

coulée continue coulée continue coulée continue coulée continue coulée continue coulée continue coulée continue coulée continue coulée continue coulée continue coulée

éditions
LE FONDS BELVAL

1 avenue du Rock'n'Roll
L-4361 Esch-sur-Alzette
tél.: +352 26 840-1 fax: +352 26 840-300
fb@fonds-belval.lu www.fonds-belval.lu
ISSN 1719-5319

le périodique du fonds belval
no 2/2015



m a g a z i n e

La Fête des Hauts Fourneaux
4 et 5 juillet 2015

s o m m a i r e

La « Fête des Hauts Fourneaux »	4-11
Jeux en hauteur – le highlineur Bernhard Witz	12-13
How to fabricate (almost) anything – le FabLab	14-19
Le futur « Learning Center » de Belval	20-25
« Public Art Experience » – les artistes sélectionnés	26-29
La fin des hauts fourneaux au Luxembourg	30-39



éditorial

Le Fonds Belval et tous les participants vous invitent à la deuxième édition de la Fête des Hauts Fourneaux les 4 et 5 juillet, le grand rendez-vous de l'été à Belval ! Le succès de la première fête d'inauguration en 2014 nous a encouragés à renouveler l'expérience et à offrir un programme encore plus étoffé de concerts et de spectacles, d'ateliers et d'activités sportives s'adressant à un grand public et plus spécifiquement aux enfants, jeunes et familles. Un véritable « highlight » sera la performance de l'équilibriste Bernhard Witz qui déambulera à 80 m de hauteur entre les hauts fourneaux.

Pour en savoir plus sur la conception de la bibliothèque universitaire ou « Learning Center » à Belval et son état d'avancement vous pouvez lire un entretien avec la responsable du service des bibliothèques de l'Université du Luxembourg dans cette édition du magazine.

Une nouvelle étape est franchie dans le projet « Public Art Experience » : neuf artistes ont été sélectionné(e)s pour participer à la première résidence artistique à Belval. Rendez-vous en automne pour les voir à l'œuvre.

Dans notre série sur la recherche et l'innovation à Belval nous présentons les activités du FabLab au Technoport qui sera partie prenante à la Fête des Hauts Fourneaux pour faire des démonstrations d'impression 3D.

Nous vous souhaitons une agréable lecture !

L'équipe du Fonds Belval

Découvrez un lieu exceptionnel !

La Rockhal et le patrimoine industriel des hauts fourneaux ont aujourd'hui un rayonnement tel que le site de Belval est en passe de devenir une véritable destination du tourisme culturel. Récemment un visiteur du Canada a déclaré être venu spécifiquement pour entendre au « Rockhal » un groupe de musique qu'il ne pourrait pas voir dans son pays et en même temps il a profité pour monter sur le haut fourneau. Les groupes de visiteurs de l'étranger, mais aussi du Luxembourg et de la Grande Région se font de plus en plus nombreux. Depuis avril jusque fin mai nous avons compté 3 000 personnes qui ont visité le haut fourneau.

Horaires d'ouverture en visite libre

Les visites libres se font sur un parcours balisé jusqu'à la plate-forme du gueulard à 40 m de hauteur (180 marches !). En haut vous bénéficiez d'une belle vue sur les nouveaux quartiers de Belval et les alentours.

Horaires : mercredi à vendredi de 12h00 à 19h00, le samedi de 10h00 à 18h00 et le dimanche de 14h00 à 18h00.

Entrée : 5 €, réduit: 3€ (étudiants, + 65 ans), enfants jusqu'à 14 ans gratuits (doivent être accompagnés).

Visites guidées du dimanche

Le Fonds Belval propose aussi des visites accompagnées d'un guide qui explique le concept de conservation des hauts fourneaux dans le contexte de la Cité des Sciences, le fonctionnement du haut fourneau et la production de la fonte. Sur la plateforme du gueulard le guide donne des expli-

cations sur les nouveaux quartiers de Belval et les alentours.

Visites guidées par l'ancien contremaître des hauts fourneaux Guy Bock

La visite accompagnée par l'ancien contremaître en chef de production de la fonte permet d'avoir des explications détaillées de première source sur les processus de production de fonte et d'acier, les défis de faire tourner un haut fourneau et de produire de la fonte de qualité sans oublier les conditions de travail et l'esprit d'équipe des sidérurgistes. La visite mène jusqu'à la plateforme des « bleeders » à 80 m de hauteur.

Dates, horaires et inscriptions :

www.fonds-belval.lu/visite_guidee_fr

Lieu : avenue du Rock'n'Roll (face à la Rockhal), Esch-sur-Alzette

Informations : Le Fonds Belval, tél. +352 26840-1, visite@fonds-belval.lu



La Fête des Hauts Fourneaux 4 et 5 juillet 2015

Le rendez-vous de l'été !



Le grand succès de la première Fête des Hauts Fourneaux à Belval en 2014 nous a encouragés à poursuivre l'événement et à offrir un programme encore plus étoffé cette année. En l'espace d'un week-end le site extraordinaire des hauts fourneaux devient le théâtre d'une grande fête populaire où se croisent les genres de musique – du contemporain classique en passant par le jazz, le rock à la musique puisant son inspiration dans les traditions musicales de Transylvanie, – et des spectacles. Des ateliers de musique proposés par le Conservatoire de Musique de la Ville d'Esch permettent de connaître de près différents instruments de musique ...

A côté de la musique, les sciences ne doivent pas manquer à la fête célébrée dans le quartier de la Cité des Sciences : plusieurs ateliers sont proposés aux enfants, jeunes et familles par des institutions travaillant sur le site de Belval. Un atelier d'impression 3D montrera les techniques actuelles de production rapide d'objets de tout genre.

Pour tous ceux et toutes celles qui aiment danser, DJ BRAVE est au rendez-vous pour une nuit blanche et un bal à l'ancienne est proposé le dimanche autour d'un brunch.

Le clou de l'événement sera le funambule qui déambulera entre les hauts fourneaux à 80 m de hauteur, le samedi soir et le dimanche après-midi. Dans l'affilée de ce « highlight », tous les amateurs à partir de 14 ans et sans peur de vertige, pourront faire l'expérience de descendre de la tour carrée d'un haut fourneau vers l'autre avec la tyrolienne. Les enfants pourront essayer une « slackline ».

Concerts, spectacles, danse

Samedi 4 juillet

16h00 **Solla Mimido**, un spectacle pour familles où théâtre, musique instrumentale et chansons se mélangent.

Solla Mimido c'est non seulement le titre du spectacle de famille du Conservatoire d'Esch, mais c'est également le nom du fantôme cramoisi qui habite le bâtiment rouge de la rue d'Audun depuis sa construction par l'ARBED en 1912. *Solla Mimido* est assisté sur scène par de jeunes étudiants, qui présentent avec grand enthousiasme la sonorité de leur instrument respectif. Ils joueront de petites compositions réalisées par des élèves des classes d'harmonie et de composition du Conservatoire. Après le spectacle vous aurez la possibilité d'essayer vos instruments préférés.

Organisé par le Conservatoire de Musique de la Ville d'Esch; conception et réalisation Nadine Kauffmann. A partir de 5 ans, en luxembourgeois.

17h00 **Ciné-concert « Fer et Acier à Belval »**, un film qui raconte l'histoire du site industriel de Belval, un des hauts lieux de la sidérurgie luxembourgeoise, avec accompagnement musical par la *Brigade d'Intervention Musicale (BIM)* en version élargie : Luciano Pagliarini, direction; Daniel Pagliarini, accordéon, claviers; Misch Martinez, saxes, clarinette, chant; Lucien Feinen, trombone; Jay Christnach, contrebasse, guitare; « Chanche » Charbonnier, tubas;



Illumination festive des hauts fourneaux d'après Ingo Maurer

Georges Sanctuary, drums; Misch Feinen, drums, percussion; Christiane Feinen, vocals.

Film commandé par l'Amicale des Hauts Fourneaux A et B pour la Fête de la St Eloi 2013, réalisé par Luciano Pagliarini, version revue et réinterprétée.

19h00 **Ouverture officielle**

19h30 **United Instruments of LUCILIN**, un groupe de musiciens luxembourgeois passionnés et la première formation de chambre au Luxembourg à se vouer exclusivement à la promotion et à la création d'œuvres du 20^e et du 21^e siècle, propose un panel d'œuvres contemporaines variées : Michael Gordon (USA, 1956), *Industry* pour violon et électronique (1992); Philipp Glass (USA, 1931) *quatuor à cordes no 5* (1991); Magnus Lindberg (FL, 1958); *Ablauf* pour clarinette et deux percussions (1988).

La pièce puissante de Michael Gordon, *Industry*, long crescendo sonore avec effet de distorsion, embrasement obsessionnel jusqu'à la rupture finale, ouvrira le concert, en clin d'œil au site. En contraste suivra le *quatuor n° 5* de Philipp Glass, minimaliste américain. C'est une œuvre



L'équilibriste ou highlineur Bernhard Witz déambulera entre les hauts fourneaux de Belval

lumineuse et lyrique, alliant tendresse et rythme jusqu'à l'ivresse. Enfin le concert se terminera avec l'impressionnant *Ablauf* de Magnus Lindberg, une pièce virtuose, rythmée et surprenante !

Distribution : André Pons-Valdès, violon; Remy Chopinez, violon; Danielle Hennicot, alto; Ingrid Schoenlaub, violoncelle; Marcel Lallemand, clarinette; Guy Frisch, percussions; Serge Kettenmeyer, percussions.

20h00 **Hardcore aux Hauts Fourneaux – Deep Schrott**, le seul et unique quartet de saxophones basses de l'univers présente « the real heavy metal ». Avec leurs quatre énormes saxophones et leur « raffinerie sonore », Wollie Kaiser, Andreas Kaling, Jan Klare et Dirk Raulf s'en prennent aux hauts fourneaux. The Battle of the Beasts : devant le panorama spectaculaire de Belval, les quatre saxophonistes basses de Deep Schrott présentent une musique de cuivre inouïe : un programme de Black Sabbath à David Lynch, de The Doors à Alice Cooper.

21h00 **Belval Highline**, un événement à ne pas manquer ! L'équilibriste Bernhard Witz déambule entre les ponts bleeders des deux hauts fourneaux, à 80 m du sol. L'accompagnement musical propose une création du duo *toneclash* avec Nadine Kauffmann, saxophones; Nancy Schlamme, percussion.

Toneclash joue une musique conceptuelle et singulière qui trouve son inspiration dans la confrontation des cultures, mêlant des formes d'art hétéroclites. La musique a été créée au service de la représentation artistique. *Toneclash* intensifie l'expérience grâce à une musique élaborée, cohérente, riche et authentique.

21h30 **The Disliked**, le groupe incontournable de la scène rock luxembourgeoise, présente le programme de son album *Hôtel Numéro 25*. Après de longues années vivant dans différentes villes en Europe, ils ont décidé de se retrouver à l'Hôtel Numéro 25, l'endroit où toutes les pensées, personnes, bons et mauvais moments qui ont marqué le

groupe vont se réunir, où tout le monde va pouvoir raconter ses histoires et écouter celles des autres.

Distribution: Raphaël Dumont, vocals; Cédric Metz, guitare; Laurent Biver, guitare; Jean Hommel, bass; Ben Nilles, trompette; John Wolter, drums.

22h30 **Besh o droM**, l'un des grands groupes hongrois les plus visibles sur la scène internationale. *Besh o droM* puise son inspiration dans la musique de Transylvanie, juive, afghane, égyptienne, libanaise, arménienne, bulgare, roumaine et grecque en utilisant simultanément des instruments folks et électroniques. Les différents types de musique en provenance de pays qui de nos jours ne communiquent pas forcément bien ensemble sont joués en même temps dans la paix et l'harmonie. Leur musique est joyeuse et sérieuse, drôle et touchante, acoustique et électronique, authentique et urbaine, occidentale et orientale, folk et au-delà des frontières en même temps.

Distribution: Lili Kaszai, vocals; Mate Hamori, guitare; Vilmos Seres, clarinette; Tamas Molnar, saxophone; Jozsef Csurkulya, cimbalom; Adam Pettik, vocals, derbuka; Peter Somos, drums; Peter Papesch, bass.

La participation de *Besh o droM* à cet événement au Luxembourg a été promue par la Fondation Internationale Yehudi Menuhin (IYMF), une organisation à but non lucratif basée à Bruxelles, qui favorise le dialogue interculturel à travers les arts et les initiatives de sensibilisation culturelle en Europe.

23h00 **Illumination festive des hauts fourneaux**

La grande mise en scène des vestiges industriels développée par l'artiste *Ingo Maurer*.

23h00 - 1h00 **DJ BRAVE invite à danser** Rock, Pop, Disco ... queesch duerch de Gaart!

Dimanche 5 juillet

11h00 - 14h00 **Bal à l'ancienne, brunch dansant**, avec valse, marches, tangos, pasos, cha cha cha, mambos ... joués par la *Brigade d'Intervention Musicale* (BIM) en version orchestre de danse avec Luciano Pagliarini, direction; Daniel Pagliarini, accordéon, claviers; Misch Martinez, saxes, clarinette, chant; Jay Christnach, contrebasse, guitare; « Chanche » Charbonnier, tubas; Georges Sanctuary, drums.

14h00 « **Vu sträichen, zupfen, Pizz & co** », l'*Orchestre à cordes des Jeunes du Conservatoire d'Esch*, sous la direction de Jean Halsdorf, a le plaisir de présenter la famille des instruments à cordes dans le cadre d'un concert où musique et explications alterneront



Besh o droM, l'un des grands groupes hongrois sera au rendez-vous

Profitez de l'occasion pour apprendre à connaître de tout près violon, alto, violoncelle, contrebasse, guitare et mandoline. Après le spectacle vous avez la possibilité d'essayer vos instruments préférés.



Deep Schrott, le seul et unique quartet de saxophones basses fera vibrer les hauts fourneaux

Chansons en luxembourgeois, à partir de 4 ans.

17h00 **Hardcore aux Hauts Fourneaux** – **Deep Schrott**, pour finir la fête une deuxième performance du seul et unique quartet de saxophones basses de l'univers présente « the real heavy metal ». Avec leurs quatre énormes saxophones et leur « raffinerie sonore », Wollie Kaiser, Andreas Kaling, Jan Klare et Dirk Raulf feront pour la dernière fois vibrer les hauts fourneaux.

Ateliers sciences

Samedi et dimanche de 14h00-18h00

Les acteurs de la Cité des Sciences – le LCSB (Luxembourg Centre for Systems Biomedicine de l'Université du Luxembourg), le LIST (Luxembourg Institute for Science and Technology) et le FabLab du Technoport – proposent des ateliers en rapport avec leurs recherches et leurs activités.

Organisé par le Conservatoire de Musique de la Ville d'Esch ; conception Nadine Kauffmann. Commentaires en luxembourgeois, à partir de 6 ans.

15h00 **Belval Highline**, deuxième performance de l'équilibriste Bernhard Witz qui déambulera entre les ponts bleeders des deux hauts fourneaux, à 80 m du sol. L'accompagnement musical propose une création du duo *toneclash* avec Nadine Kauffmann, saxophones; Nancy Schlamme, percussion.

15h30 **De Kapitän Mullebutz an seng Séisswaassermatrousen**, chantez et dansez avec le capitaine, Madame Li et les petits matelots qui racontent leurs aventures de voyages.

Distribution : Dan Tanson, chant; Georges Urwald, arrangements, piano, accordéon, cloches; Christian Peckels, guitare; Tom Wiot, contrebasse, Jhang Kohnen, trompette; Noemie Leer, violon et chant; Gast Gnad, trombone; Max Sauber, drums; Paul Dahm, saxophones.

Impressions 3D

Le FabLab est un laboratoire de prototypage de fabrication et de prototypage rapide où le partage de connaissances est essentiel. On y apprend à modéliser des produits et à les matérialiser. Pendant la Fête des Hauts Fourneaux le FabLab fera des démonstrations de fabrication d'objets en 3D par imprimante.

Ateliers du LIST

Le LIST, l'institut né de la fusion récente des Centres de Recherche Publics Gabriel Lippmann et Henri Tudor, propose deux ateliers :

Des cellules mangent la poussière dans vos poumons

La poussière est omniprésente. Des chercheurs du LIST vous proposent de calculer la concentration, le nombre et la taille des poussières présentes dans votre vêtement avant de découvrir le chemin qu'elles empruntent dans votre

corps. Vous pourrez enfin observer au microscope des cellules macrophages en charge du nettoyage de l'intérieur de vos poumons.

Les nanocargos médicamenteux intelligents!

La thérapie du cancer ou des maladies cardio-vasculaires est aujourd'hui entrée dans une nouvelle phase, en particulier grâce à l'émergence des nanomédicaments. Une expérience vous permettra de visualiser, comprendre et reproduire le largage des substances actives contenues dans des nanocapsules. Chargées en médicaments capables de s'accumuler dans les tissus malades en évitant les tissus sains, elles permettent de diminuer les effets indésirables et d'améliorer l'efficacité des traitements.

Ateliers du Scienteens Lab

Le Scienteens Lab du LCSB est le premier et unique laboratoire scolaire du Luxembourg. Au travers d'ateliers pratiques, le Scienteens Lab donne un aperçu aux jeunes sur l'univers des sciences et de la recherche. Pendant les deux jours de la Fête des Hauts Fourneaux le Scienteens Lab propose plusieurs ateliers :



Les amateurs de danse sont invités au bal à l'ancienne - brunch dansant

L'ADN, élixir de vie

L'ADN, véritable code-barres de la vie, est responsable de l'apparition de la vie et utilisé à des fins les plus diverses dans la recherche et la médecine. Sur le stand du Scienteens Lab, les jeunes pourront isoler l'ADN des fruits et légumes et apprendre davantage sur nos informations génétiques.

Cerveau et fléchettes, quel en est le rapport ?

Ce jeu invite à faire une partie de fléchettes et à découvrir comment le cerveau est capable de s'adapter à de nouvelles situations. Des lunettes prisma aideront à mieux comprendre.

Le labyrinthe du cerveau

Pour tester les performances de la mémoire du cerveau. Les jeunes découvrent comment les processus d'apprentissage fonctionnent et pourquoi il est important de répéter les connaissances acquises.



Des concerts et ateliers de musique seront offerts par le Conservatoire de Musique

Memory d'un autre genre

Quelles tâches remplissent les différentes parties de notre cerveau ? Comment notre cerveau est-il construit ? Tester ses connaissances sur le cerveau humain et apprendre de nouvelles choses. Défier ses amis, ses frères et sœurs ou parents.

Les cellules nerveuses de l'œil humain

Cet atelier s'adresse notamment aux plus jeunes visiteurs. Les enfants peuvent laisser libre cours à leur imagination et colorier les cellules nerveuses de l'œil représentées de façon adaptée aux enfants. Elles sont ensuite utilisées pour former la structure nerveuse de l'œil sur un panneau d'affichage.

Stand d'information

Le LCSB sera également présent avec un stand d'information sur la recherche sur la maladie de Parkinson au Luxembourg.

Sur ce stand, vous pouvez vous informer sur la maladie de Parkinson et sur la nouvelle étude luxembourgeoise sur le Parkinson du National Centre for Excellence in Research on Parkinson's Disease (NCER-PD). Il s'agit d'un programme de recherche commun de tous les instituts de recherche biomédicale du

Luxembourg : le Centre for Systems Biomedicine de l'Université du Luxembourg et le Centre Hospitalier de Luxembourg.

Ateliers musique

Samedi de 17h00 - 19h00

Dimanche de 15h30 - 17h30

Profitez de l'occasion avec vos enfants pour connaître de près des instruments de musique. Le Conservatoire de Musique de la Ville d'Esch donne l'occasion aux enfants, jeunes et adultes d'essayer différents instruments: violon, alto, violoncelle, contrebasse, guitare et mandoline. Professeurs et étudiants du Conservatoire seront sur place pour vous assister et pour répondre à toutes vos questions.



Activités sportives

Tyrolienne entre les hauts fourneaux pour tous les amateurs

Samedi de 14h00 - 20h00

Dimanche de 12h00 - 18h00

Pour tous ceux qui aiment le suspense et sont insensibles aux vertiges, la tyrolienne entre les tours carrées des hauts fourneaux est un must ! Laissez-vous tomber dans le vide à partir d'une hauteur de 50 mètres pour descendre sur la plateforme du gueulard du haut fourneau A. Avis aux amateurs ! (à partir de 14 ans, 4 € par personne). Les enfants pourront s'essayer sur une slackline à faible hauteur.

Agora Streetball

Samedi de 10h00 - 17h00

La compétition la plus emblématique de l'esprit du basket de rue, 40 équipes : hommes, femmes, garçons et filles de tous âges. Organisé par le Basket Esch en partenariat avec Agora

En plus

Visite libre et gratuite du haut fourneau samedi et dimanche de 10h00 - 20h00 ; Belval Plaza Shopping Center ouvert samedi de 9h00 - 19h00, dimanche de 10h00 - 18h00

Pour les gourmands

Cocktails, grillades, menus végétariens, menu brunch le dimanche (porcelet grillé avec pommes de terre et salade, 12,50 € sur réservation : menu@fonds-belval.lu), glaces, gaufres ...

Où ?

Lieu : aux alentours des hauts fourneaux, av. du Rock'n'Roll / av. des Hauts Fourneaux à Belval, à deux minutes de la gare Belval-Université

Infos : Le Fonds Belval

Tél. : +352 268401, [fb@fonds-belval.lu](https://www.facebook.com/fonds-belval)

Entrée libre

Avec la participation de :

International Yehudi Menuhin Foundation, Conservatoire de Musique de la Ville d'Esch-sur-Alzette, LCSB, (Luxembourg Centre for Systems Biomedicine, Université du Luxembourg), LIST (Luxembourg Institute of Science and Technology), Technoport (FabLab), Basket Esch et Agora, Amicale des Hauts Fourneaux A et B de ProfilArbed Esch/Belval, Les Anciens de la Société Métallurgique de Knutange, Belval Plaza, Schöffsmodellbau Monnerich asbl, L'orgue de barbarie Windy et son tourneur de manivelle



Jeux en hauteur – le highlineur Bernhard Witz



L'édition 2015 de la Fête des Hauts Fourneaux propose deux performances de Bernhard Witz, highlineur professionnel né en 1982. Il a passé son enfance au lac de Biene dans le canton de Berne en Suisse. Très tôt, il s'intéresse à l'es-

calade et après s'être offert sa propre corde, il part grimper avec ses amis dans les rochers du Jura. En effet, c'est dans les montagnes et en hauteur qu'il se sent dans son élément et où il retrouve liberté, tranquillité et expériences intenses en pleine nature comme nulle part ailleurs.

De par sa passion pour l'alpinisme et l'escalade sportive, Bernhard Witz s'intéresse avec le temps également à de nombreuses autres activités, telles que les excursions en haute montagne, la spéléologie, le ski, la grimpe urbaine, le canyoning, l'escalade glaciaire et l'escalade des faces nord. Après ses études secondaires, il suit une formation de spécialiste de montagne à Andermatt. Il effectue ensuite un stage de graphisme avant de faire des études de Nouveaux Médias à la Haute Ecole d'art de Zurich (ZHdK). Diplôme en poche, il visite différents pays d'Europe ainsi que les Etats-Unis. Au printemps 2009, il fait une formation IRATA afin de pouvoir travailler comme cordiste/escaladeur industriel.

Après ses études, il se consacre avant tout à la pratique de highlines. En 2008, il effectue la 2^e traversée dans les deux directions de la légendaire highline des Yosemite Falls. En 2009, il tend la première highline au « champignon » situé à 1000 m sur la face nord de l'Eiger et la traverse en solo intégral. A l'époque, il s'agit de la première traversée de highline free-solo reconnue en Europe. En 2010, avec 56 traversées de highlines en un an à son compte, il figure parmi les 10 athlètes les plus actifs au monde dans cette discipline. En 2011, il est le premier à marcher sur la plus haute highline du monde

avec une hauteur de chute de 1 500 m sur la paroi du Trollveggen (Norvège). Au printemps 2013, il réalise un rêve nourri depuis longtemps en marchant sur la première highline au-dessus de la plus haute chute d'eau du monde, le Salto Ángel. Il s'agissait de l'expédition de highline la plus complexe jamais entreprise.

Bernhard Witz vit aujourd'hui à Berne, non loin de l'Aar, et a su faire de sa passion son métier. Depuis 2012, il occupe un poste de développeur d'applications web à temps partiel et parcourt le monde en tant que highlineur professionnel.

Quand avez-vous commencé à pratiquer la highline ?

Pour la première fois en 2007. Avant, je m'entraînais sur des slacklines que j'avais tendues à faible hauteur ou au-dessus d'autres obstacles, comme au-dessus d'une rivière par exemple.

Où est-ce que vous vous produisez ?

La plupart du temps, je tends mes highlines au milieu des montagnes, si possible à des endroits isolés, difficiles d'accès. Plus rarement aussi pour un film documentaire et publicitaire. Contrairement à la corde, la highline peut être ancrée quasiment partout. De ce fait, les occasions lors desquelles je me produis sont très diverses, p.ex. des congrès, une ouverture de magasin, des festivals, théâtres, concerts, mariages, soirées, événements de sponsoring ou expositions en plein air.

Quel est le risque ?

Je ne prends aucun risque lors des représentations publiques. En effet, en cas de chute, je suis assuré par un cordon de sécurité fixé à la highline. Aussi, l'installation de la highline se fait avec l'aide de professionnels. Il en va tout autrement lorsque je pratique mon sport dans les montagnes ou quand j'avance sur la sangle sans assurance. La moindre erreur peut être fatale.

Qu'est-ce qui vous plaît particulièrement dans cette discipline ?

L'exposition extrême et le jeu en hauteur m'attirent. Lorsque je pratique la highline, je m'expose consciemment à une situation dangereuse. La bande synthétique large de 25 mm bouge sans cesse sous mes pieds et la peur du vide est l'une des peurs primaires de l'homme. La difficulté de la highline réside dans le fait que l'on peut uniquement garder l'équilibre si l'on reste décontracté, tout en faisant entièrement confiance à ses réflexes. En effet, ce n'est qu'en me sentant à l'aise dans cette situation difficile et pouvant me déplacer de manière aussi insouciant qu'à faible hauteur que je peux avancer sur la highline. Je dois donc surmonter cette peur et reprendre le contrôle. Je ressens un immense sentiment de liberté quand je ne me laisse plus guider par la peur.

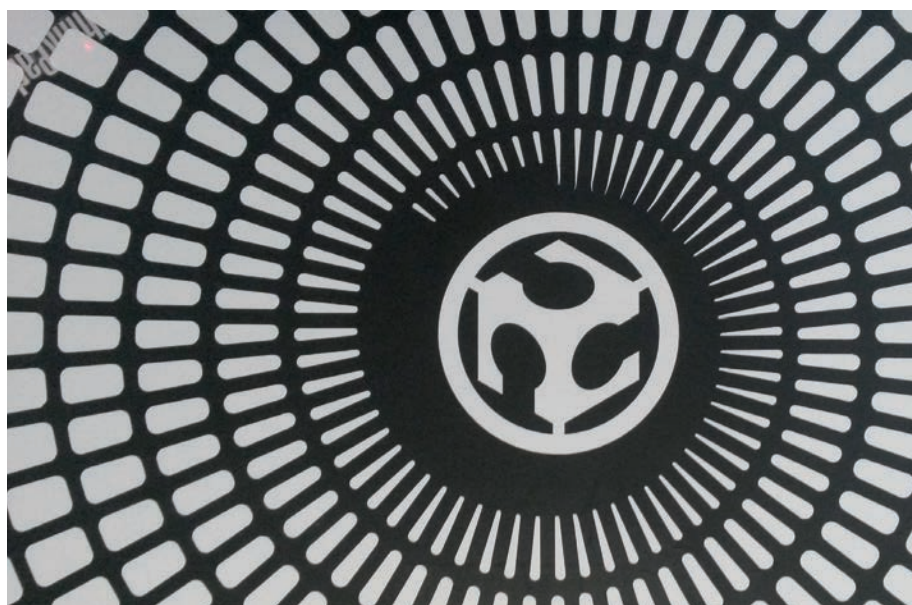
Comment faites-vous pour passer la sangle d'un côté à l'autre et tendre la highline au-dessus d'un gouffre ?

Nous disposons de différentes méthodes pour relier deux points. Parfois, à l'aide d'arc ou d'une arbalète, nous tirons une flèche à laquelle est attachée un fil pour atteindre l'autre côté. Nous avons également déjà utilisé d'énormes lance-pierres ou des drones spécialement développés pour cette discipline. Il existe même des canons spéciaux qui permettent de tirer un fil de liaison au-dessus d'un gouffre.

Qu'est-ce qui vous plaît à Belval ?

En tant que highlineur, je suis particulièrement fasciné par les deux hauts fourneaux qui surplombent tous les autres édifices de Belval. J'aime beaucoup ces anciens sites industriels situés au cœur d'un nouveau quartier moderne et le contraste qu'ils forment. Avancer sur une highline tendue entre ces deux hauts fourneaux historiques et esthétiques est une expérience unique pour moi.

How to fabricate (almost) anything – le FabLab à Belval



La création d'objets en 3D sur imprimante connaît un grand essor. Si le procédé en soi n'est pas nouveau, c'est son accessibilité à tous qui l'est. Grâce à l'évolution des machines, à la réduction des coûts, mais aussi au réseau des FabLabs, la technologie est aujourd'hui à la portée de tout un chacun. La Cité des Sciences, de la Recherche et de l'Innovation à Belval est le lieu prédestiné à la promotion des nouvelles technologies auprès d'un grand public. FabLab Luxembourg a été créé en 2013 et se réjouit d'une grande affluence. Nous nous sommes entretenus avec l'architecte Rodolfo Baiz qui a fait démarrer cette activité et qui assure la direction de cette branche du Technoport, l'Incubateur d'entreprises à Belval.

Quels sont les origines du FabLab ?

Impulsé par Neil Gershenfeld, le concept du FabLab est la conséquence d'un programme intitulé « How to fabricate (almost) anything » et lancé à la fin des années 90 au sein du Center for Bits and Atoms du MIT (Massachusetts Institute of Technology). Le premier FabLab a émergé en 2001 dans la même structure du MIT et quelques années plus tard, cette idée s'est propagée pour créer un réseau global des FabLabs qui est géré aujourd'hui par la FabFoundation, ils s'adaptent sous des nouveaux modèles selon les environnements et les types de structures où ils naissent ; dans notre cas, un incubateur d'entreprises. Ceci est un réseau qui a grandi exponentiellement tout au long de ces dernières années, il y a plus de 450 labs dans le monde.

Quel parcours professionnel vous a mené à Belval ?

Je suis né à Caracas et j'ai fait mon diplôme d'architecte en 2005 à l'UCV (Université Centrale du Venezuela). En 2009, j'ai fait un master en architecture avancée à l'IAAC à (Institute for Advanced Architecture of Catalunya), où j'ai eu l'opportunité de matérialiser plusieurs projets académiques et de recherche, structure qui héberge le FabLab Barcelona, l'un des premiers en Europe. C'est à partir de là que j'ai commencé à travailler avec des machines pilotées par ordinateurs dans la construction et le design du mobilier.



Le FabLab Kids a été développé pour stimuler la créativité des jeunes

Je suis arrivé au Luxembourg pour des raisons familiales en 2011. J'ai travaillé pendant une dizaine d'années dans le secteur de l'architecture, sur des projets de bâtiments publics, de logements collectifs, du paysagisme, de l'équipement urbain et le mobilier, puis aussi de l'architecture intérieure et de l'éclairage. Aujourd'hui, avec l'expérience du FabLab au sein du Technoport, mes projets changent encore une fois d'échelle et d'environnement, cette plateforme de prototypage qui est ouverte au grand public trouve un modèle très intéressant dans l'Incubateur d'entreprises (Technoport) et bien évidemment, une place stratégique dans la Cité des Sciences, de la Recherche et de l'Innovation à Belval. Après plusieurs réunions en 2012 avec Diego De Biasio, le directeur du Technoport, l'approbation du projet du FabLab par le Comité d'Administration et la conséquente installation de l'atelier au sein du Technoport de Belval, nous avons officiellement lancé cette activité en avril 2013, il y a 2 ans.

C'est quoi en fait le FabLab ?

Le FabLab est un laboratoire de fabrication et de prototypage rapide où le

partage de connaissances est essentiel. Nous mettons à disposition différents types d'outils, des imprimantes 3D, une découpeuse laser, des fraiseuses CNC, scanners 3D, etc.). On apprend à modéliser des produits et à les matérialiser. Le but du FabLab est de stimuler la créativité des usagers et les échanges entre eux. Le FabLab est ouvert à tous.

Quels produits peut-on réaliser ?

Comme l'indique le titre du programme qui est l'origine des fab labs, « how to fabricate (almost) anything », il n'y a (presque) pas de limites, les limites sont dans l'imagination. Le champ d'application est très large : des objets artistiques en passant par des produits techniques jusqu'à des applications dans les domaines médical, culinaire et de la construction. En général, ce sont plutôt des petits objets ou des objets de taille moyenne qui sont produits dans nos ateliers, liés à la taille des machines. Mais nous avons aussi les moyens de monter des objets de grande taille par assemblage.



Les jeunes explorateurs au travail

Qui utilise vos ateliers ?

L'éventail des usagers de nos ateliers est très large : des artistes, designers, architectes, ingénieurs, des étudiants et chercheurs, mais aussi des personnes privées ou des petites entreprises. Les architectes et designers, par exemple, viennent pour faire une maquette ou un prototype, d'autres pour réaliser une pièce détachée ou tout simplement pour expérimenter et laisser libre cours à leur imagination.

Nous travaillons de plus en plus souvent avec les centres de recherche installés sur le site de Belval, notamment avec le LIST, Luxembourg Institute of Science and Technology. Nous avons aussi une étroite coopération avec le LCSB dans le cadre du projet Scienceteens Lab et plusieurs projets universitaires ont été développés, sur quelques phases, avec l'accompagnement de notre personnel. Un public très important sont évidem-

ment les enfants et les jeunes, voire les classes d'écoles. Observer leur créativité quand ils travaillent dans nos ateliers est un grand plaisir.

Pour les enfants vous avez développé le FabLab Kids. Comment fonctionne-t-il et qu'est-ce que les enfants peuvent y faire ?

Pour les enfants nous offrons en particulier le workshop Oscar (FabToyCar). En fait il s'agit d'un kit pour monter une petite voiture. Ce kit existe sous trois versions: la voiture mécanique qui s'adresse aux enfants de 6 à 9 ans, la voiture solaire (fonctionnant avec un panneau photovoltaïque) et la voiture robotique qui s'adresse aux enfants de 9 à 12 ans. Les enfants doivent donc monter ces voitures et les faire tourner. Ils ont environ 2 heures pour faire le montage et éventuellement, modifier un code pour bien programmer le robot. Ces ateliers rencontrent un grand succès, ils sont organisés depuis 2013 en partenariat avec

le Syndicat PRO-SUD et le FNR (Fonds National de la Recherche). Dans ce programme, nous accueillons environ 30 écoles par an, près de 600 élèves.

Comment a été développé le OSscar?

OSscar est un projet « Open Source » développé au sein de notre FabLab. Cela veut dire qu'un autre FabLab ou organisation, même des particuliers, peuvent télécharger les fichiers sur internet pour répliquer l'activité ou simplement fabriquer une voiture et la modifier dans leur atelier, tout en respectant le même type de licence avec laquelle nous les avons créées (Creative Commons). Les trois versions des petites voitures (FabToy-Cars) découpées au laser ont été générées afin de fournir un programme pour les différents cycles de l'atelier FabLab Kids SUD, organisé en coopération avec PRO-SUD et le FNR.

Au cours du deuxième trimestre 2014, toutes les versions d'OSscar (FabToyCar) ont été présentées au réseau international des FabLabs durant le « Fab10 Festival

2014 », à Barcelone. Suite au lancement du projet en « Open Source » (partage des fichiers source), deux FabLabs (FabLab Taipei & FabLab Leuven) ont repris l'exercice des voitures.

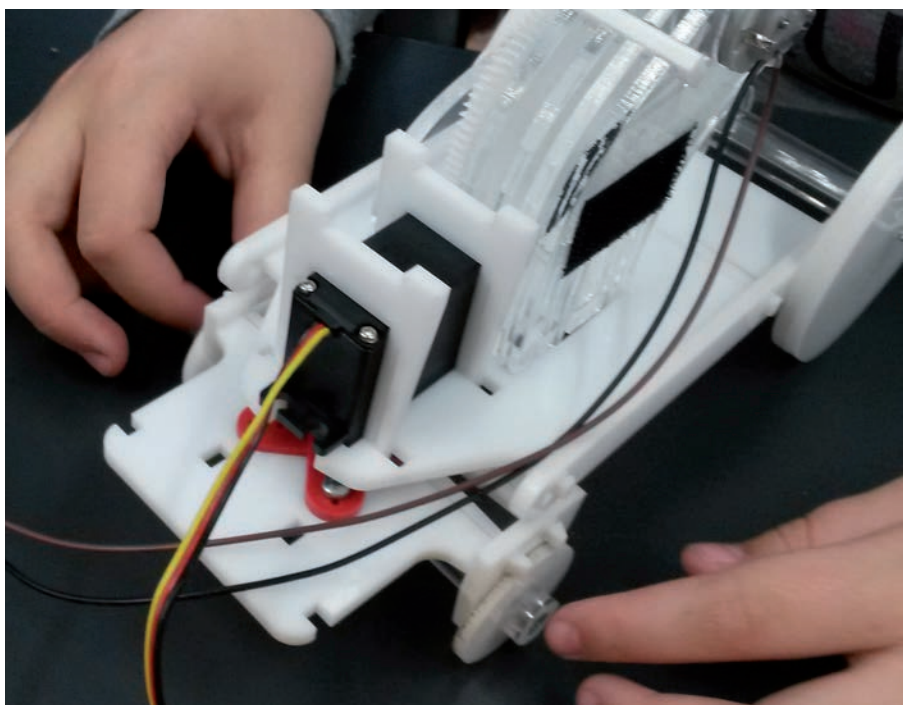
A qui s'adressent vos workshops?

A tous, enfants, jeunes, adultes, écoles, universités, entreprises ou start-up, artistes, designers, architectes, ingénieurs, bricoleurs, chercheurs et chercheurs de travail ... Vous trouverez la liste de nos nombreuses activités sur notre site Internet.

Vous offrez aussi des formations ...

Nous organisons très régulièrement des formations qui permettent à la communauté locale d'utilisateurs d'apprendre à se servir correctement des outils disponibles au FabLab. Par exemple, en 2014, nous avons offert deux éditions des Laser Cutting Masterclasses, dans le cadre du projet européen PROUD (Projet Interreg IVB NWE): Ce sont des programmes avancés en découpe au laser, mais dans

Le workshop «OSscar» permet d'apprendre à monter une petite voiture





Montage de la petite voiture en « teamwork »

notre offre d'activités il existe aussi des cours d'initiation (basic training). Chaque édition se compose de trois sessions de quatre heures. Partant d'une image personnalisée ou d'un fichier vectorisé, les participants ont été guidés, pas à pas, pour préparer les données et bien les exécuter avec la machine de découpe au laser. L'objectif des masterclasses était d'approfondir sur l'expérimentation avec les processus CFAO (conception et fabrication assistées par ordinateur) et d'explorer le comportement des matériaux avec le même outil. Il y a eu entre 8 et 12 participants par séance, provenant de différentes disciplines comme le design industriel, l'informatique, le droit, l'art et les sciences, ils ont tous eu l'occasion de partager les résultats de chaque exercice avec d'autres FabLab via le système de visioconférence propre du réseau international (FabFoundation).

Le travail en réseau joue un rôle essentiel dans le concept du FabLab. Comment se déroule-t-il ?

Les événements, les expériences, offres pédagogiques et formations que nous of-

frons à Belval sont développées et partagées avec d'autres FabLabs. Le produit Oscar (FabToyCar), par exemple, a été conçu sur ce principe. Les Laser Cutting Masterclasses, ont eu lieu simultanément avec BUDA: lab (FabLab Kortrijk) en Belgique et nous avons transmis chaque séance de cet événement par le système de visioconférence. Le but : renforcer l'apprentissage entre deux plateformes (ou plus) qui partagent les mêmes outils, mais pas forcément les mêmes connaissances.

Dans notre dynamique de travail existe une approche vers l'« Open Design » et l'échange d'information de manière distribuée. Cela est dû au fait que nous avons organisé des conférences et des ateliers autour de cette thématique. Une autre initiative que nous avons lancée l'année dernière, Interregional FabTalks, a eu comme objectif de réunir les FabLabs voisins (Belgique, France, Pays-Bas et Allemagne) pour créer un lieu de rencontre et ouvert à la discussion entre les différents réseaux des fab labs autour de la Grande Région (FabLab BeNeLux Foundation & Fédération française des FabLabs), des réseaux qui se chevauchent et qui peuvent trouver au Luxembourg, comme d'autres secteurs de travail, un pont ou lien stratégique.

... et un atelier lors de la Fête des Hauts Fourneaux

Nous ouvrirons nos portes au grand public pendant la fête et des démonstrations en impression 3D pourraient être faites à l'extérieur, si le temps est favorable.

Horaires d'ouverture du FabLab

Portes ouvertes (sans rendez-vous) tous les jeudis après-midi de 14h00 à 22h00. Nous conseillons de consulter notre calendrier sur www.technoport.lu/fablab, on ferme temporairement pour permettre le déroulement d'autres activités ou pendant les vacances. La condition pour

pouvoir accéder librement aux machines pendant les jeudis « Open Access » est que chaque utilisateur puisse documenter ce qu'il fait pour le partager avec d'autres et quitter l'espace dans le même état qu'il l'a trouvé lors de son arrivée. L'accès à l'espace du FabLab pendant ces créneaux horaires est gratuit, mais pour le reste de la semaine (du lundi au vendredi) notre horaire est de 9h00 à 18h00 et les rendez-vous pour des visites ou réservations des machines doivent être fixées en avance via e-mail (fablablux@technoport.lu).

Pour les écoles, nous offrons plusieurs plans selon l'emploi du temps de la

classe et chaque exercice de notre programme est adapté au groupe d'âge. Les dates pour les visites et toute sorte d'ateliers doivent être accordées en avance avec le Technoport FabLab à Belval.

Informations :

Technoport / FabLab
9, avenue des Hauts Fourneaux
L-4362 Esch-sur-Alzette
Tél. : +352 54 55 80 - 1
fax : +352 54 55 80 - 555
fablablux@technoport.lu
www.technoport.lu

La charte des FabLabs

Qu'est-ce qu'un fab lab?

Les fab labs font partie d'un réseau global de labos locaux qui favorisent les inventions en rendant accessible les outils de fabrication digitaux.

Que trouve-t-on dans un fab lab?

Les fab labs proposent une liste évolutive de capacités de base afin de (presque) tout fabriquer, permettant ainsi aux personnes de partager leurs projets.

Qu'offre le réseau fab lab?

Une assistance opérationnelle, éducative, technique, financière et logistique supérieure à celle d'un seul labo.

Qui peut utiliser le fab lab?

Les fab labs sont accessibles en tant que ressources communautaires offrant un accès ouvert aux individus ainsi qu'un accès planifié aux programmes.

Quelles sont vos responsabilités?

Sécurité: ne pas faire mal aux personnes ni endommager les machines.

Utilisation: aider au nettoyage, à la maintenance, et à l'amélioration du labo.

Connaissance: contribuer à la documentation et aux instructions.

Qui est propriétaire des inventions fab lab?

Le design et les processus développés au sein des fab labs peuvent être protégés et vendus comme l'inventeur le souhaite, mais ils doivent rester accessibles pour l'utilisation par les individus et pour l'apprentissage.

Comment les entreprises peuvent-elles utiliser les fab labs?

Les activités commerciales peuvent faire l'objet de prototype et d'incubation dans les fab labs, mais elles ne doivent pas entrer en conflit avec les autres utilisations, elles devraient se développer en retrait plutôt qu'au sein même du labo, elles sont censées être bénéfiques à leurs inventeurs, aux labos et aux réseaux qui contribuent à leur succès.

Le futur « Learning Center » de Belval



Marie-Pierre Pausch, responsable du service des bibliothèques de l'Université du Luxembourg

Tous ceux qui sont montés sur le haut fourneau dernièrement ont pu se convaincre de l'avancement de la bibliothèque universitaire à Belval. La structure du bâtiment à l'intérieur de l'ancienne charpente de la « Möllerei » est bien visible désormais. La construction reprend le volume du vestige industriel tout en intégrant des nouveaux espaces de part et d'autre du corps principal : une nouvelle entrée sous forme d'ellipse du côté de la place des Hauts Fourneaux et des espaces pour l'administration avec terrasses en toiture du côté de la place de l'Académie. Les façades et l'intérieur du bâtiment ont été redessinés et se dis-

tinguent de l'architecture d'origine dont une partie est conservée dans l'enceinte du haut fourneau A. La bibliothèque hébergera plus de 600 000 volumes et disposera de plus de 1 000 places de travail de différents types répondant aux besoins des utilisateurs. La bibliothèque universitaire est conçue comme un lieu d'apprentissage et de rencontre moderne et s'apprête à devenir une des plus belles d'Europe.

Nous nous sommes entretenus avec Marie-Pierre Pausch, responsable du service des bibliothèques de l'Université pour nous donner des précisions sur le concept derrière le projet.

Quelles sont les caractéristiques de l'actuelle bibliothèque universitaire ?

Actuellement, la bibliothèque se compose de quatre bibliothèques sur trois sites. La plus grande se situe au campus Limpertsberg, deux à Walferdange et une au Kirchberg. Nos chiffres d'utilisation témoignent du besoin très important de services de bibliothèque. L'année dernière, nous avons accueilli plus de 110 000 visiteurs, c'est 40% de plus qu'il y a cinq ans. Pour mieux répondre à la demande, nous avons élargi en 2014 les horaires d'ouverture, du lundi au vendredi de 8h00 à 21h00 au lieu de 18h00. L'usage des journaux et livres électroniques n'est pas en reste, elle explose littéralement : 180% de croissance en 5 ans ! Il y a donc un réel besoin pour une nouvelle bibliothèque, mais il faut la penser différemment aujourd'hui. Les 20 dernières années, les bibliothèques ont été révolutionnées par les contenus et

les usages numériques. La mission et les services des bibliothèques ont fortement évolué. Leurs espaces physiques aussi. Elles se sont transformées en « Learning Center ».

La nouvelle bibliothèque à Belval ne sera pas prête avant 2018. Comment vous organisez-vous dans un premier temps ?

Le premier pas vers la mise en place du futur « Learning Center » à Belval est la création d'un « BiblioLab » situé dans la Maison des Sciences Humaines. Nous profitons de ce laboratoire pendant la phase transitoire pour mettre en place et proposer des nouveaux services, des nouveaux espaces et mobiliers différents, certainement plus confortables. L'idée est de tester ces nouveautés auprès des usagers en développant davantage l'interaction avec eux, pour mieux répondre à leurs besoins.



Vue sur le pavillon d'entrée de la bibliothèque



Des espaces ouverts et flexibles caractérisent la bibliothèque universitaire

Par exemple, nous serons la première bibliothèque du pays, ouverte à tous et toutes (c'est-à-dire pas seulement à la 'communauté' académique mais à tout citoyen du pays), qui propose des automates de prêt/retour. Ceux-ci permettront notamment aux usagers d'emprunter des livres en soirée.

Le concept de la bibliothèque a donc beaucoup évolué dans les dernières années. Quels principaux changements ont eu lieu ?

Les « Learning Center » ont été mis en place partout en Europe, en commençant par le monde anglo-saxon. Ils sont aujourd'hui des lieux de vie, des lieux de rencontres et d'échanges, d'étude et d'apprentissage. Ce sont des bâtiments emblématiques, largement ouverts, des vitrines pour les universités, à la fois dans un rôle d'interface entre elles et la société mais souvent également envers le monde de l'entreprise. Ces bâtiments participent au renforcement de l'image des institutions, en tant que pôle d'innovation incontournable et permettent de contribuer à leur attractivité.

Le concept développé au travers de ces bâtiments est de proposer des services, des services de bibliothèque mais pas seulement, et des infrastructures, notamment technologiques, qui répondent aux besoins des usagers, en prenant en compte leur diversité. Car là est aussi l'enjeu : faire d'une visite au « Learning Center » une expérience agréable, qui répond aux attentes.

Au niveau des services de bibliothèque, je dirai que la bibliothèque joue désormais un rôle de médiateur, en plus du rôle traditionnel de fournisseur de contenu. Face à la masse incroyable d'informations aujourd'hui disponible, le personnel de bibliothèque a pour mission d'aider, de soutenir les usagers dans leurs recherches, de former au développement des compétences informationnelles et technologiques. Notre volonté est que les usagers exploitent au mieux toutes les possibilités informationnelles et technologiques qui s'offrent à eux, pas seulement le portail a-z.lu (outil de recherche des collections du réseau des bibliothèques luxembourgeoises) mais aussi par exemple les bases de données spécialisées dans des disciplines ou des logiciels de gestion de références bibliographiques ou simplement les réseaux sociaux. Il ne suffit pas d'avoir une

connexion Internet pour être compétent en recherche et exploitation de l'information, surtout à un niveau scientifique. Nous devons aussi contribuer à la visibilité des publications produites par l'Université au niveau international et offrir des services aux chercheurs, pour leur permettre de gagner du temps.

Ces services sont au cœur de nos missions et c'est en ce sens qu'il faut investir et continuer les investissements et développements.

La grande salle de lecture silencieuse n'est-elle plus au cœur de la bibliothèque?

Des places de travail au calme sont indispensables. Néanmoins, le futur « Learning Center » proposera, en plus bien entendu de mettre à disposition de larges collections documentaires, de nombreux autres espaces de travail liés aux nouvelles méthodes d'apprentissage et de recherche, liées elles-aussi au numérique. Le travail n'est plus seulement individualisé comme c'était le cas auparavant, nos usagers réclament des espaces pour le travail en groupe sur des projets et des outils technologiques adaptés. Les espaces doivent donc répondre à ces exigences, au niveau de leur configuration et de leur équipement. Une fonction essentielle du nouveau bâtiment est également d'être un lieu de rencontre et de favoriser les échanges interdisciplinaires. Ce lieu doit être agréable et offrir un grand confort, proposer des espaces de repos ou plus ludiques, d'où notamment l'importance du bistrot et du jardin.

Quelles sont vos attentes face au nouveau bâtiment ?

La conception du bâtiment doit répondre aux exigences de flexibilité et d'évolutivité, on ne sait pas aujourd'hui comment évoluera la bibliothèque. Le bâtiment doit pouvoir s'adapter à des changements. Le nouveau bâtiment à Belval conçu en

planchers techniques répond à ces exigences. Son équipement technologique peut évoluer sans problème.

Un autre aspect très important, ce sont les exigences au niveau de l'acoustique. La bibliothèque doit donc faire cohabiter des espaces de silence et des espaces de travail en commun avec des zones de rencontre sans que les uns dérangent les autres.

Vous êtes très enthousiaste à propos du nouveau bâtiment. Qu'est-ce qui vous plaît particulièrement ?

L'architecture elle-même me plaît beaucoup. Elle est vraiment extraordinaire. Le contexte des hauts fourneaux, la façade, les terrasses et les espaces intérieurs en feront un lieu unique. La façade, au début, était surtout fonctionnelle. Il fallait une protection des livres contre le soleil direct. Elle est devenue un élément essentiel de l'identité du bâtiment. Ensuite, c'est la relation intérieur-extérieur qui est particulièrement intéressante, la façon de concevoir un lieu ouvert et d'intégrer la vue sur les vestiges industriels comme élément très fort. Les espaces de détente, le bistrot, les lieux de repos, les jardins en toiture en feront un lieu d'exception.

L'architecte a fait un très beau travail, en particulier sur la lumière et sur l'ouverture du bâtiment vers les hauts fourneaux. Je suis convaincue que ce « Learning Center » deviendra un des plus beaux d'Europe. Je fais le vœu qu'il serve la visibilité, le rayonnement international de l'Université du Luxembourg et qu'il renforce le sentiment d'appartenance à celle-ci.

Ce bâtiment emblématique et attractif qui donne envie d'y aller et d'y passer du temps sera sans aucun doute un lieu convivial qui drainera beaucoup de monde et contribuera à la vie urbaine au cœur de la Terrasse des Hauts Fourneaux.



Image de synthèse montrant le pavillon d'entrée et la façade Est du corps principal du bâtiment

Comment s'est passé la coopération avec l'architecte ?

Je travaille sur le projet depuis 2007 et je dois dire qu'il y a eu beaucoup d'écoute réciproque, dès le début, entre l'architecte, le Fonds Belval et les usagers de la bibliothèque. Ceci vaut aussi bien pour les questions fonctionnelles du bâtiment que pour la conception générale. Il faut savoir qu'une bibliothèque est un bâtiment techniquement très complexe et il a fallu beaucoup de temps pour le planifier.

Comment avez-vous abordé le projet ?

D'abord, il est essentiel d'aller voir ce qui se fait ailleurs. Je peux dire que j'ai eu la chance de visiter des dizaines de bibliothèques universitaires partout en Europe,

y compris pendant mes temps de loisirs. Je suis également membre d'un groupe européen d'experts dans le domaine de l'architecture des bibliothèques. C'est important de s'entourer des expertises et d'écouter les expériences vécues par des confrères sur d'autres bâtiments. Avec le Fonds Belval et les architectes, nous en avons visité quelques-unes des plus modernes comme le « Rolex Learning Center » à Lausanne.

Construit-on encore beaucoup de nouvelles bibliothèques aujourd'hui ?

Oui, il y a de très nombreux bâtiments qui sortent de terre. Et beaucoup de réaménagements. Par exemple, rien qu'en France, il y a une quarantaine de projets de ce type. Ces bâtiments sont partout de plus en plus

fréquentés, parce qu'il y a une demande croissante liée aux nouveaux services offerts et au confort des espaces. A l'heure du numérique et du « chacun devant son écran », elles sont aussi des lieux de sociabilité intégrée au concept de la « société de la connaissance » et aux stratégies numériques des universités.

Par quels moyens pensez-vous attirer des nouveaux publics ?

Il faut parler le plus possible du lieu, c'est-à-dire tous les acteurs doivent contribuer à faire la promotion de la nouvelle bibliothèque, l'Université, le Fonds Belval,

les utilisateurs ... Nous devons prévoir des campagnes de communication, des conférences, des visites guidées, pour montrer comment les bibliothèques ont évolué, ce qu'elles apportent aujourd'hui. C'est pourquoi il me semble essentiel de donner un nouveau nom à ce « Learning Center ». Le nom « Maison du Livre » ne correspond plus aux concepts qui ont été développés pour notre futur bâtiment. Il me semble dépassé pour un tel projet innovant, pour une architecture si réussie, pour une bibliothèque résolument tournée vers l'avenir. Le nom véhicule l'identité. Il est bien entendu un élément essentiel qui contribue à une communication efficace pour attirer les publics.

Image de synthèse montrant la façade Ouest donnant sur la place de l'Académie



Public Art Experience

- les artistes sélectionnés



Conférence de presse lors de la présentation des artistes présélectionnés

Neuf artistes ont été désignés pour travailler sur le site de Belval dans le cadre de la première résidence d'artistes « BeHave ». La résonance à l'appel à candidatures était fabuleuse : 540 artistes ont soumis leur dossier en janvier, 22 artistes ont été retenus en présélection et ont présenté leur projet dans le cadre d'une exposition du 21 avril au 17 mai 2015 dans la halle des poches à fonte à Belval.

Les artistes étaient appelés à s'interroger sur les spécificités de Belval, sur le thème de la transformation, c.-à-d. sur le passage de la production matérielle à la production immatérielle et à entrer en dialogue avec les acteurs locaux et le public.

A l'issue de ces présentations et des délibérations menées par les directeurs artistiques du projet « BeHave », Stéphanie Delcroix & Michael Pinsky, et le conseil artistique du projet « Public Art Experience » présidé par Hubertus von Amelunxen, Public Art Experience a retenu les candidatures de :

William Engelen (Allemagne)

Né en 1964 à Weert au Pays-Bas, il vit et travaille entre Berlin et Rotterdam. Il est diplômé de l'Académie de Jan Van Eyck.

« Mon travail dans l'espace public du site de Belval prendra la forme de concerts, installations sonores, performances et interventions. Ce travail est conçu pour le site, et dans la mesure du possible, en coopération avec les personnes qui l'utilisent et celles qui y habitent. Les œuvres 'joueront' avec l'environnement sonore industriel ».

Jan Kopp (France)

Jan Kopp est né en 1970 à Francfort, Allemagne. Il vit et travaille à Paris. Il est diplômé des Beaux-Arts de Paris en 1996 et membre fondateur de la galerie associative Glassbox. Il a notamment participé au programme de résidence du PS1/MoMA à New York.

« Mon projet pour Belval est une invitation aux usagers quotidiens du site – voisins, chercheurs, étudiants, enfants, simples passants – à observer le lieu qu'ils traversent selon des temporalités différentes, et à évaluer ces temporalités ».

Neville Gabie (Royaume-Uni)

Né en 1959 à Johannesburg en Afrique du Sud, il est titulaire d'un master en sculpture obtenu au Royal College of Art de Londres. Il a notamment été invité en résidence à la Tate Liverpool en tant qu'artiste du MOMART, et à Guangzhou en Chine comme invité du Vitamin Creative Space.

« J'aimerais travailler la glace à l'occasion de cette résidence. Je ne cesse de réfléchir à la relation qui existe entre le fer et la glace : deux matériaux qui se

liquéfient à certaines températures ».

Martine Feipel & Jean Bechameil (Luxembourg)

Martine Feipel & Jean Bechameil travaillent depuis 2008 au Luxembourg. Martine Feipel est née en 1975 au Luxembourg. Jean Bechameil est né en 1964 à Paris. Ils ont représenté le Luxembourg à la 54^e Biennale de Venise en 2011. Dans leur œuvre, l'art et la société vont de pair.

« Notre projet pour le site Belval parlera de ce passage d'un état à un autre : de la transformation. Nous chercherons d'abord à retrouver la mémoire de ce lieu emblématique et de le faire revivre ».

Alessandro de Francesco (Belgique)

Alessandro De Francesco, né en 1981, vit et travaille à Bruxelles. Fondateur du Language Art Studio, il est artiste, poète et essayiste. Il a réalisé des performances, des lectures et des conférences en Europe et Amérique du Nord, au Centre Georges-Pompidou (Paris, 2009, 2010) ou encore à l'Université des Arts de Berlin (2006, 2007).



540 artistes internationaux ont posé leur candidature

« Je souhaiterais travailler à partir de documents d'archives et de rencontres avec les personnes liées à ce lieux afin de créer une narration visuelle et sonore qui illustre son histoire humaine ».

Giuseppe Licari (Pays-Bas)

Né en Sicile en 1980, Giuseppe Licari vit actuellement à Rotterdam. Il a étudié la peinture à l'Académie des beaux-arts de Bologne et l'art monumental à l'AKI ArtEZ Art & Design Enschede / Crossmedia Design.

« Le paysage, qui relève de la science et de l'art, agit comme un miroir et des lentilles réflexives : nous y voyons l'espace que nous nous occupons et nous nous voyons en train de l'occuper ».

Shimon Attie (Etats-Unis)

Shimon Attie est né en 1957 à Los Angeles, Californie. Il s'est installé à New York en 1997. Son travail consiste à créer des installations et des œuvres immersives in-situ. Ses derniers travaux ont été exposés entre autres au MoMA de New York, au Centre Pompidou de Paris, au Miami Art Museum et au Corcoran Gallery of Art de Washington DC.

« J'aimerais explorer les strates du passé et en extraire les fibres. Certaines ne sont plus visibles de nos jours, d'autres le sont encore ; je les tisserai ensemble afin de leur donner des nouvelles formes ».

Darya von Berner (Espagne)

Darya von Berner est une artiste mexicaine née en 1959, qui vit et travaille en Espagne. Elle a été exposée entre autres



9 artistes ont été sélectionnés pour travailler à Belval dans le cadre de la première résidence



Exposition des 22 artistes présélectionnés à la halle des poches à fonte

au Museo Nacional Reina Sofia de Madrid, à la Nuit blanche de Bruxelles, au Stedelijk Museum d'Amsterdam et au Städelmuseum de Francfort.

« Révéler l'empathie et l'inter-connectivité. Rendre le système des relations créatives visible. Transformer les relations de façon à ce qu'elles puissent être expérimentées.

Je souhaite créer un monde où les personnes se sentiraient étroitement liées ».

David Rickard (Royaume-Uni)

David Rickard est un artiste néo-zélandais, né en 1975. Il est installé à Londres. Après son diplôme en architecture à l'Auckland University, en Nouvelle Zélande, il a poursuivi ses études à la Brera Accademia delle belle arti de Milan puis à la Central Saint Martins - University of the Arts de Londres.

« Je voudrais à travers mon projet contribuer à la transformation matérielle que ce lieu a connue précédemment et participer également aux modifications physiques urbaines plus importantes qui se produisent actuellement à Belval ».

Déroulement de la résidence

Les premiers artistes seront accueillis sur le site de Belval à partir de septembre 2015. Le programme « BeHave » se déroulera jusqu'en août 2016.

La durée des résidences varie entre trois et six mois. Les résidents bénéficieront d'honoraires de 4.600.-€ par mois. Un budget significatif destiné à la production des œuvres sera par ailleurs disponible. Il sera établi en fonction des techniques utilisées et de l'ampleur de l'œuvre envisagée.

La fin des hauts fourneaux au Luxembourg



Les trois hauts fourneaux A, B, C de Belval mis en service respectivement en 1965, 1970 et 1979



Le 28 août 1997, le dernier haut fourneau de Belval fut arrêté. Ainsi prit fin une longue tradition de produire de la fonte et de l'acier par la filière hauts fourneaux et aciérie LD au Grand-Duché. Cette décision d'abandonner définitivement la filière traditionnelle appelée aussi phase liquide et de la remplacer par des fours électriques fut prise début des années 1990. « La fin des hauts fourneaux » fut le sujet d'une conférence dans le cadre du cycle « Histoire » axé sur l'usine de Belval. Sur les pages qui suivent le conférencier Fernand Tapella, ingénieur diplômé, project manager du groupe de travail responsable de l'étude et de la réalisation des travaux de réfection des hauts fourneaux à l'époque, retrace les arguments qui ont été à la base de cette décision.

Les nouveaux hauts fourneaux A et B

Au début des années 1960, la direction générale de l'ARBED prit la décision de moderniser la production de fonte. Le haut fourneau 1, en service depuis 1911, fut démoli afin de permettre la construction du haut fourneau A.

Ce haut fourneau moderne, mis en service en 1965, avec un diamètre au creuset de 8 mètres pouvait assurer une production de fonte journalière d'environ 2 300 tonnes. Outre les dimensions presque doublées des anciens hauts fourneaux, citons comme équipements de pointe le gueulard à double cloches, le chargement par skip moyennant plan incliné, une épuration des gaz efficace

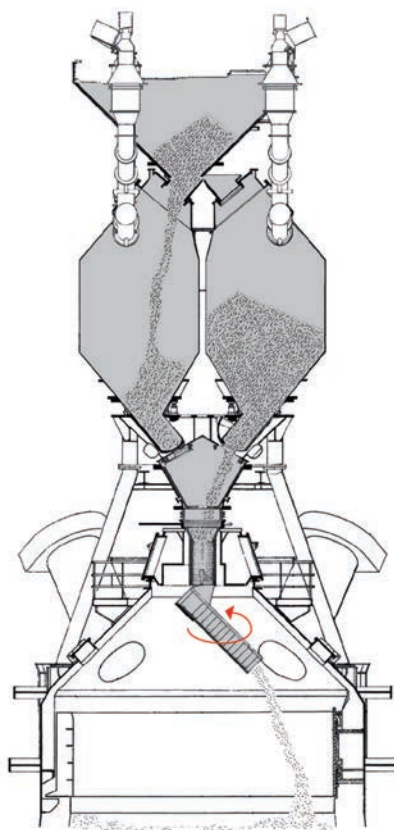


Schéma du gueulard sans cloches,
une invention de l'ingénieur Edouard Legille

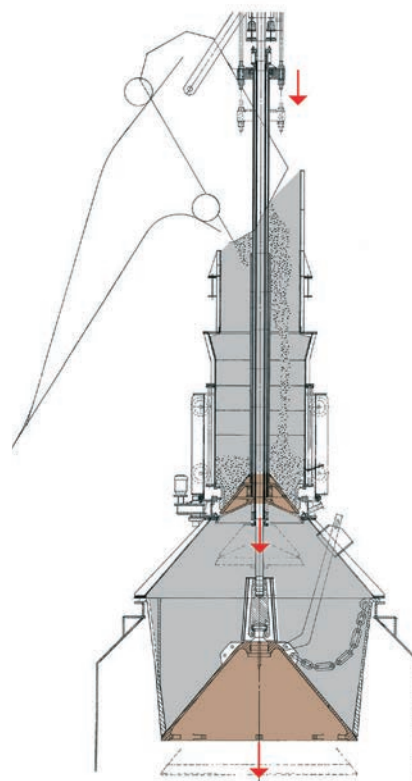


Schéma du gueulard avec cloches

et, le plus important, la mise en place d'une injection de fuel lourd dans le vent chaud au niveau des tuyères. Cet apport supplémentaire d'énergie en forme de fuel lourd représentait à ce moment une première mondiale. Comme le taux de remplacement du coke par du fuel est de 1 à 1, une tonne de fuel remplace une tonne de coke et en comparant le prix d'acquisition du fuel par rapport au coke qui était de 6 à 1, il est évident que l'injection de fuel représentait un avantage économique considérable.

Le haut fourneau B, mis en service en 1970, avec un diamètre au creuset de 9,2 mètres et une production journalière de 3 200 tonnes, représentait à nouveau un grand pas en avant en poursuivant la modernisation de la phase liquide. En ef-

fet, une augmentation de la productivité du haut fourneau B fut réalisée avec une marche à une contrepression maximale admissible de 1,5 bar, représentant une pression maximale de soufflage du vent chaud au niveau des tuyères de 3,2 bar. D'autres nouveautés furent les commandes hydrauliques de la totalité des organes de fermeture et de tous les clapets de régulation qui, au haut fourneau A, étaient encore actionnés par moteurs électriques. L'avantage des commandes hydrauliques était une plus grande fiabilité, des temps de fermeture et d'ouverture réduites d'où une augmentation de la productivité et finalement une plus grande étanchéité des vannes et clapets due à des forces beaucoup plus grandes.

Relevons que toutes ces modernisations

n'étaient possibles qu'avec l'assistance de la société Paul Wurth, société luxembourgeoise spécialisée dans le domaine de la construction et réfection de hauts fourneaux.

Le gueulard sans cloches – une invention d'envergure mondiale

En ce qui concerne la modernisation des hauts fourneaux, il faut mentionner une invention capitale, brevetée au début des années 1970 par la société Paul Wurth concernant le gueulard des hauts fourneaux, c.-à-d. la partie où se fait le remplissage du haut fourneau. Cette invention, connue sous le nom de « gueulard sans cloches », représentait une révolution dans la construction des hauts fourneaux et plus spécifiquement dans la technologie de la marche des hauts fourneaux.

L'envergure des hauts fourneaux modernes ne cessait de croître, on parlait de hauts fourneaux avec un diamètre de 14 mètres au creuset et même plus,

d'une production journalière d'environ 10 000 tonnes. Mais ces unités de production trouvaient une limite naturelle, à savoir :

- les dimensions des cloches étaient telles qu'il était de plus en plus difficile de trouver sur le marché mondial des fonderies capables d'en fabriquer,
- le poids ainsi que l'envergure du gueulard avec cloches étaient devenus si importants que la tour carrée pouvant supporter l'ensemble du gueulard traditionnel nécessitait des dimensions et des investissements considérables.

Le gueulard sans cloches, par contre, était beaucoup plus léger que le gueulard traditionnel et nécessitait de ce fait une construction de support beaucoup plus légère. Mais son plus grand avantage vis-à-vis du gueulard à cloches consistait dans la possibilité d'une répartition idéale de l'enfournement au niveau



Le haut fourneau C, le plus puissant des trois



En 1977 fut prise la décision de concentrer la totalité de la production de fonte luxembourgeoise à Belval

du gueulard, pouvant, de ce fait, garantir une marche régulière du haut fourneau.

En effet, avec sa rigole tournante et basculante entre 0 à 90 degrés se trouvant à l'intérieur du haut fourneau, une répartition de la charge pouvait à tout moment être adaptée à la marche du haut fourneau, tandis qu'avec le gueulard à cloches traditionnel, le point d'impact de la charge était défini par l'angle de la grande cloche. Seule une variation du niveau de la charge admettait une variation très limitée du point d'impact. En 1975, lors de la première réfection du haut fourneau B, le gueulard à cloches fut remplacé par ce nouveau gueulard.

Le haut fourneau C

En 1977, lorsque fut projeté la construction du haut fourneau C, la direction générale prit la décision de concentrer la totalité de la production de fonte luxembourgeoise à l'usine de Belval et d'arrêter, au fur et à mesure, tous les autres hauts fourneaux dans les usines luxembourgeoises.

Avec ce nouveau haut fourneau, mis en service au mois de septembre 1979, d'un diamètre de 11,2 mètres au creuset et d'une capacité de production allant de

4 000 à 4 500 tonnes par jour, la production journalière de fonte concentrée à l'usine de Belval pouvait atteindre avec les trois hauts fourneaux jusqu'à 10 000 tonnes par jour selon l'enrichissement de l'aggloméré.

Afin d'optimiser le contrôle et la régulation de la marche du haut fourneau, une gestion par ordinateur de tous les points de mesure, ainsi que la commande de la totalité des clapets et vannes de fermeture fut mise en place. Le haut fourneau C était le premier haut fourneau dont les contrôles et les commandes furent assurés par ordinateur.

Les fours rotatifs qui produisaient de l'aggloméré dans les années 1950 et 1960 furent remplacés dans les années 1970 à 1973 par deux chaînes Dwight Lloyd beaucoup plus performantes d'une surface de 300 m², respectivement 400 m². Avec la mise en route du bedding, une installation servant à mélanger uniformément différentes qualités de minette et de minerai afin d'obtenir un enrichissement de la teneur en fer allant jusqu'à 50%, une productivité optimale de nos hauts fourneaux était garantie.

Les travaux de réfection

Il va de soi que ces installations de production de fonte, soumises à une forte usure due aux matières abrasives comme le coke et l'aggloméré, détériorées également par la corrosion suite à l'humidité provenant des circuits de refroidissement ouverts, nécessitaient un entretien et une maintenance constante. Toutes les interventions de maintenance des hauts fourneaux pouvaient se faire durant les arrêts programmés, à l'exception des interventions au niveau des circuits fermés de refroidissement et au niveau du réfractaire à l'intérieur du haut fourneau.

L'état de ces réfractaires dictait l'arrêt prolongé des hauts fourneaux pour le remplacement de la partie réfractaire et la mise à profit des travaux de maintenance et de modernisation de grande

envergure, appelés couramment « travaux de réfection ». Ces travaux comprenaient entre autres, la vidange complète du haut fourneau, le remplacement du carbone du sous-creuset avec la totalité des briques réfractaires, la remise à neuf des installations de refroidissement avec révision des parties mécaniques et électriques. La durée de ces arrêts prolongés était normalement limitée à 100 jours.

A la fin des années 1980, une situation particulière se présentait lorsque les trois hauts fourneaux A, B et C se trouvaient simultanément en fin de campagne, de sorte que des travaux de réfection s'imposaient pour les trois hauts fourneaux. Les objectifs de ces travaux étaient clairement définis par la direction générale.

Généralités

Notre minette trop pauvre en teneur de fer sera abandonnée par la suite et remplacée par du minerai riche, sans phosphore, avec une teneur de fer allant jusqu'à 75%. Une marche des hauts fourneaux avec production de fonte hématite (enfournant des minerais peu phosphoreux mais à haute teneur de fer) s'imposait, ce qui entraînait une adaptation des installations de production de l'agglomération, des hauts fourneaux et de l'aciérie à cette nouvelle technologie.

Pour le haut fourneau A :

Une petite réfection du haut fourneau A devait être réalisée permettant une marche durant une période limitée pour compenser la perte de production des hauts fourneaux B et C pendant leurs arrêts pour travaux de réfection.

Pour le haut fourneau B :

Une réfection de grande envergure s'imposait permettant une marche en hématite avec

- agrandissement du diamètre du creuset permettant une production journalière de 4 000 à 5 000 tonnes de fonte,

- rajout de deux porte-vent pour le soufflage du vent chaud,
- rajout d'un deuxième trou de coulée avec modification du plancher de coulée,
- renforcement des circuits de refroidissement,
- élimination des trous à laitier.

Pour le haut fourneau C :

Une réfection normale avec remplacement des réfractaires était à prévoir, une remise à neuf de toutes les parties mécaniques et électriques. Pas d'adaptation des circuits fermés aux nouvelles conditions, les circuits de refroidissement étaient dès le début conçus pour la production de fonte hématite, seulement une révision de toutes ces installations devrait être prévue.



En 1975, le gueulard à cloches du haut fourneau B fut remplacé par un gueulard sans cloches

Pour l'acheminement des matières premières une gare d'arrivage était à prévoir permettant l'acheminement du minerai et du coke avec une aire de stockage pour ces matières. Pour une production de 10 000 tonnes par jour de fonte, environ 14 000 à 15 000 tonnes de minerai devraient être acheminées quotidiennement par train sur le site. Avec une capacité de 25 tonnes par wagon, ce tonnage représenterait entre 560 et 600 wagons par jour. Rajoutons encore les besoins en coke de 7 500 tonnes par jour, l'aménagement de cette gare d'arrivage avec une aire de stockage pour une réserve permettant une production de cinq à six jours prendrait des dimensions et des investissements considérables.

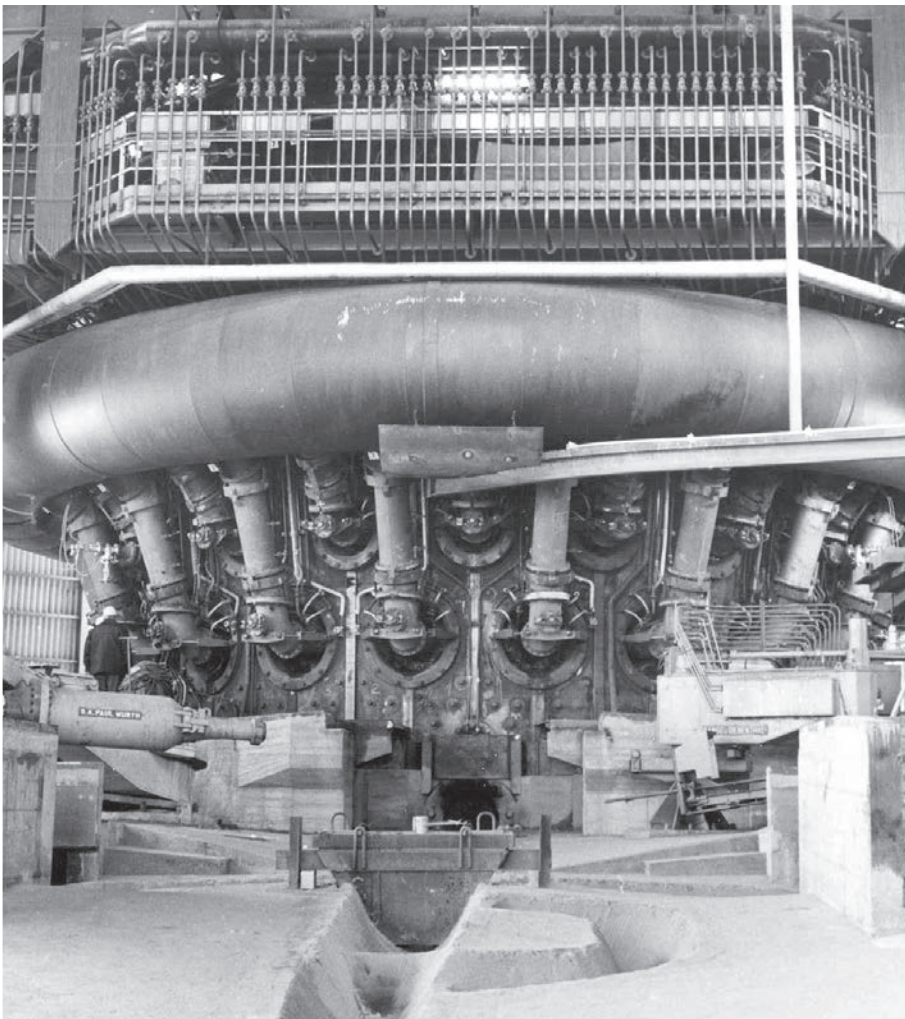
Une alternative : la filière électrique

Une première étude se limitait aux travaux de réfection des deux hauts fourneaux A et B dont les investissements se chiffraient à un montant de 13 milliards de flux représentant un montant d'environ 322 millions d'euros. L'investissement pour la réfection du haut fourneau C n'étant pas encore estimé, mais vu l'envergure du C comparé au haut fourneau B, le montant nécessaire pourrait se situer également proche de 320 millions d'euros. Cet investissement à réaliser durant une période où la crise mondiale de la sidérurgie ne touchait pas encore à sa fin représentait un montant considérable et soulevait quelques questions, à savoir :

- Est-ce que ces montants avancés sont justifiés et absolument nécessaires ?
- Dans combien de temps faudrait-il prévoir la prochaine réfection et quels investissements seraient alors nécessaires pour mener à bien ces travaux ?

En ce qui concerna la première question, la réponse après vérification était nette et claire. Vu les objectifs posés, l'investissement annoncé pourrait uniquement être réduit d'un montant non significatif.

La réponse à la deuxième question était hypothétique, mais après étude on pourrait estimer, en tenant compte de l'inflation, qu'un montant plus ou moins identique, moins l'investissement pour la gare d'arrivage, représentant environ 25 millions d'euros, serait à nouveau nécessaire après une période d'environ 15 à 20 années. Vu ces investissements importants à faire dans l'immédiat et dans le futur, les responsables ont commencé à chercher des alternatives. Se référant à l'expérience de la filière électrique en service à Schiffange depuis 1994, la question se posait alors si une marche à 100 % électrique serait possible :



Le calcul des investissements nécessaires dans les hauts fourneaux a abouti à leur mise à l'arrêt



Les deux hauts fourneaux A et B vers 2003 avec du côté Est l'aciérie et le four électrique

- Quels seraient les avantages ou désavantages par rapport aux hauts fourneaux ?
- Est-ce qu'on peut garantir une qualité identique de l'acier produit par la filière électrique ?
- Quelle serait la disponibilité de ferrailles dans les pays voisins ?
- Et, un point non négligeable, quelle serait l'investissement nécessaire pour assurer le même niveau de production ?

En ce qui concerne l'investissement, la réponse était nette et claire. L'investissement nécessaire pour la construction des fours électriques garantissant le même niveau de production serait inférieur aux dépenses nécessaires pour les travaux de réfection.

En ce qui concerne la qualité de l'acier en provenance des fours électriques, il faut noter que cette qualité est en premier lieu tributaire de la qualité de l'enfournement,

c.-à-d. de la qualité de la ferraille mise à disposition. Après analyse il a été confirmé que la qualité pourrait être garantie pour toute la production réalisée dans les usines luxembourgeoises à l'exception de la qualité requise pour la production du fil haut de gamme employé par exemple dans la production des pneus pour voitures. La qualité de l'acier produite par la filière électrique ne pourra pas donner satisfaction pour ce produit, mais il y aurait toujours une échappatoire en s'approvisionnant, si nécessaire, sur le marché européen.

L'analyse des statistiques concernant la disponibilité de la ferraille sur les marchés accessibles en Europe a donné entière satisfaction et l'approvisionnement en ferraille n'allait poser aucun problème.

La dernière question et non pas la moins importante, était la comparaison des coûts de fonctionnement par rapport au haut fourneau, face à la crise.



Stockage de ferraille, la matière première pour alimenter le four électrique

Relevons que le haut fourneau est en principe un outil de production non flexible. L'adaptation de la marche du haut fourneau aux différents niveaux de production en cas de crise n'est possible qu'en jouant sur la productivité qui engendre des coûts supplémentaires en augmentant considérablement le prix de revient. Citons quelques interventions possibles en cas de réduction de la production durant les périodes de crise :

- réduction de la température du vent de soufflage,
- réduction de l'enrichissement de l'aggloméré, une partie de l'énergie servira évidemment à l'augmenta-

tion de la production de laitier,

- prolongation des arrêts programmés pour maintenance, et finalement, un
- arrêt longue durée.

Les deux dernières possibilités augmentent considérablement le besoin en coke et finalement peuvent engendrer de grands problèmes de démarrage. Pour le four électrique, la situation est beaucoup plus favorable. Comme le four électrique est un outil de production flexible, une adaptation à toutes les situations de production est aisément possible sans engendrer de grands frais supplémentaires. Le redémarrage ne posera aucun problème.

Comparons les coûts de production pour les deux cas de figure, la haute conjoncture et la situation de basse production. Pour le haut fourneau, ni les coûts des matières premières, ni les coûts pour l'énergie ne sont influencés par la situation économique et nous pouvons considérer la totalité des frais comme des frais fixes. Vu cette situation, un profit appréciable pourra seulement être réalisé pendant une période de haute conjoncture, en cas de crise avec une réduction de production, les pertes pourraient être considérables.

Pour le four électrique nous avons une constellation beaucoup plus avantageuse. Les coûts de l'énergie électrique sont également des frais fixes, tandis que la matière première, c.-à-d. le coût de la ferraille suit la tendance conjoncturelle des produits finis. De ce fait, un résultat positif serait même possible en temps de crise.

Conclusions

En analysant ce qui précède, nous pouvons dire que les installations de la filière traditionnelle sont un formidable outil de production avec la possibilité d'engendrer un grand bénéfice en temps de haute conjoncture, mais d'un autre côté peuvent produire une énorme perte en temps de basse conjoncture. En ce qui concerne le four électrique, vu l'adapta-

tion des prix d'acquisition de la ferraille en fonction de la conjoncture, la situation financière en temps de crise et de basse production serait beaucoup plus avantageuse. Toutes ces analyses et réflexions ont abouti à une seule solution, le remplacement de la phase liquide traditionnelle avec agglomération, hauts fourneaux et aciérie LD par la filière toute électrique.

En ce qui concernait les travaux de réfection des trois hauts fourneaux, la décision fut prise de réaliser :

- une petite réfection du haut fourneau A comme prévue initialement,
- une petite réfection du haut fourneau B pour une marche de courte durée jusqu'à la mise en route du four électrique,
- pas de réfection pour le haut fourneau C.

Après arrêt définitif du haut fourneau C au mois de janvier 1996, il fut vendu à une société sidérurgique chinoise située dans le Sud de la Chine près de la ville de Kunming dans la province du Yunnan.

Ainsi furent réalisés :

- la réfection du haut fourneau A à la fin des années 1980 pour un montant équivalent à 9 millions d'euros,
- la mini réfection du haut fourneau B en 1992 pour un montant équivalent à 100 millions d'euros,
- le haut fourneau C pour lequel aucune intervention de grande envergure ne fut décidée, s'est arrêté au mois de janvier 1996 suite à une percée de fonte liquide au niveau du sous-creuset ce qui rendait un redémarrage impossible.

Comme le haut fourneau A ne fut jamais remis en marche, le haut fourneau B assumait seul l'approvisionnement des usines en fonte jusqu'à son arrêt le 28 août 1997.

Relevons encore que le four électrique de Belval fonctionnant avec une seule

électrode alimentée en courant continu de 1 000 Volt et 120 000 Ampères pouvant produire 4 000 tonnes d'acier par jour, fut mis en service en 1996.

La question qu'on peut se poser aujourd'hui est la suivante : est-ce que le remplacement des hauts fourneaux par la filière électrique était la bonne, vue la situation économique durant toutes ces années? Comme la crise économique mondiale a malheureusement perduré jusqu'à nos jours nous pouvons prétendre que la sidérurgie luxembourgeoise aurait eu de graves difficultés de survie avec des installations de production de fonte traditionnelle.

Fernand Tapella
Ingénieur diplômé de la Technische Universität Karlsruhe



Le four électrique de l'aciérie de Belval

moleskine

manifestation

Sudstroum Escher Kulturlaf

5 septembre 2015

Le 9^e édition du « Sudstroum Escher Kulturlaf » combine trois valeurs : course, culture et équité. Depuis sa création en 2007, l'évènement « Kulturlaf » n'a cessé de se développer et a vu le nombre de ses participants augmenter à chaque édition.

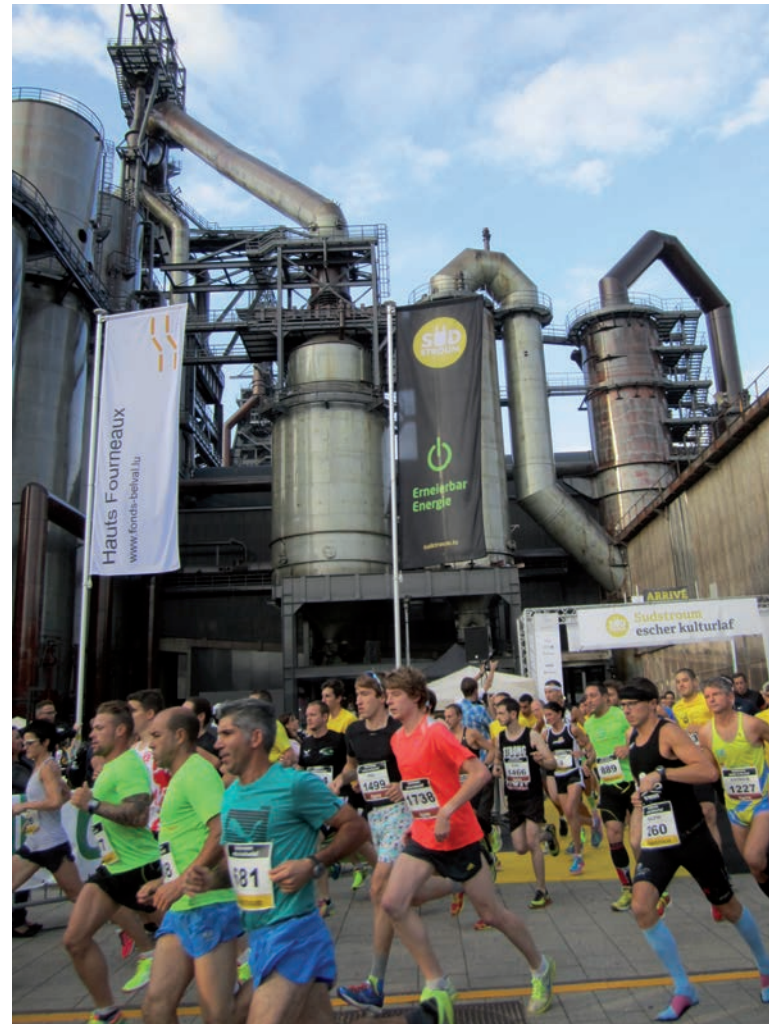
L'édition 2015 propose quatre parcours : les 10 miles et 10 km en chronométré, le « Gesondheetslaf », une course qui cible des personnes n'ayant jamais pratiqué de sports auparavant et le « yuppi-mini-kulturlaf » d'une distance de 1 km pour les enfants.

Le « Kulturlaf » traverse tous les sites culturels de la ville pour rendre attentif à son riche patrimoine architectural et industriel. Tout au long du parcours, les coureurs seront encouragés par des musiciens. Le « Kulturlaf » se terminera par la grande illumination des hauts fourneaux accompagnée musicalement par *André Mergenthaler*, *De Läb* et les *Retro Addictz*.

L'organisation du « Kulturlaf » est assurée par un bénévolat fiable, entièrement constitué d'associations de toute la région eschoise. Notons que le « Kulturlaf » est un évènement régi selon les principes écologiques, dans le respect des générations futures. Par exemple, le village gastronomique propose exclusivement des ingrédients biologiques et une partie des bénéfices est reversée à l'ONG « Pharmaciens Sans Frontières Luxembourg ». Les organisateurs recommandent également aux coureurs et aux visiteurs à utiliser les transports publics pour se rendre à Belval.

Informations et inscription :

Escher Kulturlaf asbl
Boîte Postale 74
L-4001 Esch-sur-Alzette
kulturlaf@kulturlaf.lu / www.kulturlaf.lu



© **Le Fonds Belval**

Rédaction et conception graphique : Le Fonds Belval

Images et photos : Visions & More by André Weisgerber, Patrick Galbats, HelmutHergarten.com, FabLab, ProSud, Service des Sites et Monuments nationaux, Paul Wurth S.A., le Fonds Belval

Photo couverture : Le Fonds Belval

Impression : Imprimerie Fr. Faber, Mersch

Esch-sur-Alzette, juin 2015

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

1, avenue du Rock'n'Roll
L-4361 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 Bel-Val
- Maison du Savoir
- Maison des Sciences Humaines
- Maison du Nombre et Maison des Arts et des Etudiants
- Maison de l'Ingénieur
- Maison des Sciences de la Vie
- Centre Sportif

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

- Centre National de la Culture Industrielle
- Conservation des Hauts Fourneaux A et B
- Evaluierung der Cité des Sciences / Nachhaltigkeitsevaluierung

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.