la commune de Sanem et destiné à accueillir l'implantation d'un établissement d'enseignement supérieur et éventuellement des équipements publics (centre d'archive) ;
- Un centre d'affaires, de recherche et d'innovation regroupant une mixité d'activités, notamment logements, entreprises de commerce, de service et d'industrie légère, enseignement supérieur et recherche. Il se situe sur le territoire de la commune d'Esch-sur-Alzette (Square Mile, Südband ; Central Gate).

Il s'agit d'une conception novatrice quant au développement de la physionomie du site. Ainsi, le projet est à la recherche de nouvelles formes de vie en commun en recherchant une combinaison d'activités de travail, de loisir et de vie quotidienne sur un même site afin d'établir le quartier comme un lieu de vie permanent.

Le Gouvernement luxembourgeois figure également comme principal investisseur dans le projet de la reconversion des friches industrielles sidérurgiques en y prévoyant la création d'une Cité des Sciences, de la Recherche et de l'Innovation (Square Mile et Central Gate). Il prévoit le regroupement de différentes fonctions au sein d'un concept intégré et cohérent.

6.1.1.1 Une fonction d'enseignement supérieur et de recherche

Le chapitre 1.2 de la présente étude qui fait référence au projet de l'Université de Luxembourg précise qu'il est prévu de localiser la Faculté des Sciences, de la Technologie et de la Communication sur le site de Belval-Ouest. En outre, il est envisagé de transférer à moyen terme l'ensemble des activités de recherche des Centres de recherche Gabriel Lippmann et Henri Tudor vers Belval-Ouest.

Le projet vise ainsi à former une masse critique de chercheurs et d'étudiants permettant un brassage d'idées et favorisant l'échange et la coopération au niveau des différentes organisations.

6.1.1.2 Une fonction de vie d'étudiants et de chercheurs (accueil et logements)

La création d'une Université de Luxembourg de renom international présuppose de nombreux partenariats avec d'autres institutions européennes et internationales et entraîne inévitablement des échanges de professeurs-chercheurs et d'étudiants. Il est donc indispensable de prévoir des logements à loyer abordable sur le site même. De plus, une disponibilité adéquate des transports en commun doit être garantie.

Ces logements sont donc à considérer comme un facteur de compétitivité de la future université.

6.1.1.3 Une fonction de start up et entreprises technologiques

Le rôle de l'enseignement supérieur et de la recherche publique dans le développement socio-économique du pays est primordial. Il s'agit de valoriser les activités de recherche développées par la Faculté de Technologie et la Faculté des Sciences. Dans ce contexte, le Ministère de l'Economie prévoit la création, sur le site, de bâtiments d'accueil pour entreprises à caractère technologique, que ces dernières émanent directement des activités de recherche déployées sur le site ou qu'elles aient leur origine ailleurs.

L'objet de la présente étude est de présenter un concept pour la création d'une telle infrastructure d'accueil sur le site de Belval-Ouest.

6.1.1.4 Une fonction administration de l'Etat

Le projet de Belval-Ouest remplit également une mission de décentralisation des administrations de l'Etat vers le sud du pays.

6.1.1.5 Une fonction culturelle

En outre, il est prévu d'installer sur le site de Belval-Ouest un certain nombre d'activités culturelles.

6.2 Motivation du Ministère de l'Economie de l'implantation d'une pépinière d'entreprises à Belval-Ouest

6.2.1 La politique économique

L'évolution économique actuelle se caractérise essentiellement par trois tendances:

- La mondialisation des échanges marquée par un climat de concurrence croissante;
- La tertiairisation des activités ;
- Les mutations technologiques de plus en plus rapides.

Face au contexte international, la politique économique du Gouvernement luxembourgeois cherche à assurer une croissance économique en mettant l'accent plus spécifiquement sur les aspects qualitatifs de cette croissance ainsi que sur le caractère durable du développement tant au niveau économique, que social et écologique.

La politique industrielle dite traditionnelle qui visait à attirer des investisseurs étrangers vers le Luxembourg, tout en gardant sa pertinence, perd de son importance au détriment des politiques d'encadrement de la recherche-développement, du transfert de technologie et de l'innovation. Ainsi, le Luxembourg peut moins qu'auparavant baser son développement sur l'attraction de projets industriels venant de l'extérieur. En effet, ces projets deviennent de plus en plus rares et les espaces qui peuvent leur être dédiés deviennent limités.

De nos jours, une plus grande importance revient au soutien du développement des entreprises endogènes et à la promotion de l'esprit d'entreprise. Stimuler la création de nouvelles entreprises innovantes et à caractère technologique constitue donc un instrument auquel le Luxembourg devra de plus en plus faire recours pour assurer le développement de ses richesses et pour poursuivre son objectif de diversification du tissu économique.

Dans cet ordre d'idée, le Gouvernement luxembourgeois a annoncé sa volonté de vouloir investir dans la mise en place de structures d'accueil pour entreprises industrielles et de services.

6.2.2 La relation recherche – économie

Le projet de la Cité des Sciences, de la Recherche et de l'Innovation, tel qu'exposé dans le chapitre 6.1, concentre bon nombre d'activités de recherche déployées au Luxembourg sur le site des friches industrielles de Belval-Ouest.

Vu l'intention du Gouvernement de promouvoir la création d'entreprises à vocation technologique, il s'agit de tirer profit de cette concentration d'activités de recherche en valorisant économiquement les connaissances scientifiques par le transfert de technologie vers le secteur privé.

On remarque que, grâce au progrès technique et technologique, le savoir et la connaissance, bref, la matière grise devient le facteur productif décisif au niveau mondial. En reliant plus étroitement la recherche publique et le secteur des entreprises, on favorise notamment cette transmission de savoir du secteur public vers le secteur privé.

La relation étroite entre activités de recherche et secteur privé se répercute également positivement au niveau de l'esprit d'innovation des entreprises, sachant que les entreprises innovantes sont à la base de la création des richesses et des emplois de demain.

Notons que la cohabitation entre activités de recherche sur un même site facilite considérablement ce flux de savoir entre les deux secteurs concernés de façon à ce que la volonté du Ministère de l'Economie d'implanter un incubateur sur les friches industrielles de Belval-Ouest s'explique parfaitement dans une logique de valorisation des activités de recherche au niveau économique.

6.3 Définition et objectifs du concept d'une pépinière d'entreprises

6.3.1 Définition du concept d'une pépinière d'entreprises

Le terme pépinière est actuellement très à la mode en matière de politique de développement économique dans la mesure où les pépinières sont de plus en plus considérées comme instrument de relance économique et de création d'emplois.

Elles ont comme vocation de créer un cadre propice au démarrage et au développement des activités économiques des créateurs d'entreprises. Elles remplissent essentiellement une triple fonction:

6.3.1.1 Une fonction d'hébergement aux créateurs d'entreprises

Les pépinières mettent à disposition des créateurs d'entreprises des locaux à usage commercial et/ou industriel à un prix souvent inférieur à celui du marché, du moins pendant une phase initiale.

6.3.1.2 Une fonction d'accompagnement des entreprises

L'idée d'une pépinière consiste dans la volonté d'accompagner les créateurs d'entreprises tout au long de leur phase de démarrage en leur offrant toute une palette de services différents : services bureautiques, services de conseil dans la mise au point d'un business plan et dans la gestion moderne d'une PME, formation, etc. Ces services diffèrent de pépinière en pépinière.

6.3.1.3 Une fonction de mise en réseau des créateurs d'entreprises

La cohabitation et l'utilisation conjointe d'une même infrastructure de base (cafétéria, salles de réunion, photocopieuses, laboratoires, etc.) incitent un contact régulier entre les créateurs d'entreprises et privilégient l'échange et la formation de réseaux informels qui s'avèrent souvent être un majeur atout des pépinières.

Il existe une grande diversité de modèles de pépinières qui se définissent tous par rapport aux besoins et circonstances de leur environnement économique et social direct.

Ainsi, les pépinières d'entreprises dites à vocation technologique s'adressent aux entreprises technologiques. Elles procurent généralement des services de transfert de technologie et mettent à disposition des créateurs des infrastructures en matière de R&D. Ces pépinières entretiennent fréquemment des liens étroits avec des institutions de recherche (Universités, Centres de Recherche, etc.)

Souvent, une distinction est faite entre le terme de pépinière et celui d'incubateur. L'incubateur accueille le créateur et son projet au stade de l'idée et l'accompagne jusqu'à la phase de commercialisation de son produit ou service ou plus souvent de la création juridique de l'entreprise. La pépinière d'entreprises héberge des entreprises qui ont dépassé le stade de l'idée et qui sont en phase de développement initial de leurs activités.

La présente étude se concentre sur la notion de pépinières d'entreprises à vocation technologique au sens large du terme, c. à d. en intégrant la notion d'incubateur et de pépinière au sein d'un même concept.

6.3.2 Objectifs :

Les objectifs initiaux poursuivis par la création d'une pépinière d'entreprises peuvent être de nature différente. De façon générale, ces objectifs peuvent se résumer en trois idées principales :

6.3.2.1 Diversification du tissu économique

Les pépinières d'entreprises offrent aux créateurs d'entreprise un cadre propice au développement de leurs activités. Dans ce contexte, elles favorisent l'esprit d'entreprise en incitant les porteurs de projets à prendre le risque de créer leur propre entreprise et en les accompagnant pendant une phase initiale. Les pépinières contribuent ainsi à la diversification du tissu économique par le développement endogène d'activités.

6.3.2.2 Lutte contre le chômage

La création d'une pépinière d'entreprise poursuit souvent un objectif de lutte contre le chômage. Ainsi, des régions qui se caractérisent par le déclin d'activités économiques dites traditionnelles tentent d'endiguer et d'inverser ce mouvement par la création de pépinières d'entreprises capables non seulement de susciter la création de nouvelles entreprises mais également d'accélérer leur taux de croissance et de réduire leur taux d'échec.

Les pépinières à vocation technologique suscitent la création d'emplois à haute valeur ajoutée et se réjouissent pour cette raison d'un intérêt profond de la part des initiateurs d'une pépinière.

6.3.2.3 Création de pôles de compétence économique

Les pépinières d'entreprises technologiques visent à favoriser l'implantation d'entreprises exerçant leurs activités dans des technologies et services de pointe. Elles contribuent ainsi à accroître les capacités technologiques d'une région. L'accumulation d'un grand nombre d'entreprises technologiques d'un même secteur induit à la création de centres de compétences et permet ainsi la création d'un avantage comparatif par rapport à d'autres régions économiques.

La création d'une pépinière d'entreprises satisfait donc en même temps à des objectifs tant économiques que sociaux. Les objectifs qui conduisent une région à investir dans une pépinière d'entreprises dépendent essentiellement des exigences auxquelles cette région doit répondre.

6.4 Positionnement technologique de l'incubateur

6.4.1 Qu'entend-on par la notion d'un « positionnement technologique » de l'incubateur ?

La notion de « positionnement technologique » se réfère au choix, soit de focaliser les services de l'incubateur sur une ou plusieurs technologies-clés pour provoquer des créations d'entreprises dans ces domaines, soit d'offrir des services d'ordre général laissant ainsi l'accès libre à tout « bon » projet de création d'entreprise de nature technologique.

Nous avons déjà fait référence à la grande diversité des modèles d'incubation qui existent. Ainsi, un bon nombre de pépinières technologiques se sont spécialisées dans un ou plusieurs domaines d'activités alors que d'autres sont ouvertes à tout projet, quel que soit le domaine d'activité.

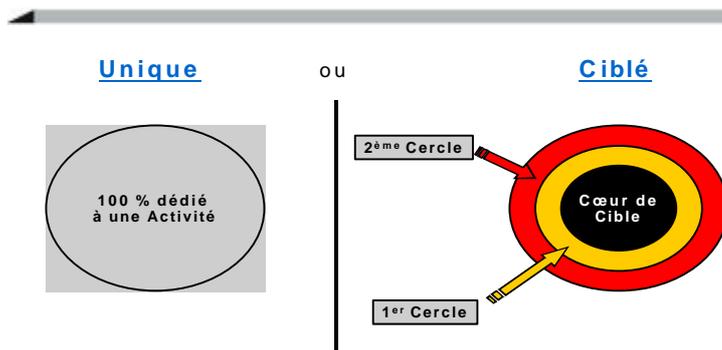
Rappelons que le tableau de la page 39 montre que les régions avoisinantes, tout en misant sur des pôles de compétences existants, ne semblent pas avoir opté pour un positionnement unique de leurs structures d'accueil.

La décision du positionnement technologique d'une pépinière d'entreprise dépend, d'une part, de l'environnement économique et de recherche dans lequel il s'insère et, d'autre part, des objectifs qu'il vise à atteindre.

On distingue ainsi entre :

- **Positionnement unique** pour des incubateurs qui se sont dédiés à 100% à un seul domaine d'activité.
Ont intérêt à choisir un positionnement unique, le pays ou les régions qui possèdent des compétences très poussées dans un domaine d'activité prometteur. A titre d'exemple, citons le technopôle de « Metz 2000 » qui est la seule structure de la Grande Région avoir opté pour l'hébergement exclusif des créations d'entreprises du domaine des NTIC.
- **Positionnement ciblé** pour des incubateurs qui visent prioritairement un ou plusieurs domaines tout en évitant une exclusivité dans ces domaines.
Rares sont les régions où l'environnement technologique permet un positionnement unique. Il arrive plus souvent qu'une région détienne des compétences dans des domaines multiples sans avoir réussi à s'installer comme leader dans un domaine précis. Dans ce cas, un positionnement ciblé semble plus justifié.
- **Positionnement ouvert** pour des incubateurs qui s'intéressent à tout « bon » projet à caractère technologique sans se préoccuper du secteur d'activité duquel celui-ci émerge.

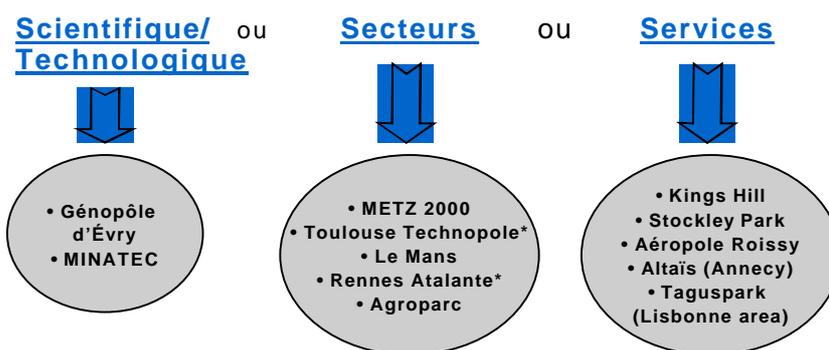
Quel Type de Positionnement?



Alors que le premier type d'incubateur énuméré ci-avant poursuit avant tout un objectif visant la création de pôles de compétences, le troisième type d'incubateur remplit plutôt un objectif de développement et de diversification économique.

Le Gouvernement luxembourgeois a clairement manifesté son intention de transformer l'ancien site industriel de Belval-Ouest en un pôle de recherche de renom international. Or, le Luxembourg, comme tout autre Etat, ne peut s'engager dans le financement d'une recherche qui fait de l'art pour l'art. Il faut que les investissements consentis s'expriment dans des retombées économiques et débouchent sur la création d'entreprises et d'emplois. L'ancrage du site de Belval-Ouest par rapport à la recherche transforme ainsi le projet d'incubation d'un simple projet de développement économique en un projet de développement intégré basé sur la recherche et l'enseignement supérieur.

Quel Type de Positionnement?



* multisites

Les positionnements (unique, ciblé, ouvert) qui ont été évoqués ci-dessus portent sur la dimension technologique et peuvent être considérés comme verticaux. Il y a d'autres points d'entrée pour le positionnement qui sont plus transversaux ou horizontaux et qui peuvent venir remplacer ou compléter les positionnements verticaux.. Ces points d'entrée sont de trois types et concernent surtout la nature de l'activité :

- Les activités scientifiques de recherche et de développement. Ainsi l'incubateur s'orientera principalement sur des créations d'entreprises, soit servant directement une recherche et un niveau scientifique de réputation européenne ou mondiale, soit en découlant directement. Si le positionnement vertical est unique, il n'y aura qu'un seul domaine scientifique ; s'il est ciblé, il peut y en avoir plusieurs. Des exemples se trouvent sur le pôle Minatec à Grenoble basé sur les nanotechnologies ou sur le Génopôle à Evry en région parisienne basé sur le génome humain. Ces incubateurs travaillent sur un plus petit nombre d'entreprises, mais avec un potentiel de développement plus grand (« leading edge » de la technologie). De plus, l'implication des centres scientifiques et de recherche est très importante et la stratégie de l'incubateur doit être très proche de celle de (ou des) l'institution (s) de recherche. Les moyens financiers pour l'investissement et l'accès aux équipements scientifiques sont des conditions nécessaires de réussite.
- Les activités de développement et de services liées à un secteur donné. Ce secteur demande l'utilisation d'un groupe de technologies, mais s'appuie plutôt sur des savoir-faire de mise en application et de procédés et sur la connaissance des marchés. Ces incubateurs se développent dans des régions où existe une forte concentration d'entreprises travaillant dans ce secteur, notamment avec la présence de grands donneurs d'ordre qui peuvent générer des demandes pour les entreprises en création. Ces incubateurs demandent des services avancés en termes d'analyse de marché et d'utilisation de savoir-faire (plutôt que des connaissances scientifiques) dans des laboratoires ou centres techniques. La participation de groupes financiers et industriels dans la structure de management est importante pour ce type d'incubateur. On trouve des exemples de ce type à Metz (télécommunications), Nancy (Santé et TIC), Rennes (télécommunications), Albi ou Alès (mécanique). Les conditions de succès reposent donc plutôt sur la base industrielle que sur la base scientifique (cette dernière étant néanmoins importante) .
- Les activités de services (et de développement dans une moindre mesure). Il s'agit là d'un positionnement très généraliste par rapport aux précédents. L'incubateur se doit alors de fournir aux entreprises une grande qualité de services en termes de conseils, d'équipements, de ressources humaines et de financements. Kings Hill dans le Comté du Kent (à côté de la gare TGV d'Ashford), Taguspark dans la région de Lisbonne, Altaïs à Annecy, Chilworth à Southampton à proximité de l'université sont autant d'incubateurs qui privilégient pour les entreprises la qualité de l'environnement (notoriété, ressources humaines, locaux, services, etc..). Ces incubateurs offrent aussi un environnement scientifique et technologique mais les relations sont plus diffuses. La structure de management doit être composée de spécialistes de la conduite d'entreprises.

Pour Belval-Ouest, la préférence entre ces trois positionnements transversaux porterait plutôt sur un positionnement par secteur. Le choix sur la qualité de services aurait pu être fait, s'inscrivant dans la tradition du Luxembourg de baser sa stratégie de développement sur la diversification, mais il est préférable de favoriser pour le projet de Belval-Ouest une orientation visant à créer au Luxembourg une dynamique durable basée sur des investissements amortissables dans le long terme (recherche, éducation).

Pour le site de Belval-Ouest, se baser sur des critères d'attractivité purement économiques ou techniques comme l'existence d'avantages financiers, fiscaux, immobiliers et de services conduirait alors essentiellement au drainage d'entreprises venant de l'extérieur vers le Luxembourg. Or, une politique économique de développement endogène se fondant sur la création d'entreprises innovantes issues, soit de la recherche publique, soit d'un processus d'essaimage des entreprises existantes, gagne de plus en plus en importance de nos jours. Dans ce sens, un positionnement qui s'appuie à la fois sur la recherche existante et sur le tissu industriel existant serait à préférer pour le projet de Belval-Ouest.

6.4.2 Faut-il un positionnement technologique pour Belval-Ouest ?

Après avoir vu les différents types de positionnement et les orientations qui pourraient être prises par le projet de Belval-Ouest, il convient de se poser la question de la nécessité d'un positionnement technologique ou sectoriel pour le projet d'incubation à Belval-Ouest.

L'environnement luxembourgeois permet-il une spécialisation des activités d'incubation ou non ?

Avant de répondre à cette question, nous nous permettons d'émettre quelques considérations générales quant aux effets d'une orientation technologique.

6.4.2.1 Considérations générales quant au positionnement d'un incubateur

Orienter l'incubateur vers une ou plusieurs technologies entraînent un certain nombre d'avantages et d'inconvénients.

Avantages du choix d'un positionnement :

- Image de qualité . La création d'un incubateur à orientation technologique confère au site de Belval-Ouest une image de qualité en tant que site économique qu'il s'agit de valoriser afin d'attirer des entreprises start-up.
- Identification par rapport à d'autres incubateurs concurrents. Le futur incubateur devra affronter la concurrence de projets similaires situés dans les régions limitrophes. Le choix d'un positionnement technologique permet de le différencier par rapport à la concurrence étrangère et de lui procurer un avantage comparatif dans les secteurs visés.
- Coordination des investissements en R&D. Le positionnement technologique dans un ou plusieurs secteurs d'activités à forte potentialité et à haute valeur ajoutée permet de mieux prévoir les investissements en R&D au niveau des installations et laboratoires à réaliser au sein de l'incubateur et ainsi d'éviter une multiplication des investissements en matière d'infrastructures de recherche.
- Synergies inter-entreprises : La cohabitation d'entreprises au sein de l'incubateur et l'échange d'informations et d'expériences (effet « cafétéria ») qui en résulte peuvent être à la base de synergies inter-entreprises permettant des économies d'échelle. Des entreprises actives dans un même secteur, sans être directement concurrentes, peuvent être amenées à entreprendre des activités de recherche en commun.

- Renforcement de la relation recherche-industrie. Le projet de la Cité des Sciences, de la Recherche et de l'Innovation prévoit le rassemblement d'un certain nombre d'activités de recherche sur le site de Belval-Ouest. Dans un objectif de valorisation économique de ces activités de recherche, il est souhaitable d'orienter le positionnement d'un incubateur vers les activités de recherche prévues sur ce site.
- Adaptation du produit immobilier. Ayant identifié les activités qui vont s'implanter dans l'incubateur, il est beaucoup plus aisé de déterminer les infrastructures matérielles correspondant aux exigences et aux besoins de ces activités.

Inconvénients du choix d'un positionnement

- Restrictions du marché. Le positionnement dans un ou plusieurs secteurs d'activités rend l'incubateur vulnérable aux évolutions cycliques des secteurs visés et met ainsi sa réussite et son efficacité en péril, notamment en période de conjoncture difficile.
- Manque de flexibilité. Ayant adapté les infrastructures d'une pépinière aux exigences et aux besoins d'un ou de plusieurs secteurs d'activités, il n'est guère concevable de réorienter les activités de la pépinière vers d'autres domaines dans un laps de temps raisonnable, même si l'évolution technologique ou économique l'exigerait.
- Difficultés dans la mobilisation d'investisseurs potentiels. En se limitant à quelques, voire même un seul champ d'activités, l'incubateur peut affronter de sérieuses difficultés dans la recherche d'investisseurs potentiels. Or, la réussite d'une pépinière se mesure souvent au nombre d'entreprises qu'il a réussi à incubé. D'ailleurs, les effets « cafétéria » ne se font ressentir que si une masse critique de créateurs d'entreprises se réunit au sein de l'incubateur pour se faire part réciproquement de leurs expériences.

6.4.3 Quel positionnement choisir?

Il semble évident que le Luxembourg ne peut pas prétendre à un positionnement unique, vu la non-existence de pôles de compétences très poussés dans un domaine précis.

Reste donc le choix entre un positionnement ciblé ou ouvert. Différents facteurs sont susceptibles d'influencer le positionnement technologique d'un incubateur à Belval-Ouest :

- La politique de recherche publique ;
- La future Université de Luxembourg ;
- Le niveau de la recherche privée déployée par les entreprises existantes.

Tous ces facteurs ont été décrits de façon détaillée dans la première partie de la présente étude (voir chapitres 1 et 2).

Néanmoins, ces facteurs à eux-seuls ne suffisent pas à garantir la réussite du projet d'incubation. Il faut en effet un ou plusieurs acteurs pouvant jouer le rôle d'initiateur, de locomotive capable de par son action de générer, du moins pendant une phase initiale, la création de nouvelles entreprises.

Ce rôle pourra être assuré, soit par un acteur du domaine de la recherche, soit par une ou plusieurs entreprises (clusters) privées existantes et de taille significative.

Au niveau de la recherche publique

Au niveau de la recherche publique, seuls les CRPs peuvent, sous certaines réserves, prétendre aujourd'hui au statut de locomotive pour un projet d'incubation. Leurs activités de recherche, les services qu'ils offrent aux entreprises et le transfert technologique vers le secteur privé qui en résulte sont autant de facteurs capables de relancer une dynamique de création d'entreprises. Rappelons dans ce contexte l'exemple du Technoport Schlassgoart du CRP Henri Tudor.

Cette création peut résulter d'une démarche volontaire de la part des chercheurs des CRP qui, après avoir développé une technologie innovante et prometteuse, tentent de la valoriser économiquement en créant leur propre entreprise (spin off). Notons quand-même que, depuis la création des CRP en 1987 jusqu'aujourd'hui, un tel processus de spin off n'a eu lieu que dans des cas isolés.

Elle peut aussi provenir de l'environnement de recherche de qualité, facteur d'attraction de projets de création d'entreprises. En effet, la qualité et la proximité d'une offre de services technologiques sont des facteurs de compétitivité pour les entreprises nouvellement créées (savoir, savoir-faire et ressources humaines).

En ce qui concerne la future Université de Luxembourg, il serait prématuré de la considérer comme pouvant d'ores et déjà assumer une responsabilité accrue dans le processus de la création d'un incubateur, même s'il est souhaitable qu'à long terme l'incubateur puisse occuper une place centrale quant à la valorisation des activités de recherche de l'Université.

Les domaines de recherche de l'Université sont encore insuffisamment spécifiés et la mise en place d'une recherche de qualité est un travail de longue haleine et dont le résultat reste encore incertain aujourd'hui.

Au niveau du secteur privé

Le secteur privé constitue un deuxième acteur pouvant jouer un rôle de premier plan au niveau de la création de nouvelles entreprises. Les entreprises existantes peuvent éprouver un intérêt manifeste dans le développement de start-up technologiques dans leur domaine d'activités. Ainsi, la recherche de sous-traitants fiables et à proximité peut les inciter à s'investir activement dans une dynamique de création d'entreprises. En outre, on remarque aujourd'hui une forte tendance auprès des grandes entreprises d'essayer toutes les activités non liées à leur activité principale, tendance qui est également à la base de la création de nouvelles activités.

53 entreprises existantes de taille significative ont ainsi participé à des groupes de travail, initiés par le Ministère de l'économie luxembourgeois en collaboration avec Luxinnovation, portant sur 4 grands domaines :

- Technologies de l'information, des télécommunications et des nouveaux médias (22 participants) ;
- Matériaux composites, revêtement et traitement de surfaces (31 participants) ;
- Procédés de production avancée, automatisation, modélisation, simulation et maintenance et logistique (29 participants) ;
- Capteurs instruments de mesure et contrôle non destructif (14 participants).

Ces groupes ont mis à jour des demandes de la part des entreprises, conditionnées au fait qu'elles sont prêtes à y travailler ensemble. Ces demandes peuvent pour la plupart être autant de supports pour des créations d'entreprises. On y retrouve des thèmes comme la formation à distance, la sécurité des transmissions, les plateformes de distribution de contenu, les alliages spéciaux de polymères, les traitements de surface sur matériaux de construction (béton) ou sur des métaux (lutte contre corrosion), l'usinage grande vitesse, les méthodes de désassemblage des produits en fin de vie, la gestion automatisée des stocks, le prototypage rapide, la reconnaissance optique....

Cette liste non exhaustive (on se reportera utilement aux compte-rendus faits de ces groupes de travail) montre une prédominance des matériaux et génie des procédés, mais la nécessité d'une ouverture vers les TIC, multimédia et d'autres domaines (capteurs).

En première conclusion, il s'agirait donc d'un positionnement ciblé portant sur des activités de développement et de services pour des secteurs et animés par des réseaux d'entreprises en complémentarité avec des CRPs.

6.4.4 Pistes de positionnement

Suite à l'analyse de l'environnement luxembourgeois, deux pistes de positionnement concrètes et prometteuses peuvent donc être dégagées pour l'incubateur de Belval-Ouest :

- L'analyse des matériaux ;
- Les nouvelles technologies de l'information et de la communication ;

Plusieurs arguments plaident pour un positionnement sur **l'analyse des matériaux**. Le Luxembourg peut en effet faire valoir des compétences élargies dans ce domaine et ce, à plusieurs niveaux :

La recherche publique :

Au niveau de la recherche publique, une certaine spécialisation dans le domaine des matériaux existe aujourd'hui. Ainsi, les CRP Gabriel Lippmann et Henri Tudor sont actifs dans ce domaine et possèdent actuellement une infrastructure à la hauteur des exigences des entreprises.

Le Fonds National de la Recherche a également exprimé son souhait de voir se développer un pôle de compétence dans le domaine des matériaux au Luxembourg. Le FNR a retenu un budget de 6,7 millions d'EUR pour le financement de projets dans le domaine des nanotechnologies. Le FNR est également en train de finaliser un second programme qui met un accent particulier dans le domaine des traitements de surface.

Quant au projet de l'Université de Luxembourg, la future Faculté des Sciences est prévue comme se spécialisant, entre autres, sur la physique du solide en collaboration étroite avec les CRP Gabriel Lippmann et Henri Tudor.

Le secteur privé :

Le Luxembourg peut témoigner d'une longue tradition dans le secteur des matériaux et accueille aujourd'hui un grand nombre d'entreprises actives dans divers domaines comme les métaux, la céramique, les matières plastiques et le verre. Les efforts de recherche déployés par ces secteurs sont considérables. Un grand nombre d'entreprises de ces secteurs travaille d'ailleurs en sous-traitance pour la filière automobile.

De plus, suite à l'initiative « clustering » évoquée ci-dessus, une grappe technologique dans le domaine des matériaux est actuellement en train de se créer. N'oublions pas dans ce contexte l'existence à proximité d'usines et du siège social et de recherche d'une filiale du premier groupe sidérurgique mondiale ARCELOR.

Le secteur des matériaux est ainsi un domaine en pleine expansion qui intéresse de façon transversale un grand nombre d'entreprises.

Au niveau des **nouvelles technologies de l'information et de la télécommunication**, le Gouvernement luxembourgeois a exprimé son intention de vouloir particulièrement soutenir et encourager le développement du secteur des nouvelles technologies de l'information et de la télécommunication. Ainsi, le Luxembourg a été le premier pays de l'Union Européenne à transposer la directive sur le commerce électronique en droit national.

Le Gouvernement luxembourgeois, par l'intermédiaire de l'agence publique « Médiaport Luxembourg », mène une politique de promotion active afin de promouvoir le territoire national comme terre d'accueil pour entreprises du secteur de l'information, des communications et des médias.

En outre, la production audiovisuelle est encouragée par une mesure d'ordre fiscal, la bonification d'intérêt pour investissement audiovisuel.

La recherche publique :

De même que pour l'analyse des matériaux, les CRP Gabriel Lippmann et Henri Tudor disposent chacun d'un laboratoire dans le domaine des technologies de l'information et de la communication. L'accent de la recherche de ces deux laboratoires se situe au niveau de l'informatique coopérative, branche de l'informatique qui traite des systèmes (matériel et logiciel) destinés aux groupes de travail éclatés entre plusieurs sites d'une même entreprise, ou entre plusieurs entreprises.

De plus, par les initiatives PRISME et SPIRAL, le CRP Henri Tudor a initié une certaine spécialisation du secteur de l'ingénierie informatique dans le développement de solutions logicielles spécifiques pour les PME.

Le projet de l'Université de Luxembourg accorde également une priorité au secteur de l'informatique et plus particulièrement au domaine de la sécurisation des réseaux (cryptographie) et de la transmission des données par télécommunication.

Le Fonds National de la Recherche a adopté un programme sur la sécurisation du commerce électronique s'élevant à 7,5 millions d'EUR.

Le secteur privé

En matière de production de matériel informatique, les compétences du Luxembourg sont très restreintes et ne laissent guère entrevoir la création d'entreprises nouvelles.

Par contre, le secteur financier est un secteur intensif en termes d'utilisation des nouvelles technologies de l'information et de la télécommunication. La productivité de ce secteur est fortement dépendante des solutions informatiques en matière de réseau Intranet et Extranet qu'il utilise.

Remarquons que le « Technoport Schlassgoart », qui n'a pas déclaré (pour le moment) vouloir choisir un positionnement technologique précis, accueille aujourd'hui principalement des entreprises du domaine des nouvelles technologies de l'information et de la communication, ce qui témoigne d'une certaine dynamique au niveau de la création d'entreprises dans ce secteur. L'effet récent de l'éclatement de la « bulle » spéculative internet ne devrait affecter que temporairement le niveau de croissance dans ce secteur.

De plus, des entreprises comme SES ou RTL utilisent fortement ces technologies de transmission de données et les technologies de création multimédia. Le traitement de l'image et le multimedia sont des domaines connexes et proches de celui des TIC dans lesquels le Luxembourg peut faire valoir des atouts reconnus (Broadcasting Centre Europe). De plus, le multilinguisme des luxembourgeois, l'expérience de l'utilisation de logiciels de grande capacité dans le secteur bancaire, les développements déjà réalisés pour des logiciels de simulation de production (conception, résistance des matériaux) sont autant de capacités recherchées par les entreprises du multimédia. Valenciennes a ainsi développé un bâtiment de 20.000 m² pour des entreprises de multimédia qui s'appuie sur l'expérience industrielle de la mécanique et des matériaux.

Si ces deux propositions semblent dans un premier temps les plus prometteuses pour le positionnement d'un incubateur à Belval-Ouest, il ne s'agit néanmoins pas de négliger d'autres pistes où les compétences sont encore moins développées au Luxembourg mais où le marché possède un potentiel de développement élevé, tel par exemple les biotechnologies ou l'environnement et la sécurité sanitaire et alimentaire.

Le marché de la **biotechnologie** est aujourd'hui un domaine fortement concurrentiel qui nécessite des ressources humaines et financières énormes et qui fait déjà l'objet d'investissements conséquents en Allemagne (Bavière), en France (Génopôle) et en Angleterre (région londonienne). Il semble difficile pour le Luxembourg de s'inscrire dans cette compétition. Cependant, une politique des niches, telle que pratiquée depuis des années par l'industrie luxembourgeoise, peut aussi être développée pour le secteur des biotechnologies. On peut penser à des domaines applicatifs proches de la médecine et constituant un lien entre la biotechnologie, les matériaux et le milieu hospitalier ; par exemple, les implants et prothèses. La région Lorraine commence à développer des actions significatives dans ce domaine et des partenariats avec le Luxembourg pourraient être envisagés.

Les secteurs de la sécurité alimentaire et sanitaire constituent une autre préoccupation majeure des entreprises et des populations. Une entreprise agroalimentaire peut être amenée à cesser son activité par suite d'un problème sanitaire (Lystéria).

Ces secteurs demandent des technologies liées à la biologie mais aussi aux contrôles en ligne et automatisations des procédés de fabrication.

Les premiers repères pour une telle politique ont été tracés par l'adoption d'un programme « biotechnologies et santé » dans le cadre du Fonds National de la Recherche ». De plus, le projet de l'Université envisage de mettre un accent en matière de biotechnologie sur la sécurité alimentaire et sur le diagnostic médical. Ainsi, le domaine des kits de diagnostics et les prothèses médicales pourraient constituer une niche pour le Luxembourg d'autant plus qu'il est en lien direct avec le domaine de l'analyse des matériaux.

6.4.5 Proposition de positionnement

Le positionnement proposé peut donc être représenté par un schéma comprenant différents cercles (cibles) (voir ci-dessus). Le cœur de la cible (premier cercle) est constitué par le secteur des matériaux alors que le deuxième cercle représente les technologies de l'information et de la communication. Le troisième cercle pourra accueillir des activités beaucoup plus diversifiées (biotechnologies, santé, etc.). Le premier et éventuellement le deuxième cercle concentreront les priorités en termes d'investissements et de communication du projet d'incubation. L'existence du troisième cercle témoigne de la volonté de garder l'incubateur accessible à tout « bon » projet de création d'entreprises à caractère technologique.

La décision du Gouvernement luxembourgeois en faveur d'un positionnement de l'incubateur de Belval-Ouest sur des domaines technologiques bien précis, revient à un réajustement de sa politique économique. Depuis des décennies, le Ministère de l'Economie a suivi une politique de développement et de diversification économique qui a mis l'accent sur la qualité des projets sans favoriser spécifiquement certains domaines d'activités. Le mérite de cette politique a certainement été d'éviter la mise en place d'une économie monolithique au Luxembourg, c'est-à-dire une économie reposant uniquement sur le secteur financier. Aujourd'hui, le tissu industriel luxembourgeois, représentant environ 15 % du PIB, peut être qualifié de composite car reposant sur un grand nombre de secteurs différents. En corollaire, ces secteurs peuvent rarement être considérés comme pôle d'excellence dans la mesure où ils ne sont composés que d'un ou deux acteurs et manquent ainsi de masse critique.

Ce réajustement se retrouve aussi au niveau de la recherche et de la formation puisque le Grand-Duché du Luxembourg a choisi de développer un pôle de recherche et d'enseignement supérieur au sein d'une université nationale alors que précédemment la stratégie était plutôt d'avoir des étudiants qui allaient acquérir une expérience linguistique et des compétences dans les universités étrangères et d'avoir des centres de recherche publics directement orientés vers la demande des entreprises.

Ce changement stratégique se fait à l'heure où :

- D'une part, l'argent public se fait rare et donc les investissements en termes de recherche se concentrent sur des priorités qui permettent des retombées économiques (attraction de chercheurs ou de crédits de recherche, attraction d'entreprises, création de nouvelles entreprises) ;
- D'autre part, la part de l'Union Européenne dans le financement de la recherche devient plus important et porte sur des réseaux d'excellence et des domaines prédéterminés (voir le 6^{ème} PCRD).

Appliquées au Luxembourg ces deux remarques montrent la nécessité de positionner l'Université et le site sur une ou des thématiques/spécialités prioritaires et de mettre en oeuvre à proximité des installations d'enseignement supérieur et de recherche les conditions pour que la valorisation économique puisse se développer.

Ce choix permet également de tenir compte des autres projets menés au niveau du Grand-Duché, notamment Betzdorf avec un pôle image et multimédia. La zone industrielle de Betzdorf, site d'implantation de la société SES, offre à des investisseurs potentiels du domaine de l'audiovisuel une infrastructure performante en matière de télécommunication.

Le Ministère de l'Economie, propriétaire des terrains de la zone, envisage d'ailleurs de mettre à la disposition de promoteurs privés des emplacements pour la construction de bâtiments d'accueil destinés aux entreprises existantes et nouvellement créées relevant du domaine de la télécommunication. Ces emplacements seront attribués aux promoteurs via un droit de superficie pour une période déterminée. Après écoulement de ce droit, les bâtiments construits sur les emplacements réintégreront la propriété de l'Etat. Cette procédure, d'une part oblige le promoteur à louer (et non pas à vendre) les surfaces bureaux et, d'autre part, l'incite à rentabiliser son investissement avant l'écoulement du droit de superficie. Toutefois, pour qu'un promoteur soit autorisé à investir dans la construction d'un bâtiment d'accueil, il doit en outre prouver l'existence d'un intérêt manifeste pour les surfaces bureaux à construire.

Actuellement la zone de Betzdorf permet la construction de 11 bâtiments (ou surfaces) de bureaux d'une grandeur de 3000 à 4000 m² par bâtiment (ou surface).

6.5 Belval-Ouest comme lieu d'accueil des entreprises

La décision de cibler le positionnement du site de Belval-Ouest sur les matériaux, et dans une moindre mesure sur les TIC, et le cas échéant d'accepter des créations d'entreprises de domaines comme la biotechnologie ou l'environnement (positionnement ciblé et sur secteurs) conduit à envisager l'implantation sur le site de PME plutôt orientées sur des problématiques de production (prototypage, petites séries ou analyses/tests). Ceci a des conséquences sur les règlements d'urbanisme et les procédures commodo/in-commodo qui sont d'autant plus aiguës que, comme nous l'avons vu, l'utilisation du terrain sera dense.

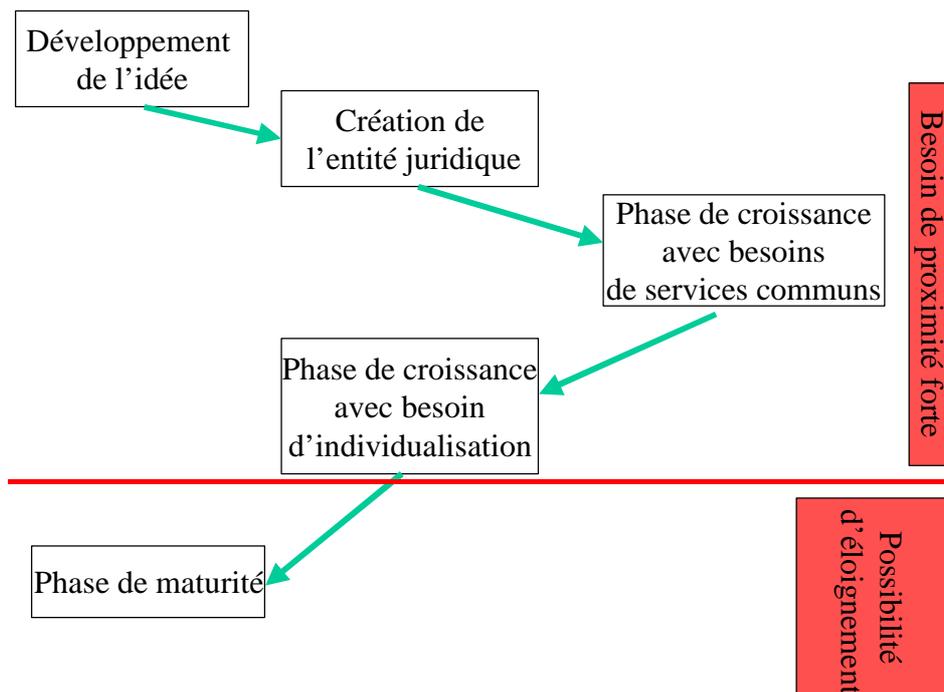
Il convient donc de s'interroger sur la pertinence d'avoir des entreprises nouvellement créées et, le cas échéant des entreprises existantes (mais utilisatrices de services et connaissances des centres universitaires et de recherche), sur le site même.

Pour ce faire, il est nécessaire de prendre en compte des notions de proximité et de masse critique.

6.5.1 La notion de proximité

La première notion à prendre en compte est celle de la **proximité**. Celle-ci doit tenir compte du processus qui conduit du passage de l'idée à celui de la création d'entreprises. La proximité conduit également à la notion de masse critique (ce point est abordé dans le paragraphe suivant) puisque plus on rassemble sur une proximité, plus une masse critique visible apparaît.

En suivant le processus de la création d'entreprise (voir schéma ci-après), on constate qu'il y a 5 grandes étapes et que le besoin de proximité avec l'organisme fournisseur de connaissances et de services existe pendant les 4 premières étapes. Ce n'est que lorsque l'entreprise a pu vivre avec sa propre identité et ses propres services pendant un temps suffisamment long (2 à 3 ans) qu'elle peut envisager de se déplacer vers un site plus éloigné. Si celui-ci reste dans un rayon d'une dizaine de km autour du point de départ, les avantages seront nombreux, tant pour le territoire qui conserve la richesse créée que pour l'entreprise qui peut garder des liens avec ses réseaux et fournisseurs de services et de connaissances.



6.5.2 La notion de masse critique

Le deuxième point, lié à celui de la proximité, tient à la notion de masse critique. On a abordé ci-dessus la problématique de la création d'entreprise, mais il faut considérer qu'un centre de valorisation autour de l'Université et des centres de recherche dépend aussi, pour son développement durable, de l'utilisation des ressources disponibles par des entreprises existantes.

Ces dernières, par leur nombre et leur maturité, participent à la création d'une atmosphère dynamique et crédibilisent le marché. Elles assurent aussi un flux plus régulier et stable de demandes de services. La proximité est alors importante pour intégrer ces entreprises dans un réseau d'échanges et obtenir ainsi une masse critique suffisante.

La notion de masse critique est aussi importante pour deux éléments :

- le dimensionnement des services. On sait par exemple qu'il est difficile d'équilibrer financièrement une pépinière d'entreprises de moins de 1500 m², chiffre moyen constaté dans de nombreuses expériences européennes.

En effet, chaque pépinière se doit de mettre en place des frais fixes - responsable directeur du centre, assistante au responsable et prestataire de services secrétariat aux entreprises, équipements communs (central téléphonique, photocopieuses, parkings) et services communs (salles de réunion) – et ce quelle que soit sa taille. Or ces frais fixes ne peuvent pas toujours donner lieu à facturation aux entreprises (management général, activité de pré-conseil et d'accompagnement) ou les facturations ne peuvent pas prendre en compte la taille de la pépinière (exemple : coûts de salle de réunion dépendent du marché : ils ne peuvent donc être augmentés et la rentabilité vient directement du nombre d'utilisateurs ; il en est de même pour le service courrier,...). C'est pourquoi il est nécessaire d'avoir un nombre suffisant d'utilisateurs potentiels des frais fixes pour permettre l'équilibre financier. Une pépinière de 1500 m² permet en moyenne de disposer d'une surface locative de 1100 m² (à laquelle s'ajoute des espaces communs générateurs de recettes comme salles de réunions (environ 100 m²)), ce qui correspond à 20 à 35 entreprises et à 60-80 personnes.

- l'image régionale (et plus large : Europe, autre) du pôle. Cette notion d'image est complémentaire de la notion de proximité : elle reflète le besoin du créateur d'entreprises d'avoir des contacts fréquents avec d'autres créateurs et avec son milieu d'origine ou des personnes partageant les mêmes sources d'intérêt. A Sophia-Antipolis, le CICA (centre international de communication avancée) a eu une liste d'attente de 42 noms alors que d'autres disponibilités existaient dans les communes voisines. La motivation pour attendre sur la longue liste était de rester sur Sophia-Antipolis et ainsi de bénéficier du prestige de l'adresse et du milieu d'échanges et de contacts. Cette proximité-là doit ici se comprendre au sens le plus strict et ne peut être envisagée que dans le même bâtiment ou un bâtiment voisin.

6.5.3 Trois fonctions d'accueil d'entreprises sur Belval-Ouest

La confluence des notions de proximité et de masse critique conduit à privilégier, à proximité immédiate de l'Université de Luxembourg et des autres centres de recherche et développement, trois fonctions ou outils :

- une fonction d'incubation des idées (spin off) (avant la création d'une entité juridique). Il s'agit alors de fournir aux étudiants, chercheurs et enseignants, les services suffisants pour qu'ils puissent mûrir leurs idées sans qu'il ne soit nécessaire de prévoir des surfaces importantes. Le besoin des créateurs potentiels est à ce stade, plutôt dans les services que dans l'hébergement. Ces services, pour des raisons d'efficacité et de masse critique, devraient être concentrés dans une seule structure de management. La problématique est ici de définir les entités à engager dans le processus (Université, centres de recherche, écoles d'ingénieurs, autres centres techniques et organisationnels), la nature des engagements qu'elles doivent prendre (accès aux moyens humains et aux équipements, propriété intellectuelle, sélection des projets, habilitation des conseils, convention et contrats), le montant et la nature des financements.

- Une fonction d'accueil des entreprises (« essaimeur ») nouvellement créées avec des services communs basiques (secrétariat, standard téléphonique, courrier, maintenance, etc....) et des services organisationnels et technologiques à haute valeur ajoutée (prototype, analyse, propriété intellectuelle, analyse de marchés, ressources humaines, etc. La problématique est ici d'estimer les espaces nécessaires (bureaux, ateliers, espaces communs) et les conditions de location et d'accès aux services (notions de loyer progressif, d'économies d'échelle sur les tarifs de services, de subventions d'équilibre pour le fonctionnement global).
- Une fonction d'accueil d'entreprises (« développeur ») en phase d'individualisation et donc sortant de la fonction d'accueil décrite ci-dessus (« essaimeur ») ou venant de l'extérieur. Ces entreprises utilisent encore les services organisationnels et technologiques à haute valeur ajoutée offerts par le site, mais assurent les fonctions basiques par elles-mêmes. La problématique est ici de définir les espaces nécessaires (plutôt en termes d'ha et de nombres de bâtiments), la prise en charge des investissements (public ou privé).

Une quatrième fonction qui est celle de l'accueil des entreprises venant du « développeur » ou pour des entreprises matures venant de l'extérieur devra être assurée le plus près possible du site de façon à conserver une dynamique d'ensemble et à éviter les ruptures trop franches pour celles qui ont grandi sur le site.

Tous ces points sont détaillés dans le paragraphe suivant.

6.5.4 Les conséquences techniques

En première conclusion et compte-tenu de tout ce qui précède (notamment les notions de proximité et de masse critique), l'implantation des fonctions d'incubation et d'essaimage telles qu'évoquées précédemment est à prévoir sur le site de Belval-Ouest. Par contre, la fonction de développeur, revendiquant des espaces plus larges, est plutôt à localiser sur un site proche comme le crassier d'Ehlerange.

En entrant dans le détail, le projet d'incubation suscite les recommandations techniques suivantes :

6.5.4.1 Les fonctions d'incubation et d'essaimage (Hypothèse 1)

Il s'agit tout d'abord de déterminer le nombre d'entreprises qui auront des besoins d'hébergement. L'expérience du CRP Tudor a montré qu'il avait hébergé 16 entreprises en 3 ans d'activités, soit en moyenne approximative 5 entreprises/an.

On peut estimer que le développement de l'Université de Luxembourg et le développement d'un environnement de recherche de qualité permettent d'augmenter légèrement ce nombre. Même si la sensibilisation croissante des acteurs publics et privés à la nécessité de favoriser le développement endogène et l'accueil d'activités nouvelles pour diversifier l'économie va également favoriser la création d'entreprises, le potentiel de création d'entreprises à base technologique ne croîtra pas sensiblement et est estimé par hypothèse à 6 à 8 entreprises/an pour le Luxembourg.

Ce chiffre se compare aisément avec celui démontré par Promotech, CEI basé à Nancy. Le Centre PROMOTECH, qui peut s'appuyer sur une population en Lorraine de 2,3 millions d'habitants, a en effet sur 2500 m² hébergé 240 entreprises en 20 ans, soit en moyenne approximative 12 entreprises/an. Toutes ces entreprises ne viennent pas de spin-off de l'Université et des centres de recherche. Au Luxembourg depuis la création des CRP en 1987, le nombre total de spin-off est inférieur à 5. A l'Université de Liège, 30 spin-off ont été créées en 20 ans, soit une moyenne de 1,5 entreprise/an. L'incubateur Lorraine, créé depuis 2000, fait état de 7 créations d'entreprises spin-off de l'Université ou des écoles d'ingénieurs soit 3,5 entreprises/an, mais il a bénéficié de l'effet stock entre l'annonce de la loi sur l'innovation en 1997 et sa promulgation en 1999. Donc sur un potentiel estimé de 6 à 8 entreprises/an, moins de 2 seront des spin-off des centres de recherche et de l'Université de Luxembourg.

Il est à noter que toutes les données chiffrées ci-dessus ne font pas apparaître de positionnement technologique. Les activités constatées des entreprises ont dépendu des demandes du marché et des demandes sociales (santé, environnement), des centres de recherche qui existent et des programmes de financement mis en place.

Toutefois, l'analyse de l'environnement économique et de recherche permet un positionnement stratégique de l'incubateur (cf. partie 6.18). Mais, un tel positionnement ne se justifie que si l'incubateur fait partie d'un projet intégré réunissant créateurs d'entreprises, laboratoires de recherche et centres de transfert de technologies au sein d'une même infrastructure (cf. hypothèse 3).

Pour définir les besoins en espace, l'hypothèse de 6 à 8 entreprises/an doit se compléter avec d'autres :

- Durée de séjour dans l'essaim : 2,5 ans ;
- Nombre d'employés en moyenne par entreprise : 4 personnes. Cette hypothèse permet de prendre en compte la croissance des besoins de l'entreprise en termes d'espace. On constate en effet souvent que les entreprises démarrent par un bureau de 20 m² où travaille tout d'abord le créateur seul, puis ce dernier et un collègue et qu'ensuite l'entreprise souhaite disposer d'une surface plus grande 30 à 50 m² où elle peut programmer sa croissance ;
- 20 m² de bureaux par employé ;
- Espaces de circulation, de services communs et de salles de réunion : 25% du total des espaces bureaux.

L'application de ces hypothèses donne comme calcul des surfaces

$(6 \text{ entreprises} \times 2,5 \text{ ans} \times 4 \text{ employés} \times 20 \text{ m}^2) = 1200 + 25\%$, soit **1500 m²**

Ce chiffre s'appuie sur des données réalistes et rejoint heureusement les standards constatés dans de nombreux pays. Comme indiqué ci-dessus, c'est en effet l'espace jugé nécessaire pour équilibrer les frais de structure (directeur + secrétariat commun + communication/animation + entretien bâtiment) par les loyers payés. Il reste modeste en comparaison de Promotech qui développe 2500 m² ou de Twente qui développe 4600 m² de bureaux (et 1700 m² d'ateliers).

La surface de 1500m² peut être aussi augmentée pour tenir compte d'un espace résiduel de 10% qu'il faut garder libre pour assurer le turn-over et d'éventuelles demandes d'extension temporaire d'entreprises (souplesse de gestion). Par contre, au cas où les hypothèses de départ devraient être revues à la hausse ou à la baisse, les espaces de réunions et de formation peuvent être reformatés dans un sens ou dans l'autre.

L'essaimeur décrit ci-dessus est généraliste et se base sur une offre de bureaux. La dominante technologique des activités qu'il accueillera résultera donc de son environnement économique et universitaire. Même s'il n'y a que peu de spin-off des centres de recherche et universités dans l'essaimeur, la proximité avec ces centres est importante pour créer un environnement favorable d'échange et d'émulation pour les créateurs, pour leur permettre un accès aux équipements et services des laboratoires et pour créer une image intégrée pour le site de Belval.

A titre d'exemple, Promotech est sur la technopole Nancy-Brabois, CICA est sur Sophia-Antipolis, Twente est sur le parc technologique et à proximité de l'Université.

6.5.4.2 Essaimeur autre scénario

La structure industrielle luxembourgeoise ainsi que l'orientation des activités du projet de la Cité des Sciences, de la Recherche et de l'Innovation à Belval-Ouest tels que décrites dans la première partie du présent rapport laissent entrevoir la création de nouvelles entreprises dans le domaine des matériaux. Outre les surfaces de bureaux, ces entreprises nécessitent des ateliers de production pour le développement de tests, de prototypes ou de pré séries. Or, l'essaimeur tel que conçu ci-dessus ne prévoit pas de surfaces de production. L'entreprise à activité industrielle légère qui y est hébergée est donc contrainte de sous-traiter, soit à des laboratoires ou centres de transfert, soit à des entreprises tierces, ces activités de pré-production.

Une alternative à la sous-traitance d'activités de production consiste en l'intégration de surfaces de production dans un concept global d'incubation. Cette intégration peut se faire à plusieurs niveaux :

- Soit des espaces sont fournis dans les espaces relais (hypothèse 1 et voir ci-dessous section consacrée au développeur), l'essaimeur restant un espace bureaux ;
- Soit des ateliers sont intégrés dans l'essaimeur (hypothèse2) ;
- Soit l'essaimeur est intégré dans un bâtiment commun d'ensemble avec des laboratoires universitaires ou de recherche et des centres techniques de transfert offrant aux créateurs d'entreprises l'accès aux équipements de recherche (hypothèse 3)

Hypothèse 2

Peu d'essaimeurs offre des espaces d'ateliers pour la création d'entreprises, car il est difficile d'anticiper les demandes des entreprises et les équipements techniques sont peu adaptables (extracteur de fumée ou de liquides et traitement de ces nuisances, engins de levage, puissance électrique, longueur ou largeur de la chaîne de pré-production etc...). De plus, les équipements préparés peuvent devenir inadaptés avec le temps ou le nombre d'entreprises créées et donc ne pas s'amortir suffisamment.

Pourtant certains essaimeurs le font et réussissent comme l'essaimeur de Twente. Les expériences à l'étranger font état d'un ratio d'1/3 de surfaces ateliers contre 2/3 de surfaces bureaux. En appliquant ce ratio, l'essaimeur généraliste de bureaux (hypothèse 1) deviendrait un espace de 2250 m² avec 750 m² d'ateliers. (soit 7 ateliers d'au moins 100 m²) et 1500 m² de bureaux. Suivant l'équipement des ateliers, un positionnement technologique de l'essaimeur pourrait être défini (positionnement pas unique, mais dominante), ce qui accroîtrait sa capacité d'attraction et l'image technologique de Belval-Ouest.

Hypothèse 3

Une autre façon d'offrir des espaces d'ateliers est d'insérer l'essaimeur dans un espace plus intégré qui héberge des laboratoires de recherche et des centres techniques de transfert.

Cette formule se voit par exemple avec la plate-forme Prabil à Nancy de soutien aux industries agroalimentaires qui fait des prestations de services aux entreprises et qui héberge aussi des créateurs ou avec les 31 incubateurs, créés suite à la loi innovation Allègre en France, qui offrent de l'accompagnement aux créateurs et un accès aux équipements de recherche et de l'hébergement.

Cette méthode permet de mutualiser l'usage des équipements techniques (recherche, analyse, développement de prototype) entre les centres de formation supérieure, les équipes de recherche, les centres de transfert et de services aux entreprises existantes et les créateurs d'entreprises et donc d'en favoriser l'amortissement financier. En général, la propriété de l'équipement est celle d'un organisme public et son usage par des entreprises fait l'objet d'un contrat/convention. Celui-ci peut prendre en compte le souhait de l'entreprise de participer à la manipulation des équipements (il n'est pas recommandé un usage par l'entreprise seule – problème de maintenance) ou l'investissement fait par l'entreprise pour l'achat de l'équipement (elle bénéficie alors d'un tarif dégressif pour son usage).

L'avantage d'une telle formule est qu'il permet un positionnement technologique, une contribution à l'image technologique du site de Belval-Ouest, la création d'une dynamique et d'une ambiance entre les entreprises et le secteur de la recherche, une meilleure intégration des activités de recherche avec le monde de l'entreprise.

Dans ce cas la taille de l'essaimeur peut augmenter considérablement et dépend des coopérations qui peuvent être trouvées entre les fonctions d'entreprises et de recherche. Une projection à 6.000 m², dont 1500 m² de bureaux essaimeur et 4500 m² d'ateliers, de laboratoires et d'équipements techniques semble réaliste.

Quel bâtiment pour l'essaimeur ?

Quelque soit la formule retenue pour l'essaimeur (hypothèse 1, 2 ou 3), se pose la question du bâtiment d'accueil : neuf ou réutilisation d'un bâtiment existant. Sur le site de Belval-Ouest, il a été décidé de garder le bâtiment des soufflantes pour des raisons de patrimoine, mais sans lui donner de fonctions précises alors qu'il se situe à proximité immédiate des futures installations universitaires et de recherche. Il pourrait donc héberger l'essaimeur, surtout dans l'hypothèse 3 (et à un degré moindre dans l'hypothèse 2) vu sa taille. En effet, il se compose de 12.000 m² de plancher avec une hauteur de 10 à 15 m, ce qui peut permettre la construction de plusieurs niveaux pour les bureaux et de garder au sol des espaces d'ateliers et d'équipements « lourds ».

Toutefois, il faut prendre garde avant toute décision aux critères techniques et financiers. Une visite des lieux par plusieurs délégués de la Direction de l'Industrie et de la Technologie du Ministère de l'Economie a détecté les inconvénients suivants :

- Volume bâti trop important (Technoport Schlassgoart : surface utile maximale de +/- 4.000 m² devant permettre d'accueillir quelque 16 entreprises). Il faut toutefois prendre en compte d'y accueillir des activités de transfert et de recherche (voir hypothèse 3).
- Carcasse inappropriée pour cette destination. L'aménagement risque de générer des surcoûts importants (aménagement intérieur, isolation thermique et phonique, éclairage, esthétique extérieure) ne pouvant pas être amortis sur les loyers.
- Emplacement à risques (bruit, vibrations, sorties de secours), surtout pour des équipements de laboratoire sensibles. Le voisinage avec le site industriel de Profil-Arbed et des trains de marchandises peut poser des problèmes. De plus, l'impact du passage des trains (vibrations) sur les activités à l'intérieur du bâtiment doit être soigneusement analysé.

L'utilisation des soufflantes s'avère donc difficile. En cas de réponse négative, une autre site pourrait se trouver sur le Square Mile avec l'avantage d'une bonne intégration dans le tissu urbain dédié aux entreprises tertiaires et de bureaux et avec l'inconvénient d'être plus éloigné des établissements universitaires, de poser des problèmes de compatibilité avec les logements et les procédure commodo-Incommodo).

6.5.4.3 Le développeur

Le développeur a pour fonction d'offrir des bâtiments à des entreprises sortant de l'essaimeur qui ont besoin d'affirmer leur identité et de s'autonomiser (fonctions de secrétariat propre, entrée et signalétique indépendantes, souplesse dans la gestion de leur espace, durée d'occupation, etc...), et qui en même temps, pour des raisons d'accès aux services et de liens avec une dynamique personnelle et professionnelle d'innovation, souhaitent rester à proximité des installations d'enseignement supérieur et de recherche.

Cet aspect de communauté d'innovation est très important puisqu'à Sophia-Antipolis 40 entreprises étaient en liste d'attente au CICA (centre international de communication, avancée) alors que d'autres disponibilités immobilières pouvaient se trouver à 5 km à la périphérie de Sophia, à 10km au centre d'Antibes ou à 20 km près de l'aéroport de Nice.

A titre indicatif, on pourrait prévoir la construction de 10 bâtiments de 3.000 à 3.500 m² modulables en 2 ou 4 entités. Ces bâtiments s'adressent soit aux entreprises sortant de l'essaimeur, soit à des entreprises venant de l'extérieur et cherchant la proximité avec l'environnement de recherche de Belval-Ouest.

Pour installer ces 10 bâtiments de 3000 à 3500 m², les parcelles doivent être de 7.500 à 10.000 m² (COS de 0,5 à 0,3) et donc l'espace nécessaire de 7,5 ha à 10ha. Compte-tenu des voies de circulation et des espaces verts communs et parking, nous retiendrons l'hypothèse d'un développeur s'étendant sur 10 à 12 ha. A titre d'exemple, le parc technologique de Twente fait 42 ha et se trouve à proximité immédiate de l'essaimeur, lui-même à moins de 500 m de l'Université.

Les bâtiments du développeur peuvent être construits, soit par le secteur public pour pallier à un manque du secteur privé, soit par le secteur privé. Il importe dans ce dernier cas que les critères de sélection des occupants soient en accord avec le souhait des initiateurs du projet.

Une implantation du développeur à Belval-Ouest n'est pas concevable avec les exigences urbanistiques et les contraintes en matière d'autorisation d'établissement classé (commodo/incommodo) du site (sauf en extrême limite près du site industriel de Profil Arbed et des voies ferrées). Néanmoins, il importe de garantir la proximité du développeur par rapport à la Cité des Sciences, de la Recherche et de l'Innovation afin de garder les synergies avec les fonctions essaimeur et incubateur. Une localisation du développeur sur le crassier d'Ehlerange est donc à préconiser

6.5.4.4 La fonction développement des entreprises

La zone d'activités qui devrait se développer sur l'emplacement actuel du crassier d'Ehlerange pourra également être retenue pour la quatrième fonction. Elle se situe à une distance raisonnable (2 à 3 km) du site et permet de garder les synergies. Il faut toutefois vérifier que ce site sera mis en conditions d'utilisations dans le calendrier approprié. D'autres sites relais pourront aussi être développés dans le sud du Luxembourg pour l'accueil des entreprises issues du développeur ou venant d'ailleurs.

6.5.4.5 Considérations générales pour les différentes activités

Les règlements d'urbanisme sur le site de Belval-Ouest doivent prévoir l'accueil d'activités entrepreneuriales hors domaines tertiaires et strictes utilisations de bureaux banalisés. En effet, les compétences développées par les centres de recherche, l'Université et le tissu économique luxembourgeois incitent à croire que des activités liées au matériau, à la mécanique et, à la biotechnologie dans une moindre mesure, trouveront place dans le « développeur » ou l'« essaimeur ».

Ces activités demandent des locaux avec des caractéristiques spéciales (extraction de gaz et fumées, climatisation, salles blanches, murs de sécurité, alimentation en eau spéciale, puissance électrique, résistance des sols, hauteur des plafonds, etc...).

Les règlements d'urbanisme devront faciliter les procédures commodo/in-commodo pour ce type d'activités et un atout très puissant serait d'obtenir les autorisations pour l'ensemble du bâtiment « essaimeur » et non entreprise par entreprise. La limitation des activités pouvant être accueillies sur le site, qui n'est pas un « zoning industriel », pourrait porter, outre le lien avec les installations universitaires ou des centres de recherche, sur des notions de R&D, prototypages, petites séries à l'exclusion de grandes séries

Les critères d'acceptation des entreprises dans l'« essaimeur » et le « développeur » devront prendre en compte les éventuelles décisions sur la spécialisation du site (voir chapitre sur la problématique du positionnement du site) et la nature des compétences développées au sein de l'Université. Les matériaux sont d'ores et déjà perçus comme une orientation forte, mais peuvent s'y greffer d'autres activités comme informatique et télécommunications et biotechnologies.

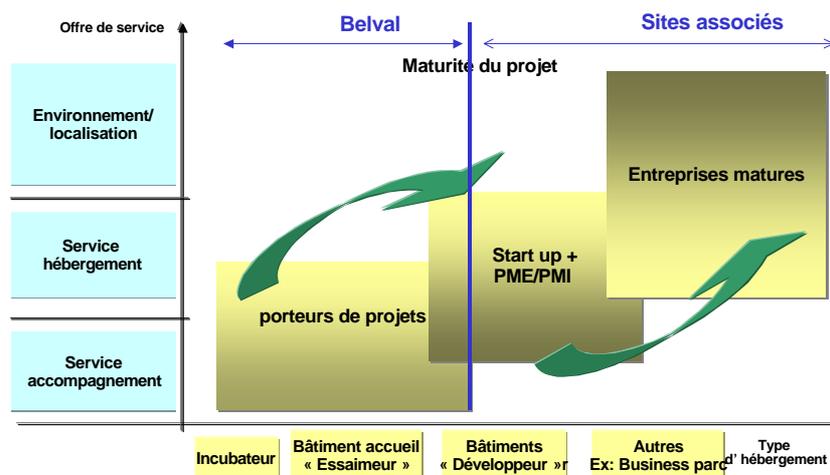
La présence du « développeur » à côté de l'« essaimeur » permettra de favoriser les flux d'entreprises au sein de ce dernier. La crainte est en effet d'avoir des entreprises qui s'attardent dedans.

6.5.5 Conclusions sur l'accueil d'entreprises :

En conclusion, conformément à ce qui précède, on peut envisager les 4 fonctions suivantes pour Belval-Ouest :

- Une fonction incubation privilégiant les services sur l'hébergement.
- Un « essaimeur » de 1500 m² s'il s'oriente vers des activités généralistes à base de bureaux, de 2.250 m² s'il comprend des espaces d'ateliers et de 6.000 m² s'il s'intègre dans un bâtiment unique avec des activités de transfert de technologie et de recherche.
- Un « développeur » de 10 à 12 ha avec une densité de construction de 0,3 à 0,5 permettant la construction d'une dizaine de bâtiments R+1 de 3.000 m² avec individualisation des entrées/signalétiques et un « site relais » de 40 à 50 ha dans un rayon de 10km autour de Belval : le crassier d'Ehlerange est une opportunité.

Ceci permettra au site de Belval-Ouest de remplir la fonction décrite ci-dessous dans le soutien au développement des entreprises.



7 - Conclusions

7 Conclusions

7.1 Une idée ambitieuse : Belval-Ouest un nouveau concept de développement

Le Grand-Duché du Luxembourg souhaite se positionner plus fortement dans le domaine de l'enseignement supérieur et la recherche par la création d'une Université de Luxembourg. La création de cette dernière montre une certaine rupture stratégique avec la politique précédemment menée qui favorisait le déplacements des étudiants vers les universités étrangères. L'Université de Luxembourg dont le concept est toujours en cours d'élaboration se concentrera sur les cycles supérieurs 2^{ème} et 3^{ème} cycle et basera ses objectifs de formation sur ceux de la création d'un outil de recherche de niveau européen et international. Il s'agit là d'une innovation par rapport aux universités traditionnelles européennes qui ont d'abord eu un objectif de formation avant un objectif de recherche.

Les nouvelles données en matière de recherche (besoins de financement croissants, rareté des fonds publics et privés, internationalisation de la concurrence, structuration d'un espace européen de recherche dans le 6^{ème} PCRD) conduiront le Luxembourg à rechercher des spécialisations pour sa nouvelle université et parmi les critères figureront les possibilités de création d'entreprise et d'attraction d'entreprises extérieures.

La création d'un nouveau potentiel de recherche au Luxembourg devrait renforcer les CRP existants (santé, Gabriel Lippman et Henri Tudor) d'une part en les aidant à développer leurs recherches appliquées en leur apportant plus de moyens et de connaissances, d'autre part en leur permettant de se consacrer plus entièrement à la demande des entreprises.

Parallèlement le Grand-Duché a souhaité utiliser l'opportunité d'une grande réserve foncière dans le sud de l'Etat (le site de Belval-Ouest ex-site sidérurgique de l'Arbed) pour améliorer et réorienter son développement. Il s'agit d'une part de répondre à des besoins de logements pour les nouveaux habitants et le desserrement des familles existantes, d'autre part de fournir des nouveaux lieux d'implantation aux entreprises pour diversifier le tissu économique et éviter une trop grande concentration sur la ville de Luxembourg. Le projet de Belval-Ouest répond donc à des questionnements d'aménagement du territoire et de développement économique, mais le choix supplémentaire a été de localiser sur ce site une faculté de la nouvelle Université, dédiée aux sciences et aux technologies.

Ce choix permet d'envisager le projet sous l'angle du développement intégré et d'en faire un véritable outil de développement économique basé sur l'innovation et la technologie pour l'ensemble du sud du Luxembourg et plus généralement du Grand Duché. Ce projet intégré devra participer à la diversification économique du Luxembourg en complémentarité avec d'autres actions sur le territoire (Betzdorf pour le multimédia, la télématique et l'usage à distance des TIC).

Pour que cette intégration réussisse, il faut que le potentiel de recherche et d'enseignement supérieur puisse se valoriser d'abord sur le site puis en périphérie. Ceci passe par la mise en place d'un dispositif complet d'incubation, d'essaimage et de développement, assurant la création de nouvelles entreprises à partir des connaissances scientifiques et technologiques et le transfert de technologie aux entreprises existantes.

Il s'agira aussi d'une rupture stratégique avec le mode de développement des entreprises au Luxembourg qui a jusqu'à présent principalement porté sur l'attraction d'entreprises extérieures sur des critères de solidité financière et de potentiel de développement et sur la volonté de diversité. Le concept de Belval-Ouest (forte présence d'activités de recherche et d'enseignement supérieur) permettra d'augmenter le poids du développement endogène et conduira à une plus forte spécialisation des domaines étant donné que les recherches et développements technologiques ne pourront pas être menées à haut niveau dans tous les domaines.

7.2 Comparaison avec d'autres projets

Le présent rapport montre un comparatif avec des projets comparables dans la Grande région proche. Les tableaux et schémas suivants résument les résultats obtenus

Le processus de soutien à l'innovation

Types de structure

Fonctions

Université, Centres de
Recherches...
Centre d'incubateurs

- Conseil gratuit
- Fonds d'étude

Essaimeurs

- Entreprises de 1 à 5 personnes avec besoin d'autonomie faible.
- Hébergement
- Conseil

Développeur

- Entreprises de 5 à 50 personnes avec besoins en R&D, Networking
- Hébergement (750 à 3500 m²)

Parc d'activités

Entreprises supérieures à 50

Tableau synthétique de l'offre concurrentielle de la région

	Nancy Promotech	Incubateur Lorrain	Université Liège	BTC-Twente (NL)	Sarrebruck Science Park Saar
Type: Incubateur (I) Essaimeur (E) Développeur (D)	E	I	E : SOCRAN I : Bioliège	E+I+D	E
Taille: Incubateur Essaimeur Développeur	E : 2500 m ² de bureaux	Nancy : 250 m ² de bureaux Metz : 160 m ² de bureaux	E : 2500 m ² I : 200 m ² + les services de l'université (laboratoires...)	E : 6200 m ² (3500 m ² bureaux et 1700 m ² ateliers) D : 40 hectares	4000 m ² bureaux et laboratoires
Positionnement technologique	Généraliste*	Généraliste	E : généraliste I : Biotechnologie végétale	Généraliste**	Biotechnologie/ IT, Software
Nombre d'entreprises soutenues par an	20	10,5	E : 30 I : 3	19	17 depuis la création en septembre 2000
Fonds d'amorçage	SADEPAR (capital-risque)	Etat et Collectivités Locales	E : société de capital d'amorçage et région I : Fonds régionaux	Fonds régionaux	Par l'Université
Gestion public ou privé	Privé et public	Privé	Public		

Nombre d'emplois créés	+/- 100 emplois	+/- 2 personnes par projets	E : 45 I : +/- 2 par entreprises soutenues	E : 60 entreprises, 280 emplois D : 190 entreprises, 3500 emplois	200
Durée d'hébergement	2-3 ans	2 ans	E : +/- 3 ans I : +/- 5 ans	E : 3 ans D : illimité	3 ans
Liens avec R&D ou université	Oui université et BTS	Oui avec les 4 universités de Lorraine	Oui université Liège	Oui Université	Oui Université

* PROMOTECH : 70% IT et 30% santé

** TWENTE : Pas de positionnement à priori mais dominante en IT, Biomédical, nano technologie, laser

	NANCY	MEIZ	LIEGE	SARREBRUCK	KAISERLAUTERN
Eau	x		x		
Agro	x				
Bio-Industrie	x		x	x	
Electronique			x		x
Imagerie			x	x	
Santé	x				
Matériaux	x				x
Télécoms	x	x		x	
TIC		x	x	x	x
Espace			x		
Intelligence Artificielle					x
Services FME		x	x	x	x

On constate à partir de cette comparaison que Metz, et également Sarrebruck à un degré moindre, ont globalement un positionnement précis et caractérisé alors que les autres sites sont plus diversifiés. Par contre, les dominantes environnement et eau sont présentes à Nancy et Liège alors que la biotechnologie l'est à Nancy, Liège et Sarrebruck. L'électronique est représentée à Kaiserlautern et Liège et les matériaux à Nancy et Kaiserlautern.

La conclusion est que les autres territoires de la grande région ont choisi un positionnement ciblé mais non unique sur des secteurs plutôt que des compétences scientifiques pointues et que les domaines envisagés par le Luxembourg sont présents dans ces territoires, ce qui demandera la mise en place de passerelles et réseaux avec ces territoires (notamment dans le cadre du 6^{ème} PCRD).

L'analyse des fonctions incubations montre une relative similitude dans les modes de fonctionnement : liens avec l'université, taille de l'incubateur, nombre d'entreprises, Les différences portent plus sur le positionnement généraliste ou spécialisé et sur les fonctions prises en charge (incubation, essaimeur, développeur).

7.3 Définition de l'incubateur de Belval-Ouest

Les analyses ont montré qu'il était préférable de choisir pour les fonctions d'incubation à Belval-Ouest un positionnement ciblé, et non pas unique, qui porte sur un cœur de cible matériau, sur un premier cercle TIC, multimédia et sur un deuxième cercle sécurité alimentaire et sanitaire, technologies médicales et autres. Ces spécialisations correspondent à celles qui seront faites au niveau de l'Université de Luxembourg, à la nature du tissu économique existant à Luxembourg, au potentiel de développement de ces secteurs et à la position compétitive du Luxembourg par rapport aux territoires voisins.

Les spécialisations se tournent plutôt vers une démarche sectorielle donc portant sur des savoir-faire et expertise de procédés.

Trois fonctions doivent être développées sur Belval-Ouest :

- L'incubation : phase dans laquelle l'entreprise va naître (passage de l'idée à l'entreprise). Durant cette période, les besoins sont plutôt en termes de services et d'accompagnement (business plan, études de marché, stratégie de partenariat) qu'en termes d'hébergement. Le point clé sera l'aide financière aux premiers travaux à effectuer et l'accès aux équipements de recherche.
- L'essaimage : phase pendant laquelle l'entreprise passe à l'état adulte et reste donc fragile. Durant cette période, l'entreprise a besoin de locaux adaptés et de services basiques (téléphone, courrier, cafétéria, etc..) et d'accompagnement (technologie, gestion,..). La proximité avec les équipements de recherche et les étudiants et enseignants est essentielle pour le développement des entreprises. Le développeur de Twente est au contact de l'essaimeur et à 500 m de l'Université/incubateur.
- Le développement : phase pendant laquelle les entreprises vivent leurs premières années d'adulte avec des volontés et capacités d'émancipation (services internalisés, entrée et signalétique individualisée) mais toujours le besoin de garder un contact avec les partenaires d'origine et les collègues créateurs d'entreprises. La proximité avec l'Université et centres de recherche peut être comprise dans un sens plus large, mais l'optimal est d'avoir le site d'accueil de ces fonctions sur le site même ou sur un site proche. De plus, cela renforce l'équilibre financier de l'ensemble et la masse critique en termes d'image, d'effet réseau et d'utilisation des services.

Une quatrième fonction de développement des entreprises demande un lieu d'accueil pour des entreprises complètement autonomes, mais qui pourront toujours être utilisatrices des services. La proximité est un critère plus faible sauf pour des questions d'image et taille critique.

Différentes hypothèses ont été examinées, selon que l'essaimeur offrira des bureaux seulement, ou des bureaux plus ateliers, avec ou sans accès à des équipements de recherche et de transfert de technologie. Les résultats, prenant notamment une hypothèse de 6 à 8 entreprises créées par an, donnent une fourchette de taille de l'essaimeur entre 1.500m² (bureaux seuls) à 2.250 m² (bureaux + ateliers) à 6.000 m² (complexe intégré bureaux, ateliers, équipement des transferts et de recherche). L'essaimeur s'implantera à proximité immédiate avec les installations universitaires et de recherche.

Pour le développeur, la prévision/recommandation est d'avoir un site de 10 à 12ha permettant la construction d'une dizaine de bâtiments de 3.000 à 3.500 m² pour une trentaine d'entreprises. Ce site trouvera place difficilement sur Belval-Ouest et une alternative serait de le localiser sur le crassier d'Ehlerange qui se situe à une distance admissible de Belval-Ouest. Toutefois si une opportunité de développement pouvait se trouver sur Belval-Ouest, le fonctionnement de l'ensemble des fonctions n'en serait qu'amélioré.

7.4 Conditions de succès

Le projet de la Cité des Sciences, de la Recherche et de l'Innovation de Belval-Ouest est intégré et global et vise plusieurs types de besoins de la société du Grand-Duché :

- Des besoins sociétaux (logements, équipements publics (archives et écoles) et d'aménagement du territoire (déconcentration de la ville de Luxembourg, réduction des flux domicile-travail, valorisation de nouvelles infrastructures routières et ferroviaires).
- Des besoins de développement économique avec un besoin accru de diversification du tissu économique (par rapport au pôle financier), et de renforcer la part du développement endogène par rapport au développement exogène (les projets deviennent plus rares dans ce domaine).
- Des besoins en termes de recherche et enseignement supérieur pour inscrire le Grand-Duché dans un développement durable dans la production de connaissance et l'utilisation de la connaissance.

Ces besoins sont à la fois différents et interconnectés. Ils vont donc demander une coopération forte entre les différents acteurs de ces problématiques et notamment les ministères concernés, l'Université de Luxembourg, les CRP et d'autres professionnels de conseil en création d'entreprises et d'innovation (p. ex. Luxinnovation). De plus, il faudra veiller à ce que les synergies et complémentarités entre les besoins se traduisent sur l'aménagement du site et donc que les liens avec la société Agora et le Fonds Belval qui en ont la responsabilité soient permanents.

La présente étude fait ressortir que le potentiel de création d'entreprises à caractère technologique est assez restreint au Luxembourg et se situe entre 6 et 8 nouvelles entreprises par an. Ce chiffre implique qu'en terme d'infrastructures d'accueil, seul un projet unique de création de structures d'accueil pour nouvelles entreprises technologiques ne peut se justifier dans le cadre de la création de la Cité des Sciences, de la Recherche et de l'Innovation.

Notons dans ce contexte qu'à côté du Technoport Schlassgoart du CRP Henri Tudor, les deux autres centres de recherche ont déjà exprimé leur intérêt à développer également des structures d'accueil pour des activités économiques nouvelles qui seraient proches de leurs domaines de compétences respectifs.

Il appartient dès lors au Ministère de l'Economie, qui a dans ses attributions le développement économique, d'opérer un regroupement entre les différentes initiatives des CRPs et de rechercher des synergies avec les autres acteurs concernés ou intéressés par la création d'entreprises (Syndicats intercommunaux, Chambre de Commerce, des Métiers, Luxinnovation, FEDIL, etc.) dans l'objectif de formuler une offre cohérente au niveau du pays de l'ensemble des infrastructures d'accueil et des services aux entreprises qui soit propice au développement endogène d'activités nouvelles.

La fonction essaimeur demande un investissement public pour la création des locaux d'hébergement (subvention non remboursable) avec la gestion confiée à un organisme ad-hoc (privé ou public) qui bénéficiera de la disponibilité des locaux et qui devra assurer l'hébergement, l'entretien des installations et les services aux entreprises. Cet organisme devra en priorité connaître le monde de l'entreprise, mais une connaissance des centres de production de savoir sera un avantage. Des critères de sélection devront être donnés par les financeurs publics au gestionnaire ainsi qu'un cahier des charges sur les conditions de sortie. L'opportunité de mécanismes financiers d'aide au démarrage (participation, prêt, etc..) pourra être analysée, mais elle ne concernera le cas échéant pas que les entreprises de l'essaimeur. Dans le cas d'un essaimeur qui regrouperait des installations de centres de transfert ou de recherche (hypothèse 3), cet organisme de gestion aura la charge d'établir des conventions avec ces derniers pour le partage des bâtiments et les conditions d'utilisations des équipements par les entreprises. Comme indiqué dans le rapport, il est préférable que les entreprises n'utilisent pas directement les équipements mais qu'elles le fassent sous forme de contrat de services.

La fonction développeur peut être confiée à un opérateur privé qui construit et gère les flux d'entreprises locataires. Toutefois les pouvoirs publics peuvent décider de jouer eux-même le rôle d'investisseur. En tout état de cause, un cahier des charges devra définir les critères de sélection pour entrer et les conditions de sortie.

Le projet de Belval-Ouest est une opportunité rare et une ambition forte qui travaille souvent en rupture avec des stratégies passées. Sa réussite passe donc par une bonne articulation entre les fonctions recherche et développement des entreprises, aménagement et concept /promotion du site. Il passe aussi par une capacité à respecter un positionnement initial, ce qui nécessite un comité de suivi fort.