

éditions
LE FONDS BELVAL

6 avenue des Hauts Fourneaux
L-4362 Esch-sur-Alzette
tél: +352 26 840-1 fax: +352 26 840-300
fb@fonds-belval.lu www.fonds-belval.lu
ISSN 1719-5319



MINERVA

Le Pôle Innovation



s o m m a i r e

l'innovation - pilier stratégique de la cité des sciences	4-17
la maison de l'innovation	
le bâtiment biotec	
l'incubateur d'entreprises	
la cité des sciences - un pari logistique	18-21
« côte du sud » - une vision spatiale pour le sud	22-29
la fondation de l'architecture et de l'ingénierie	30-34
mise en chantier du bâtiment administratif	35-35
un pont architectonique entre la sidérurgie traditionnelle et moderne - travail de fin d'études	36-39



Depuis le premier projet de l'Incubateur d'entreprises sur le site de Belval lancé par le Ministère de l'Economie, le Pôle Innovation de la Cité des Sciences s'est substantiellement renforcé. Avec l'option de déménager le Technoport Schlassgoart du CRP Henri Tudor vers Belval, les réflexions sur la construction d'un nouveau bâtiment, la Maison de l'Innovation, ont pris leur départ. Plus récemment, la création du Centre de Biologie Systémique au sein de l'Université du Luxembourg a nécessité la construction d'un troisième bâtiment de laboratoires qui complètera le pôle de l'innovation.

La Terrasse des Hauts Fourneaux accueillera une quinzaine de grands projets de construction. Le nombre de projets, la présence des vestiges industriels, des bâtiments déjà opérationnels de la Dexia et des chantiers en cours des investisseurs privés, demandent une planification rigoureuse dans l'organisation des chantiers de la Cité des Sciences, un vrai pari logistique.

La reconversion de la friche industrielle de Belval est un projet phare de développement du Sud du pays. Cependant, il ne peut générer une réelle plus-value pour l'ensemble de la région que si l'on arrive à l'intégrer, ensemble avec d'autres projets de développement majeurs, dans un contexte régional. C'est une des raisons pour laquelle les acteurs locaux et nationaux ont lancé, il y a quelques années déjà, l'élaboration d'un plan directeur régional. C'est dans ce contexte qu'est née la vision spatiale « Côte du Sud » qui pose un regard nouveau sur la région du bassin minier et propose des pistes intéressantes pour l'aménagement de demain.

Finalement, nous avons le plaisir de présenter un de nos partenaires réguliers pour l'organisation de manifestations publiques au pavillon Skip, la Fondation de l'Architecture et de l'Ingénierie.

Nous vous souhaitons une agréable lecture !

L'équipe du Fonds Belval

Mittwoch 21. Oktober 2009

Industriearchitektur als Kathedrale der Arbeit Geschichte und Gegenwart eines Mythos

Hermann Sturm, em. Professor für Kunst- und Designpädagogik

Der Vortrag geht in einem historischen Überblick der Frage nach, wie es zu der häufigen Verbindung von *Industriearchitektur* mit *Kathedrale der Arbeit* kam - von der Entwicklung erster Vorstellungen von «Industriebaukunst» zu Beginn des Jahrhunderts durch Peter Behrens und Walter Gropius über die phantastischen Entwürfe von Bruno Taut, Erich Mendelsohn, Hans Scharoun und exemplarischen Darstellungsformen in der Kunst bis zur Gegenwart.



Mercredi 18 novembre 2009

Géométries - m3 architectes

m3 architectes associe depuis 10 ans Jos Dell, Alain Linster et Marie Lucas autour de projets linéaires et structurés. Un souci d'épure que l'on retrouve dans leurs réalisations dans différents domaines, dont les projets de la "Salle des Arts" de la Bibliothèque Nationale, du complexe BHK à Luxembourg-Kirchberg, des logements pour le Fonds du logement à Rumelange, de l'extension de l'école rue Gellé et du Rehazenter. Dans le cadre des projets du Fonds Belval, m3 architectes est chargé de la réalisation de la Maison des Sciences de l'Environnement I.



Mercredi 2 décembre 2009

Le développement urbain d'Esch-sur-Alzette

Jean Goedert, architecte de la ville

Des plans d'extension élaborés par le grand urbaniste Josef Stübben aux projets récents de développement urbains des quartiers Nonnewisen, Terre Rouge, Berwart, e.a., la ville d'Esch-sur-Alzette peut se référer à une longue tradition en matière d'aménagement urbanistique et paysager. L'architecte de la ville présente le réseau des grands projets urbains en voie de réalisation ou en planification.

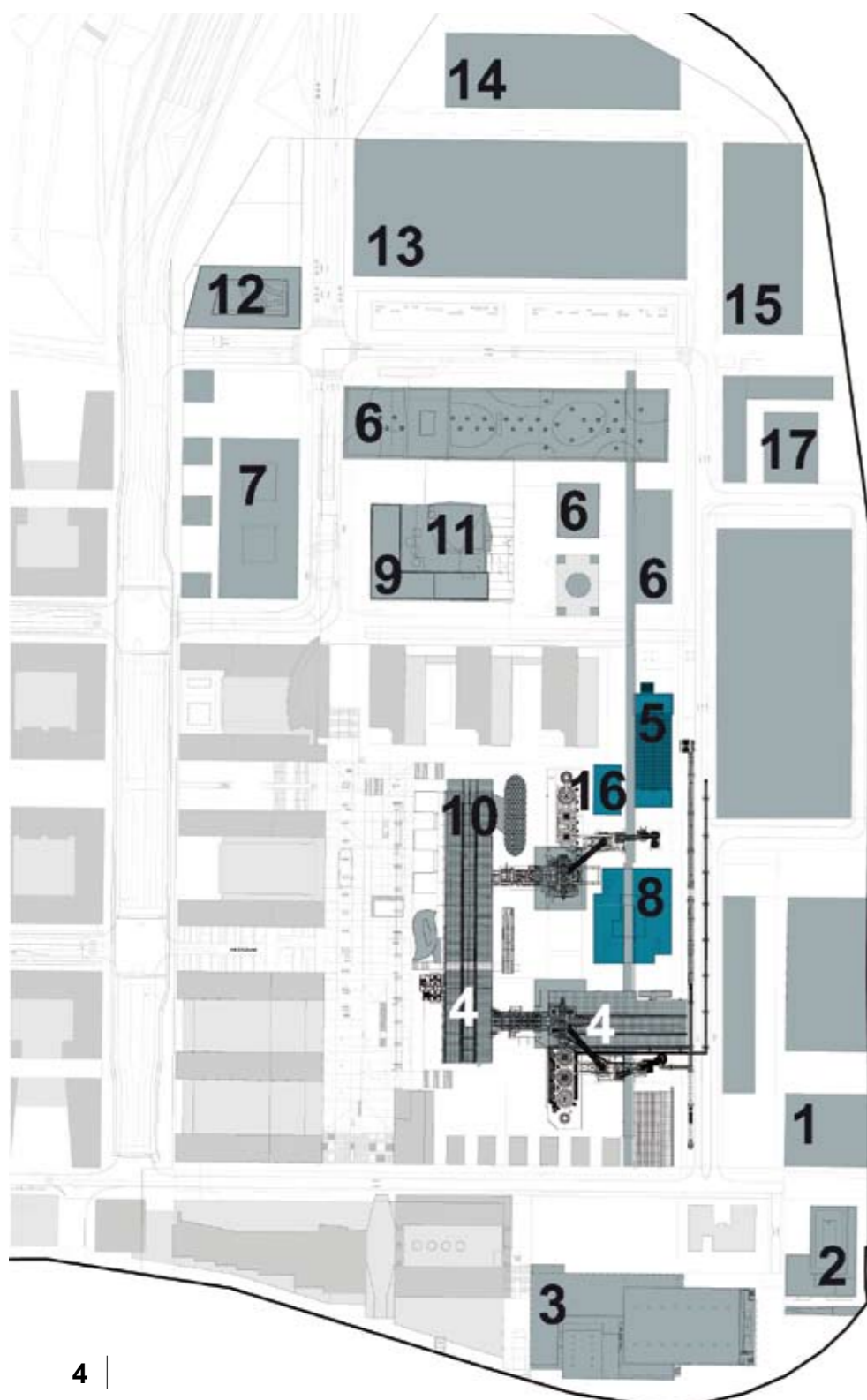


Les conférences sont organisées en collaboration avec la Fondation de l'Architecture et de l'Ingénierie.

**Début à 19h00 au Pavillon Skip, 10 rue Henri Koch, Esch/Raemerich
Le Fonds Belval, Tel. 26 840 227 fb@fonds-belval.lu www.fonds-belval.lu**

L'INNOVATION

pilier stratégique de la Cité des Sciences



1. les archives nationales
2. bâtiment administratif pour le compte de l'état
3. la rockhal
4. le centre national de la culture industrielle
5. l'incubateur d'entreprises
6. la maison du savoir
7. la maison des sciences humaines
8. la maison de l'innovation
9. la maison du nombre
10. la bibliothèque de l'université
11. la maison des arts et des étudiants
12. la maison de l'ingénieur
13. les maisons des sciences de la vie et de l'environnement
14. les ateliers
15. la maison des matériaux
16. bâtiment de biotec
17. laboratoire de technologies industrielles

Forces motrices de la Cité des Sciences, la recherche et l'innovation constituent les piliers stratégiques du futur développement non seulement du site de Belval, mais de l'économie luxembourgeoise.

Le pôle « innovation » sera implanté sur la Terrasse des Hauts Fourneaux en plein milieu des anciens vestiges industriels représentant ainsi une continuité de progrès scientifique et technologique du site Belval.

En général, que signifie le terme « innovation » ?

Le « Manuel d'Oslo » de l'OCDE définit quatre types d'innovation : les innovations de produit, les innovations de procédé, les innovations de commercialisation et les innovations d'organisation.

L'innovation de produit

L'introduction d'un bien ou d'un service nouveau. Cette définition inclut les améliorations sensibles des spécifications techniques, des composants et des matières, du logiciel intégré, de la convivialité ou autres caractéristiques fonctionnelles.

L'innovation de procédé

La mise en oeuvre d'une méthode de production ou de distribution nouvelle ou sensiblement améliorée. Cette notion implique des changements significatifs dans les techniques, le matériel et/ou le logiciel.

L'innovation de commercialisation

La mise en oeuvre d'une nouvelle méthode de commercialisation impliquant des changements significatifs de la conception ou du conditionnement, du placement, de la promotion ou de la tarification d'un produit.

L'innovation d'organisation

La mise en oeuvre d'une nouvelle méthode organisationnelle dans les pratiques, l'organisation du lieu de travail ou les relations extérieures de la firme.

L'innovation repose sur la recherche. Or celle-ci n'est pas toujours immédiatement rentable, ce qui justifie un soutien public. Au Luxembourg, la loi cadre, adoptée en 1987, a autorisé la création des centres de recherche publics CRP Gabriel Lippmann, CRP Santé, CEPS/INSTEAD et CRP Henri Tudor.

La création de la Cité des Sciences à Belval reflète la volonté du gouvernement de continuer à promouvoir la recherche et l'innovation comme un pilier du développement économique futur du Grand-Duché. La concentration de la recherche scientifique à Belval et l'interdisciplinarité favorisée par la proximité des institutions universitaires et de recherche dans un contexte urbain avantgardiste représente une opportunité unique.

Le plan directeur du développement de la Terrasse des Hauts Fourneaux définit deux pôles d'activités, d'une part le pôle universitaire au Nord et d'autre part le pôle socioculturel au Sud. Au Nord s'implante la Maison du Savoir, centre de l'enseignement universitaire autour duquel se regroupent les maisons thématiques des Sciences Humaines, des Sciences de la Vie et des Matériaux, la Maison de l'Ingénieur et la Maison du Nombre.

Au Sud de la terrasse, en relation directe avec les hauts fourneaux, sont implantées les fonctions universitaires qui, par leur nature sont moins directement liées à l'enseignement. Ainsi la bibliothèque universitaire, institution essentielle de la vie universitaire, sera intégrée dans la partie Nord de l'ancienne Möllerei. A ces deux pôles vient s'ajouter un troisième, le pôle de l'innovation regroupant l'Incubateur d'entreprises, la Maison de l'Innovation et le bâtiment Biotec qui se situent au Sud-Est de la Terrasse des Hauts Fourneaux, le long de l'axe du highway.

La Maison de l'Innovation



Technoport Schlassgoart

La Maison de l'Innovation qui viendra s'implanter à l'emplacement de l'ancienne halle des coulées et des réfrigérants du haut fourneau B hébergera une partie des départements du Centre de Recherche Public Henri Tudor, notamment le Technoport Schlassgoart, les services de Luxinnovation et du Fonds National de la Recherche (FNR).

Le CRP Henri Tudor et son incubateur Technoport Schlassgoart

Les activités du Centre de Recherche Public Henri Tudor s'orientent vers les principaux domaines technologiques : information et communication, santé, matériaux, environnement, organisation et gestion des entreprises. Renforcer le tissu économique et social du Grand-Duché de Luxembourg par un esprit d'ouverture européenne est la mission principale du CRP Henri Tudor qui a ainsi développé, dès sa création, des visions et des principes fondateurs régissant l'ensemble de ses activités. À chaque étape de son développement, le CRP Henri Tudor s'attache à faire de l'innovation une finalité avec une preuve d'utilité.

Le CRP Henri Tudor contribue à l'amélioration et au renforcement de la capacité d'innovation des entreprises et des organisations publiques pour lesquelles il propose une large palette de services et d'activités :

- recherche appliquée et expérimentale;
- recherche doctorale;
- développement d'outils, de méthodes, de labels, de certifications et de

- normes;
- assistance technologique, conseil et services de veille;
- transfert de savoir et pré-incubation d'entreprises.

Le CRP Henri Tudor se développe sur deux sites d'égale importance, dans l'immeuble situé avenue Kennedy à Luxembourg-Kirchberg et au domaine Schlassgoart à Esch-sur-Alzette avec l'incubateur Technoport qui a été créé en 1998. Technoport, le premier incubateur d'entreprises orienté sur les technologies est une structure qui soutient les petites et moyennes entreprises et les entrepreneurs. Technoport a créé une série complète de services pour aider à développer des projets et des sociétés prometteurs au niveau de leur potentiel technologique et innovateur. Technoport travaille en étroite collaboration avec des partenaires nationaux et internationaux et a été récompensé du « European EC-BIC quality label » par la Commission Européenne.

Luxinnovation

Luxinnovation est l'Agence nationale pour la promotion de l'innovation et de la recherche et le premier point de contact pour la recherche et l'innovation au Luxembourg.

Créée en 1984, Luxinnovation est devenue en 1998 un Groupement d'Intérêt Economique (GIE) rassemblant 6 partenaires privés et publics au Luxembourg : le Ministère de l'Economie et du Commerce extérieur ; le Ministère de la Culture, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche ; le Ministère des Classes Moyennes, du Tourisme et du Logement ; la Cham-

bre de Commerce du Grand-Duché de Luxembourg ; la Chambre des Métiers du Grand-Duché de Luxembourg ; la FEDIL (Fédération des Industriels Luxembourgeois).

Le soutien de ces organisations permet à Luxinnovation d'offrir ses prestations à tous les secteurs de l'économie luxembourgeoise. Les missions de Luxinnovation peuvent être résumées comme suit :

- Luxinnovation a pour missions de sensibiliser, d'informer, d'encourager, de conseiller et d'encadrer les entreprises, les organismes de recherche publics et privés et les talents afin de stimuler leur créativité, leurs activités de recherche-développement et d'innovation (RDI) et la valorisation de leurs résultats RDI.

- Mettant en œuvre les politiques, programmes et initiatives gouvernementaux et répondant aux besoins de groupescibles, Luxinnovation facilite l'accès aux connaissances, financements, technologies, équipements, infrastructures, réseaux, marchés et opportunités d'affaires à travers un portefeuille de services cohérent.

- Luxinnovation intervient sur le plan national, interrégional et international afin de renforcer la collaboration, la concertation et la mise en réseau et mène des actions de sensibilisation du public.

Luxinnovation conseille les autorités nationales et européennes et interagit avec les agences de l'innovation en Europe. Les services de Luxinnovation s'adressent à tous les acteurs de l'économie et de la recherche, notamment aux entreprises,

aux experts en RDI au Luxembourg et à l'étranger, aux chercheurs et étudiants.

Le Fonds National de la Recherche (FNR)

Afin d'accroître l'attractivité du Luxembourg en tant que site scientifique et économique d'excellence, le Fonds National de la Recherche (FNR) a été créé en 1999.

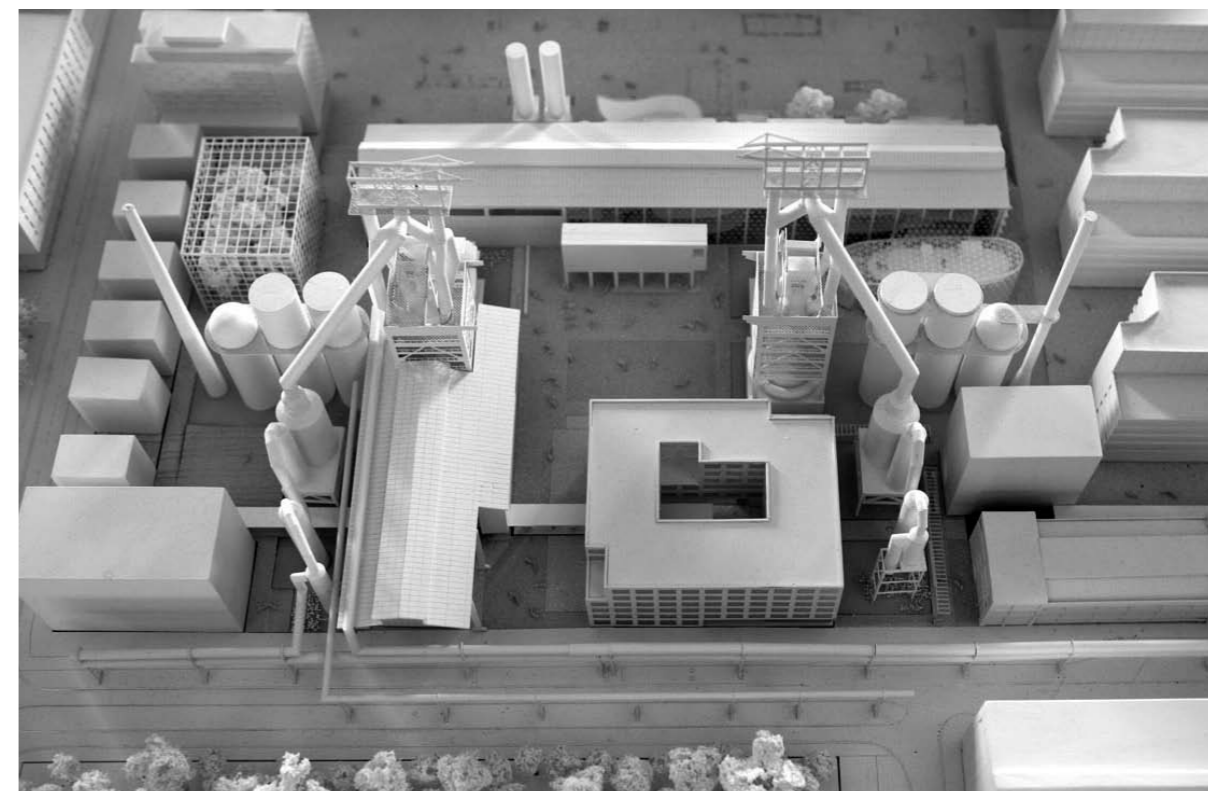
Un pilier central de la recherche au Luxembourg, le FNR s'attache au quotidien à soutenir les chercheurs, à contribuer au développement de la recherche publique au Grand-Duché, à encourager la collaboration internationale et la mobilité des chercheurs, et à promouvoir la culture scientifique. Grâce à un processus d'analyse approfondie en 2006 et 2007 – l'exercice de prospective FNR Foresight – des priorités pour la recherche ont pu être formulées et des programmes y rela-

tifs ont été mis en place, le tout basé sur une stratégie à long terme. Depuis 2000, le FNR a ainsi implémenté :

- des programmes de recherche thématiques et structurels, à travers lesquels des projets de recherche peuvent être financés dans des domaines prioritaires pour le Luxembourg;

- des mesures d'accompagnement, à travers lesquelles des conférences, publications, formations ou autres peuvent être financées.

Depuis octobre 2008, le FNR gère également l'attribution des bourses AFR (Aides à la formation-recherche) afin de soutenir les doctorants et post-doctorants dans leur formation. De plus en plus d'importance est aussi attribuée à la promotion des sciences et de la recherche au Grand-Duché. Des événements comme le Science Festival ou la Researchers' Night sont autant d'illustrations de cette



Maquette montrant l'implantation de la Maison de l'Innovation au sein des hauts fourneaux



philosophie et rapprochent la recherche et les sciences du grand public et surtout des jeunes.

Le bâtiment : une implantation privilégiée au sein d'un site historique

Le lieu retenu pour l'implantation de la future Maison de l'Innovation se situe au coeur de la Terrasse des Hauts Fourneaux, ancien site majeur d'exploitation sidérurgique. Le projet de conservation des hauts fourneaux imagine une intégration des vestiges industriels dans un contexte urbain contemporain de la Cité des Sciences. Le concept de conservation préconise une approche différenciée entre les hauts fourneaux A et B.

Le haut fourneau A sera conservé dans son intégralité et permettra de documenter le processus de production de la fonte dans ses aspects historiques et techniques. Ce haut fourneau ainsi que ses bâtiments et équipements accessoires seront accessibles au public dans le cadre du

Centre National de la Culture Industrielle, le CNCI, qui exploitera le site. Le haut fourneau B sera quant à lui préservé uniquement en ce qui concerne sa silhouette, à savoir le haut fourneau proprement dit, la tour carrée, la tour gueulard, les cowpers et l'ensemble des éléments d'épuration des gaz. Cette réduction du haut fourneau et notamment la démolition de la halle des coulées à l'Est a dégagé des surfaces au sol significatives permettant d'implanter des nouveaux bâtiments et de dégager des espaces et axes de circulation faisant partie intégrante de l'urbanisation du site. Le concept de conservation et de réaffectation des vestiges industriels d'un côté et la création de nouveaux espaces publics de l'autre côté favorisent une revalorisation durable du site.

L'insertion de la Maison de l'Innovation dans ce contexte historique rappelant l'importance de l'industrie sidérurgique luxembourgeoise demande une définition claire du volume à construire aussi bien en ce qui concerne son empreinte

au sol que son gabarit en relation avec l'environnement immédiat. Le volume de la Maison de l'Innovation s'insère avec précision dans ce nouveau contexte urbain. Son implantation se définit d'une part sur l'axe Nord-Sud entre la halle des coulées du haut fourneau A et le bâtiment des anciens vestiaires - futur Incubateur d'entreprises -, et d'autre part sur l'axe Est-Ouest entre le socle du haut fourneau B et les conduites de gaz et de vent longeant l'avenue des Hauts Fourneaux. La Maison de l'Innovation se trouve donc en proximité directe avec l'Incubateur d'entreprises et le bâtiment Biotec avec lesquels il forme une entité opérationnelle.

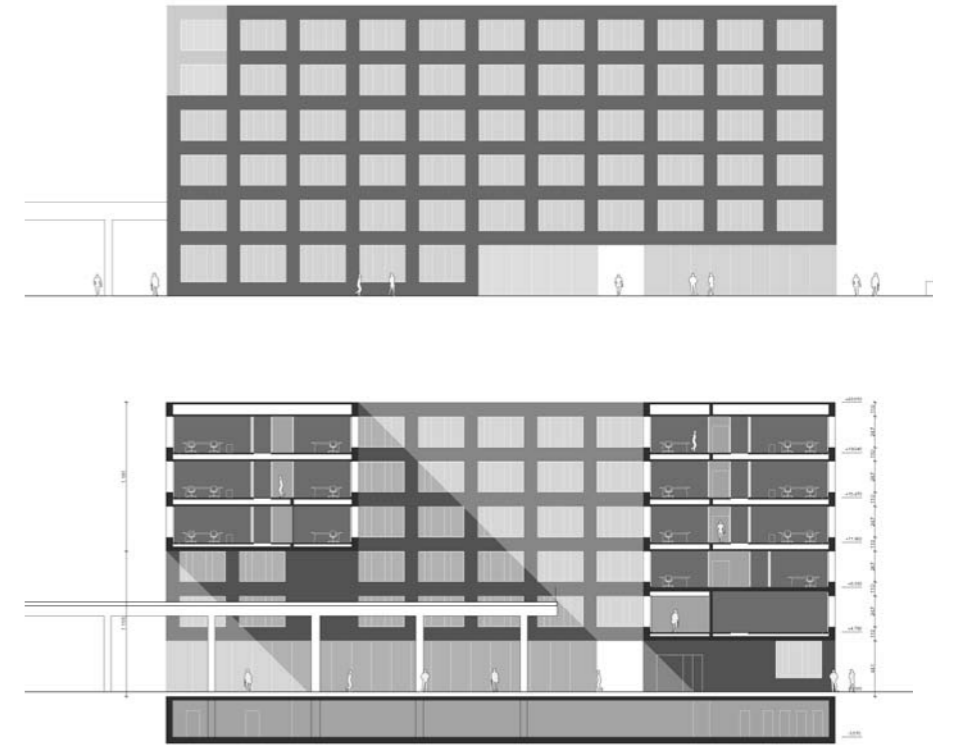
L'approche architecturale

La Maison de l'Innovation est implantée au coeur du monument industriel formé par les hauts fourneaux A et B. Elle est

donc confrontée à un environnement qui se caractérise par sa fonctionnalité complexe et son gigantisme. Les éléments conservés sont très impressionnants, les hauts fourneaux atteignent une hauteur de 82 resp. 93 mètres. La complexité du processus de production de la fonte se traduit par une architecture baroque et grandiose dont le principal matériau est l'acier. Les effets multicolores de la rouille qui s'est installée depuis l'arrêt de la production contribuent à l'attractivité de ces engins d'un autre temps. L'architecture de la Maison de l'Innovation ne cherche pas à concurrencer les vestiges industriels, mais veut au contraire instaurer le dialogue en fournissant une réponse calme et épurée à la richesse opulente des hauts fourneaux.

Le bâtiment de la Maison de l'Innovation se présente sous forme d'un volume rec-

La Maison de l'Innovation avec brasserie et jardin d'hiver donnant sur la place des hauts fourneaux



Façade Est et coupe

tangulaire de 53 mètres de longueur sur 43 mètres de largeur avec une hauteur de 23 mètres. La façade en béton et verre se compose d'une trame régulière de fenêtres. Le bâtiment se caractérise par une cour intérieure et des entailles au niveau des angles intérieurs et extérieurs pouvant faire fonction de terrasses qui créent un jeu de pleins et de vides intéressant. Du côté Sud, le volume s'ouvre largement pour laisser pénétrer les superstructures conservées du highway, vestige industriel qui relie la halle des coulées du haut fourneau A à la Maison de l'Innovation et au haut fourneau B.

Le bâtiment se compose d'un rez-de-chaussée conçu comme une galerie ouverte et de six étages. La façade Ouest délimite la place des hauts fourneaux. Sur sa façade Est, la Maison de l'Innovation reprend l'alignement de l'Incubateur d'entreprises.

Organisation fonctionnelle

Le rez-de-chaussée se compose du foyer

de la Maison de l'Innovation, de deux locaux de commerce et d'un volume contenant les circulations verticales. En laissant des libres passages, le bâtiment crée des liens directs de l'avenue des Hauts Fourneaux vers la place centrale. En même temps, l'axe de distribution privilégié de la Terrasse des Hauts Fourneaux sur le tracé de l'ancien highway passe à travers le bâtiment. Cet axe relie la gare ferroviaire de Belval au complexe universitaire autour de la Maison du Savoir et des Maisons des Sciences de la Vie situées au delà de la place de l'Université.

Le revêtement au sol en briques foncées des espaces publics extérieurs se prolonge dans la galerie ouverte au rez-de-chaussée du bâtiment. L'entrée principale se trouve du côté Est, donnant sur l'avenue des Hauts Fourneaux, une deuxième entrée est située côté Nord-Ouest. L'espace commercial côté Ouest est destiné à la restauration. Il profite de la situation privilégiée sur la nouvelle place des hauts fourneaux contribuant à son animation avec une terrasse sur la place, du côté

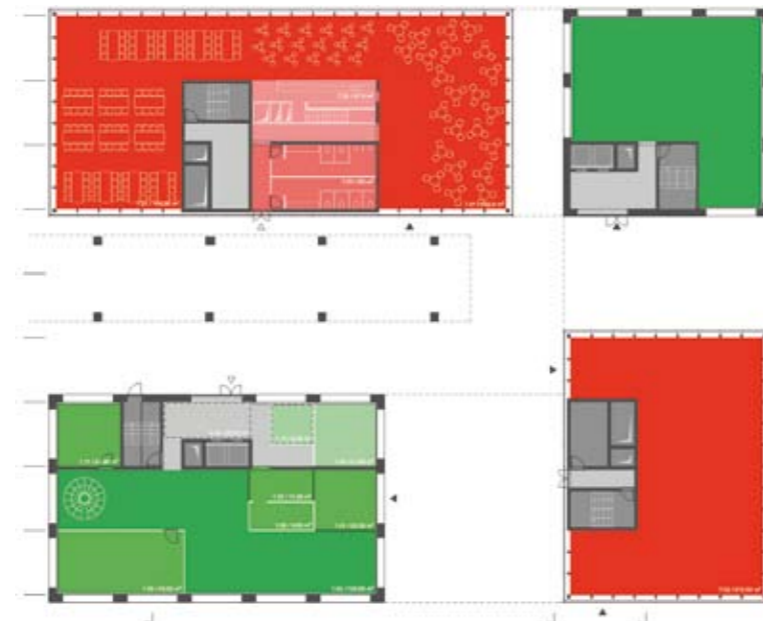
Est il longe l'axe du highway. Un deuxième local est réservé à un petit commerce. Les surfaces commerciales disposent de locaux en sous-sol pour leurs installations techniques et réserves propres. Le sous-sol qui se développe sur l'entièreté du bâtiment reprend les installations techniques du bâtiment comme les locaux échanges chaud et froid, les locaux électriques, les locaux de ventilation et le local serveur. En contact avec le monte-charge disposé au rez-de-chaussée se trouve les locaux de stockage, les archives et la déchetterie.

Le grand foyer au rez-de-chaussée sert de hall d'accueil pour les visiteurs et les employés du CRP Henri Tudor. Le hall pourra servir comme lieu d'exposition et comme vitrine publique du centre de recherche. Au rez-de-chaussée se trouvent aussi les fonctions de logistique comme la conciergerie, la gestion centralisée, la gestion du courrier, le local copie ou encore l'entrée fournisseurs.

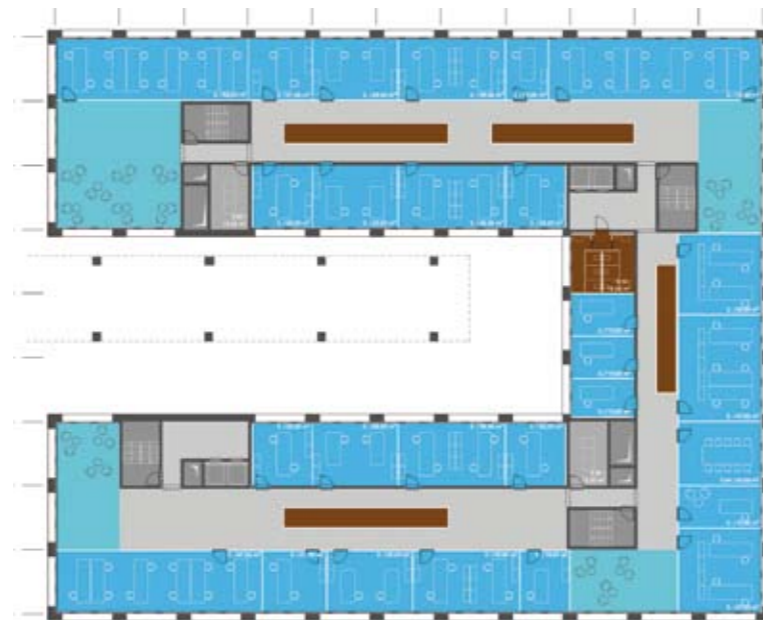
Une deuxième entrée sert d'accès indépendant aux autres institutions hébergées dans la Maison l'Innovation.

Les étages supérieurs sont destinés aux bureaux et laboratoires de recherche. Le deuxième étage comprend deux ailes réservées à des bureaux et une surface polyvalente qui sera exploitée en commun avec le Centre National de la Culture Industrielle pour des activités liées au développement de nouvelles technologies. Cet espace ouvert au public dans le cadre de manifestations est relié au passage extérieur venant via le highway de la halle des coulées du haut fourneau A vers le haut fourneau B pour accéder à la plateforme du gueulard. L'accès au fameux gueulard sans cloches inventé par la société Paul Wurth se fera par visites guidées.

Les étages 3 à 6 sont exclusivement destinés à une exploitation de type bureaux. Les plateaux sont organisés de façon à permettre une modulation évolutive tant en largeur qu'en profondeur. La modulation en profondeur des bureaux permet d'organiser au centre aussi bien une cir-



Le rez-de-chaussée avec l'accueil central et surfaces commerciales



Niveau +1 du bâtiment

	Accueil
	Commerce
	Formation
	CNCI
	Bureaux
	Services
	Technique



Niveau +2 du bâtiment



Niveau +5 du bâtiment

culatation double avec une zone réservée à des fonctions annexes ou encore dans le cas d'une profondeur de bureaux plus importante une circulation unique avec les fonctions annexes adossées aux bureaux.

Les fonctions annexes comprennent les locaux photocopie, les locaux de nettoyage, les kitchenettes et les petites archives et réserves.

Le bâtiment aura une surface totale de $\pm 15.000 \text{ m}^2$.

Maitrise d'œuvre

Architecte: Bourguignon Siebenaler
 Ingénieur génie civil: Bureau d'études Greisch
 Ingénieur génie technique: Betic

Le bâtiment Biotec



Façade Ouest du bâtiment Biotec

Le bâtiment « Biotec » forme un ensemble avec la Maison de l'Innovation et l'Incubateur d'entreprises en plein cœur des anciennes installations industrielles autour du haut fourneau B. Le bâtiment hébergera le Centre de Biologie Systémique de l'Université du Luxembourg « Center for Systems Biology - Luxembourg », un nouveau centre interdisciplinaire de recherche en biotechnologies.

Un nouveau centre de recherche en biotechnologies

La création de ce centre sur le site de Belval est un jalon stratégique du partenariat entre les instituts de recherche américains que sont : Transnational Genomics Institute (TGen, Phoenix), Institute for Systems Biology (ISB, Seattle), Partnership for Personalized Medicine

(PPM, Phoenix) et le gouvernement du Grand-Duché. Le contrat de partenariat entre l'Institute for Systems Biology (ISB, Seattle) et l'Université du Luxembourg a été signé en date du 28 novembre 2008.

Le Centre de Biologie Systémique s'inscrit dans la politique de diversification économique du gouvernement luxembourgeois, essentiellement dans le cadre du plan « Technologies de la Santé ». Cette initiative, dans laquelle le gouvernement investira quelques 140 millions d'euros sur les cinq prochaines années, a pour objectif de développer un pôle de compétences en médecine moléculaire.

Cette démarche concrétise le programme gouvernemental de 2004 qui fait figurer dans ses priorités la création de centres d'excellence scientifique et technologique, la prospection d'activités de recherche pouvant aider à diversifier le tissu économique luxembourgeois, notamment dans le domaine des biotechnologies, ainsi que le développement de la médecine préventive.

L'accord de recherche concerne un partenariat entre l'Institute for Systems Biology du Dr. Hood et l'Université du Luxembourg, avec pour objectif de créer, en collaboration avec les centres de recherche publics, d'ici cinq ans un centre de compétences en biologie systémique au Luxembourg. Le premier axe de ce projet de recherche porte sur le séquençage du génome – plus particulièrement sur l'étude des systèmes génétiques - alors que le deuxième axe concerne l'empreinte moléculaire - protéines du sang - des principaux organes. Cet effort de recherche vise à mieux comprendre les dysfonctionnements de l'organisme en cas de maladie à des fins de détection et de suivi. Le projet comporte également un important volet technologique,

centré sur le développement et l'intégration des outils en génomique (étude des génomes), en protéomique (étude des protéines) et en bioinformatique (application de l'informatique à la biologie).

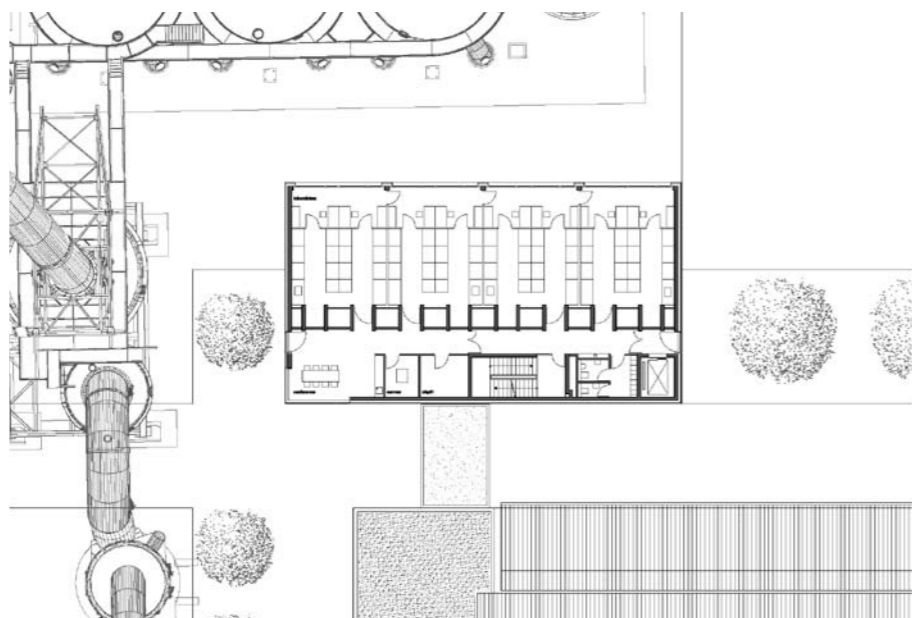
Les activités développées au Centre de Biologie Systémique comprennent :

- la recherche de haut niveau;
- la formation spécialisée au niveau post-doctoral;
- la participation et l'organisation de conférences et de colloques internationaux;
- la documentation et l'édition scientifique de niveau international;
- l'encadrement de mémoires de master et thèses de doctorat.

Le Centre de Biologie Systémique s'occupe plus précisément de recherche fondamentale et orientée, se divisant en deux thématiques pratiques dont l'exploitation est différente :

- des activités de recherche fondamentale, appliquée et expérimentale par manipulations liées aux laboratoires;
- ces activités relèvent de recherches classiques en laboratoires sous la forme d'analyses pointues utilisant les dernières technologies en biologie disponibles ou en développant d'autres pour atteindre des objectifs précis de recherche;
- des activités de recherche théorique liées aux espaces de bureaux ; ces activités relèvent essentiellement d'études en bio-informatique et de modélisation de phénomènes biologiques sur ordinateurs.

Ces activités trouvent leurs applications dans des domaines aussi variés que la médecine classique, la médecine personnalisée, la biotechnologie et la des-



Niveaux laboratoires du bâtiment Biotec

cription de phénomènes biologiques normaux ou physiopathologiques.

La construction du Centre de Biologie Systémique – Luxembourg et le développement de ses activités au niveau local et international permettra de créer un pôle de compétences qui:

- intensifiera l'effort de recherche au Grand-Duché et renforcera à la fois les retombées au plan national et le rayonnement au plan international;
- favorisera la diversification économique dans un secteur de pointe et en pleine croissance;
- servira les intérêts de la population, le système de santé pouvant bénéficier largement des connaissances générées par la recherche fondamentale et orientée.

Un bâtiment laboratoires

Le bâtiment Biotec se compose avant tout de laboratoires avec des surfaces de bureaux intégrées. A ces fonctions principales s'ajoutent des locaux annexes pour les sanitaires, pour l'entreposage et les locaux techniques

Le bâtiment est un monolithe avec une

toiture plate ayant 28 mètres en longueur sur 16 mètres en largeur et 27 mètres en hauteur avec une surface nette de 2.600 m². Il se compose de huit niveaux dont un souterrain. Trois niveaux sont occupés par les équipements et installations techniques nécessaires. Les cinq niveaux restants comprennent les laboratoires et les surfaces de bureaux. Les circulations verticales et horizontales se trouvent du côté Est, les laboratoires et les surfaces de bureaux du côté Ouest. Le bâtiment est conçu de façon à pouvoir relier ultérieurement le bâtiment de l'Incubateur d'entreprises grâce à une passerelle pour constituer un seul ensemble.

Outre la façade Ouest qui s'ouvre par des grandes baies vitrées, les façades restent en majeure partie fermées sur les trois côtés. Le revêtement consistera en un habillage architectural soulignant le caractère minéral des façades.

Maîtrise d'oeuvre

Architecte: WW+ architektur + management
 Ingénieur technique: Luxengineering Bevilacqua & Associés
 Ingénieur stabilité: GK Engineering

L'Incubateur d'entreprises

Le troisième bâtiment du Pôle Innovation est l'Incubateur d'entreprises, un projet de reconversion d'un bâtiment industriel, qui était un des premiers projets du Fonds Belval à être mis en œuvre. La finalisation a toutefois été retardée par une série de décisions qui devaient être prises en cours de route – comme la conservation ou la démolition du highway qui longe le bâtiment – et qui ont entravé le déroulement consécutif du chantier.

La création d'un Incubateur d'entreprises à Belval est une initiative du Ministère de l'Economie. L'Incubateur donnera lieu à un encadrement de qualité pour maximiser les chances de réussite de start-up technologiques. Le programme de construction de l'Incubateur comporte trois parties bien distinctes. Il y a les surfaces locatives privatives destinées aux locataires de l'Incubateur, les surfaces communes et finalement les surfaces propres.

Le concept fonctionnel général du bâtiment est conditionné par la structure existante. Il utilise notamment d'une manière intelligente l'immeuble dans son essentiel et plus particulièrement ses caractéristiques technologiques. Ainsi en raison des surcharges admissibles des dalles existantes le rez-de-chaussée et le premier étage sont affectés aux surfaces de bureaux et laboratoires, le deuxième étage est affecté aux ateliers. Le troisième étage est réservé aux surfaces communes et aux surfaces réservées aux services de l'Incubateur. Les surfaces communes comportent les locaux et infrastructures logistiques qui peuvent être utilisés de tous les locataires. Il s'agit notamment de la réception, cafétéria, salle multimédia et des salles de réunion. Les surfaces propres sont réservées à la cellule de gestion interne

de l'Incubateur. L'entrée principale avec la réception de l'Incubateur est aménagée dans la partie Sud de l'immeuble au rez-de-chaussée.

Le concept architectural des anciens vestiaires des hauts fourneaux a permis de tirer le meilleur parti de cette construction utilitaire. Le projet opte pour la solution du « bâtiment dans le bâtiment », pouvant ainsi conserver l'aspect pragmatique du bâtiment tout en lui apportant de nouvelles qualités urbaines et fonctionnelles.

Maintenant que les alentours du bâtiment sont clairement définis, la dernière phase d'exécution est entamée. La fin des travaux est prévue pour fin 2010.

Maîtrise d'œuvre

Architecte: Arlette Schneiders Architectes
 Ingénieur en génie civil: Simon & Christiansen
 Ingénieur en génie technique: SIT-LUX

L'Incubateur d'entreprises, en arrière-plan le bâtiment Biotec



La Cité des Sciences :

un pari logistique



Les grands projets de construction, de quelle époque qu'ils soient, ont toujours été d'abord des prouesses logistiques, aux problèmes multiples, parfois insurmontables, mais jamais apparents. Les Pyramides, le Parthénon, le Colosseum, la Aya Sophia, la basilique Saint-Pierre, et d'autres plus modestes mais non moins impressionnants, impliquent la même question.

Comment ont-ils fait? Cette même question se pose pour chaque projet, du plus modeste au plus compliqué. Comment devons-nous faire?

La logistique est un des majeurs problèmes de la construction, et probablement le plus ingrat, car elle ne laisse aucune trace dès l'achèvement des travaux. Pour la Cité des Sciences, il n'en est pas autrement.

*Maquette de la Terrasse des Hauts Fourneaux :
16 grands projets à coordonner*



Le chantier du Lycée Belval ne rencontre pas les contraintes des projets situés sur la Terrasse des Hauts Fourneaux

La Cité des Sciences est constituée de pas moins de 16 ouvrages situés sur la Terrasse des Hauts Fourneaux et sur une surface de seulement 13 hectares. L'investissement s'élèvera à quelques 700 millions d'euros. Sa construction a débuté avec le premier coup de pelle de la Maison du Savoir qui sera réalisée d'un trait pour être achevée vers 2015/2016, soit dans quelques six à sept années. Les premiers ouvrages seront mis à disposition en 2013. Il faudra donc organiser tous ces chantiers sur la Terrasse des Hauts Fourneaux, qui somme tout reste un espace étroit. Chaque chantier aura sa vie propre, ses exigences et ses caractéristiques particulières. Il faudra faire les chantiers et en assurer le fonctionnement, ce qui ne sera pas chose aisée dans la mesure où les interférences seront inévitables, les conflits programmés. A cela s'ajoute que la Terrasse des Hauts Fourneaux est un espace public ouvert à tous, ce qui ne facilite pas les choses.

Le Fonds Belval a développé un outil de coordination performant et flexible qui permet de modéliser dans le détail la construction de la Cité des Sciences. Cet outil utilise des modules qui correspondent aux différents projets à réaliser. Une analyse minutieuse a été nécessaire pour définir leurs besoins particuliers : le nombre d'ouvriers nécessaires à la réalisation des différentes étapes de construction, les rotations des livraisons pour les diffé-

rentes parties de l'ouvrage, le gros œuvre, les façades et le parachèvement, les quantités des matériaux à stocker ou à évacuer. Tous ces paramètres servent à définir la logistique de chantier nécessaire. Les principaux éléments qui la composent sont le nombre de grues, les accès et les pistes de livraison, les espaces de déchargement, les dépôts et stockages des matériaux, leur emplacement et leurs dimensions, la déchetterie centrale, les baraquements des ouvriers, ceux de la direction du chantier et finalement les parkings pour les nombreux véhicules des entreprises et des ouvriers.

Les grues conditionnent l'organisation et le rythme du chantier. Leur emplacement est stratégique et définit tous les espaces de manutention et de stockage. Il doit permettre aux grues de balayer toute l'aire de construction et d'atteindre les surfaces de manutention. La hauteur des grues est définie en fonction de l'altitude de l'immeuble à construire, des obstacles éventuels se trouvant sur le site et en fonction des autres grues du chantier. La collision doit à tout prix être évitée. Les aires de manutentions et de stockage sont réparties à l'intérieur de l'emprise du chantier de manière à disposer d'un accès aisé à partir de la voie publique. Ils sont situés par ailleurs à l'intérieur des rayons de balayage des grues qui doivent les desservir et à proximité de l'ouvrage à construire pour faciliter son approvision-

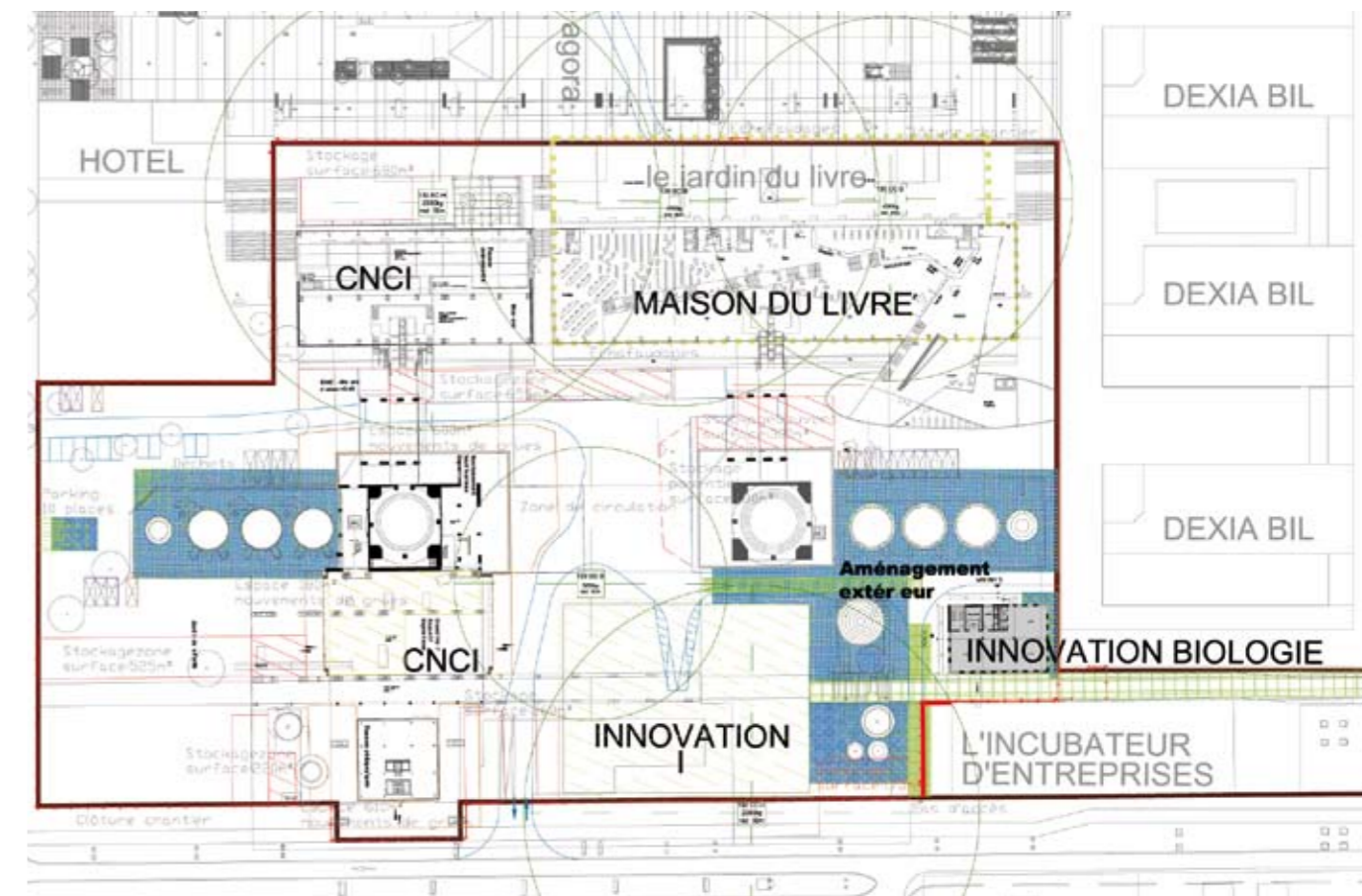
nement. La déchetterie, qui de nos jours prend de plus en plus d'importance, sert à conditionner, dès le chantier, tous les déchets, matériaux excédents, chutes, et emballages qui doivent être évacués. Si par le passé les déchets étaient évacués en vrac, il faut actuellement les trier, les conditionner et les évacuer en fonction de leur nature et de leur destination particulière. Les baraquements pour les ouvriers et la direction du chantier doivent offrir le confort et l'hygiène prescrits par les dispositions légales et réglementaires surveillées par l'Inspection du Travail et des Mines.

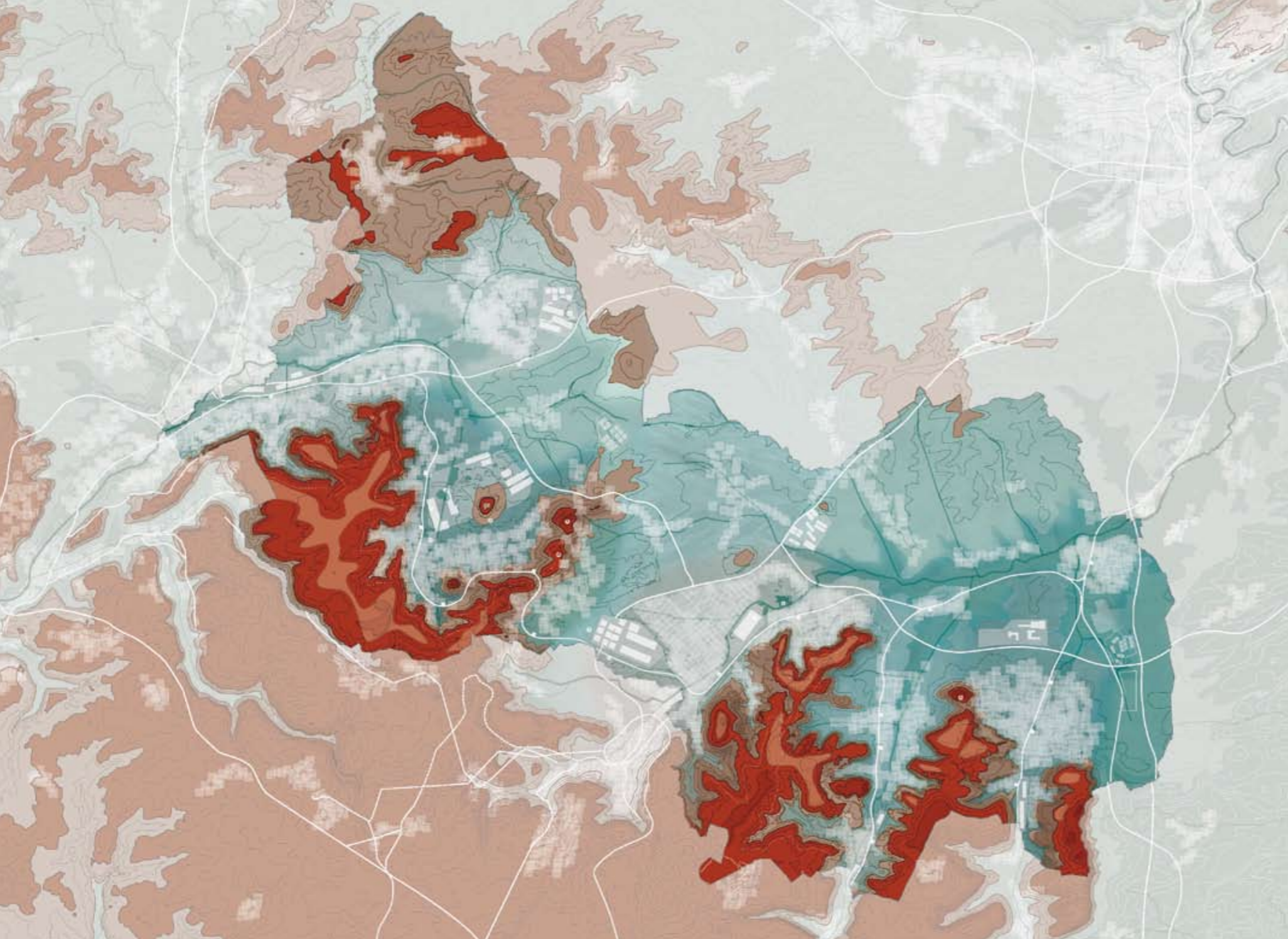
Tous ces éléments font partie de l'installation du chantier qui est mise en place dès le départ des travaux et sans laquelle l'acte de construire est impossible. Les besoins varient en fonction de la nature du chantier, de sa dimension, des technologies de construction mises en oeuvre et finalement en fonction du planning des travaux.

Un tel plan d'installation de chantier a été établi pour chacun des 16 chantiers qui constitueront la Cité des Sciences. Placés sur un axe temps commun, suivant la programmation de la construction du projet, ils constituent le plan de logistique général de la Terrasse des Hauts Fourneaux. Ce plan documente la situation aux diverses étapes dans le temps et permet de déterminer les besoins probables et interférences, de prévenir les conflits éventuels, de constater les synergies possibles pour réagir en conséquence. Cet outil est en permanente évolution, il doit intégrer toutes les fluctuations, les modifications ou encore les imprévus pour rester opérationnel. Une mise à jour régulière s'impose et tous les facteurs influant les opérations aussi bien les facteurs internes que les facteurs externes doivent être implémentés en permanence.

L'objectif de cette démarche est de garantir les meilleures conditions pour le déroulement de l'opération.

Le plan d'installation des chantiers autour des hauts fourneaux concernant le projet de la Maison du Livre (bibliothèque universitaire), la Maison de l'Innovation et le CNCI





Vision spatiale «Côte du Sud» - image globale de la Région Sud

« Côte du Sud » Une vision spatiale pour un futur plan régional moderne

Etant un tout petit pays, le territoire du Grand-Duché de Luxembourg est généralement moins bien connu, respectivement méconnu à l'étranger. Nombreux sont ceux qui associent le Luxembourg uniquement avec la place financière ou la Ville de Luxembourg et qui se montrent surpris lorsqu'ils ont la chance de découvrir la diversité du territoire luxembourgeois. Ce qui vaut pour le regard externe vaut également pour le regard interne, car même pour les habitants du pays, certains endroits connaissent plus de difficultés que d'autres à laisser une trace dans notre mémoire.

Afin de mener à bien une politique d'aménagement fondée sur les prémisses du développement durable, il est primordial de saisir toutes les qualités que peut offrir un territoire, et non pas se limiter à celles qui sont évidentes et présentes dans la « carte mentale » de chacun. « Visionner » de près les qualités spatiales caractéristiques des différentes régions constitue une démarche de premier

choix pour un aménagement du territoire moderne à l'échelle régionale.

Les méthodes traditionnelles de l'aménagement du territoire reposent sur une description et analyse détaillée d'une multitude de données statistiques ou spatiales. Les informations ainsi générées forment une base très vaste pour tout exercice de planification, mais sont, en raison de leur quantité et complexité, souvent difficiles à intégrer dans une vue globale du territoire analysé. On risque de se perdre assez vite dans le détail.

Si de telles approches permettent de mieux comprendre objectivement l'état et l'évolution d'une région, elles peuvent connaître des difficultés à stimuler et à cadrer des processus de planification créatifs dans une région à apprécier dans son ensemble. La vision spatiale « Côte du Sud » présentée dans cet article est une approche conçue dans le cadre de la planification régionale dans la région Sud du Luxembourg. Son élaboration a

été cofinancée par l'Union européenne dans le cadre du projet INTERREG IIB « SAUL » (Sustainable and accessible urban landscapes). La vision spatiale ne veut pas remplacer les méthodes classiques de l'analyse territoriale, mais les compléter par une démarche adaptée à une situation de départ spécifique qui s'explique entre autres par la typologie spatiale de la région Sud et les défis inhérents à la planification régionale en général et l'approche luxembourgeoise en particulier.

La région Sud – un paysage urbain complexe

Le Sud est une des six régions d'aménagement définies par le Programme Directeur d'Aménagement du Territoire de 2003. Elle s'étire sur un territoire d'environ 200 km² entre Pétange et Dudelange et englobe les douze communes localisées dans le bassin minier et ses alentours immédiats.

Décrire la région Sud d'une manière cohérente en quelques mots n'est pas facile. Evidemment, les vestiges industriels de la sidérurgie, encore présents aujourd'hui, sont des signes distinctifs forts. Ils dominent beaucoup d'endroits,

restent cachés dans d'autres ou sont carrément remplacés par des espaces de transition d'une qualité inespérée pour des personnes non averties.

Ainsi, le territoire de la région Sud est doté de nombreuses facettes à une petite échelle. On y trouve un mélange complexe de sites industriels et de zones d'activités, de villes de moyenne taille et de villages ruraux, d'espaces ruraux fragmentés et d'espaces verts relativement cohérents ainsi que de nombreuses infrastructures linéaires traversant la région dans tous les sens. Vue de loin, la région se présente comme un paysage urbain caractérisé par une forte interpénétration du bâti avec les espaces encore ouverts, renforçant, d'un côté, le caractère fragmenté de la région et permettant, d'un autre côté, de nombreux contacts entre les zones habitées et le paysage. Dans la région urbaine ainsi formée, les limites communales deviennent de plus en plus floues.

La (re)valorisation du Sud du Luxembourg dépendra d'une mise en valeur durable et ciblée de ses potentialités territoriales. Dans ce contexte, un projet-phare tel que Belval permettra certainement de dynamiser le développement de

Zone d'activités à Foetz



Industrie et héritage rural - une situation typique du bassin minier

la région. Cependant, il ne peut générer une réelle plus-value pour l'ensemble de la région que si l'on arrive à l'intégrer, ensemble avec d'autres projets de développement majeurs, dans un contexte régional, dont le profil est encore à préciser.

C'est une des raisons pour laquelle les acteurs locaux et nationaux ont lancé, il y a quelques années déjà, l'élaboration d'un plan directeur régional conformément aux dispositions de la loi du 21 mai 1999 concernant l'aménagement du territoire. L'objectif stratégique d'un tel plan régional est d'intégrer les options de planification nationales et locales dans une approche commune. La planification régionale dans la région Sud est un projet-pilote dans ce contexte.

Les défis de la planification régionale

Contrairement à beaucoup d'instruments de planification ou de coordination à l'échelle régionale (p.ex. management régional, concept de développement régional, marketing régional), le plan régional est un instrument réglementaire en matière d'occupation du sol qui définit des prescriptions à respecter obligatoirement, notamment par les PAG à l'échelle locale. Le territoire constitue donc le thème-clé du plan régional. Une des particularités du modèle luxembourgeois de

la planification régionale est le partenariat entre l'Etat et les communes de la région concernée. L'élaboration d'un plan régional est une compétence partagée, de manière à ce que le processus de planification régionale ne puisse aboutir à un accord, le plan régional définitif, que si tous les partenaires impliqués trouvent un consensus sur l'occupation du sol envisagée.

Le consensus recherché ne doit pourtant pas se limiter au plus petit dénominateur commun, voire à une juxtaposition des idées, vœux ou revendications formulés individuellement par chaque commune ou ministère. La plus-value d'un plan régional n'est garantie que si le consensus final constitue un réel pas en avant en matière de développement territorial durable. Bref, il s'agit de trouver – indépendamment des limites communales et des compétences sectorielles – une répartition appropriée et acceptée par tous des avantages et désavantages de l'évolution territoriale future.

D'un point de vue d'aménagement du territoire, cet accord devra être établi en fonction de critères territoriaux, basés notamment sur les qualités spatiales et potentiels de développement qui s'en déduisent. Les expériences montrent qu'il s'agit d'un exercice délicat qui ne peut aboutir que si un réel climat de confiance

s'installe entre l'Etat et les communes d'un côté et, d'un autre côté, entre les communes, qui ont intérêt à s'organiser dans une structure régionale opérationnelle et performante.

Finalement, il importe de considérer que la loi n'impose aucune obligation à élaborer un plan régional. Il s'agit d'un acte volontaire qui – vu l'absence de moyens d'incitation spécifiques – dépend essentiellement de la volonté des acteurs à impliquer qu'il faut encore souvent sensibiliser pour les enjeux en cause. C'est pourquoi la planification régionale risque d'être perçue, malgré une participation des communes et ministères au processus de planification, comme un nouvel instrument restrictif et contraignant, sans avantage directement apparent.

Les objectifs de la vision spatiale

Au vu de ce qui précède, il est évident que la planification régionale est un exercice de longue haleine. Les acteurs doivent apprendre à travailler ensemble et à se concerter sur base d'un cadre de référence commun, à savoir une vision de la région et de son territoire, qui est le centre d'intérêt de tout plan régional. Il s'agit de développer par un échange de vues permanent une vision positive qui permet de sensibiliser l'ensemble des acteurs pour l'ensemble de la région.

La vision spatiale « Côte du Sud »* présentée par la suite est le fruit d'une concertation étroite et intense entre les communes de la région Sud regroupées dans le syndicat régional PROSUD et le ministère responsable de l'aménagement du territoire, et ce en étroite colla-

boration avec le bureau Stein & Schultz de Francfort.

La vision spatiale poursuit plusieurs objectifs complémentaires dans le cadre du processus de planification régionale. D'abord elle doit répondre à trois exigences formulées par les responsables politiques et techniques en début du processus, à savoir :

- refléter une image d'ensemble de la région sans tenir compte des limites communales ;
- mettre en évidence les qualités des différents espaces de la région ;
- éviter une approche concurrentielle et promouvoir la complémentarité et l'identité.

C'est sur cette base que les objectifs de la vision spatiale ont été précisés comme suit, à savoir :

- approfondir la « pensée territoriale » des partenaires impliqués ;
- développer une compréhension commune du territoire ;
- identifier les qualités territoriales de la région comme cadre d'orientation du futur plan régional ;
- préciser le profil des communes à l'intérieur de la région et mieux mettre en évidence leur apport potentiel pour assurer un développement spatial cohérent.

En tant que cadre d'orientation pour l'élaboration du plan régional, la vision spatiale a également l'ambition de permettre aux acteurs concernés de mieux évaluer des projets locaux dans leur contexte régional.

Pictogrammes de la « baie de Differdange »



Une autre lecture du territoire de la région Sud

Pour ce faire, la vision spatiale « Côte du Sud » se compose de trois parties :

1. Image globale pour la région

La vision spatiale comprend une image globale de la région (cf. page.28) fondée sur les interactions entre les espaces urbanisés et la topographie caractéristique formée par la cuesta du Dogger ainsi que le système hydrographique. C'est avant tout la silhouette définie par les pentes du Dogger qui caractérise la région Sud et qui constitue le cadre pour les coulisses urbaines et industrielles. Les pentes vertes de la cuesta ainsi que les buttes-témoins forment d'importants points d'orientation et offrent des points de vue fantastiques sur la région. A cela s'ajoutent des ouvertures vers les régions transfrontalières. En fonction de leur localisation, les différents espaces disposent d'un potentiel de développement individuel illustré par la vision spatiale.

2. Couches thématiques

Différentes couches thématiques mettent en évidence certains éléments particu-

liers de l'image d'ensemble, comme la typologie variable de l'urbanisation (densité, forme) ou bien la topographie. Des points d'orientation et des vues typiques identifiés par les acteurs locaux dans le cadre du processus de planification coopératif viennent compléter l'image globale de la région.

3. Caractérisation du paysage urbain

Quinze caractères relatifs au paysage urbain (« Stadtlandschaftscharaktere ») analysent la relation particulière qui existe entre l'espace urbain et les espaces libres, un principal atout de la région. La vision spatiale propose pour chacun de ces caractères une orientation générale en matière d'aménagement et de développement territorial. Si les limites entre les différents caractères restent volontairement floues, leur différenciation permet de mieux identifier leurs qualités et potentiels, dont la diversité constitue un point fort commun pour toute la région.

Dans ce contexte deux pictogrammes indiquent de manière schématique la situation topographique ainsi que le rapport entre la structure bâtie et les espaces ouverts qui diffère pour chaque caractère présenté. Un collage photographique, complété par un texte, reflète

La « baie de Differdange » : habiter et travailler dans un espace protégé entre les collines



l'atmosphère de l'espace concerné en intégrant des éléments existants et nouveaux dans une nouvelle perspective.

Ainsi, par exemple, la vision spatiale définit l'espace autour de Differdange comme la « baie de Differdange » pour illustrer la situation géographique unique et relativement enclavée des différentes localités, vu les pentes assez raides au Sud et le crassier au Nord. A cause des vues offertes et de la proximité par rapport au plateau du Dogger, la « baie de Differdange » est prédestinée pour un logement de grande qualité, offrant des vues intéressantes et situé proche de la ville, et d'espaces naturels à mettre en réseau.

Par contre, la « plaine de l'Alzette » localisée autour de Bettembourg et de Noertzange constitue un tout autre type d'espace. C'est un espace ouvert dans un paysage alluvial assez large destiné à rester libre et à être valorisé par l'agriculture et pour des besoins de récréation. Les villages adjacents y forment des îlots urbains à développer de manière compacte afin de prononcer le caractère ouvert de cette partie de la région.

« Côte du Sud » - une métaphore maritime

« Côte du Sud », le titre de la vision spatiale, évoque une métaphore basée sur le thème de la mer employée systématiquement pour la description du territoire. En effet, de nombreux entretiens et analyses ont permis de dégager une certaine affinité entre la région et des images maritimes. La cuesta du Dogger constituait par exemple, il y a quelques millions d'années, une réelle « côte ». Ladite métaphore a été développée davantage dans le cadre de la vision spatiale, non pas pour abandonner la terminologie « classique » d'aménagement du territoire, mais pour la rendre plus compréhensible et plus inspirante. De cette façon les différents caractères des paysages urbains peuvent être qualifiés en fonction de leurs spécificités territoriales et de leur position dans ce système maritime comme « port », « mer ouverte », « plages » etc. Le « port » devient ainsi un synonyme pour un espace doté d'un certain pouvoir d'attraction, attirant les navires et promouvant ainsi l'échange de cultures et de biens. Le nom « Côte du Sud » n'exprime donc pas l'ambition



Pictogrammes de la « plaine de l'Alzette »



de l'aménagement du territoire de promouvoir la création de vignobles dans le Sud du Luxembourg. La terminologie employée a l'avantage d'être neutre dans le sens qu'elle ne peut être associée à aucune revendication précise, ce qui facilite l'échange entre les acteurs de la planification régionale.

En créant ainsi une plate-forme de communication abstraite, mais suffisamment concrète pour faire le lien avec un territoire concerné, la vision spatiale provoque des concertations et discussions plus ouvertes, résolument orientées vers une approche qualitative en matière de planification régionale. En plus, la démarche choisie permet de développer une sensibilité commune pour l'ensemble du territoire que les acteurs impliqués abordent généralement d'une manière différente, compte tenu de leur origine et de leurs compétences sectorielles.

De nouvelles perspectives pour les communes et l'aménagement du territoire

La vision spatiale jette un nouveau regard sur la région et les communes. Elle supporte la recherche d'une nouvelle identité dans une région en quête d'un nouveau profil dans l'ère postindustrielle. Elle met un accent particulier sur des synergies à créer entre les espaces urbanisés de qualité et les paysages de la région, qui forment ensemble un paysage urbain unique. Les potentialités offertes varient, ce qui rend le territoire intéressant pour une grande panoplie d'acteurs. La qualité de vie que l'on y trouve et qu'il s'agit de développer davantage constitue un atout considérable pour l'aménagement futur de la région. Comme le souli-

gne le professeur Thomas Sieverts dans son commentaire sur la vision spatiale, la qualité de vie d'une région est devenue un des facteurs-clé pour promouvoir l'implantation de personnes qualifiées de plus en plus mobiles dans un monde globalisé et de plus en plus uniformisé.

La vision spatiale est une méthode de l'aménagement du territoire qui permet d'approfondir individuellement la dimension territoriale de la qualité de vie recherchée par toutes les régions. Contrairement aux déclarations de l'ancien chancelier allemand Helmut Schmidt, estimant qu'une personne ayant des visions devrait consulter un médecin, l'aménagement du territoire – bien que considéré par beaucoup comme étant un patient chronique – n'a nullement besoin de médicaments. Il lui faut, surtout dans un contexte de planification régionale coopérative et volontaire, des méthodes et conditions-cadres appropriées !

Ministère du Développement durable et des Infrastructures
Département de l'aménagement du territoire
M. Philippe Peters
Conseiller de Gouvernement
1, rue du Plébiscite
L-2341 Luxembourg
e-mail : philippe.peters@mat.etat.lu
tél : (+352) 247 86924
fax : (+352) 40 89 70

* Pour plus d'informations sur la vision spatiale : www.miat.public.lu (rubrique publications/aménagement du territoire). La brochure peut également être commandée par mail.

La « plaine de l'Alzette » autour de Bettembourg et de Noertzange: des îlots urbains dans un vaste paysage alluvial



La Fondation de l'Architecture et de l'Ingénierie



Christian Bauer, président du conseil d'administration de la Fondation

Si les conférences d'architecture du Fonds Belval trouvent régulièrement un public intéressé, ceci revient aussi au soutien de la Fondation de l'Architecture et de l'Ingénierie qui assure une part importante dans la diffusion de ces manifestations. En effet, la Fondation de l'Architecture et de l'Ingénierie au Luxembourg s'engage depuis des années dans la promotion de l'architecture contemporaine et du patrimoine architectural historique.

Créée en 1992 en tant qu'organisation non gouvernementale à but non lucratif, la Fondation de l'Architecture et de l'Ingénierie au Luxembourg est une institution culturelle ouverte au public, principalement financée par des moyens privés. Elle vise à introduire la qualité de l'environnement bâti comme valeur essentielle de la société et à éveiller la responsabilité des citoyens, des décideurs et des professionnels. Plateforme d'échange et de rencontre, elle organise dans un rythme dense et régulier e.a. expositions, conférences, publications et débats, voyages d'études et visites guidées ainsi que des ateliers pour enfants, jeunes et adultes. Afin de stimuler l'échange d'idées et le débat sur le niveau national et international, la Fondation organise le Festival d'Architecture, le Pavillon du Luxembourg à la Biennale d'Architecture à Venise et le « Prix Luxembourgeois d'Architecture » qui récompense des œuvres architecturales de qualité d'aujourd'hui. Centre ouvert



Andrea Rumpf, directrice de la Fondation

à la consultation, la Fondation collecte dans ses archives des plans, maquettes, photographies et autres documents qu'elle met à disposition d'étudiants, de chercheurs et de toute autre personne intéressée. Dans sa bibliothèque elle rassemble quelques 4.000 ouvrages - livres anciens et récents, revues spécialisées -, concernant l'architecture et l'ingénierie, l'urbanisme, l'histoire des villes, des techniques de la construction et d'autres sujets autour de l'environnement bâti. La Fondation édite aussi des publications, des monographies sur les architectes et ingénieurs travaillant au Luxembourg, les « carnets opinions », commentaires controversés de l'actualité architecturale et patrimoniale, ou encore des ouvrages de référence comme « LX architecture » qui présente 75 constructions au vif de la production architecturale contemporaine au Luxembourg.

Gérée par un conseil d'administration, sa petite équipe professionnelle est soutenue par des bénévoles qui travaillent au sein de différents groupes sur des thèmes stratégiques pour la Fondation auxquels sont associés des architectes, ingénieurs, journalistes, historiens, amateurs de l'architecture et autres. Ils contribuent à l'élaboration et à la mise en œuvre du programme de la Fondation.

La Fondation est installée dans un ancien bâtiment administratif de la société Paul Wurth où elle dispose des espaces nécessaires pour l'accueil du public, des expositions et conférences.

Nous nous sommes entretenus avec le président du conseil d'administration de la Fondation, l'architecte Christian Bauer, et la directrice Andrea Rumpf, historienne de l'art, sur quelques aspects de l'architecture au Luxembourg.

Comment voyez-vous l'évolution de l'architecture au Luxembourg depuis les derniers vingt ans ?

Christian Bauer : Pendant cette période, l'internationalisation de l'architecture au Grand-Duché a connu un essor rapide.

L'essor qualitatif imprimé par les architectes « importés », a sérieusement dynamisé la scène architecturale locale. Des directives européennes ont encouragé l'architecture luxembourgeoise à s'ouvrir et à assumer pleinement son statut. Étrangers et Luxembourgeois ont alors concouru sur un pied d'égalité. Même sous présidence étrangère, aucun jury n'a jamais trompé ni ignoré la scène locale. Au contraire, elle s'est enrichie d'éléments qui la renforcent pour affronter les défis du futur. Désormais, il faudra également réussir à appliquer ce savoir-faire aux cas où il ne s'agit pas de grands contrats publics ou privés de forte notoriété architecturale, mais de projets de la vie quotidienne. Or, on y construit encore beaucoup de projets moyens, et certains même déplorables. L'écart entre les projets de très haute qualité et les autres constructions est actuellement trop grand.

Et de l'urbanisme ?

Andrea Rumpf : L'urbanisme au Luxembourg souffre toujours du fait qu'il ne peut pas se fonder sur une véritable tradition de planification urbaine. Les nombreuses études qui ont été et sont actuellement menées, ne peuvent avoir que peu d'effet si la base fait défaut et que la mise en œuvre des connaissances est entravée par le fait que les intérêts privés se dressent souvent contre les besoins publics. Au cours des dernières décennies plusieurs importants concours d'urbanisme ont été lancés. Leur réalisation révélera si l'on parviendra à développer, et à maintenir au niveau national, une stratégie d'urbanisme cohérente et intégrée, et une vraie culture de planification. La volonté politique de mise en œuvre et les potentiels créatifs existent. La nouvelle chaire d'urbanisme à l'Université du Luxembourg crée également le contexte académique.

Dans quelle mesure la Fondation de l'Architecture et de l'Ingénierie a-t-elle contribué à promouvoir la qualité de l'architecture au Luxembourg ?



Le « blackbox », espace expérimental de la Fondation



Kids city, architectes en herbe

Christian Bauer : Au début des années quatre-vingt dix, quelques architectes idéalistes ont créé la Fondation de l'Architecture et de l'Ingénierie. Ils avaient tous étudié dans un des pays voisins et voulaient palier le manque d'école d'architecture au Luxembourg. Ils ont organisé des conférences et invité des architectes du monde entier, insufflant ainsi un élan international au pays. Ce processus a renforcé la prise de conscience de la signification de l'architecture auprès des autorités et des maîtres d'ouvrage locaux.

Qu'entendez-vous par patrimoine architectural ?

Christian Bauer : Nous nous engageons pour que la notion de « patrimoine architectural » soit perçue plus largement par l'opinion publique. Il s'agit d'un élargissement autant du contenu que dans le temps. Le patrimoine bâti est actuellement trop souvent évalué d'un point de vue purement esthétique, ce qui peut conduire rapidement à la conclusion erronée que seuls les chefs-d'œuvre architecturaux méritent d'être protégés. Il y a cependant toujours une dimension historique et sociale à prendre en comp-

te. En outre, du point de vue temporel, l'attention est encore beaucoup trop centrée : on ne peut pas seulement protéger les bâtiments construits il y a 100 ans, et ignorer ceux qui ont été construits au cours des 50 dernières années. Bien sûr qu'il faut toujours un certain recul pour évaluer la substance du bâti. Trente, quarante ans y suffisent pourtant. Ceci vaut uniquement si l'évaluation finale de ce qui doit être protégé est confié à des experts indépendants, à l'abri des pressions politiques et économiques.

Le patrimoine architectural est-il en danger ?

Andrea Rumpf : Nous observons non seulement dans nos villes, mais également dans les villages, à quel point notre patrimoine bâti est en danger. Tant dans les milieux urbains que ruraux, l'ancien doit surtout céder sa place au neuf pour des raisons de profit. Les intérêts économiques sont au premier plan si la dernière ferme du village est remplacée par une résidence en rupture totale avec le cadre rural, ou si sur l'un des boulevards urbains une des dernières villas qui témoignent de l'époque de construction, doit céder à une nouvelle construction

plus ou moins banale. Les communes rurales doivent bien sûr aussi réagir face à de nouvelles formes de logement, de même que les villes doivent répondre aux demandes de zones commerciales intérieures. Il faut toutefois éviter de transplanter dans les zones rurales une esthétique et des volumes urbains ou bien de greffer des structures, formes et méthodes suburbaines voir des bâtiments « junk » dans le centre-ville.

Quel peut être l'apport de la Fondation de l'Architecture et de l'Ingénierie pour la protection du patrimoine architectural ?

Christian Bauer : La Fondation veut activement soutenir les autorités en charge du patrimoine. Le Service des Sites et Monuments Nationaux est trop petit en tant qu'autorité compétente au niveau national et il n'a pas de pouvoir de décisions. Ceux qui finalement prennent les décisions politiques au niveau national et local ne sont pas assez avertis en matière de patrimoine architectural et de sa protection. Il nous importe donc, en tant que Fondation, de sensibiliser. C'est pour cette raison que nous sommes actifs au niveau éducatif, nous voulons convaincre un large public de la valeur du patrimoine architectural.

Que souhaitez-vous pour l'avenir de la Fondation ?

Christian Bauer : Nous avons déjà franchi une étape importante. Nous avons thématiquement publiquement l'environnement bâti au Luxembourg. Nous abordons aujourd'hui une nouvelle étape exigeante. Dans les années à venir, nous voulons devenir une instance incontournable pour tous ceux qui sont responsables de la qualité de notre environnement bâti. Afin de réussir cet objectif, nous devons pouvoir compter sur le généreux soutien de nos sponsors, qui atteint 70% de notre budget actuel. Nous ne pouvons améliorer notre efficacité que sous condition que les pouvoirs publics s'engagent enfin davantage, à la fois par des moyens financiers et le soutien moral. Le thème de la « Baukultur » est en effet d'une

telle importance à la fois pour le domaine public que pour le développement de la société en général, que la responsabilité et l'engagement ne peuvent être déchargés sur une seule institution privée.

Les prochaines conférences de la Fondation de l'Architecture et de l'Ingénierie:

Jeudi 24 septembre 2009

Gilles Clément, paysagiste, Paris

Le paradoxe environnement - écologie

Jeudi 1^{er} octobre 2009

Prof. Günter Pfeifer, Dipl.-Ing., Architekt, Darmstadt

Zukünftige Wohnmodelle in einer veränderten Gesellschaft

Concours photographique

Sin City Pics, www.sincitypics.lu.

Remise des photos jusqu'au 30 octobre

Pour plus d'informations

Fondation de l'Architecture et de l'Ingénierie

1, rue de l'Académie

L-1112 Luxembourg

T + 352- 4275 55 F + 352- 4275 56

E office@fondarch.lu www.fondarch.lu

Heures d'ouverture : lundi à vendredi de 10h00-12h00 et 14h00-18h00, le samedi de 11h00-15h00

Bibliothèque publique d'architecture : lundi à vendredi de 14h00-18h00, le samedi de 11h00-15h00

Mise en chantier du bâtiment administratif



Perspective du futur bâtiment administratif

Un nouveau chantier du Fonds Belval démarrera. En date du 19 décembre 2008 la Chambre des Députés a voté le projet de loi pour la réalisation du premier bâtiment administratif de l'Etat à Belval. Le bâtiment sera construit à l'extrémité Sud-Est de la Terrasse des Hauts Fourneaux. Il hébergera l'Administration de l'Environnement, l'Administration de la Gestion de l'Eau, la Commission nationale pour la Protection des Données ainsi que le Fonds Belval qui est actuellement installé dans un bâtiment provisoire à Belval.

Le bâtiment se compose d'un socle de plusieurs étages hébergeant les espaces

communs et les laboratoires, surmonté d'une tour haute de 60 mètres qui contient les surfaces de bureaux.

Les façades seront en « klinker », matériau industriel de longue tradition.

Le bâtiment sera mis en chantier début octobre 2009.

Maîtrise d'oeuvre:

Architecte: Bruck & Weckerle Architekten
Ingénieur en génie civil: T6
Ingénieur en génie technique: Ekoplan

Un pont architectural entre la sidérurgie traditionnelle et moderne

travail de fin d'études de Gilles Vandendries



Coupe de façade

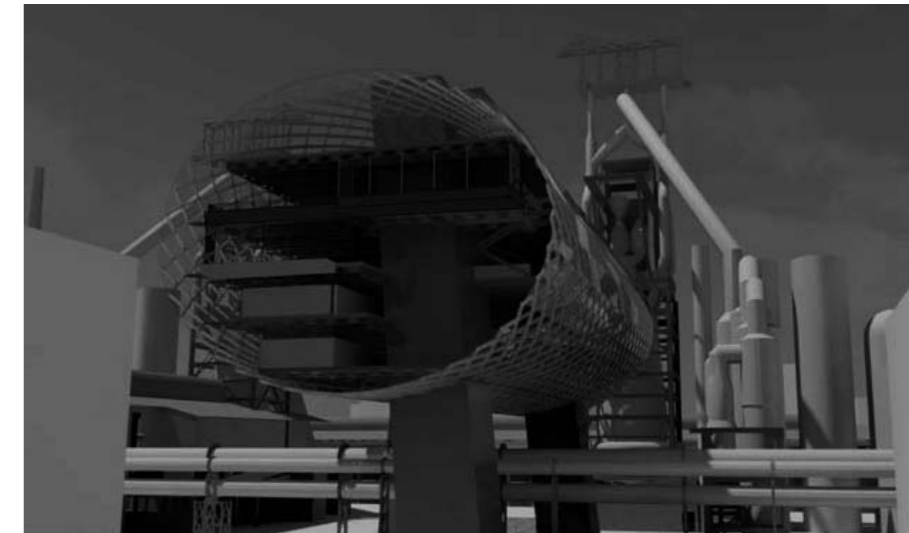
Le Centre National de la Culture Industrielle (CNCI) est destiné à la culture industrielle et au travail.* A côté des expositions, le public perçoit la sidérurgie à travers un parcours de visite des hauts fourneaux, des formations continues, des séminaires et des conférences. Dans un premier temps, le centre a pour but d'initier des classes scolaires en matière de sidérurgie par des visites guidées. Le projet architectural reflète l'importance de la sidérurgie luxembourgeoise. Le site prévu pour la nouvelle construction se trouve entre les deux hauts fourneaux, protégés en tant que patrimoine national, et permet ainsi d'établir la relation directe avec les vestiges industriels. Il est implanté à la place de l'ancien hall des coulées du haut fourneau B qui a été démoli. Le nouveau bâtiment est orienté vers l'aciérie électrique de Belval et forme un pont architectural entre la sidérurgie traditionnelle et moderne.

L'architecture

Le gabarit de l'immeuble est influencé par les infrastructures voisines. Le corps principal est un tube en forme

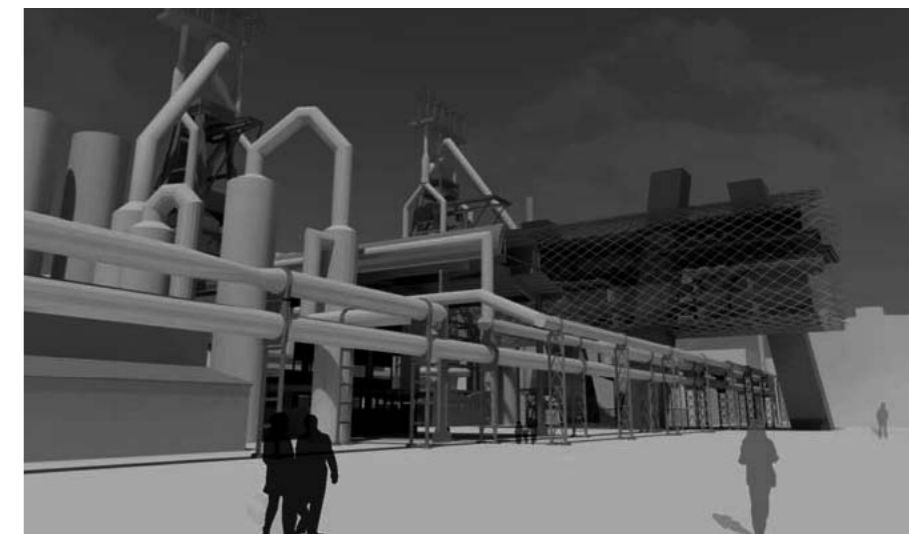
d'ellipse dans lequel « coulent » les espaces intérieurs sur différents niveaux, comparable au magma qui coule dans des tuyaux. Trois piliers, hébergeant l'accès principal et les escaliers de secours, élèvent le corps principal à une hauteur de 20 mètres et donnent au bâtiment un caractère sublime. Grâce à cette mesure, l'aspect de la place publique autour des hauts fourneaux n'est pas perturbé. Le bâtiment est transparent et ouvert pour faire contraste avec l'ancienne « cité interdite », en l'occurrence l'aciérie. L'aspect extérieur de l'immeuble apporte une harmonie entre le nouveau bâtiment et les infrastructures voisines. Bien que ressenti comme fort et dominant, le CNCI reste soumis aux hauts fourneaux, garde une certaine distance par rapport aux infrastructures voisines et conserve la silhouette et l'image des installations sidérurgiques de Belval.

Au niveau de la place des hauts fourneaux se trouve l'accès principal du CNCI. Un accueil et l'accès aux ascenseurs y sont hébergés. Ces derniers montent les visiteurs à une hauteur de 20 mètres. L'intérieur est organisé sur cinq étages. Le niveau inférieur du tube est réservé aux ateliers. Ils sont insonorisés des espaces publics et ont pour objet la découverte et l'éducation des matières sidérurgiques. Au niveau au-dessus se trouvent des salles de classes servant à l'organisation de séminaires ou de formations continues. Une bibliothèque spécialisée est prévue sur le côté Ouest, orientée vers le haut fourneau B. Le troisième niveau accueille le centre pour visiteurs avec un lieu de vente, un point d'accueil et d'informations, un espace de conférence et un restaurant panoramique. Le ni-



Perspective en coupe

Perspective à partir de l'avenue des Hauts Fourneaux





Coupe

veau au-dessus est divisé en deux parties. Du côté des hauts fourneaux est située l'administration. L'autre espace est destiné à des expositions temporaires. Au niveau supérieur est implantée l'exposition permanente sur la sidérurgie luxembourgeoise.

Les différents niveaux s'enfilent dans le tube transparent. Ils sont décalés offrant ainsi des qualités variées et de diverses incidences. A certains endroits côté Est et Ouest, les planchers dépassent la façade principale de l'immeuble. Le tube homogène fait contraste avec l'espace intérieur dynamique. Des plafonds saillants offrent de l'ombrage pour les salles fermées (salles de classes, ateliers ainsi que les noyaux sanitaires). Ces salles équipées de lanternes transparents (pour les salles de classes et ateliers) et translucides (pour les espaces sanitaires), semblent être décalées sous les niveaux et en sont complètement détachées. Des espaces aériens traversant les différents niveaux donnent au bâtiment une certaine légèreté.

Le système porteur

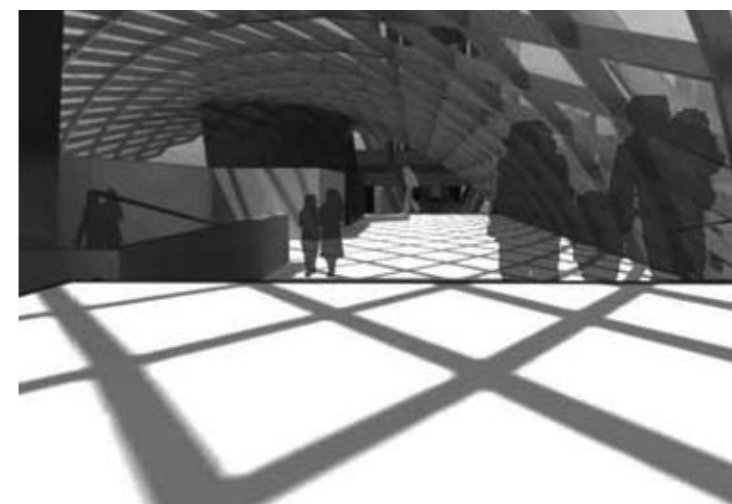
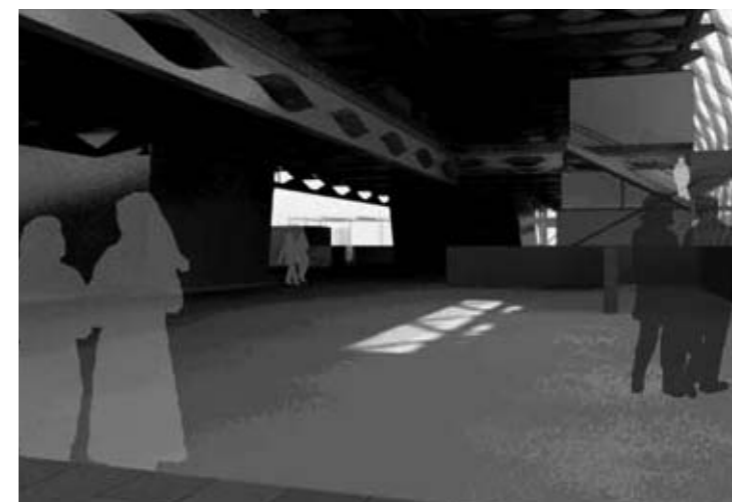
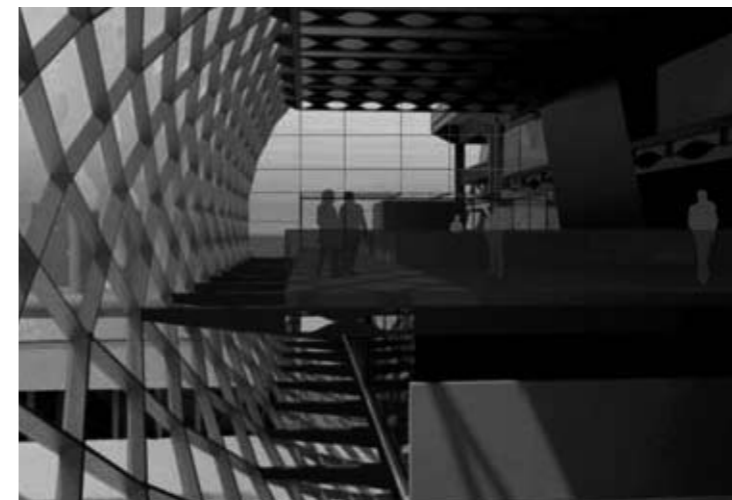
Le système porteur est composé de trois parties fondamentales:

- des piliers en béton armé;
- d'un tube exécuté comme coque en treillis en aluminium;
- de différents niveaux exécutés comme tabliers composites en acier.

Les piliers en béton armé élèvent le bâtiment à une hauteur de 20 mètres. Des poutres en acier relient ces trois piliers à chaque niveau et forment un support pour les poutres secondaires. Ces derniers relient les poutres principales avec la coque en treillis. Les forces sont dirigées vers les piliers par la coque et les conduites dans les fondations. Les planchers sont des tabliers composites en acier. Ainsi, une large portée a pu être atteinte, tout en gardant la légèreté de la construction.



Façade Nord



Simulations vues intérieures

Les matériaux

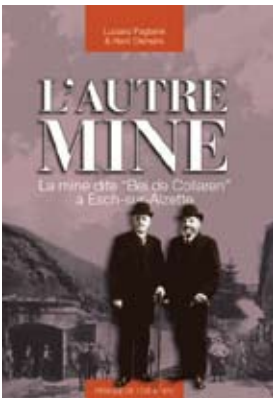
Les matériaux ont été choisis en s'inspirant des infrastructures industrielles avoisinantes. L'acier est utilisé pour les planchers. Les piliers sont construits en béton armé. La coque en treillis est fabriquée de profils creux en aluminium. Les murs d'intérieur sont constitués de briques. L'apparence industrielle du CNCI est ainsi garantie. Les larges parties vitrées donnent au bâtiment un caractère ouvert. Le revêtement du corps principal en treillis métalliques complète le bâtiment.

* Le descriptif fait partie intégrante du projet.



L'auteur

Gilles Vandendries est né en 1983 à Luxembourg. Il a fait ses études d'architecture et d'urbanisme de 2003-2009 à l'Université de Stuttgart où il obtient son diplôme de fin d'études auprès du Prof. Dipl.-Ing. Arno Lederer. Pendant ses études il a absolvé plusieurs stages et collaborations étudiantes dans des bureaux d'architecture au Luxembourg et en Allemagne.



L'autre mine La mine dite « bei de Collaren »

Luciano Pagliarini, Henri Clemens

Dans cette nouvelle publication richement illustrée, les auteurs suivent pratiquement jour par jour la mine de fer « bei de Collaren » à Esch-sur-Alzette qui est restée jusqu'à la fin (1967) hors de la mainmise de l'Arbed (actuelle Arcelor-Mittal). L'enquête démarre au XVIII^e siècle (Charles Joseph Collart I) pour se terminer, provisoirement, en 1912. En mettant continuellement en relation interrégionale toutes les avancées technologiques et les principaux faits socio-économiques, les auteurs écrivent de nouvelles pages de l'histoire du fer dans la grande région Sarre-Lorr-Lux-Belgique.

Editions Schortgen 2009 ISBN 978-2-87953-068-0



Waiting lands Strategien für Industriebrachen

Roman Züst / Tibor Joanelly / Reto Westermann (éd.)

En pensant à la Suisse ce ne sont pas forcément les friches industrielles qui viennent à l'esprit. Et pourtant le pays a connu aussi l'évolution classique de ses industries avec une production textile importante au XIX^e, métallurgique et électronique au XX^e siècle qui ont laissé de nombreuses friches après leur déclin, sans oublier les terrains militaires, une autre catégorie de friches non négligeable. L'ouvrage montre des exemples de bâtiments et installations industrielles, reflète des expériences et stratégies de développement et de reconversion de terrains vagues en Suisse.

Edition Niggli 2008 ISBN 978-3-7212-0664-7



Bauhaus Streit. 1919-2009 Kontroversen und Kontrahenten

Philipp Oswalt/Stiftung Bauhaus Dessau (éd.)

Le « Bauhaus » fête ses 90 ans ! Parmi les innombrables publications et expositions, cet ouvrage témoigne à travers 14 essais de différents auteurs des multiples controverses qu'a suscité et continue à susciter le Bauhaus depuis sa création en 1919. Une des conclusions qu'il faut en tirer est que le Bauhaus n'est pas un courant uniforme, mais recouvre différentes tendances et positions parfois controverses.

Edition Hatje-Cantz 2009

Edition allemande ISBN 978-3-7757-2454-8

Edition anglaise ISBN 978-3-7757-2488-3

© Le Fonds Belval

Rédaction et conception graphique : Le Fonds Belval

Images et photos : WW+ architektur + management, Bruck & Weckerle, Université du Luxembourg, Andrés Lejona, Fondation de l'Architecture et de l'Ingénierie, Ministère du Développement durable et des Infrastructures / Département de l'aménagement du territoire, Luxigon, le Fonds Belval

Cover : Image de synthèse Luxigon

Impression : Imprimerie Kremer-Müller & Cie., Foetz

Luxembourg, décembre 2009

ISSN 1729-5319

Le Magazine du Fonds Belval s'adresse à toute personne intéressée et peut être commandé individuellement ou en abonnement auprès de:

LE FONDS BELVAL

6, avenue des Hauts Fourneaux
L-4362 Esch-sur-Alzette

Tél.: + 352 26 840-1

Fax: + 352 26 840-300

Email : fb@fonds-belval.lu

www.fonds-belval.lu



Les éditions

Pour informer le public sur l'évolution du site de Belval et pour documenter les projets de la Cité des Sciences, le Fonds Belval édite plusieurs séries de publications :

Le **Magazine** qui paraît quatre fois par an et qui est distribué gratuitement sur demande.

Les **Cahiers** qui sont en vente au prix de 15.-€.

Les **Cahiers « Projet »** documentent les concours suivants :

- Archives nationales
- Pépinière d'entreprises
- Premier Bâtiment administratif
- Lycée technique Belval
- Maison du Savoir
- Maison des Sciences Humaines
- Maison du Nombre et Maison des Arts et des Etudiants
- Maison de l'Ingénieur

Les **Cahiers « Concept »** documentent les concepts suivants :

- Centre National de la Culture Industrielle
- Conservation des Hauts Fourneaux A et B

Le **Cahier « Architecture »** se référant à l'architecture du pavillon Skip est en vente au prix de 10.-€.

L'**Album Belval** de François Schuiten est en vente au prix de 18.-€.

Les publications peuvent être commandées par Internet www.fonds-belval.lu, par email fb@fonds-belval.lu ou par téléphone 26840-1.