



We are THE lifelong training and professional continuing education centre in Luxembourg



Unlock Knowledge

Where expertise meets experience:

- Healthcare
- Carried Law & Green Finances
- O ICT & Digitalisation
- Innovation & Digital Learning
- Valuable collaborations with the University of Luxembourg

BE SMART ... and unleash your full potential @

competence.lu



EDITO

Future is **Today**

Le futur démarre toujours au présent, mais il s'inspire aussi du passé. Si la formule semble coller aux plus communs des poncifs, elle reste pourtant vraie et immuable... encore plus pour l'avenir de nos villes et de nos sociétés actuelles qui peu à peu se muent en villes intelligentes. En cette fin d'année, et comme une étrenne, le magazine Smart Cities sort son tout premier numéro pour traiter des enjeux et des problématiques complexes matérialisées par un seul et même dénominateur commun: l'être humain.

Car oui, si la définition de Smart City se base consciemment ou inconsciemment sur le digital, la connectivité, l'utilisation des données,... elle parvient tout de même à repousser ses limites théoriques et dogmatiques pour sortir de ce cadre trop simpliste lié au tout technologique. L'essence même d'une ville regroupe plusieurs aspects et paramètres bien différents qui forment une symbiose et un écosystème cohérent.

Il s'agit ainsi de partir à la rencontre des décideurs luxembourgeois qui agissent au quotidien pour faire de ce concept de Smart City, une réalité. Cette définition, aussi vaste soit-elle, englobe une multitude de thématiques différentes, alimentées chacune d'elles par des destins humains. La Smart City se doit de répondre à toutes ces problématiques Comme celles qui concernent la gouvernance et les décisions politiques pour élaborer une ville intelligente. Le secteur de la construction et l'architecture, avec les nouvelles habitations, vise à améliorer le confort de chacun, sans oublier l'aspect social car la ville de demain doit permettre à tout le monde de s'épanouir et de se réaliser. L'environnement et l'énergie font également partie des

principes importants qui bâtissent la Smart City, tout comme le digital et la mobilité. Inutile d'énumérer une longue série de questions ici, car toutes les réponses se trouvent à l'intérieur de nos pages. Bref, nous sommes allés questionner ces acteurs locaux qui nous livrent leurs visions et leurs ressentis à propos de la ville de demain et du monde 4.0.

Pour autant, cette transition vers un nouveau monde s'imagine aussi en dehors de nos frontières grand-ducales, dans la Grande Région mais aussi à l'international. Mario Cucinella, cet architecte italien novateur qui illustre la couverture de notre magazine, exploite avec brio cette symbiose entre le secteur traditionnel de l'architecture et son élévation vers la modernité, l'innovation et l'humanisme. Sans oublier cette mise en lumière des ambitions de Stockholm, la capitale suédoise, qui passe d'une ville industrielle à une ville totalement moderne et intelligente. De quoi devenir source d'inspiration pour le Luxembourg?

Le tout nouveau trimestriel Smart Cities ne se pose évidemment pas comme un magazine de science-fiction, prêt à détrôner les blockbusters cinématographiques et les classiques du genre. Pas question, non plus, d'évoquer des concepts irréels, de téléportation ou de voitures volantes. Enfin, si peut-être... car certaines sociétés y réfléchissent déjà, alors pourquoi pas? Comme les véhicules autonomes, elles existeront sans doute d'ici cinq ou dix ans et notre équipe sera toujours à l'affût pour présenter ces nouvelles innovations et tendances qui doivent remettre constamment l'Homme au centre de cette réflexion. Pourquoi? Car le futur s'imagine et commence maintenant.

Le comité de rédaction





SMART CITIES LUXEMBOURG Publication éditée par Living Green

Groupe Euro-éditions S.A. 24, rue Michel Rodange L-4660 Differdange

Régie publicitaire :

Living Green Kit Média GSM: 691 464824

Administration

Lucia Ori Tél. 58454629 admin@euroeditions.lu

Comité de rédaction

Pierre Birck pierre@euroeditions.lu Stéphane Etienne Raf Hatira secretariat@euroeditions.lu

Conception et réalisation graphique

Anna Arbizzoni/Bianco Design

Photographie

Eric Devillet Marie De Decker

Impression

Imprimerie Centrale





$\ensuremath{\mathbb{O}}$ Living Green

Tous droits de reproduction réservés pour tous pays.

Tous manuscrits, photos et documents envoyés à la rédaction ne peuvent être exploités qu'avec l'accord de leurs auteurs.

Publiés ou non, ils ne seront pas restitués. Les reportages signés n'engagent que leurs auteurs.

SOMMAIRE

GOUVERNANCE

Stockholm: Et s	ur une friche industrielle naquit une ville intelligente	80
PROgroup: Dro	oit devant, vers l'économie circulaire	10
Cover Story: Mario Cucinella, l'architecte humaniste		14
Metaform: Un p	pavillon qui montre le savoir-faire du Luxembourg	18

GREEN BUILDING

Rizzani de Eccher: Un savoir-faire international selon les règles de l'art	22
EIDA: Quand le bâtiment devient source d'énergie	26
Jim Clemens: Il faut réapprendre à vivre avec nos maisons	28
Groupe Unipol: un projet d'efficacité maximale	30
Modernité et tradition à la croisée des chemins	32
Viessmann: S'adapter aux besoins du marché	36
Boydens: 10 ans de présence au Luxembourg	38

DIGITAL ET MOBILITÉ

Imprimerie Centrale: L'impression à l'heure du digital	44
EBRC: Biologie médicale : secteur sous haute tension	46
Sales-Lentz: Soulager la mobilité avec la technologie autonome	48
thyssenkrupp: Pour un stationnement confortable et économe	52
Les autoroutes cyclables, une piste pour désengorger les villes	54
Luxtram: 23 500 voyageurs par jour	56
CFL:En train pour améliorer la mobilité	58
Volvo Bus: la mobilité intelligente au service du citoven	60

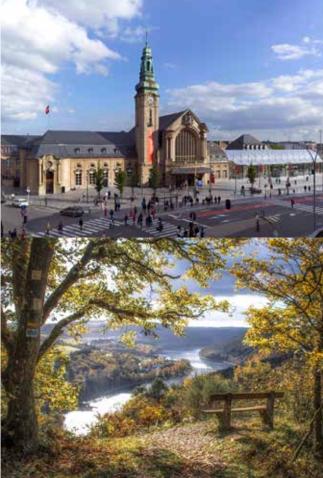
ENVIRONNEMENT ET ÉNERGIE

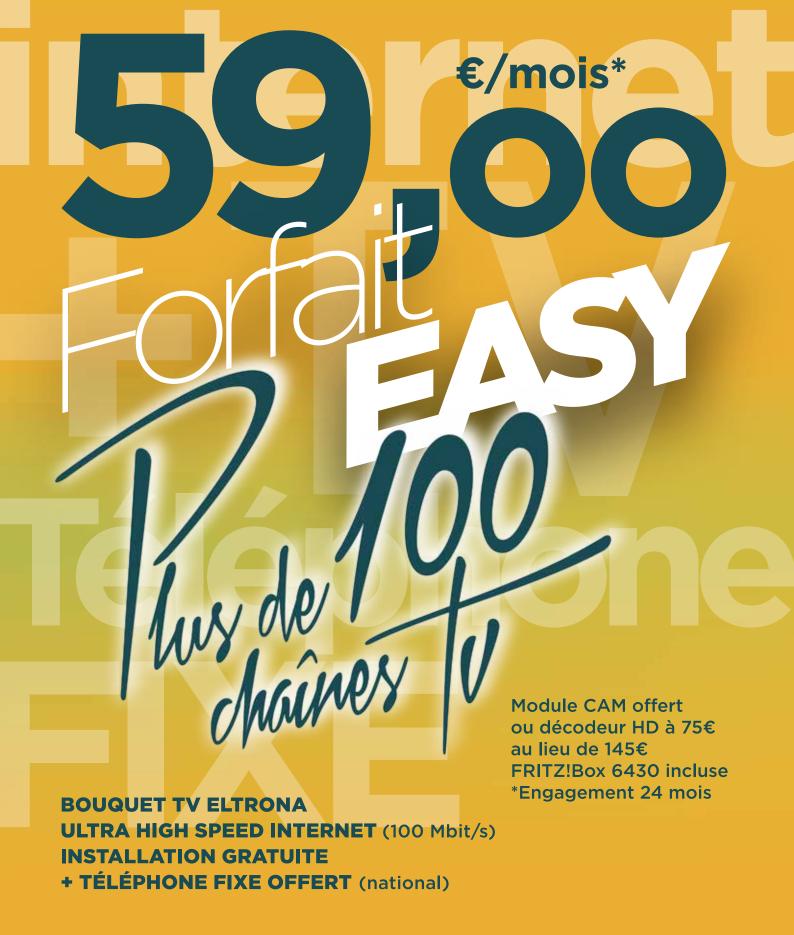
Parc Naturel Mëllerdall: Le développement régional durable	64
Enovos, un acteur clé de la transition énergétique	66
Ecotec: Créer une matière première secondaire	70
SDK: Quand le déchet devient produit	74

LABORATOIRE SOCIAL

Naturata: Pour une durabilité sociale et environnementale	78
Servior: deux décennies au service du troisième âge	82
LIST: La ville, un laboratoire de l'humanité	84
Luxcontrol: Rendre les Smart Buildings plus fiables	88
Liser: Repenser la mobilité à l'ère des villes intelligentes	90
Polygone: Le modulaire s'implante dans les habitations	94
AIS: L'habitation modulaire à l'assaut des Baulücken	96











GOUVERNANCE

SUÈDE (STOCKHOLM) GOUVERNANCE



C'est sur les terrains d'une ancienne usine à gaz que le projet de Stockholm Royal Seaport a commencé à prendre forme. Ce projet d'envergure qui se veut « Climat positif » vise à expérimenter des modèles de développement urbain durables et transposables ailleurs. Entre collecte intelligente de déchets, bâtiments connectés et autosuffisance énergétique, ce nouveau district de la ville ambitionne de construire 12.000 logements écologiques et de créer pas moins de 35.000 emplois à l'horizon 2030.

Les travaux de ce chantier colossal, situé au nord-est de la ville, ont débuté en 2009. Quelques 4.000 logements ont été construits à raison de 600 par an. Les ambitions de ce projet de ville intelligente sont d'abord énergétiques. L'objectif recherché est de rendre ce nouveau district de la ville de Stockholm totalement indépendant des énergies fossiles avec l'achèvement des travaux prévu en 2030. Pour y parvenir, le Stockholm Royal Seaport a décidé de couvrir tous les bâtiments de panneaux photovoltaïques. En plus, le quartier dans son ensemble est relié à une usine de biocarburants qui alimente le réseau de chauffage. Des galeries souterraines servent à récupérer les déchets ménagers produits par les habitants. Les déchets organiques sont récupérés séparément pour être revalorisés. Grâce à des tubes intelligents et connectés, chaque habitant peut jeter les restes de sa nourriture, qui sont ensuite récupérés au sous-sol, puis acheminés vers l'usine de biocarburants.





Les autres déchets sont triés grâce à un procédé d'aspiration par pipeline, et récupérés parl'unité de traitement. S'inscrivant totalement dans une démarche d'économie circulaire, ce système permet une réduction de 90% de la pollution engendrée par les camions bennes et diminue les embouteillages engendrés par l'activité, selon les autorités de la ville de Stockholm.

ses logements écologiques, ses commerces, sa vie culturelle et ses bornes de recharge... La maîtrise de la consommation d'énergie, le traitement des déchets et le transport durable sont au cœur des préoccupations de cette ville de demain. Avec presque un million d'habitants, Stockholm, la ville qui détient le taux de croissance le plus soutenu en Europe, veut également préserver son image de capitale «verte».

9,1 milliards

d'euros de budget

Un exemple d'urbanisme durable

Les villes intelligentes ont un coût. Le budget prévu pour ce projet colossal dépasse les 9 milliards d'euros. Un partenariat public/privé a permis de récolter les fonds nécessaires. Des industriels, des startups, des universitaires et les autorités locales se sont réunis pour mettre en œuvre les solutions écologiques les plus innovantes. Le projet ambitionne de devenir une vitrine mondiale et un exemple d'urbanisme durable du futur grâce notamment à

44

Le Stockholm Royal Seaport est en passe de devenir le fleuron des villes intelligentes scandinaves

77



logements écologiques



© Eric De Ville

DROIT DEVANT, VERS L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE

PROgroup (GEIE) Consulting & Engineering

L'économie circulaire ne fait clairement pas tourner en rond ses concepteurs et ses ambassadeurs dans le monde. Au Grand-Duché de Luxembourg, Romain Poulles, CEO de PROgroup revient sur sa vision de la Smart City. Il questionne le système actuel pour proposer de nouvelles solutions et de nouvelles approches vis-à-vis des villes et des bâtiments, mais aussi et surtout de la vie humaine de demain.

Quelles sont les activités principales de PROgroup?

Notre activité majeure consiste à réaliser des concepts innovateurs en matière d'urbanisme, pour les quartiers, les villes, l'aménagement intérieur,... Une fois le concept approuvé par notre client ou notre donneur d'ordre, nous composons une équipe de gestionnaires qui le transpose sur le terrain.

Il y a aussi un point qui me semble très important à mes yeux au niveau de la conception et que nous avons en quelques sortes inventé: la phase zéro. En général lorsque l'on commence à construire ou concevoir un quartier de ville ou des bâtiments, les contrats débutent traditionnellement en phase une. De prime abord cela peut paraître logique, or cette phase concerne immédiatement la programmation et je dirais même les premières esquisses, les études de faisabilité etc. Nous insistons sur cette phase zéro pour que notre interlocuteur puisse réfléchir de manière structurée et mesurée sur la vision qu'il a de son projet et sur les valeurs.



Il faut remettre l'humain au centre de la réflexion



Au départ, son programme est plutôt simpliste et se concentre davantage sur les budgets ou le planning sans se poser d'autres questions comme celles des valeurs qu'il souhaite insuffler dans son projet. Nous partons d'un postulat très simple: il faut remettre l'humain au centre de la réflexion.

C'est-à-dire?

A partir de ce postulat, le client prend conscience de nombreux enjeux et son projet prend une toute autre tournure. «Que va faire cet être humain dans ce bâtiment? Comment cette personne s'appropriera-t-elle le quartier dans lequel elle vit? Comment l'occupant priorisera-t-il ses choix?», sont autant d'autres questions que nous soulevons ensemble dans nos discussions avec notre interlocuteur. Généralement les mêmes réponses reviennent souvent: la luminosité, le confort thermique et acoustique ou encore l'accessibilité au bâtiment. Un projet ce n'est pas seulement une belle façade avec de beaux montages en 3D, il doit d'abord vivre de l'intérieur vers l'extérieur.

Toutes ces réflexions d'urbanisme me font naturellement rebondir sur un autre point très important qui concerne les déchets systémiques. La voiture, par exemple, n'est pas utilisée à 95% du temps et lorsqu'elle est employée, seule 1,2 personne en moyenne l'utilise. On retrouve la même chose dans les bâtiments, qu'ils soient des restaurants, des bureaux ou des résidences. Dans les zones d'activités un restaurant est vide 95% du temps. Les écoles? Elles sont utilisées 7% du temps. Les lycées? Environ 5%. Notre bâtiment Solarwind? 15%. Ces taux d'inutilisation de l'espace sont des déchets qui découlent justement d'un problème de système.

La Smart City parviendra-t-elle à répondre à ce problème de déchets systémiques?

Je tiens d'abord à définir ma vision de la Smart City et je préfère d'ailleurs parler de ville du futur. Je trouve que c'est un concept qui manque encore de définition. Certains la voient comme une ville durable, d'autres l'associent à la haute technologie, à la réseautique, à la digitalisation ou à la connectivité. Si on limite la ville de demain à ces propriétés cela créera beaucoup de problèmes. La technologie n'est pas une fin en soi et beaucoup l'oublient. La fin en soi doit servir une cause bien plus supérieure qui remet l'être humain au centre de tout pour améliorer son bien-être,

sa sécurité et son confort. Si l'on met l'environnement de l'Homme et l'environnement en général au même niveau, alors ce sera problématique car la technologie est consommatrice d'énergie. Si l'Homme continue à produire de l'énergie comme il le fait aujourd'hui, alors le système s'emballera.

Une Smart City repose finalement sur plusieurs pilliers: l'énergie, la gouvernance, les gens, la mobilité,... et doit répondre à ce phénomène de déchets systémiques. Pourquoi? Car la ville du futur doit être bien pensée et modulable. Il faut créer des places aux multiples usages dans les villes. Cela sans être uniquement rattachée à la digitalisation et au tout technologique car selon moi, la vraie intelligence se trouve justement chez l'Homme.



Une ville où les ressources et l'Homme doivent être en symbiose

77

Comment mettre en place une ville intelligente? Sur quel modèle et sur quel système faut-il s'appuyer?

Ce qui peut paraître «Smart» aujourd'hui ne le sera peut-être plus dans 10, 15 ou 20 ans. Je pense simplement qu'il faut intégrer les gens dans la conception et réaliser des processus participatifs, les engager dans la gouvernance et les processus décisionnels qui concernent l'évolution de leurs quartiers, de leurs villes.

Il y a tout un modèle et même un système à changer. Je veux juste faire une petite parenthèse pour contextualiser ma pensée et expliquer la différence qui existe entre efficience et efficacité. En anglais, l'efficience c'est «doing things right», l'efficacité c'est «doing the right thing». Si l'on optimise un système qui est fondamentalement faux, il sera de plus en plus mauvais avec le temps. Là, nous touchons le cœur du débat.

Par cette distinction, je souhaite évoquer

le développement durable tel qu'il est vécu aujourd'hui et une nouvelle forme de durabilité que l'on peut appeler l'économie circulaire à impact positif. Cela fait bientôt 30 ans que le développement durable a été inventé, force est de constater qu'il ne fonctionne pas car nous pratiquons la politique du moins mauvais. Le recyclage n'est pas optimisé. Prenons 100 kg de boxite, ils permettent de réaliser 7 kg de canettes en aluminium. Parmi ces 7 kg je ne recycle que 75% de matières premières etc. Au bout d'un certain temps on ne peut plus recycler car le chiffre diminue sans cesse.

Mais attention, le développement durable n'est pas une mauvaise intention, il donne seulement cette mauvaise impression de pouvoir résoudre tous les problèmes. Imaginons qu'une personne vole un paquet de cigarette tous les jours dans un bureau de tabac. Un jour il se fait prendre en flagrant délit et passe devant le juge. Celui-ci lui dit «écoute, si tu t'engages à voler seulement trois fois par semaine je te donne un certificat». C'est surréaliste et pourtant c'est ce que font les pollueurs qui s'engagent à moins polluer puisqu'ils reçoivent des certificats et des honneurs. Voici la logique du développement durable.

Il ne s'agit pas non plus de pointer du doigt un individu pour sa consommation d'objets polluants. Je reste persuadé qu'il faut un modèle économique différent et c'est là qu'intervient la notion d'économie circulaire qui se base essentiellement sur le fonctionnement de la nature. La nature crée des systèmes ou rien n'est laissé au hasard. Un fruit qui tombe d'un arbre donne un déchet organique que d'autres organismes vont utiliser pour vivre et ainsi de suite. La nature ne produit pas de déchets qu'elle n'arrive pas à gérer.

Dans l'économie circulaire, nous éliminons la notion de déchet. Il en existe des millions chez l'Homme mais nous n'avons jusqu'à maintenant jamais réflechi à un système tel que celui-ci où une matière première peut être utilisable pour une autre. Car la Smart City est aussi une ville où les ressources et l'Homme doivent être en symbiose.

Une économie circulaire telle que vous la décrivez peut-elle être compatible avec la société humaine, avec ses enjeux et ses problématiques qui sont justement parfois loin d'être naturels?

Je suis persuadé que oui, l'économie circulaire est compatible avec nos sociétés. Ces nouveaux modèles reposent simplement sur des questions de mentalité et de culture. Il faut apporter du sens à ce que l'on veut mettre en place et c'est là qu'il faut insister. Nous travaillons sur les modèles de services et le partage. Il y a dix ans, des services comme BlablaCar ou Air BnB n'existaient pas. Même aujourd'hui, nous travaillons différemment avec, par exemple, le télétravail. Les plus jeunes générations sont moins accaparées par le sentiment de possession.

Je pense ainsi au partage d'objets, nos maisons sont statistiquement composées de 3.000 objets et 80% d'entre eux sont utilisés seulement une fois par mois. C'est un vrai problème, nous achetons des objets pour les utiliser une ou deux fois et les stocker ensuite, ce qui est à la fois une perte d'argent et d'espace. Si j'ai besoin d'une perceuse, je la commande en ligne via une application pour une ou deux journées. La Smart City doit donc offrir de nouvelles alternatives qui mêlent l'économie, l'environnement et la fin de l'obsolescence programmée pour les produits. L'idée serait par exemple de vendre un service plutôt qu'un produit. Philipps l'a déjà lancé avec le concept «Light as a service». Si j'achète une lampe, c'est pour la lumière, si j'achète un ascenseur, c'est pour se déplacer facilement... Donc pourquoi ne pas vendre un service ou une performance comme on le fait maintenant avec la musique par exemple?

La ville du futur doit également être dynamique, il faut la percevoir comme une série de flux: le vent, l'eau, le rayonnement solaire, l'humain, les ressources etc. Dans ce principe d'économie circulaire, il faut voir la Smart City comme un dépôt de matières premières. D'ici quelques années, chaque bâtiment, chaque produit, disposera d'un passeport qui identifiera toutes les matières utilisées dans une structure. Nous le faisons déjà dans les nouvelles constructions. L'objectif?

Connaître le nombre exact d'acier, d'aluminium, de verre, de bois,... au sein d'un bâtiment pour pouvoir le récupérer de façon intelligente ensuite. La ville devient ainsi un stock de matière première, on s'éloigne donc du simple principe de recyclage.

Qu'en est-il au niveau des bâtiments futurs? La résidence Nesto par exemple est-elle l'avenir de la construction?

A mon sens, le bâtiment actif, c'est-à-dire positif en énergie, est ce vers quoi il faut tendre. Aujourd'hui un bâtiment peut avoir un impact positif sur son entourage et son environnement. Nous avons par exemple augmenté la biodiversité au sein et aux alentours de Solarwind avec un élevage de chauves-souris, des rûches, des arbres fruitiers etc.

La résidence Nesto, s'il fallait la décrire en quelques mots, est un cube qui doit rentrer dans l'économie circulaire. La première a été inaugurée à Wiltz en septembre dernier et sera la première d'une série qui sera suivie par Differdange ou encore Esch-sur-Alzette. Energétiquement autonome, abordale en termes de prix, Nesto élimine la notion de déchets systémiques tout en étant entièrement démontable. Ce laboratoire est aussi doté d'un passeport de matériaux, il n'est certes pas exceptionnel en termes de beauté mais il comprend et décrit tous les principes rationnels de l'économie circulaire, un modèle sur lequel je centralise ma vision de la Smart City.

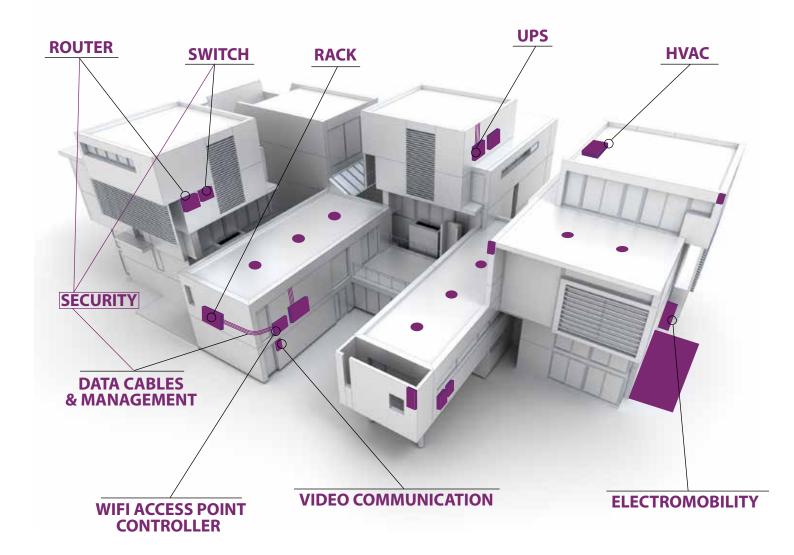
P. Birck



1,2

le nombre d'occupant moyen dans un véhicule

PRODUITS & SERVICES POUR BRANCHER VOS OBJETS CONNECTÉS











MINUSINES S.A. le partenaire des professionnels TIC, des électriciens, installateurs et bureaux d'études

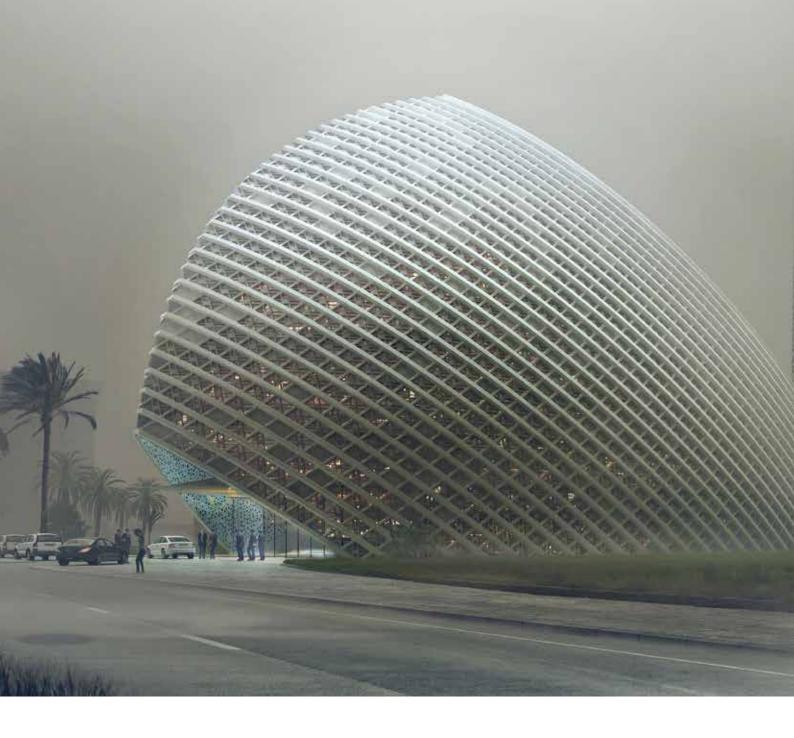


- B.P. 2212 L-1022 LUXEMBOURG
- 줍+352 49 58 58 -1 🖺+352 49 58 66/67 🔀 info@minusines.lu

ITALIE (BOLOGNE) GOUVERNANCE

Cover Story

MARIO CUCINELLA, L'ARCHITECTE HUMANISTE





L'architecte italien Mario Cucinella se présente comme le digne successeur des bâtisseurs de la Renaissance. Sa vision d'une esthétique moderne s'allie avant tout à l'Homme qui se trouve au centre de ses créations architecturales. A 58 ans, cet architecte humaniste se pose en tant que leader dans le domaine de la durabilité et dans l'élaboration du concept d'empathie créative. Rencontre.

Genèse d'un architecte novateur

Le travail novateur, imprégné d'humanisme de Mario Cucinella est un franc succès depuis un peu plus d'une trentaine d'années et ce résultat n'est autre que le fruit d'un parcours universitaire et professionnel aussi riche que varié. Le natif de Palerme obtient son diplôme en architecture à l'Université de Gênes en 1986 à l'âge de 26 ans sous la tutelle du professeur Giancarlo de Carlo, lauréat de la médaille d'or décernée par le Royal Institute of British Architects (RIBA) en 1993.

De 1987 à 1992, le jeune architecte parfait ses gammes avec Renzo Piano (Prix Pritzker en 1998) dans son atelier Renzeo Piano Building, d'abord à Gênes puis à Paris. C'est dans la capitale française que Mario Cucinella fonde son propre cabinet «Mario Cucinella Architects » la même année, en 1992, où il exerce encore aujourd'hui. Entouré par une équipe de 50 personnes composée d'architectes, d'ingénieurs et d'experts en développement durable, Mario Cucinella peut enfin laisser libre cours à son imagination et concevoir des projets qui s'inscrivent de plein pied dans le développement durable ou encore dans une philosophie résolument tournée vers le respect de l'environnement.



Promouvoir le développement durable à travers l'architecture urbaine



Une philosophie humaniste et durable...

Cette quête permanente de l'harmonie a mené l'architecte de 58 ans à entamer un travail de transformation en architecture civile, commerciale, éducative et sanitaire ainsi qu'en design urbain non seulement en Italie; mais également en Algérie, en Chine, au Ghana, en Palestine et dans de nombreux autres lieux. Au cœur des travaux et des recherches de Mario Cucinella, on peut y distinguer l'excellence dans la conception globale, la durabilité appliquée au bâtiment et l'utilisation rationnelle des ressources. Tous ses travaux soulignent l'impact positif à long terme que chaque bâtiment devrait avoir sur l'environnement et sur sa régénération naturelle, sociale, économique, urbaine,... pour enfin arriver au thème central de son travail si cher à son coeur: l'économie circulaire. Travaillant aux côtés des clients et des communautés, Mario Cucinella encourage depuis toujours l'adoption d'un langage architectural capable d'exprimer la beauté, la richesse et ainsi sublimer les ressources des cultures locales.

Car oui, l'engagement environnemental fait partie intégrante de la vie et du travail de Mario Cucinella. En 2012, l'architecte sicilien fonde Building Green Future (BGF). Cette organisation à but non lucratif a pour objectif de promouvoir le développement durable à travers l'architecture urbaine et la régénération. Sa mission principale? Créer un écosystème capable d'intégrer les technologies et le background culturel dans un seul et unique but: améliorer les conditions de vie et faciliter l'accès aux ressources disponibles dans les pays en développement. L'exemple le plus représentatif du Building Green Future se trouve à Gaza avec la création de l'école du Koweït, développée en collaboration avec l'ONU. Plus localement, Mario Cucinella collabore depuis 2014 avec Renzo Piano sur le projet G214, celui-ci vise à réhabiliter la banlieue italienne.

Fidèle à ses convictions, l'architecte italien est à l'origine de la création de la «School of Sustainability» en 2015 qui



propose un programme pluridisciplinaire de troisième cycle basé à Bologne. Cette école et ses enseignements sont marqués par les concepts développés par le natif de Palerme. Conçue comme une expérience intégrée d'enseignement, elle combine la recherche et la pratique afin de créer une véritable culture des méthodes de durabilité et donc de partager une vision commune de l'avenir au sujet des villes de demain. Cette école de la durabilité devient un

lieu d'échanges et de connaissances entre les industries de la construction, l'architecture et le domaine public.

Egalement directeur du comité scientifique PLEA (Passive and Low Energy Architecture), Mario Cucinella a déjà organisé plusieurs programmes de reconstruction. Comme dans la ville de Bologne qui avait été frappée par de terribles tremblements de terre en 2012 ou encore à Camerino et ses environs.

1992

création de son premier cabinet d'architecte

...pour un travail mondialement reconnu

De tels projets prouvent que les connaissances, la vision et l'expérience de Mario Cucinella sont reconnues à l'échelle internationale. Et pour cause, il entretient des relations avec différentes universités prestigieuses telles que la faculté d'architecture de l'université de Ferrare, l'université de Nottingham au Royaume-Uni en tant que professeur invité en technologies émergentes à Munich en Allemagne ou encore la faculté Federico II de Naples. Ses cours et ses présentations dans le monde entier impactent les mentalités et les visions concernant l'environnement. Tous s'accordent à dire que ses discours et ses conférences sont une source d'inspiration pour les leaders de demain.

«Lorsque l'on imagine des bâtiments durables, cela signifie entrer dans cette relation intime qui lie le climat, l'histoire et le concept du lieu. La difficulté? Imaginer et combiner des bâtiments dotés d'un minimum de technologies visibles, de nouveaux matériaux plus durables,... avec la beauté et l'esthétique architecturale. Finalement tout cela s'inscrit dans le concept d'économie circulaire. Ce processus reproduit la complexité de la nature, il doit être capable de la préserver d'une artificialité mécanique. Ce qui permet aux bâtiments de se rapprocher davantage de l'empathie créative ». Tel est le concept architectural que défend Mario Cucinella, lauréat de nombreux concours et actuellement commissaire du pavillon italien à la 16e exposition internationale d'architecture de la Biennale de Venise.

PROPPERE STROUM FIR ENG LIEWENSWÄERT ZUKUNFT





Source de revenus supplémentaire pour la commune



Notoriété accrue de la commune



Obligations dans le cadre du Pacte Climat



Vous êtes intéressé à avoir plus de renseignements sur la construction d'un parc éolien ? **Contactez-nous** sur

LUXEMBOURG GOUVERNANCE



Un bâtiment en forme de ruban de Möbius, un solide à une seule surface, il fallait oser et le Luxembourg l'a fait. Le cabinet d'architectes Metaform a bel et bien été choisi pour représenter le Grand-Duché lors de l'exposition universelle de Dubaï en 2020 avec comme récompense ultime: la construction d'un pavillon... sans début et sans fin. Entretien avec Shahram Agaajani l'architecte luxembourgeois d'origine iranienne qui revient avec nous sur les étapes et la philosophie de cette construction.

Comment vous est venue l'idée du ruban de Möbius pour le pavillon?

Compte tenu des trois thèmes de l'exposition (la durabilité, la mobilité et l'opportunité), nous devions concevoir un bâtiment aux portes du désert d'une hauteur maximale de 21 m sur un terrain de 50x50 m.

Nous n'avions pratiquement aucune contrainte. Nous voulions créer un trait d'union entre l'espace extérieur et intérieur, à savoir une entrée subtile qui s'apparente à une métaphore du Luxembourg, un pays ouvert et accueillant. Nous nous sommes inspirés du ruban de Möbius, un ruban que l'on tourne à 90° degrés avant que les deux bouts ne se rejoignent pour générer un volume d'une seule surface. C'est une forme qui illustre bien l'engagement dans l'économie circulaire et renvoie vers l'infini, à l'image de notre pays, résolument tourné vers l'avenir et vers l'espace.

Le ministre de l'Economie, Etienne Schneider, a déclaré que le pavillon est le symbole du Luxembourg « un pays qui sait se réinventer »...

Le Grand-Duché a toujours su saisir les opportunités qui se sont présentées à lui, aussi bien dans l'industrie du charbon et de l'acier que dans le secteur financier. Je rejoins les réflexions de notre Ministre de l'Économie, qui n'a pas manqué d'imagination en ouvrant de nouvelles perspectives d'avenir tel

que l'engagement dans le secteur de l'industrie spatiale tout récemment.

En ce qui concerne le pavillon, notre but est d'arriver à faire en sorte que chacun s'identifie à lui suivant sa propre perception spatiale, sa culture ou ses ambitions. N'est-ce pas là une belle métaphore qui reflète le Grand-Duché tel qui l'est aujourd'hui? Multiculturel, décomplexé et innovant.

Le pavillon doit inviter les visiteurs «à faire appel à leurs cinq sens». Pouvez-vous nous en dire plus?

Nous avons voulu éveiller le plus possible les sens des visiteurs pour que cette expérience soit gravée dans leur mémoire et que cela devienne une véritable balade d'enchantement. C'est pourquoi notre parcours scénographique ne se limite pas à une simple perception de l'espace et de son contenu. Les visiteurs, en empruntant les toboggans, deviendront acteurs en animant le grand atrium central, comme à la Schueberfouer. Ils pourront sentir le parfum du sous-bois typique de nos forêts ou encore goûter aux spécialités culinaires luxembourgeoises. Autant de sens seront alors sollicités pour enrichir cette expérience.

Êtes-vous satisfait du budget de 25 millions d'euros pour construire le pavillon?

C'est un beau budget et c'est une des décisions intelligentes du gouvernement. N'ayant pas participé à l'exposition universelle de Milan en 2015, nous avons bénéficié d'une enveloppe plus large pour exporter notre savoir-faire aux yeux du monde entier. Il s'agit d'une belle opportunité pour notre pays car pas moins de 25 millions de visiteurs sont attendus à Dubaï.

Quels matériaux avez-vous utilisés?

C'est surtout une construction métallique qui montrera notre savoir-faire dans ce domaine et qui contribuera à mettre en avant l'économie circulaire. Rappelons que par le passé, le Luxembourg avait déjà livré tous les verres et les structures métalliques de la tour Burj Khalifa, à Dubaï, la tour la plus haute du monde.

Pourquoi avoir intégré des cheminées perses au pavillon?

En Iran, dans la ville d'Ispahan, le principe architectural et urbanistique des «badgirs», vieux de 800 ans, fonctionne encore aujourd'hui et procure des sensations de bien-être durant les périodes les plus chaudes. Depuis des siècles, ce principe a été repris et réutilisé dans beaucoup de régions à travers le monde. Avec ce processus, nous voulons minimiser la consommation d'énergie au niveau de la climatisation et de la ventilation dans notre pavillon.



Minimiser la consommation d'énergie dans notre pavillon

77

C'est aussi une manière d'imprimer votre ADN dans ce pavillon à l'ADN luxembourgeois?

D'abord, qu'est-ce que l'ADN luxembourgeois? Pour moi, le Luxembourg est le fruit d'une ouverture d'esprit inaltérée, d'une clairvoyance et d'un respect d'autrui inégalable, sachant qu'actuellement quelque 50% de la population du pays est constituée de personnes d'origines étrangères. Cette diversité culturelle induite par une population cosmopolite est un atout considérable et unique, qui permet le développement du pays tel que nous le connaissons de nos jours et qui ne cesse de nous être enviée au-delà des frontières. Je suis fier d'être luxembourgeois et d'apporter ma pierre à l'édifice.



Comment avancent les travaux?

Les travaux vont bon train. Nous respectons le planning, même si tout est plus compliqué à Dubaï à cause des conditions climatiques et des problèmes liés à l'approvisionnement car tout est importé. Le pavillon devra être prêt trois mois avant l'ouverture.

Votre pavillon est écologique, démontable et réutilisable, c'est un bâtiment pour une «Smart City»?

Il y a beaucoup de confusion autour de ce concept car on pense technologie et connectivité sans savoir ce que «Smart City» signifie vraiment. Qu'est-ce qu'une ville intelligente? C'est une ville gérée par des capteurs et ordinateurs qui écoutent, voient, mesurent et calculent tout une série de paramètres à notre place. Cela va du choix de la route la plus fluide à un moment défini jusqu'au choix du restaurant selon nos envies. Imaginez qu'il

faudrait plus de trois millions de capteurs pour une ville comme Luxembourg-Ville. Ces capteurs sont branchés à l'électricité, fonctionnant avec des batteries ou des piles ? Comment va-t-on produire et recycler ces piles de nouvelle génération alors que les questions de recyclage sont inévitables ?

Une ville c'est un espace de rencontre, de partage et non pas uniquement un espace de consommation comme le montre le concept de Smart City.

Pour répondre à la question, oui c'est un bâtiment compatible avec le principe de Smart City, car il peut se connecter.

Une Smart City c'est aussi une ville en interaction avec l'humain, qui respecte l'écologie...

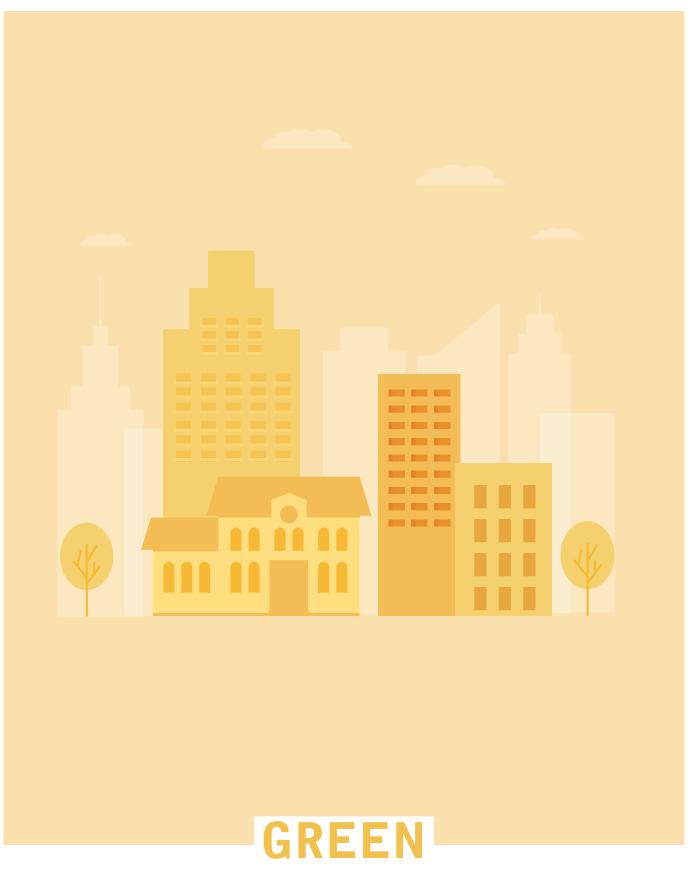
La Smart City n'est pas une solution miracle qui va sauver l'humanité. Tant qu'il n'y a pas de légifération, le poids du lobbying ne laissera pas de place à des solutions alternatives.

L'écologie doit être le fruit d'une décision politique avant d'évoquer le principe de Smart City.

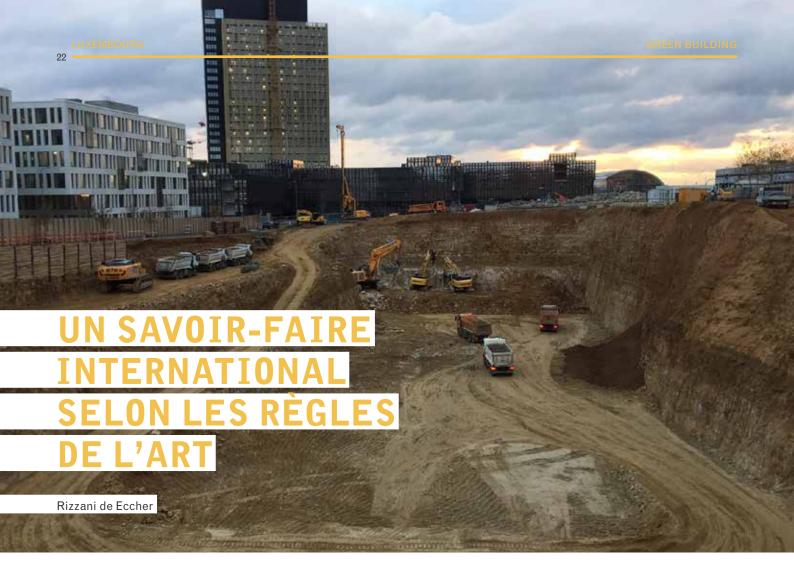
Le Luxembourg est prêt pour devenir une Smart City?

Le Luxembourg a le potentiel car notre pays a toujours été pionnier dans tout ce qui est développement et à toujours eu une ouverture d'esprit pour se lancer dans l'inconnu. Est-ce que le choix d'aller vers une Smart City est le bon choix ? À mon avis pour l'instant, non, parce c'est un concept développé par des bureaux d'études et il ne prend pas en compte la complexité d'une ville dans tous ses aspects. Il faudrait une vision globale, pluridisciplinaire et transversale.

Par J. L. Correia



GREEN BUILDING



Abu Dhabi, Hong-Kong, Indonésie, Kazakhstan et aujourd'hui Luxembourg, Ascanio Martinotti, administrateur délégué chez Rizzani de Eccher, a déjà beaucoup voyagé et œuvré dans le monde pour se forger une solide expérience dans le domaine de la construction. Il présente les activités de la firme italienne au Grand-Duché, mais aussi la riche histoire de cette entreprise familiale devenue internationale au fil des décennies.

Pouvez-vous revenir sur l'historique et les activités de Rizzani de Eccher?

Rizzani de Eccher est un groupe global de la construction actif dans plus de 30 pays avec un chiffre d'affaires de 1,2 milliard d'euros et un carnet de commandes qui dépasse les deux milliards d'euros. L'origine du groupe remonte à 1831, tout a démarré à Udine dans le nord-est de l'Italie. Dès sa création, celle qui n'était encore que l'entreprise Rizzani s'est illustrée non seulement dans son pays d'origine mais dans de nombreux pays d'Afrique, dans la construction de grands projets d'infrastructure tels que des barrages, des routes et des ponts.

L'entreprise a été reprise en 1970 par la famille de Eccher. Aujourd'hui, Rizzani de Eccher fait partie des 100 plus grands groupes mondiaux du secteur de la construction. Il opère dans quatre domaines d'activités différents avec un savoir-faire spécifique et innovant: le domaine des bâtiments généraux, le domaine de la construction d'infrastructures, celui des solutions d'ingénierie spéciales pour les matériels et les équipements destinés à la construction de ponts et infrastructures routières, et enfin en tant que maître d'œuvre dans le domaine de la promotion et du développement immobilier.

Au total, nous comptons presque 3.500 employés à travers le monde, dont 3.100 d'entre eux sont étrangers et non pas italiens, ce qui prouve le côté international de notre groupe.

Depuis quand êtes-vous implanté ici au Luxembourg?

Notre société opère au Luxembourg depuis 2015 en tant que filiale locale du groupe de Eccher, avec un siège au centre-ville et des bureaux d'exploitation à Kehlen. Rizzani de Eccher a affirmé sa







volonté d'être un acteur de premier plan au Luxembourg et a réussi à pénétrer son marché avec la construction du plus grand centre commercial du pays, à la Cloche d'Or, au sud de la ville. Ce projet porte sur la réalisation d'un hypermarché Auchan et d'une galerie commerciale de 130 boutiques dont plusieurs restaurants, ainsi que 245 appartements répartis dans deux tours qui surplombent le futur centre.

La société s'est de plus engagée dans la construction d'une infrastructure scolaire importante pour l'Ecole Internationale à Differdange, ainsi que la construction de 115 nouveaux logements dont 93 à Schifflange et 22 à Kirchberg. Il faut savoir que les standards de la construction au Luxembourg sont très hauts et très élevés en termes de qualité. Enfin, la société participe également à deux projets phares dans la Grande Région: les ouvrages de génie civil et d'infrastructure du nouveau bâtiment européen Jean Monnet 2 à Kirchberg ainsi que la construction d'une usine de laine de roche pour la multinationale allemande Knauf à Illange, en France, au sud de la frontière.

Nous souhaitons finalement faire du Luxembourg une base régionale pour nous implanter dans la Grande Région, mais aussi en Europe du Nord car nous travaillons également au Danemark, aux Pays-Bas, en France et en Islande et ces activités sont toutes gérées par notre filiale au Grand-Duché.

66

Conjuguer la technologie et la modernité avec un ancrage traditionnel

"

En épluchant votre site internet l'objectif que vise Rizzani de Eccher est la «construction selon les règles de l'art », c'est-à-dire?

Il veut dire deux choses. Premièrement, notre société est ancienne et nous étions toujours très actifs dans les grands ouvrages publics d'infrastructures publics dans l'Afrique italienne, dans les pays comme l'Erythrée, l'Ethiopie ou encore la Somalie. Cette forte expérience et notre histoire appuient nos compétences en matière de grands ouvrages publics comme les ponts ou les barrages.

Deuxièmement, même si nous portons notre vocation à l'international, nous conservons nos racines, nos traditions et notre culture. Toutes ces caractéristiques, finalement, se basent sur le nordest du pays et notamment sur la région autour de la petite ville d'Udine, dans le Frioul-Vénétie-Julienne, un territoire montagnard auparavant très pauvre. De cette région, s'exportait la main d'œuvre à travers le monde: en Belgique, en Lorraine, au Luxembourg,... Celle-ci réalisait des travaux durs comme la construction, les mines ou encore l'industrie du charbon.

En plus, le Frioul a subi un terrible tremblement de terre en 1976 qui a détruit plusieurs petits villages de montagne autour d'Udine. Le programme de reconstruction imaginé en conséquence a fonctionné et c'est pour cette raison que nous construisons selon les règles de l'art, grâce à des compétences qui viennent aussi du terrain. Pour résumer, nous conjuguons la technologie et la modernité avec un ancrage traditionnel...

dans une région à l'état d'esprit fort avec des valeurs culturelles et des traditions qui s'appuient sur l'empire Austro-Hongrois, qui a dominé la région pendant près d'un siècle.

Rizzani de Eccher S.A. Luxembourg 22 Z.I. Kehlen

L-8287 Kehlen info@rde.lu



employés dans le monde

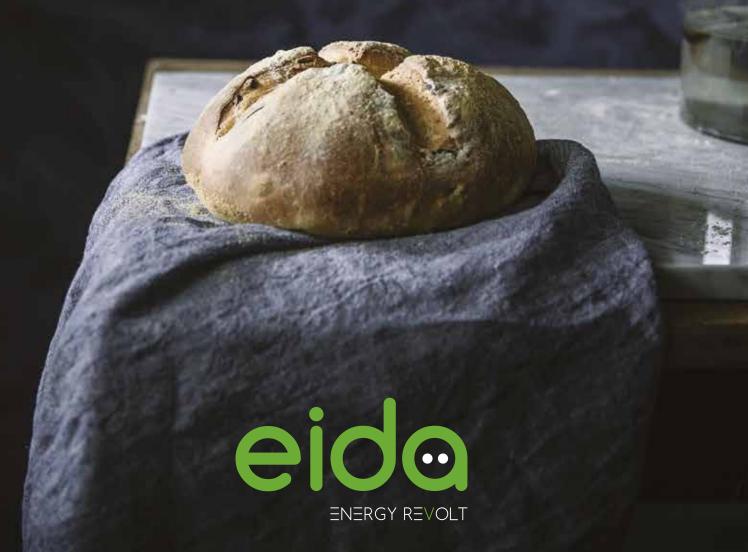
1,2 milliard d'euros

le chiffre d'affaires en 2018



LA SATISFACTION ATTEINT SON APOGÉE LORSQUE C'EST FAIT MAISON

PRODUIRE & CONSOMMER SA PROPRE ÉLECTRICITÉ ?
INFORMEZ-VOUS SUR LA SMART SOLUTION D'EIDA:
LE PACKAGE SOLAIRE AUTOCONSOMMATION



VOTRE FOURNISSEUR D'ÉLECTRICITÉ VERTE ET DE GAZ NATUREL POUR TOUT LE LUXEMBOURG







LUXEMBOURG GREEN BUILDING



Et si les habitations de demain pouvaient devenir productrices d'énergie et non pas seulement consommatrices? Paul Kauten, administrateur délégué d'Eida, revient sur le concept global de la «Residenz um Juck» à Beckerich, une résidence intelligente et respectueuse de l'environnement qui s'inscrit dans le principe d'économie circulaire.

Pouvez-vous revenir sur le concept de cette résidence?

Cette nouvelle construction se trouve à Beckerich, elle se présente sous la forme d'une résidence passive de quatre unités. C'est-à-dire qu'elles connaissent une consommation très basse au niveau de l'énergie utilisée, à savoir l'électricité. Les 77 panneaux photovoltaïques placés sur la surface sud du bâtiment permettent de couvrir 50% des besoins énergétiques en temps réel de la résidence, ce qui comprend à la fois, le chauffage par pompe à chaleur, la

production d'eau chaude sanitaire ou encore la consommation ménagère. Nous avons également rajouté des batteries pour favoriser le stockage du surplus d'énergie. Pour résumer, l'idée principale du concept consiste à produire de l'électricité verte directement chez nos clients et qu'ils puissent la consommer sur place au lieu de la prendre du réseau. En bilan annuel, nous arrivons ainsi à une couverture solaire de 105%.

Vous gérez l'aspect énergétique, c'est-àdire?

Il faut une certaine intelligence au niveau de la gestion énergétique pour couvrir un maximum de besoins en temps réel. Les factures d'énergie sont remplacées par le concept "energy as a service", un nouveau modèle de financement, avec un décompte au niveau des charges et des coûts énergétiques compris, par exemple, dans l'achat de la maison pour une période prédéfinie.

En bref, nous gérons tout l'aspect énergétique comme la surveillance des températures, où les habitants peuvent par exemple nous donner des retours à propos d'impressions de trop chaud ou de trop froid,... Le confort des occupants fait partie de nos priorités.

Beaucoup de paramètres peuvent encore être améliorés, dont celui du système de récupération d'énergie au niveau de l'eau grise. Différentes options techniques peuvent nous permettre de récupérer entre 30 et 40% d'énergie supplémentaire, ce qui nous permettra par la suite de couvrir davantage de besoins avec l'énergie solaire. Il faut rechercher l'efficience à tous les niveaux.

Quels sont les avantages d'un tel concept pour aujourd'hui et la ville de demain?

Ces constructions ont toutes été réalisées avec des matériaux écologiques. Une partie de la maçonnerie extérieure





portante est réalisée en bloc de chanvre de 49 cm d'épaisseur et tous sont liés à de la chaux. Ils permettent la régulation thermique, hydrique et acoustique. Cette résidence parvient ainsi à atteindre la classe énergétique AAA sans ajout de façade isolante.

44

Le confort des occupants fait partie de nos priorités

"

Le stockage de l'énergie sera, quant à lui, l'un des principes les plus importants à l'avenir, qu'il soit de court terme avec des batteries, des ballons d'eau chaude,... ou saisonnier, afin de conserver l'énergie de l'été en hiver. De telles



solutions existent déjà au Danemark par exemple, avec un grand réservoir d'eau chaude souterrain. Le grand défi sera de répondre au caractère fluctuant des énergies renouvelables à cause des conditions météorologiques et les solutions sont le stockage et la gestion de la consommation.

Enfin l'idée n'était pas non plus de produire des bâtiments qui sont coupés du réseau. Pourquoi ? Car le surplus d'énergie doit être revendu et redistribué dans celui-ci et le mettre à disposition d'autres points de fourniture. Finalement, une résidence comme la nôtre réduit son impact environnemental. À l'avenir, tous les acteurs devront fonctionner ensemble au sein d'un réseau intelligent et interconnecté afin que chacun d'eux puisse devenir producteur et non pas seulement consommateur d'énergie... car c'est aussi cela, la transition énergétique.

77

les panneaux photovoltaïques placés sur la toiture du bâtiment

AAA

sans ajout de façade isolante

Eida S.A.

6, Jos Seyler Strooss L-8522 Beckerich www.eida.lu **GREEN BUILDING**



Le Kinneksbond à Mamer, la Cour de Justice de Paix à Esch/Alzette ou encore le nouveau château d'eau à la Cloche d'Or... Ces bâtiments possèdent tous un seul et même dénominateur commun: ils ont tous été imaginés par l'architecte luxembourgeois Jim Clemes. Il revient sur sa vision des Smart Cities et sur les façons d'aborder ce concept en se focalisant avant tout sur l'humain.

Jim Clemes, architecte

Que vous inspire le concept de Smart City?

Il y a deux aspects. Il y a des villes nouvelles qui sont en train de naître, comme Neom, en Arabie Saoudite, ou Songdo, en Corée du Sud, qui vont être extrêmement connectées. Ces villes Big Data vous connaissent mieux que vousmême et ça, ça peut faire un peu peur. L'objectif est de faciliter la vie, mais tout est encore trop centré sur la technologie.

L'aspect qui m'intéresse le plus est de rendre nos villes plus intelligentes pour qu'elles deviennent plus agréables, notamment en améliorant la qualité de vie. Nous le constatons déjà avec le système d'affichage qui nous informe combien de places sont disponibles dans quels parkings. Ou encore les nouveaux compteurs d'électricité qui envoient votre lecture de consommation sans que l'entreprise qui fournit l'énergie ait besoin de venir à domicile. Copenhague est un bon exemple de ville qui devient intelligente tout en gardant sa qualité de vie.

Le bouleversement de notre vie par le Big Data est inévitable, mais il faut comprendre comment l'utiliser pour le bienêtre humain, sans tomber dans des scénarios orwellien.

Avez-vous déjà conçu des maisons intelligentes?

Nous avons fait des maisons au Luxembourg fortement équipées en domotique, mais... ce n'est pas mon truc! C'est pour cela que je m'entoure de jeunes architectes, ils sont plus à l'aise avec tout ça. Mais j'en connais qui souffrent de toute cette technologie. Il faudrait presque se lancer dans une formation d'ingénieur pour habiter et gérer ces maisons!

Donc, vous êtes plutôt pour ou contre les villes et les maisons connectées?

Il faut réapprendre à vivre avec nos maisons. Dans le temps, on fermait les volets le soir, pour que la chaleur ne sorte pas. Suivant la météo, on réagissait. Pendant des décennies on a oublié tout ça, on chauffait et on ouvrait la fenêtre. Et on n'y prêtait pas attention. La conscience écologique nous a fait comprendre qu'il faut vivre avec l'environnement. Le matin, nous baissons les volets pour éviter que le gros soleil entre, ce qui permet de ne plus devoir allumer la climatisation et ainsi de dépenser moins d'énergie.

Pour moi, finalement, une Smart City ce n'est pas tellement cette poussée de la domotique et de la technologie, mais plutôt comment on va réfléchir à créer un lieu de vie agréable pour l'être humain.



Les villes plus connectées, c'est bien, mais si nous voulons continuer à vivre sur cette Terre, il faut complètement changer de mentalité.

Les exigences écologiques sont-elles une contrainte ou un défi pour un architecte?

Les exigences écologiques sont en partie contraignantes parce que les matériaux disponibles sur le marché ne permettent pas encore de donner une expression architecturale intéressante à ce que nous créons. Mais c'est surtout un défi, car nous devons trouver des façons intelligentes de créer des environnements tout en respectant les normes et réglementations.

Quel est l'élément primordial quand vous concevez un bâtiment?

Le facteur le plus important pour moi est l'être humain, l'utilisateur. Si on construit un bâtiment, c'est pour qu'il soit utilisé, pour que les gens s'y sentent bien, se l'approprient, pour qu'il devienne un lieu de vie ou de travail. Après, il faut prendre en compte le contexte où l'édifice s'insère. Et finalement, nous réfléchissons à la pérennité, à l'évolution possible du bâtiment dans le temps, à sa deuxième, voire troisième vie.

Selon vous, y a-t-il trop de contraintes pour des architectes innovateurs au Luxembourg?

Il y a des règles et des réglementations, certaines sont tout à fait justifiées et justifiables. Nous construisons des cadres de vie et c'est important en construisant une ville de créer un contexte où l'être humain peut s'orienter, se retrouver et y vivre. Une ville, ça ne peut pas être Disneyland, un highlight derrière l'autre, on ne s'y retrouverait plus et cela deviendrait invivable. Dans une ville, il faut des éléments phares qui puissent ressortir pour devenir nos repères et définir notre orientation. Donc, il faut une réglementation qui nous force à créer ce contexte et à respecter l'humain. L'architecture ce n'est pas se faire plaisir en créant des lieux, c'est partager ce plaisir avec les autres.

Qu'est-ce qui a changé le plus dans votre métier depuis vos débuts?

Le digital a tout bouleversé. Quand j'ai commencé, les outils de travail étaient une table de dessin, du papier, un stylo, on investissait une fois et c'était bon pour quinze ans. Aujourd'hui, le travail se fait surtout sur ordinateur, les programmes évoluent très vite, la manière de travailler change, la façon de collaborer en équipe aussi, il y a des évolutions permanentes.

La façon de construire aussi a changé. Avant, le coût de la main d'œuvre était bas et les matériaux de construction chers... tout l'inverse d'aujourd'hui. Actuellement, la construction se base beaucoup sur le préfabriqué et l'assemblage. Même la manière de concevoir les matériaux a changé avec par exemple, la conscience de la consommation d'énergie dans le cycle de vie d'un bâtiment.

Vous avez conçu des écoles, des lycées, des hôpitaux, des centres culturels, des autoroutes. Qu'est-ce que vous préférez?

Un jour, on a demandé à Enzo Ferrari quelle était sa voiture préférée. Il a simplement répondu: « la prochaine ». Alors, je répondrais comme lui: mon prochain projet. C'est toujours dans le prochain projet que nous essayons de mettre toute notre expérience et de faire encore mieux. Nous ne travaillons pas dans un seul domaine, c'est ce qui fait la richesse de notre métier. Nous ne faisons pas que des maisons ou que des immeubles pour bureaux. Les architectes participent à la création du cadre de vie et dans cette optique nous construisons tout avec plaisir.

Quels sont les projets sur lesquels vous travaillez actuellement?

En ville, on est sur le projet du nouveau lycée Michel Rodange, au Geesseknäppchen. Nous venons de remporter un concours pour la nouvelle maison médicale de la Südspidol et nous allons intervenir au Musée de la Résistance avec deux projets à Esch/Alzette. Enfin, nous travaillons sur la nouvelle école du quartier Mattendall à Differdange. Nous avons beaucoup de projets en ce moment.

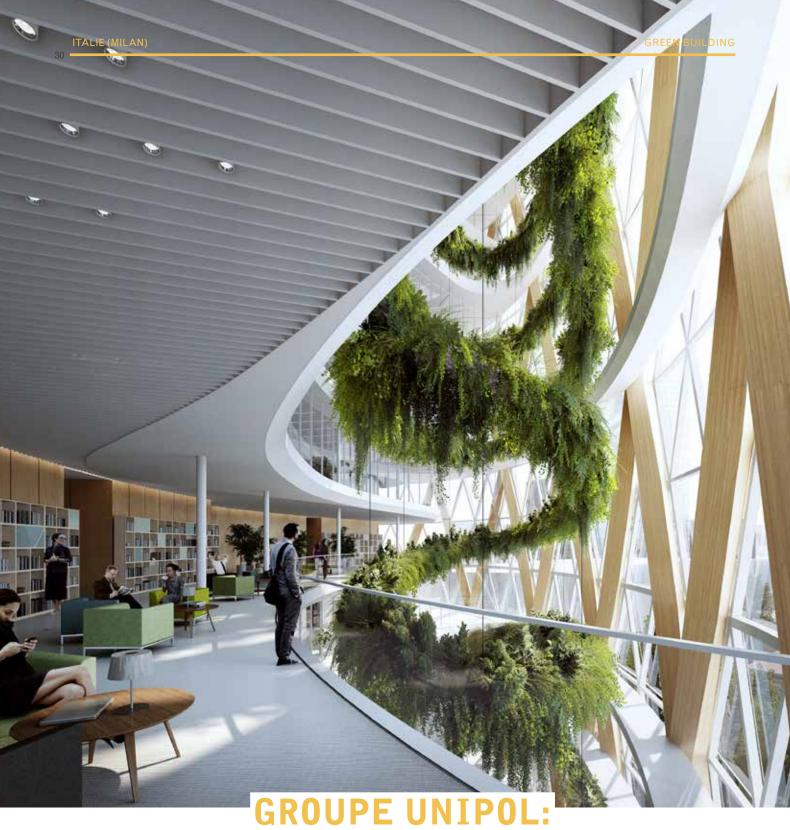


L'architecture ce n'est pas se faire plaisir en créant des lieux, c'est partager ce plaisir avec les autres



Vous êtes dans le métier depuis presque 40 ans. Que rêvez-vous encore de réaliser?

J'aimerais bien concevoir un lieu de mémoire et de recueillement, comme une église ou un musée par exemple. Je l'ai déjà un peu fait en travaillant avec Nico Thurm dans le Monument aux Victimes de la Route, au lieu-dit "Op Wäimerecht" près de Junglinster, et je vais aussi un peu le faire au Musée de la Résistance.



UN PROJET D'EFFICACITÉ

MAXIMALE

Mario Cucinella Architects

Mario Cucinella marque de son empreinte le nouveau siège social du géant italien des assurances UnipolSai situé à Milan. L'architecte et son équipe ont imaginé un bâtiment au design raffiné et fonctionnel. Composée de 23 étages, d'une hauteur de 120 m de haut et d'une surface totale de 31.000 m², cette tour, toujours en construction, répond à plusieurs objectifs environnementaux et architecturaux.

Renouveler l'image de Milan

En 2015, le cabinet Mario Cucinella Architects remporte le concours pour la conception du nouveau siège du groupe Unipol à Milan. Ce projet répond aux objectifs exprimés par la société d'assurance et se calque sur le prestige exceptionnel du lieu pour perfectionner le panorama et le patrimoine architectural milanais et italien. La zone de construction est en fait le dernier élément fondamental du grand projet de Porta Nuova, un vaste plan de réaménagement urbain. Celui-ci contribue au changement d'image qu'a connu la ville de Milan au cours de ces dernières années, notamment depuis qu'elle a été dotée d'un quartier financier moderne à la hauteur des plus grandes capitales européennes.

Dans ce cadre contemporain, le nouveau siège social d'UnipolSai marque un pas de plus vers l'avenir en se distinguant du panorama architectural panaché qui l'entoure. Son design, élégant et pragmatique, montre que chaque élément du bâtiment, du volume au système de façade, en passant par les connectivités internes ou encore sa structure extérieure, contribue à la création d'un écosystème intelligent au sein de l'édifice.

Cette tour au format elliptique dispose au total de 23 étages et de 3 sous-sols, elle atteint une hauteur de 120 m pour une superficie totale de 31.000 m². Un grand atrium de 75 m de hauteur situé du côté sud de la tour sert d'accès principal et d'espace climatiseur. Il peut notamment utiliser l'exposition de lumière comme une ressource énergétique.

Un bâtiment énergetiquement efficace

L'enveloppe extérieure à double peau est conçue comme un système dynamique qui isole le bâtiment en hiver tout en limitant sa surchauffe en été. L'optimisation de la surface de la façade contribue également à assurer son efficacité énergétique. La même enceinte se termine par un large voile d'acier et de verre. Le verre, un élément caractéristique du bâtiment qui non seulement atténue l'action des agents atmosphériques, mais donne à la ville un nouvel espace ouvert d'une richesse et d'une qualité remarquables. Le chemin qui relie cette entrée de la Via Melchiorre Gioia à la Piazza Gae Aulenti favorise la création d'un système complexe de liaisons piétonnières d'une qualité visuelle majeure.

La façade, représentée par une géométrie maillée, est une métaphore du système de relations en réseau et constitue un élément fondamental pour la construction de l'image naturelle du bâtiment. Construite en acier, en bois et en verre, la tour abritera des espaces commerciaux, un grand auditorium de plus de 270 places assises, des bureaux et, en cou-

verture, une serre-jardin panoramique

dotée d'un espace dédié à l'organisation

d'événements publics et culturels.

Toutes ces caractéristiques, combinées

à l'utilisation de panneaux solaires sur la

façade et à un double système de col-

lecte des eaux de pluie, permettent au

bâtiment de viser une certification LEED

Platinum.

44

Viser une certification LEED Platinum

77

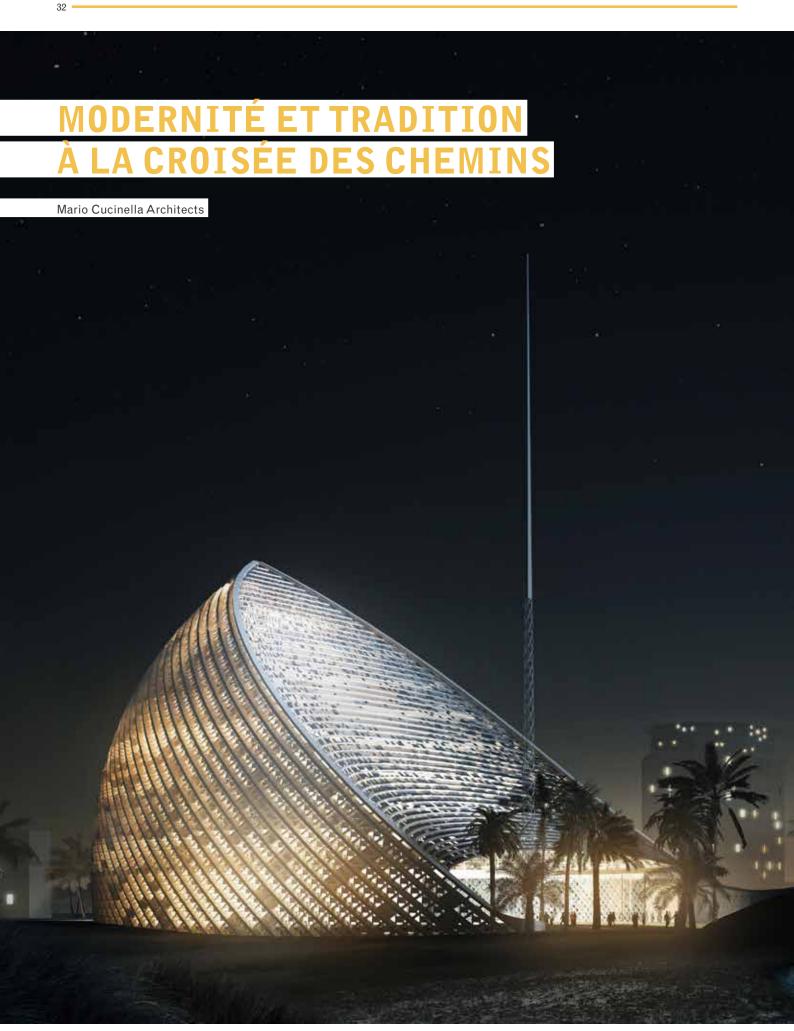
31 000 m²

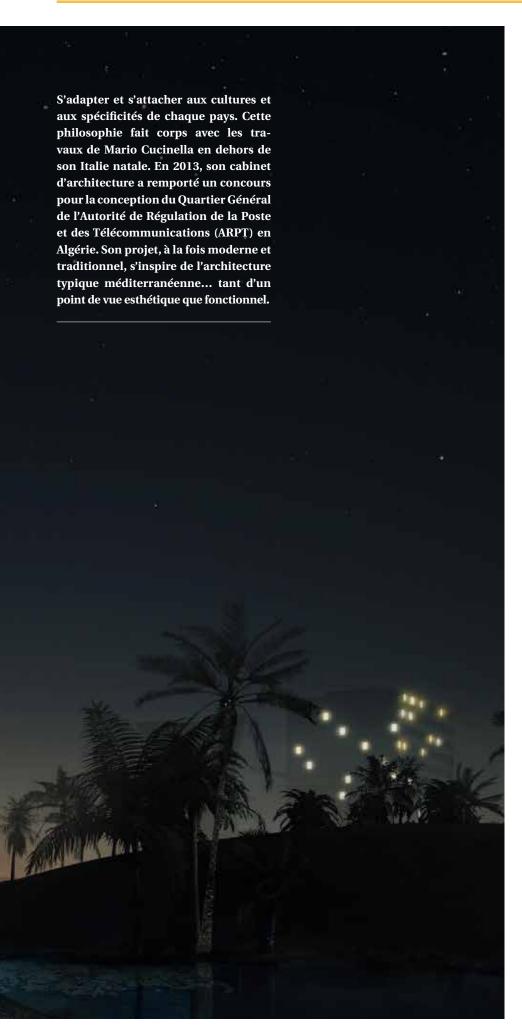
superficie totale



ALGÉRIE (ALGER)

GREEN BUILDING





Le Maghreb, l'Algérie et surtout le désert du Sahara ont inspiré l'architecte italien Mario Cucinella dans son projet retenu pour la conception du siège de l'Autorité de Régulation de la Poste et des Télécommunications (ARPT) à Alger. Le natif de Palerme a imaginé un bâtiment en forme de dune de sable inclinée comme un diagramme solaire et supplantée par un arc aigu propre à l'architecture méditerranéenne. Le projet tire son inspiration du paysage désertique algérien où les dunes se figent comme des édifices naturels, façonnés par le vent et le sable. Forme, énergie et tradition se transforment en une nouvelle construction qui devra devenir un emblème de la croissance de l'Algérie ces prochaines années.

44

Selon les techniques de rafraîchissement naturel du passé comme le tu'rat

"

La représentativité du bâtiment se pose comme l'élément crucial de la genèse conceptuelle du projet. Un édifice institutionnel tel que le nouveau siège de l'ARPT doit servir de point de repère à l'intérieur d'un quartier et d'une ville, où tradition et modernité doivent être combinées pour créer de nouveaux décors symboliques et culturels.

Suivant les principes de la bioclimatique

Placé le long d'une autoroute très fréquentée de la ville d'Alger et non loin du parc urbain Bab Ezzouar, ce projet conceptualisé par le cabinet de Mario Cucinella se veut visible et symbolique, en plus d'être pratique. Soucieux de créer un édifice qui fonctionne selon les principes de la bioclimatique et notamment selon les techniques de rafraîchissement naturel du passé comme le tu'rat, l'équipe d'architectes a opté pour une forme aérodynamique: convexe du côté nord pour dévier les vents chauds, et concave du côté sud pour capturer les brises fraîches de la nuit et favoriser ainsi la ventilation naturelle de la bâtisse.

BRÈVES

LES ÉOLIENNES FAVORISERAIENT LES PRÉCIPITATIONS

Les vastes étendus du Sahara constituent un immense potentiel pour la production d'électricité renouvelable. L'installation de trois millions d'éoliennes, ainsi que de panneaux solaires sur 20% de la surface du désert permettrait d'alimenter le monde entier en électricité, assure une nouvelle étude publiée le 7 septembre dans la revue scientifique ''Science''. Mais les chercheurs ont découvert une nouvelle vertu à ces énergies propres : elles auraient la capacité de reverdir le désert en augmentant significativement la pluviométrie. Les turbines brassent l'atmosphère en faisant converger le vent chaud vers des zones de basse pression. L'air chaud s'élève, se condense et retombe sous forme de pluie. Le phénomène est encore plus marqué la nuit, ce qui limite le refroidissement près du sol.



31% D'ÉNERGIE VERTE POUR LE LUXEMBOURG

La production d'électricité à partir de sources renouvelables a augmenté de 31% par rapport à 2016. L'Institut Luxembourgeois de Régulation (ILR) constate en effet qu'en 2017 la part des énergies renouvelables dans la production s'élève à 605 GWh, ce qui correspond à 9,25% de la consommation nationale. De plus, les gestionnaires de réseaux ont reçu en 2017 des demandes de raccordement pour un total de 57MW de capacité supplémentaire de production électrique. La capacité de production électrique, qui se situe fin 2017 à 426 MW dont 309 MW de capacité renouvelable, va donc continuer d'augmenter dans les années à venir. Le Luxembourg commence à combler son retard dans son mix énergétique sur les quotas fixés par l'Union Européenne. Le pays est en train de réussir son pari. A moins de deux ans de l'échéance que lui a fixée Bruxelles pour atteindre l'objectif de 11% de sources renouvelables dans sa consommation totale d'énergie, le pays semble en mesure d'inverser la tendance.

31%

l'augmentation de la production d'électricité à partir de sources renouvelables par rapport à 2016

BIOPLASTIQUE, BONNE NOUVELLE POUR NOS OCÉANS?

Présenté lors du dernier London Design Festival, le Nuatan est un bioplastique développé à base d'amidon de maïs qui est à la fois durable, rapidement dégradable et sûr à ingérer. Ses concepteurs assurent qu'il pourrait remplacer tous les emballages existants, y compris alimentaires. Ce bioplastique 100 % issu de ressources renouvelables et intégralement biodégradable, a été conçu par la jeune pousse "Crafting plastics studio" en collaboration avec l'université technique de Bratislava (Slovaquie). Ce matériau très prometteur est totalement inoffensif pour les êtres vivants, dixit ses concepteurs. Le Nuatan, un mélange breveté entre composants à base de maïs et huile de cuisson usagée, peut supporter des températures supérieures à 100 degrés Celsius. Selon ses concepteurs, ce produit écologique pourrait être une alternative au plastique pour tous les produits à usage unique tels que les bouteilles d'eau, les sacs ou encore les pailles. En attente de certification, les possibilités d'utilisation de ce bioplastique seraient quasiment illimitées.



Viessmann Luxemburg · 35, rue J.F. Kennedy · L-7327 Steinsel Tel: + 352 26 33 621 · info@viessmann.lu

So geht Energiesparen einfach von der Hand



Energiesparen, Komfort und Sicherheit genießen

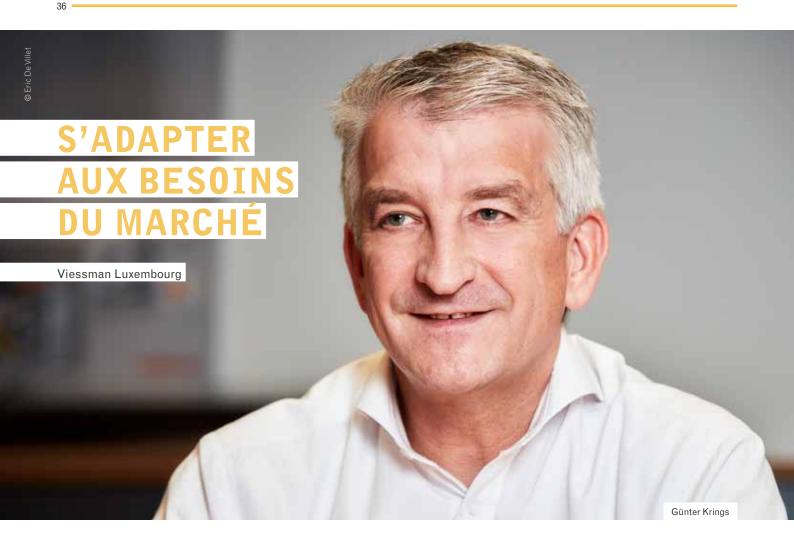
Mit der ViCare App können Sie ganz komfortabel die Heizung bedienen und Energiesparen – zu jeder Zeit, von jedem Ort aus. So haben Sie den Anlagenstatus immer im Blick. Mit einer Wischbewegung stellen Sie die gewünschte Raumtemperatur ein; per Fingertipp wählen Sie eine Tagesablauf-Vorlage und sparen automatisch Energie.

Lassen Sie sich beraten:

Ihren Viessmann Fachpartner in Ihrer Nähe finden Sie unter www.viessmann.lu



LUXEMBOURG GREEN BUILDING



A l'heure où les nouvelles technologies dans le domaine des systèmes de chauffage facilitent toujours plus la vie de l'utilisateur final, l'entreprise Viessmann s'attache également à simplifier la tâche des installateurs. Günter Krings, directeur de l'agence au Luxembourg, nous parle des dernières évolutions récemment apportées sur le marché.

Quelle place tient l'innovation dans les activités de Viessmann?

Elle a une place très importante. Nous avons d'ailleurs inauguré il y a un an le «Technikum», notre nouveau centre de recherche et d'innovation, en présence d'Angela Merkel, chancelière allemande. L'objectif de ce centre est de pouvoir proposer au marché les produits qu'il réclame.

Le Luxembourg a adopté au niveau gouvernemental une stratégie dite «Rifkin» visant à mettre le développement durable au premier plan; avec une longueur d'avance à ce niveau, le marché luxembourgeois est très porteur et nous intéresse particulièrement puisque nos innovations s'articulent justement autour de la protection de l'environnement, de la durabilité et de la fiabilité des produits, ainsi que du confort des utilisateurs.

Ces innovations impliquent-elles toutes la conception de nouveaux produits?

Pas uniquement! Notre micro-cogénération Vitovalor, par exemple, est déjà présente sur le marché depuis quelques années. Elle se compose notamment d'une pile à combustible qui fabrique de la chaleur et de l'électricité à partir de gaz naturel pour des maisons unifamiliales bien isolées. Son rendement est poussé à presque 100%, si bien que nous exploitons le gaz naturel, énergie primaire, de la manière la plus efficace pour produire un maximum d'électricité et de chaleur.

Mais une production d'énergie efficace doit être gérée de manière intelligente! C'est pourquoi la Vitovalor est équipée d'un gestionnaire d'énergie, de manière à produire l'énergie en fonction des besoins de l'utilisateur, de la disponibilité et du prix de l'énergie sur le réseau public, des prévisions météorologiques,...

En effet, le gestionnaire d'énergie communique avec des objets connectés de la maison. Ainsi, relié aux consommateurs et producteurs du bâtiment, il assure la production d'énergie nécessaire à la consommation globale, tout en adaptant la charge de boilers ou de batteries aux baisses des prix du marché et en privilégiant la consommation d'énergie renouvelable comme le photovoltaïque, par exemple.

Quels sont les autres produits que vous avez récemment améliorés?

Nous avons apporté des modifications aux panneaux solaires thermiques Vitosol-TM qui ne peuvent ainsi plus surchauffer. Viessmann fabrique des panneaux solaires depuis presque 50 ans, et avec la construction de maisons aux classes énergétiques élevées, la production d'eau chaude sanitaire par des installations solaires intéresse de plus en plus de clients. Un panneau solaire thermique peut en effet fournir presque la moitié de l'énergie totale d'une maison passive. Cependant, lorsque l'on surdimensionne une installation solaire pour capter un maximum d'énergie, il y a des risques de surchauffe en été par exemple lorsque les habitants partent en vacances et que la production solaire est plus grande que la consommation.

Pour pallier ce problème, nous avons conçu un système breveté, «ThermProtect», qui implique que, par un effet physico-chimique, la lumière du soleil ne soit plus transformée en chaleur mais soit partiellement réfléchie si la température du collecteur dépasse un certain seuil. Ce système facilite la vie à l'installateur qui ne doit pas prendre de précautions spéciales à l'installation et offre une fiabilité et une durée de vie supérieure au produit. Les frais d'entretiens seront également réduits.

Nous avons également innové en améliorant notre pompe à chaleur air/eau

«split». Cette dernière récupère l'énergie de l'air extérieur à partir de laquelle elle produit de la chaleur et de l'eau chaude. Elle peut même rafraîchir une habitation – tout en consommant seulement une petite partie de l'énergie provenant du réseau électrique. Le principal défaut de ce type de pompes à chaleur est d'être trop bruyant, si bien que certaines communes avaient interdit leur installation suite à des plaintes pour nuisance sonore.

Nous avons réalisé une étude acoustique baptisée «Advanced Acoustic Design» sur notre pompe à chaleur Vitocal 200-S dans l'objectif de réduire la pollution sonore au maximum. Sur cette base, nous avons créé notre unité extérieure silencieuse qui a été conçue et fabriquée dans notre propre usine en Allemagne. A seulement trois mètres de la Vitocal 200-S, le niveau sonore ne dépasse pas les 35 dBA ce qui correspond aux normes de niveau sonore acceptable devant une fenêtre de chambre à coucher.

44

Une panne détectée et réparée dans une même journée, sans que l'utilisateur ne s'en aperçoive

77

Vous proposez également un système de gestion digitale à distance...

Notre Vitoconnect est en effet un petit boîtier qui communique via wifi avec internet. Grâce à celui-ci le client final peut gérer et contrôler son installation partout où il se trouve par le biais d'un smartphone, dans une logique d'optimisation du chauffage afin qu'il ne s'enclenche que lorsque cela s'avère vraiment utile et nécessaire. Ce boîtier vise donc à offrir un niveau de confort

plus élevé à l'utilisateur et à lui faire réaliser des économies financières et d'énergie.

Si l'utilisateur l'accepte, son installateur pourra également consulter par ce biais l'état général de la chaudière. Grâce à un système d'alerte chez l'installateur, une panne pourra être détectée et réparée dans une même journée, sans que l'utilisateur ne s'en soit aperçu!

Jusqu'ici nous avons voulu simplifier au maximum la vie des utilisateurs en complexifiant parfois celle des installateurs. Aujourd'hui nous voulons rééquilibrer cela en facilitant également la démarche de l'installateur. Dans le futur, nous intégrerons donc des systèmes de mise en route presque automatisés dans les générateurs de chaleur et implémenterons des dispositifs d'autodiagnostics intégrés qui préviendront l'installateur des faiblesses du système.

Viessmann

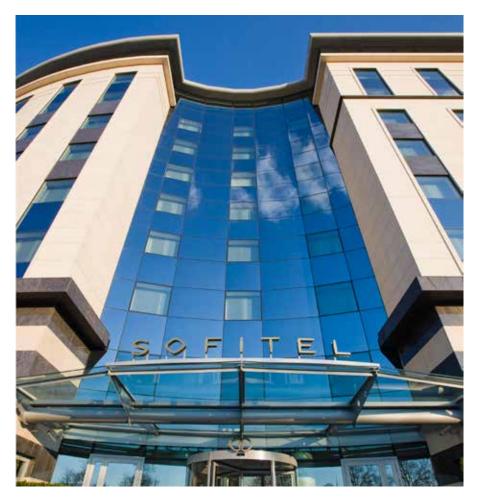
35, rue J.F. Kennedy L-7327 Steinsel www.viessmann.lu

Viessmann fabrique des panneaux solaires depuis presque

50 ans

LUXEMBOURG GREEN BUILDING







Le bureau d'études en génie technique Boydens Engineering fête ses 10 ans d'activité au Luxembourg. Fondée à Bruges en 1961 par Raymond Boydens, puis reprise par deux visionnaires que sont Wim et Dirk Boydens en 1994, l'entreprise familiale a toujours été consciente des enjeux environnementaux et a donc orienté ses projets vers le développement durable. Le succès grandissant l'a conduite à établir deux bureaux au Vietnam et une représentation à Singapour mais aussi à réaliser des projets au Luxembourg pour certains de ses clients, ce qui a tout naturellement abouti à un établissement. Explications de son branch manager, Leif Chiotis.

Présentation

Boydens Engineering a été le lauréat du concours de la Maison des Sciences Humaines à Belval dans le groupement composé des bureaux d'architectures ABSCIS et Tatiana Fabeck Architectes. C'est ce qui a motivé son implémentation sur le territoire grand-ducal et donc à son inscription à l'OAI (Ordre des Architectes et des Ingénieurs).

D'autres projets avaient précédé cette référence et bien d'autres encore suivront, dont le Solarwind au Windhof, connu pour son avant-gardisme et son ancrage dans le développement durable et l'économie circulaire. En 2015 Boydens engineering déménage dans le bâtiment House of Biohealth I, dont il a assuré les études et le suivi des techniques spéciales. Les effectifs du bureau luxembourgeois ont connu une évolution considérable en passant de 2 à 18 collaborateurs; ce qui porte les effectifs globaux du groupe a près de 140 collaborateurs répartis entre l'Europe et l'Asie du sud-est.

Objectifs et orientation

Boydens engineering est un bureau d'ingénierie actif dans la conception et le suivi des installations techniques du bâtiment. Sa méthodologie de conception est inhérente à l'expérience et la qualité de ses collaborateurs qui utilisent des outils de pointe ou le BIM. Ses experts techniques œuvrent en étroite collabo-



ration pour penser les techniques de demain qui assureront la fonctionnalité, la qualité et le confort des installations. En plus de fournir des conceptions originales, innovantes et durables, les ingénieurs de Boydens suivent la réalisation des installations et offrent des conseils pour leur optimisation, extension ou réingénierie future. Tout ceci dans un souci de durabilité et d'économie circulaire.

En plus de ses affiliations professionnelles luxembourgeoises, belges, européennes et mondiales dans les domaines de l'ingénierie, Boydens Engineering fait également partie de diverses associations professionnelles comme le Rehva (réseau de plus de 100.000 ingénieurs de 27 pays). Boydens est aussi un des 120 membres belges à s'être engagé lors de la COP 21 à Paris en 2015, ce qui le conduit à penser ses solutions techniques, en adéquation avec ses engagements. Le groupe fait aussi partie de plusieurs groupements de recherche et de développement dans différentes techniques comme pour le programme «hybrid-GEOTABS » supporté par la Commission européenne réunissant des universités européennes, des constructeurs et des spécialistes du secteur. L'objectif de ces recherches étant l'optimisation de la conception et de l'exploitation des bâtiments combinant la géothermie à des dalles actives.

Des cas concrets

Il serait impossible de citer ici tous les projets luxembourgeois mais quelquesuns des plus emblématiques renseignent sur l'innovation du bureau. Le Solarwind du Windhof combine par exemple de la géothermie des dalles actives réversibles qui distribuent tant le froid que le chaud. D'autres projets ont vu le jour, combinant la ventilation adiabatique ou «free cooling», la production de chaud et ECS solaire ou solaire hybride, aux pellets, à la biomasse ou le photovoltaïque.

La production d'eau chaude sanitaire reposant sur la récupération d'énergie des eaux grises commence à faire parler d'elle et a déjà été introduite dans divers projets dont le concept repose sur un mix énergétique. Le complexe sportif du Lycée technique d'Ettelbruck a été équipé de cette technique, mise en service depuis le mois de février 2018. Depuis, quatre résidences regroupant 60 appartements au Limpertsberg et un ensemble de 65 appartements à la route d'Arlon ont été mis en service avec la même technique.

En outre, Boydens milite pour que le potentiel géothermique soit développé et soutenu, et force est de reconnaître que même avec le contexte règlementaire exigeant qui vise à protéger les nappes phréatiques, six projets de 737 forages en géothermie vont voir le jour en seulement cinq ans sur le territoire de la ville de Luxembourg et ses environs.

44

Des techniques qui favorisent le mix des productions énergétiques

77

Pour un futur durable

L'avenir d'une société ne peut se construire durablement que sur les compétences humaines. C'est pourquoi Boydens Engineering renforce la complémentarité de ses collaborateurs, qui sont issus de parcours différents. Comme aime le préciser Leif Chiotis, la force d'un bureau d'études, c'est sa capacité à s'entourer de gens compétents qui chacun excelle dans un domaine spécifique.

Le partage et la transmission des connaissances se fait entre collaborateurs mais aussi au sein du groupe via une plateforme d'échange des connaissances et ce «Wiki» propre à Boydens est complété par des formations internes et externes. Cela se traduit également par l'acquisition de nouvelles compétences adaptées aux changements des pratiques de conception allant vers la conception BIM.

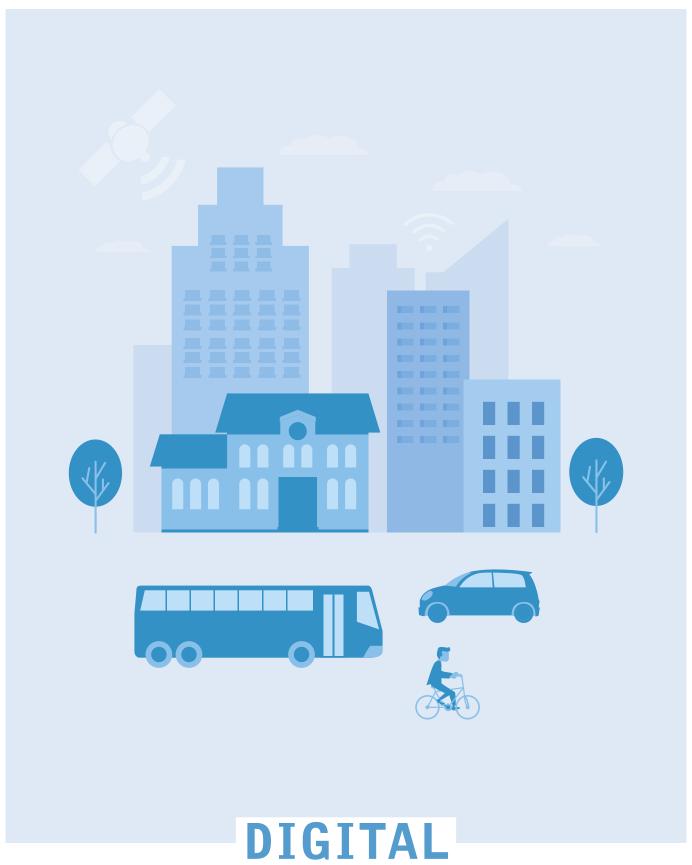
Le bureau Boydens table sur une performance accrue des enveloppes thermiques des bâtiments et sur des techniques qui favorisent le mix des productions énergétiques. Il est certain que les techniques devront à l'avenir plus encore combiner les sources d'énergies renouvelables comme le photovoltaïque, le solaire thermique, le solaire hybride, la géothermie, la récupération d'énergie dans les eaux grises et très bientôt la production d'énergie à l'hydrogène.

Présentation du Branch Manager

Leif Chiotis a rejoint le groupe Boydens en qualité de Branch Manager en mars 2014. Né en Grèce, qu'il quitte en 1981 pour la Belgique et d'un père Grec et d'une mère Danoise, il suit des études générales et passe une formation en électromécanique. Il exerce un temps en qualité d'indépendant dans le domaine de l'électricité avant de rejoindre le bureau d'Etudes Bevilacqua & Associés en 1999 qu'il quitte en 2014 pour diriger le bureau luxembourgeois de l'étude Boydens.

Boydens Engineering

29, rue Henri Koch, L-4354 Esch-sur-Alzette www.boydens.lu



DIGITAL ET MOBILITÉ

BRÈVES



ET SI L'HYBRIDE RECHARGEABLE ÉTAIT L'ALTERNATIVE?

Quelle sera la voiture de 2030 ? Alors que les constructeurs se focalisent sur le tout électrique, un rapport de l'Agence française de l'environnement pointe le mauvais bilan carbone de leurs batteries. L'alternative est peut-être l'hybride rechargeable car moins polluant à produire. Sa batterie plus petite est moins énergivore à fabriquer. Il est plus polyvalent car son moteur électrique est adapté à la ville, et sa propulsion thermique est optimale sur route. La batterie lithium-ion, plus réduite que celle de sa cousine tout électrique, suffit pour parcourir en ville jusqu'à 40 km réels en mode électrique, soit un usage urbain classique. À l'inverse des full hybrids qui se rechargent automatiquement en phases de décélération, l'hybride rechargeable nécessite une recharge sur une borne adaptée. Pour les plus longs trajets, le moteur thermique prend le relais du moteur électrique.

L'IMPRESSION EN 3D AU SECOURS DES RÉCIFS CORALIENS

En 2016, 30% de la Grande Barrière de corail en Australie a été décimée par la chaleur. Pour reconstituer ces invertébrés aquatiques fragiles, le projet Reef Design Lab vise à fabriquer des récifs coralliens artificiels par impression en 3D. Testée avec succès en 2014 dans le Sud-Est australien, une structure grande de 220 unités de céramique remplies de béton a été installée en août dernier sous les eaux des Maldives. Cette structure inédite sert uniquement de squelette. Des plongeurs y greffent des fragments de vrai corail qui, après avoir poussé dans cet habitat propice, seront transplantés dans des récifs vivants.



L'AUTOROUTE SUSPENDUE DE LA DÉMESURE

Longue de 55 kilomètres, la plus longue autoroute maritime au monde est chinoise. Elle relie Hong Kong et Macao en associant un pont à haubans de 22,9 km, une autoroute deux fois trois voies de 9,4 kilomètres et deux îles artificielles encadrant un tunnel sous-marin de 6,7 kilomètres. Cette prouesse technologique est censée résister à des typhons et des tremblements de terre. Elle permettra à ses 40.000 usagers quotidiens de relier les deux villes en 30 minutes seulement.

LA CHINE CHAMPIONNE DU MONDE DU SOLAIRE

La Chine est incontestablement la championne mondiale du solaire. Elle détient un quart des capacités mondiales et fabrique la moitié des panneaux solaires vendus dans le monde, d'après le rapport 2017 de l'Agence internationale de l'énergie (AIE). Le pays a atteint avec trois ans d'avance ses objectifs de production d'énergie solaire fixés pour 2020. D'ici 2040, sa capacité devrait encore être multipliée par dix, passant de 77 GW à 738 GW, selon la même source.



















Personnalisation de l'offre afin d'améliorer l'expérience client, formations internes, renouvellement de l'équipement,... autant d'aspects liés de près ou de loin au virage digital opéré par le domaine de l'impression au Grand-Duché. Roland Dernoeden, administrateur délégué et directeur général de l'Imprimerie Centrale, revient sur ces processus de digitalisation qui impactent son secteur et sa société.

Comment digitaliser l'impression, un domaine plutôt classique et traditionnel?

Détrompez-vous: l'activité d'impression est beaucoup moins «classique et traditionnelle» qu'on ne le pense souvent. Elle est déjà entrée depuis très longtemps dans l'ère du digital: des presses numériques coexistent aux côtés des presses offset depuis des dizaines d'années.

La digitalisation dans notre domaine concerne bien sûr l'équipement de production, mais aussi tout l'équipement de gestion. Sans oublier le point central sans lequel rien de tout cela ne fonctionnerait: les compétences de notre personnel.

À cet égard, l'Imprimerie Centrale a participé au programme «Skillsbridge » du ministère du Travail. Notre dossier a été retenu et nous allons donc mener une grande campagne de formation pour notre personnel. Il s'agira pour certains de perfectionner leurs connaissances informatiques, et pour d'autres, de les mettre ou de les remettre à niveau dans ce domaine.

Le domaine de la communication fait face à un changement technologique majeur et nous considérons que cette étape de formation est tout à fait indispensable pour opérer au mieux ce virage digital.

Quelles sont vos offres en matière de digital?

Notre offre en matière de digital concerne surtout les aspects liés à la personnalisation. C'est le point central de notre offre «variable data processing ».

Le principe en est que, contrairement à la technologie offset où la même information est imprimée sur toutes les feuilles, la technologie digitale permet d'imprimer des données différentes sur chaque feuille. Ce système est particulièrement apprécié du secteur financier, par exemple pour l'impression des extraits de compte, des portefeuilles titres, etc. Mais il peut aussi avoir une fonction marketing: couplé avec une base de données,



il permet de personnaliser le message et de le cibler par rapport au destinataire.



Le domaine de la communication fait face à un changement technologique majeur



De plus, nous offrons la technique du «white space management». Quand il reste de l'espace blanc sur une page (facture, extrait, information, etc.), cette technique permet de le mesurer de façon dynamique pour y insérer un message prédéfini correspondant à sa taille. C'est un atout appréciable pour cibler le message et cela permet de ne pas gaspiller d'espace. Je vous donne un exemple simple: une facture de votre garagiste est imprimée sur une page et demie. La demi-page restante peut être utilisée pour

la promotion d'accessoires de saison, pour des offres spécialisées, pour de la publicité en rapport avec votre voiture, etc. Ainsi, en plus du secteur financier, le secteur du commerce peut aussi bénéficier de ces services.

Nous mettons aussi la digitalisation au service de nos clients via des interfaces customisées: ils peuvent choisir leur produit en ligne, le personnaliser à volonté, en définir les paramètres (tirage, volume, type de papier, etc.) et finalement le commander en ligne. Plusieurs clients issus des institutions internationales, notamment à Paris, ont choisi de nous faire confiance en utilisant nos interfaces.

Mais la digitalisation va encore plus loin: nous avons mis en place un système par lequel toutes les opérations administratives (devis, bon de commande, facture, bon de livraison, etc.) sont couplées directement avec les informations de production. Cela permet un gain de temps appréciable à tous points de vue ainsi qu'une grande sécurité des données.

À terme, cette intégration globale concernera également toutes nos certifications (ISO 9001, ISO 14001, FSC, PEFC, Imprim'Vert, etc.).

Toute votre activité est donc concernée par la digitalisation?

C'est exact, nous sommes un «global player» dans notre domaine, c'est-à-dire que nous offrons tous les services liés à la communication, au-delà de l'activité d'impression et de reliure: création graphique, structuration XML et mise en page automatique, recherche et vente d'espaces publicitaires, etc.

Toutes ces activités sont pilotées par voie digitale et, ce qui est aussi important, elles sont rendues visibles et conviviales pour nos clients.

Quel est l'avenir du digital dans l'impression?

Certains considèrent la révolution digitale comme une menace pour l'impression: les supports papier diminuent au profit des supports nomades. Bref, tous les imprimeurs vous le diront: on imprime moins.

Il faut donc s'adapter à cette nouvelle configuration et à ces nouvelles habitudes de consommation de l'information. Le papier ne disparaîtra pas, j'en suis persuadé. Mais pour le rôle qu'il joue de plus en plus actuellement, la technologie d'impression digitale est en train de conquérir l'espace traditionnellement dévolu à l'impression offset.

Si au début elle se limitait aux petits tirages, de plus en plus de constructeurs ont perfectionné leur équipement: de mon point de vue, la qualité ainsi que les performances des presses digitales seront à terme, égales à celles de l'offset. Ce n'est pas pour demain, mais le processus est en cours.

Comment concevez-vous l'avenir digital de l'Imprimerie Centrale?

Nous y attachons une grande importance parce que, comme je l'ai dit, c'est une technologie d'avenir pour notre métier.

Précisément, nous sommes en train de déménager notre atelier de production digitale depuis la gare vers la Cloche d'Or, où nous sommes propriétaires d'un grand immeuble. Nous en avons profité pour renouveler partiellement notre parc machines et, d'ici la fin de l'année, toute notre activité digitale sera totalement opérationnelle dans nos nouveaux ateliers.

Imprimerie Centrale

15, rue du Commerce L-1351 Luxembourg www.ic.lu LUXEMBOURG DIGITAL ET MOBILITÉ





Entre amélioration de la qualité de soins aux patients, optimisation des services à disposition du corps médical et une pression budgétaire accrue, le secteur de l'analyse de biologie médicale est en pleine mutation.

Focus sur myLAB®, un écosystème de santé numérique développé par le laboratoire d'analyses médicales BioneXt LAB, constituant une interface évolutive de communication entre professionnels de santé et patients.

Pour le Dr Jean-Luc Dourson, dirigeant fondateur de BioneXt LAB, la biologie médicale est plus que jamais un secteur d'avenir. «L'analyse médicale est un élément clé du parcours de soins, le biologiste médical et les analyses de laboratoire contribuant dans quasi 70% des cas au diagnostic des maladies et au suivi de leur traitement».

Cependant, la biologie médicale privée est un secteur hautement concurrentiel

sous pression, notamment tarifaire. De nouvelles réglementations ont induit une baisse notable du nombre de prescriptions. «Même si la révision de la nomenclature des laboratoires d'analyses était devenue nécessaire car elle était totalement périmée sur un plan structurel et médicotechnique, sa complexité est telle qu'il est quasiment impossible pour un médecin de savoir si les analyses qu'il prescrit seront ou non remboursées par la caisse de maladie», poursuit Dr Jean-Luc Dourson. Outre le fait que les laboratoires d'analyses médicales n'ont pas d'autre choix que de facturer au patient la part non remboursée par la CNS dans le cadre du tiers payant, les nouvelles règles de prescription s'attaquent également à la liberté thérapeutique des médecins.

Pour booster sa croissance, le laboratoire luxembourgeois BioneXt LAB s'appuie sur 3 axes stratégiques: digitalisation, harmonisation des services et réalité virtuelle.



Notre laboratoire traite des données de santé hautement sensibles. Nous avons trouvé avec EBRC un partenaire fiable qui comprend les enjeux spécifiques de notre métier



Dr Jean-Luc Dourson, dirigeant-fondateur de BioneXt LAB

La prescription électronique comme réponse à la complexification de la nomenclature

BioneXt LAB vient d'intégrer la prescription électronique dans myLAB®, son interface évolutive de communication entre laboratoires, médecins, professionnels de santé et patients. Et le dirigeant-fondateur de BioneXt LAB d'ajouter qu'à cette fin, «la solution EBRC garantit un bon fonctionnement de l'infrastructure informatique de notre laboratoire, nous permettant de rendre un service fiable et hautement disponible à nos médecins et patients». Désormais les médecins peuvent générer une prescription électronique sur base des règles de la nomenclature en vigueur. Le calcul du coût au patient se fait automatiquement, comme la génération automatique des accords de paiement pour les patients ainsi que des éventuels formulaires de consentement. La pertinence de la solution myLAB® se traduit déjà par son intégration dans l'ensemble des logiciels de cabinets médicaux.



Le secteur de l'analyse médicale se retrouve face à de nombreux défis



De nouveaux services de prélèvement avec Picken Doheem

L'ambition de BioneXt LAB, par son approche collaborative, est de déployer des outils d'analyses et des services associés dans le cadre d'un processus d'amélioration continue au service du patient.

C'est ainsi qu'a vu le jour «Picken Doheem», premier et unique service mobile et gratuit au Luxembourg permettant de réaliser sa prise de sang à l'adresse de son choix et à un horaire ponctuel.

«Arrivant au terme d'un processus de modernisation, nous avons pris la décision de regrouper l'ensemble des services de prélèvement liés à BioneXt LAB sous la bannière Picken Doheem. Avec Picken Doheem, vous pouvez vous faire prélever où vous voulez: chez vous, sur votre lieu de travail ou dans l'un de nos 40 centres de prélèvement», développe Dr Jean-Luc Dourson.

La réalité virtuelle au service des phobiques de la prise de sang

Selon les chercheurs, 5 à 10% de la population souffrirait à des degrés divers de trypanophobie, plus communément appelée phobie des piqûres. Pour ces personnes, la prise de sang relève du véritable calvaire. C'est pour leur venir en aide que Picken Doheem équipe trois de ses centres de prélèvements (Luxembourg Belair, Heisdorf et Schifflange) de casques de réalité virtuelle.

Pour ce faire, un partenariat a été noué entre BioneXt LAB et Oncomfort, une start-up spécialisée dans la réalité virtuelle à usage clinique, afin qu'elle développe une application multilingue incluant le luxembourgeois et le portugais.

Cette solution de gestion de l'anxiété et de la douleur combine des approches thérapeutiques validées et la réalité virtuelle. La diminution du niveau de détresse émotionnelle lié à l'acte de prélèvement est estimée à 82%. Une application dédiée aux enfants à partir de 6 ans permet de réaliser la prise de sang en deux minutes sans que l'enfant ne remarque quoi que ce soit.

Un secteur d'avenir

«Que ce soit au niveau des contraintes économiques qui varient brusquement ou de l'évolution technologique galopante, le secteur de l'analyse médicale se retrouve face à de nombreux défis. La biologie médicale est un secteur d'avenir tant au niveau de son importance croissante dans le diagnostic médical que du point de vue de l'intégration des nouvelles technologies. Chez BioneXt LAB, nous avons décidé de considérer cet environnement particulièrement challenging comme une chance de nous démarquer par la pertinence des solutions et services que nous proposons aux médecins et aux patients. Notre transformation digitale s'inscrit dans une logique de médecine 4P: Préventive, Participative, Prédictive et Personnalisée. La plus-value de l'inventivité réside certes dans son utilité en tant qu'outil de l'expansion de la patientèle, mais c'est avant tout un vecteur d'amélioration de la prise en charge du patient par les professionnels de santé. Nous sommes tous concernés en tant que patient potentiel», conclut Dr Jean-Luc Dourson.

BioneXt LAB est un laboratoire luxembourgeois d'analyses de biologie médicale. Depuis le 2 Juin 2017, BioneXt LAB s'est doté d'une nouvelle plateforme technique d'analyses capable de couvrir tous les besoins de la biologie médicale et répondant aux dernières évolutions des normes de qualité.

Depuis cette plateforme, BioneXt LAB assure la prise en charge des examens de laboratoire des patients ambulatoires du CHEM (Centre Hospitalier Emile Mayrisch) et du réseau Picken Doheem.

BioneXt LAB se distingue par une approche résolument collaborative ayant pour objectif de déployer des outils d'analyses et des services associés permettant d'améliorer la prise en charge du patient par le clinicien.

•



Véritable acteur de la mobilité et des transports au Grand-Duché, la société historique Sales-Lentz s'est lancée dans la technologie autonome en proposant une navette électrique qui répond au principe «first and last mile». Paul Trierweiler, directeur commercial chez Sales-Lentz, revient sur ses principales caractéristiques qui visent l'efficience en termes de mobilité.

La navette autonome a débarqué au Luxembourg sous l'impulsion de Sales-Lentz... pouvez-vous revenir sur les principales étapes de son développement jusqu'à sa mise en place?

Nous nous inscrivons simplement dans une logique rythmée par l'innovation, avec pour vocation principale d'être à la pointe de la technologie. Cela s'est notamment traduit par le Diffbus électrique à Differdange, qui a été quasiment la première ville mondiale à introduire le transport public 100% électrique.

Ce projet de la navette autonome, soutenu par l'Union Européenne, n'est donc que la suite logique de notre processus. Nous travaillons sur celui-ci depuis presque trois ans et nous avons choisi la société française Navya, spécialisée dans la conception de véhicules autonomes et électriques. Alors, forcément, nous sommes seulement aux prémices de cette technologie, il existe encore des paramètres peu connus en termes juridiques par exemple. Les autorisations et les dérogations spéciales restent indispensables pour mettre en place ce type de véhicule sur la route et sur la voie publique en général.

Aujourd'hui et depuis la fin de cet été, notre navette autonome circule sur trois trajets différents, dont deux sur la voie publique. Le premier se situe à Contern, sur la zone d'activité qui relie la gare ferroviaire sur environ 1,2 km. Deux navettes se relaient ensuite sur le trajet entre la gare Pfaffenthal-Kirchberg à l'ascenseur du Plaffenthal sur un peu plus de 800 m. «City Shuttle», tel qu'il

a été baptisé, roule du matin au soir en permanence. Enfin, ce véhicule circule aussi chez nous, sur notre site privé à Bascharage.

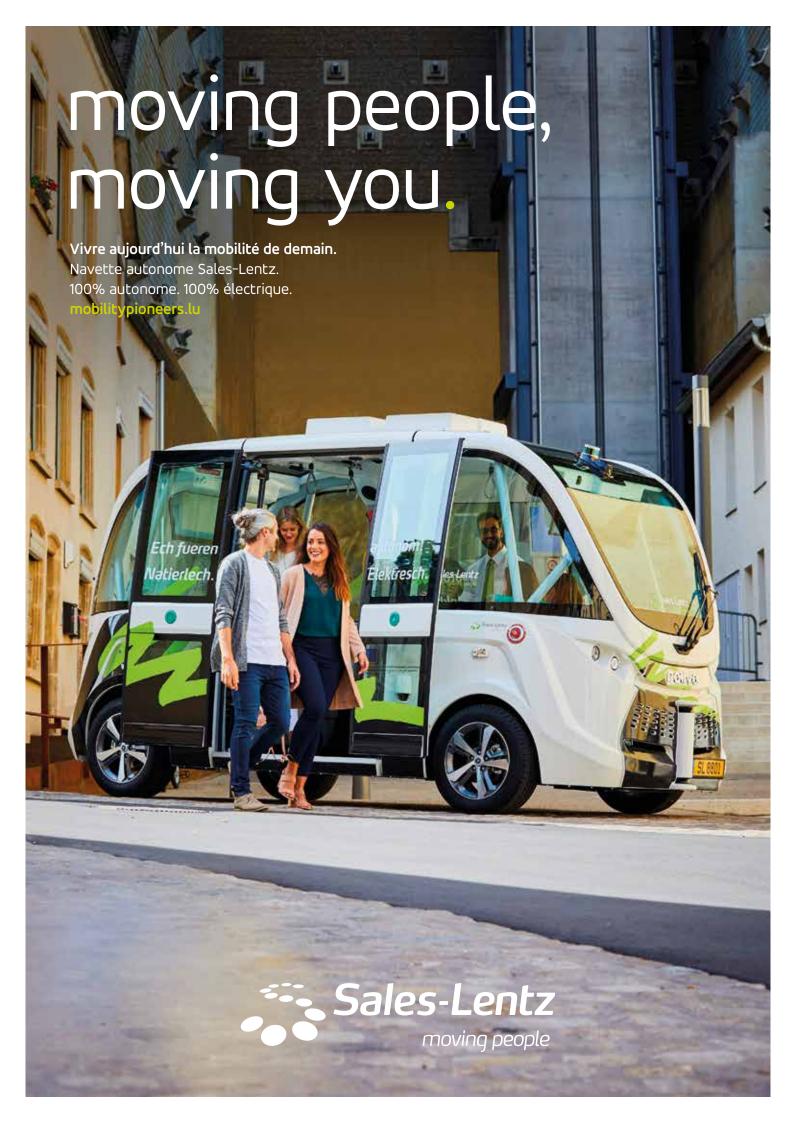
44

Devenir un moyen de transport plus écologique qui soulage le trafic

77

Comment fonctionne la navette autonome?

Je prends toujours l'exemple de l'ascenseur pour expliquer son fonctionnement. A l'époque, les personnes n'osaient pas rentrer à l'intérieur, aujourd'hui, ils font partie de notre quotidien. Il faut savoir qu'un accompagnateur se trouve toujours dans la navette pour rassurer les utilisateurs, car nous misons avant tout sur la sécurité de nos passagers mais



aussi des autres usagers de la route, qu'ils soient automobilistes, piétons,...

Nos véhicules circulent sur la même voie que les autres et l'accompagnateur joue un rôle primordial pour le bon fonctionnement des navettes, toutes guidées par satellite. Tout simplement car elles sont programmées pour circuler sur des rails virtuels, en réalité, elles ne décident pas de façon autonome mais grâce à une programmation réalisée en amont. Elles apprennent les données fixes comme les bâtiments, les arbres,... elles reconnaissent aussi les piétons et les autres voitures. Par contre, «City Shuttle» freine automatiquement si un objet non identifié se met sur son passage, comme un carton vide par exemple. L'accompagnateur peut soit sortir du véhicule et l'enlever ou prendre son contrôle pour contourner manuellement cet obstacle via une manette à l'intérieur de la navette.

Elles comportent onze places assises et quatre debouts et peuvent atteindre une vitesse maximale de 45 km/h mais pour l'instant elles restent limitées à 25 km/h. Elles possèdent entre 8 et 10 heures d'autonomie, cette durée augmentera avec le temps, j'en reste persuadé. Ce service reste enfin totalement gratuit et accessible aux personnes à mobilité réduite.

Le véhicule autonome, tel que City Shuttle, pourra-t-il endiguer les problèmes de mobilité au Luxembourg?

Selon moi, le jour viendra où le parc automobile sera entièrement autonome car cette solution s'inscrit dans le principe de Smart City. A terme, le concept de véhicule privé aura disparu et les moyens de transports seront interconnectés mais il faudra obligatoirement une période de transition vers l'autonome.

Notre navette a pour objectif de devenir un moyen de transport plus écologique qui soulage le trafic. Le réseau se concentre sous la forme d'une étoile où toutes les branches se rejoignent vers Luxembourg-Ville et City Shuttle peut permettre de fluidifier cette forme en tissant une toile d'araignée afin de relier les villages entre eux avec flexibilité et de façon intelligente.



Par exemple, en prenant le chemin le plus court, en évitant les bouchons,... ces possibilités sont parfaitement réalisables.

Pour l'instant, nous sommes au stade de la micro distribution, avec le principe «first and last mile», mais notre alternative s'améliorera au fil des innovations technologiques. Au lieu d'apprendre par cœur un trajet, nous serons capables à moyen terme de cartographier un quartier, un village et même une ville pour faire en sorte que notre navette soit totalement intégrée au réseau routier. Nous analysons actuellement une multitude de trajets pour l'avenir et si notre véhicule autonome apporte sa pierre à l'édifice pour améliorer ponctuellement la mobilité et faciliter l'usage des transports publics, alors notre pari sera réussi.

Sales-Lentz

4, rue Laangwiss L-4940 Bascharage www.sales-lentz.lu

8 à 10 heures

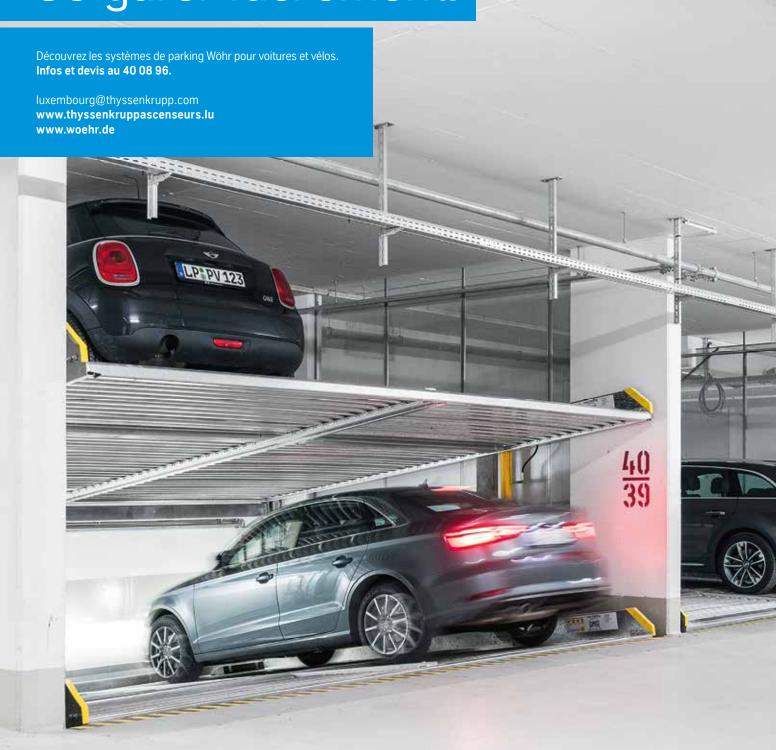
son autonomie



sa vitesse maximale autorisée

Economiser de l'espace –

Se garer facilement.







WÖHR Autoparksysteme GmbH développe des solutions intelligentes et confortables de stationnement pour les voitures et les vélos, lesquelles minimisent la consommation d'espace et sont, avec des technologies innovantes, particulièrement à la hauteur des demandes à venir dans le domaine de l'urbanisme... avec l'objectif principal d'améliorer la mobilité et de lutter contre les pertes d'espaces libres dans l'habitat citadin de demain.

«La ville de demain doit englober et compter naturellement un espace compact de stationnement», rapporte Jens Niepelt, PDG de la WÖHR Autoparksysteme GmbH. «En raison du trafic constamment élevé dans les zones étroitement bâties des centres-villes, des solutions intelligentes sont nécessaires, lesquelles prennent en compte la pénurie croissante de places». Pour résumer le système de stationnement de WÖHR tire le maximum de places possibles en fonction des superficies existantes. D'après le principe de l'empilement, du déplacement et du regroupement, plusieurs niveaux de stationnement sont conçus de manière rapide, individuelle et facile d'utilisation à partir d'un niveau de stationnement.



La ville de demain doit englober et compter un espace compact de stationnement

77

Des exemples concrets dans le monde

On y trouve dans les géantes villes des tours modernes d'habitation avec une architecture remarquable qui effacent les problématiques de stationnement. Dans l'immeuble résidentiel de 151 m de haut «Shadow Play» à Melbourne, par exemple, le système entièrement automatisé de stationnement «Multiparker 740» assure, grâce à un regroupement dense et une superposition, le parcage de 150 véhicules dans des étalages superposés.

En position centrale au cœur de Augsbourg, les résidents des appartements citadins nouvellement construits «Am Katzenstadl 10» ont à disposition 43 places de stationnement réparties dans le «WÖHR Multiparker 740» sur deux différents niveaux en soussol. Au lieu d'une descente dans le garage en sous-sol et des manœuvres inutiles, l'accès devient particulièrement confortable par le moyen d'une cabine de remise. Le dispositif intégré de rotation permet une sortie très facile du stationnement, dans le sens de la marche

Les solutions denses et intelligentes de stationnement représentent aussi un élément important des projets de rénovation dans les quartiers et les villes historiques comme à La Haye. Dans le «Kneuterdijk» au cœur de la Haye, 52 places de stationnement ont été créées dans un «Parksafe 583» sur 9 niveaux de stationnement. La symbiose entre l'architecture historique et moderne du bâtiment tout comme le stationnement high-tech dans la tour caractérise cette particularité.

Système flexible de stationnement pour l'habitat urbain

Un autre exemple à succès pour le stationnement économe en place sont les systèmes de stationnement de voitures semi-automatisés Combilifte 551 et 552 pour le stationnement indépendant de voitures au-dessus, derrière, et les unes derrière les autres, de façon flexible et confortable pour l'utilisateur. Les places de stationnement sont rangées les unes sur les autres sur deux niveaux de stationnement, une fosse n'est pas nécessaire. Grâce à l'association intelligente de l'empilement et du décalage, il est possible de rouler sur toutes les places de stationnement du niveau d'entrée. Une place de stationnement vide se trouve toujours au niveau d'entrée, celle-ci est utilisée pour le décalage transversal des places de stationnement du rez-de-chaussée afin d'abaisser un emplacement à l'étage au niveau d'entrée ou pour rouler vers les systèmes se trouvant derrière et ainsi d'accéder confortablement et à toute heure vers l'emplacement sélectionné.



La mobilité douce croît en permanence dans nos villes et concerne avant tout les vélos, électriques ou non. Ceux-ci joueront à l'avenir un rôle central dans le concept de mobilité. Le Bikesafe de WÖHR fournit une réponse au problème de place de stationnement grâce à son système de rangement automatique.

Un gain d'espace

Le WÖHR Bikesafe range des vélos de manière automatique tout en économisant de l'espace dans les villes. Le Bikesafe est disponible sous plusieurs modèles divers: il existe sous forme de tour, de puits ou de combinée. Près de 122 vélos peuvent se garer sur environ 38 m² dans la version en tour et même 128 dans la version en puits.

Le Bikesafe est adapté à tous les modèles courants de vélos jusqu'à un poids de 30 kg, une largeur du guidon de 76 cm et une hauteur du vélo de 125 cm. Des possibilités individuelles d'aménagement sont concevables afin que le Bikesafe soit visuellement attrayant pour se fondre dans le paysage urbain.

Des espaces publicitaires, des façades éclairées ou dotées de plantes peuvent également être ajoutés pour plus de fonctionnalités et s'adapter aux souhaits des concepteurs du projet ou aux règles d'urbanisme en vigueur. Attention toutefois, car le poids total admissible de la façade ne doit pas dépasser 50 kg/m².

44

Possible de retrouver son vélo en très peu de temps

77

Des temps d'accès rapides

Le cycliste pousse son vélo sur les rails à vélo, sur lesquels se trouvent des capteurs qui vérifient, d'une part son poids et d'autre part, son emplacement.

Le portail coulissant dans la zone de remise s'ouvre, le vélo est introduit jusqu'à la butée intérieure. La procédure de stockage est confirmée par la puce RFID, le vélo est automatiquement placé dans le

système de rayonnage pour être ensuite stocké dans le Bikesafe, bien protégé des intempéries et de l'accès par des tiers.

Le monde actuel va de plus en plus vite et une disponibilité rapide du vélo devient un facteur décisif pour améliorer la mobilité, encore plus particulièrement dans les centres-villes. Finies les longues durées d'attente dans l'obscurité et les pénibles pertes de temps pour identifier son propre vélo dans les emplacements bondés des gares, des écoles ou des universités. Ici, même aux heures de pointe, il est possible de retrouver son vélo en très peu de temps. En effet, avec le WÖHR Bikesafe, la durée d'attente jusqu'à la sortie du vélo ne dure en moyenne qu'environ 16 secondes.



thyssenkrupp Ascenseurs Luxembourg luxembourg@thyssenkrupp.com www.thyssenkruppascenseurs.lu www.woehr.de



CYCLABLES, UNE PISTE SÉRIEUSE POUR DÉSENGORGER LES VILLES

Avec le succès grandissant du vélo électrique et du vélo en général, les autoroutes cyclables apparaissent comme une sérieuse alternative pour désencombrer les abords des grandes villes et réduire les émissions de CO2 tout en offrant un moyen de transport rapide et sain à tous ses utilisateurs. Une autoroute pour vélo est une piste cyclable rapide permettant de faire des trajets relativement longs et qui relie différents réseaux de pistes cyclables entre eux. Elle doit être large, pour permettre le dépassement, et dissociée du réseau routier afin de garantir une sécurité maximale aux usagers. Passage en revue de pays pionniers en la matière.

Ce sont principalement les pays d'Europe du Nord qui mènent le développement des autoroutes cyclables. Comptants déjà énormément de pistes cyclables et d'utilisateurs à l'intérieur de leurs villes, leur objectif est alors de relier les villes entre elles en proposant des pistes cyclables rapides réduisant les temps de trajet des usagers.

Pays Bas

Les Pays-Bas, ont été les pionniers dans le développement de pistes cyclables de type «autoroute» dès la fin des années 90. Les premières ont été construites le long d'autoroutes embouteillées afin de montrer qu'il existe une solution plus rapide et plus écologique que la voiture. Aujourd'hui ces pistes cyclables rapides sont bien implantées dans le territoire, en particulier vers Amsterdam et dans le Brabant, et continuent de s'y développer. Le dernier né, un concept novateur et unique. La RijnWaalpad s'étend sur presque 18 km de long et relie les villes d'Arnhem et de Nimègue. Tout au long de ce parcours sécurisé et éclairé, on ne trouve que des vélos à l'abri de la circulation automobile.

Danemark

Le paradis de tout cycliste. Copenhague est bien placée pour disputer le titre de capitale mondiale du vélo tant la ville est aménagée en fonction des cyclistes. C'est ainsi que depuis le milieu des années 2000, les projets de type «autoroutes à vélo» ont fleuri afin de désenclaver le réseau cyclable de Copenhague en l'ouvrant à la banlieue et aux villes à proximité. Le succès ne se dément pas malgré des conditions climatiques parfois rudes.

Royaume-Uni

Londres a pris exemple sur les pays d'Europe du Nord et voit l'autoroute cyclable comme un moyen de désengorger le centre-ville tout en réduisant les émissions de CO2. Pour les usagers, c'est aussi le moyen de contourner le péage urbain. Ainsi, la capitale anglaise, qui a vu son nombre de cyclistes doubler en dix ans, a lancé deux projets d'autoroutes cyclables, une allant d'Est en Ouest sur une trentaine de kilomètres et l'autre reliant le Sud au Nord sur 5 kilomètres.





cyclable qui reliera Esch à Luxembourg. Un tracé en ligne directe de 18 km exclusivement réservés aux vélos reliant la ville d'Esch à Luxembourg-Ville en passant par Pontpierre. Les cyclistes rouleraient à double sens sur des bandes de deux mètres de large. Le dénivelé entre Esch et Luxembourg serait de 70 m sur 18 km. Ce projet est principalement destiné aux travailleurs pour leur faciliter les déplacements au quotidien. Il s'agit de désengorger l'A4, victime de bouchons monstres aux heures de pointe. Le trajet peut se faire en 45 minutes grâce au développement du vélo électrique.

Belgique

Grâce au succès de la HST-Route, l'autoroute vélo de 26 km créée pour relier le réseau cyclable de Louvain à celui de Bruxelles, les projets se multiplient en Belgique. Ainsi, les voies express pour vélo fleurissent tout autour de Bruxelles et dans le Nord-Ouest (région où les cyclistes sont particulièrement nombreux) pour relier le réseau belge à celui des Pays-Bas.

Norvège

La Norvège a lancé en 2016 un plan national de créations de pistes cyclables à haute vitesse dans l'optique de réduire de moitié les émissions à effet de serre d'ici 2030. Les neuf plus grandes villes du pays seront dotées d'une piste de ce type alors que la capitale Oslo en aura deux. La Norvège est un pays très concerné par la problématique écologique. Le taux des voitures propres est le plus élevé au monde.

France

Plusieurs villes françaises optent pour un développement d'infrastructures cyclables. Dans le cadre de son plan vélo, Paris a lancé en 2015 le plan REVE (Réseau Express Vélo) qui donnerait en 2020 un réseau de voies cyclables express de 45 kilomètres, permettant de rallier le Nord au Sud et l'Est à l'Ouest de la capitale. La ville de Grenoble a prévu de mettre en place 40 km de réseau sur 4 axes principaux à disposition des cyclistes. La ville de Strasbourg, inspirée par son voisin allemand, a également lancé un projet de pistes cyclables express qui permettrait de rallier la banlieue et les villes adjacentes au centreville.

Luxembourg

La piste cyclable sous le pont Adolphe et la piste cyclable tout le long du trajet du tram au Kirchberg sont les dernières réalisations d'envergure au Luxembourg.

Allemagne

En décembre 2015, la première Radschnellweg (voie rapide cyclable) est inaugurée en Allemagne, entre les villes de Mülheim an der Ruhr et Essen, en Rhénanie-du-Nord-Westphalie. C'est le premier tronçon de ce qui est appelé à devenir la plus grande autoroute cyclable au monde: longue de 100 km, elle reliera à terme dix villes et quatre universités. Totalement séparée des voitures, d'une largeur de quatre mètres et équipée de ponts et de tunnels, c'est l'expression même de la vraie autoroute pour vélos. Une fois complété, le réseau devrait retirer quelques 50.000 voitures de la circulation, avec à la clé, une baisse annuelle de 16.000 tonnes de CO2. De nombreuses grandes villes allemandes telles que Francfort, Hambourg, Berlin, Munich et Nuremberg étudient les possibilités de construire des Radschnellwege dans leurs banlieues et villes avoisinantes.



Longtemps son nom a été désir. Projeté depuis les années 1990, le tram de Luxembourg-Ville est aujourd'hui une réalité. Il ne fait que 5,5 km (Luxexpo-Stäreplaz), et 11 stations dont trois pôles d'échange. Quand il reliera le Findel à la Cloche d'Or, le tram desservira 24 stations sur 16 km, comme nous le confie André von der Marck, directeur général de Luxtram.

Le tram circule depuis décembre 2017, quel est le bilan que vous en tirez?

Le bilan est très positif. D'abord, grâce à la fréquentation. Dès sa mise en service, le 10 décembre 2017, nous avions des pointes qui sont allées jusqu'à 17.000 voyageurs par jour, alors que nous en attendions 8.500. Le ministère du Développement durable a fait un sondage et 90% des personnes interrogées aiment bien le tram, son design et la manière dont les stations sont agencées.

Après, au niveau extension, nous avons franchi le pont rouge en juillet et ouvert trois nouvelles stations, «Theater», «Faïencerie» et «Stäreplaz» (Place de l'Étoile), ce qui rapproche du centre-ville. À partir du pont rouge les rames ne sont plus alimentées par des lignes aériennes caténaires, mais par un système innovant de captage du courant par le sol. Quand le tram s'arrête à quai, un patin prend contact avec un troisième rail et, en 20 secondes, la rame emmagasine de l'énergie. On appelle ça du «biberonnage» et le tronçon jusqu'à la gare sera sans lignes caténaires. Le tram peut ainsi circuler dans la capitale en respectant le patrimoine et permet aussi que les événements qui sont organisés en ville ne soient pas gênés par des lignes aériennes.

Nous avons actuellement neuf rames fonctionnelles, cela nous permet de proposer un tram toutes les six minutes et nous transportons actuellement jusqu'à 23.500 personnes par jour. Quand la ligne reliera le Findel à la Cloche d'Or, nous pourrons accueillir jusqu'à 120.000 voyageurs/jour et ce seront une trentaine de rames qui rouleront, toutes les trois à cinq minutes. Je suis très satisfait.

Quelles sont les prochaines extensions prévues?

Le prochain pas c'est relier la Place de l'Etoile à Royal Hamilius, après quoi le tram traversera le pont Adolphe, s'arrêtera Place de Metz, Place de Paris et devrait arriver à la Gare fin 2020. De là, il rejoindra le Lycée de Bonnevoie, mais d'abord les Ponts & Chaussées doivent reconditionner le pont Büchler. Il prendra alors le même tracé que la nouvelle N3 (liaison route de Thionville-route des Scillas). À Howald, le tram s'arrêtera au-dessus de la gare et les usagers pour-

ront rejoindre directement les quais. De là, il descendra vers la Cloche d'Or, au terminus se trouvant près du nouveau stade. Pour ce qui est de la ligne vers le Findel, les travaux devront commencer à la fin 2019.

Le ministère du Développement durable, a parlé d'extensions vers Leudelange et Mamer. Peut-on en imaginer d'autres?

Dans le cadre des réflexions autour du MODU 2.0 (Plan «Mobilité durable»), la configuration du réseau permet d'envisager un développement ambitieux à l'échelle nationale. Mamer et Leudelange sont des possibilités, mais Hollerich aussi. Le ministre a même parlé d'un tram rapide vers Esch/Alzette, ce qui est une belle idée. Chaque extension doit être étudiée pour en mesurer les intérêts socio-économiques. Le MODU 2.0 est un bon outil au service d'une vision à moyen et long terme des systèmes de transports et une réponse adéquate aux enjeux de mobilité du pays.



Je suis très fier de l'insertion urbaine du tram que nous avons pu proposer



Vous avez dit, lors d'une interview, que la complexité du tissu urbain à Luxembourg-Ville était telle que vous étiez content de ne pas avoir commencé votre carrière par ce poste...

Les complexités sont différentes d'une ville à l'autre, mais il y a aussi des points communs. Les succès des tramways de Strasbourg et de Nice (que André von der Marck a dirigé) se retrouvent ici. Il est vrai qu'à Luxembourg il y a une complexité topographique avec ces plateaux, vallées profondes et ouvrages d'art imposants, qui sont autant de difficultés pour concevoir des lignes de tramways. Mais avec l'expérience que je peux apporter et les nouvelles technologies, comme le système de biberonnage, nous sommes en capacité de maîtriser ces complexités. Finalement, je suis très fier de l'insertion urbaine du tram que nous avons pu proposer.

Le tram a commencé à être discuté par les pouvoirs publics dans les années 1990. A-t-on perdu trop de temps à tergiverser?

On ne peut pas dire pas ça. Par exemple, à Strasbourg on a commencé à parler d'un tram en 1973 et la construction n'a débuté qu'en 1992. La maturation d'un tel projet prend du temps et c'est normal. L'insertion de ce mode de transport modifie la mobilité d'une ville et doit faire l'objet d'un débat public. À Strasbourg nous avons profité des expériences des tramways de Nantes et Grenoble, qui avaient commencés à être construits en 1982/83. Il en va de même pour Luxembourg. Si nous avions commencé à construire un tram il y a 20 ans, il ne pourrait pas y avoir, par exemple, des rames sans lignes aériennes, qui sont des évolutions techniques et technologiques récentes.

Peut-on envisager un tram totalement automatisé à l'avenir ?

Peut-être qu'un jour il y aura un tram autonome, mais c'est une perspective à long terme. Je ne connais pas, aujourd'hui, d'exemple de tram autonome. Le tram reste un outil de transport lourd, chaque rame peut accueillir 400 passagers, il traverse des zones piétonnes parfois denses, et la présence d'un conducteur humain est rassurant pour les clients, au-delà de la question de la sécurité. Et même si un jour il n'y aura plus de conducteur, nous aurons toujours des gens de Luxtram pour informer et accompagner les voyageurs.

Par J. L. Correia

††† 120 000

voyageurs/jour en 2024



Arrivé en 2002 en tant que directeur financier, Marc Wengler a gravi les échelons jusqu'à devenir directeur général des CFL en 2014 à la suite du départ en retraite d'Alex Kremer. Il présente l'état actuel de la société nationale des chemins de fer mais aussi les projets en cours destinés à améliorer la mobilité et fluidifier un trafic ferroviaire de plus en plus saturé au Grand-Duché.

Comment se porte le réseau des chemins de fer luxembourgeois d'un point de vue global en termes de croissance économique et de voyageurs?

On peut dire que la croissance est extraordinaire. En effet, depuis un peu plus de dix ans désormais nous constatons une augmentation phénoménale du nombre de passagers. Nous sommes passés de 14 millions de voyageurs en 2005 à 23 millions aujourd'hui, soit un bond de 70%.

Les CFL ont connu une explosion de croissance comme on le voit très rarement dans d'autres domaines. Pour répondre à cette demande grandissante nous avons dû adapter notre offre, en augmentant, par exemple, les cadences et la fréquence des trains. Durant cette période, les CFL ont investi dans beaucoup de matériel roulant à plus grande capacité, ce qui a permis d'augmenter de 50% le nombre de sièges et de places disponibles.

Si l'on veut tirer un bilan plus complet, il faut rajouter nos activités de marchandises. Nous avons lancé CFL Cargo en 2006 et douze ans après nous avons presque doublé son chiffre d'affaires. De telles explosions de croissance sollicitent donc davantage notre réseau.

D'où les nombreux travaux en cours; comment jugez-vous l'avancement des projets?

Cette série de grands travaux a justement pour objectif de répondre à la croissance phénoménale que nous avons connue ces dernières années.

Le réseau ferroviaire est arrivé à sa limite et investir seulement dans du matériel roulant ou augmenter les fréquences ne feraient qu'empirer la situation.

Notre réseau -sursaturé- s'apparente à un jeu de dominos, il suffit par exemple qu'un train tombe en détresse à Thionville pour qu'il y ait des répercussions sur toutes les autres lignes. Nous concentrons donc nos efforts au niveau des infrastructures, cela sur trois projets principaux qui amélioreront la mobilité sur le territoire national. Le premier concerne la gare de Luxembourg qui comporte aujourd'hui quatre quais. Nous allons les augmenter à six et chacun de ces deux quais supplémentaires sera bâti avec deux voies. La gare accueille aujourd'hui tous les départs et toutes les arrivées, cela représente environ 1.000 trains qui transitent quotidiennement. Nous souhaitons y connecter un premier quai avec au moins une voie supplémentaire dès l'année prochaine. Les trois autres voies seront quant à elle livrées en 2022.

Le deuxième chantier important porte sur la création de la ligne Bettembourg-Luxembourg. Les capacités de voies seront carrément doublées et celle-ci devrait être opérationnelle d'ici 2024. Enfin, le troisième et dernier grand projet en cours n'est autre que la construction du nouveau viaduc de Pulvermühle qui lui sera termi-



né en avril prochain. En parallèle de ces projets d'infrastructures essentiels, nous avons l'intention d'acheter 34 nouveaux trains, ce qui nous permettra d'augmenter de 47% les capacités de places supplémentaires par rapport au parc actuel. Là aussi c'est une organisation planifiée sur le long terme car la livraison sera prévue entre 2021 et 2024.

La libéralisation des rails sera mise en œuvre à partir de l'année prochaine. Est-ce une menace ou une opportunité supplémentaire de se développer?

La libéralisation du fret a commencé au 1er janvier 2007 alors que nous avons créé CFL Cargo en 2006. Nous évoluons donc dans un secteur qui est déjà hautement concurrentiel. Par cet exemple, je veux montrer que l'on a l'expérience de la concurrence.

Depuis 2010, le voyageur international a lui aussi été libéralisé. L'an prochain, ce sera le voyageur national qui sera mis en concurrence.

Aujourd'hui notre contrat avec le ministère du Développement durable et des Infrastructures, pour desservir le pays mais aussi la Grande Région, court jusqu'en 2024 et le gouvernement semble avoir l'intention de continuer avec les CFL. L'Etat investit dans les infrastructures et nous dans le matériel roulant. Notre commande pour les nouveaux trains s'élève à quelques 400 millions d'euros et l'Etat nous a assuré qu'il allait s'engager au-delà de ce terme que nous pouvons réaliser cet investissement.

Dans l'ensemble, nous recevons des feedbacks positifs de nos passagers qui sont plutôt ravis de notre personnel. Nous travaillons en ce sens à l'amélioration de l'information comme la mise en place d'affichage dynamique ou l'automatisation des annonces acoustiques.

44

Les CFL ont aussi l'ambition de devenir un prestataire de nouvelles solutions de mobilité

77

D'où par exemple, le lancement de l'application de carsharing FLEX avec CFL Mobility en 2018. Quel bilan tirez-vous presque un an après sa mise en service?

C'est une initiative encore toute neuve et CFL Mobility permet d'étendre nos offres vis-à-vis des besoins de nos clients. Grâce à ce service, nous essayons d'apporter la flexibilité que nous n'avons pas avec le transport public. Nous visons les personnes qui se disent: «Tiens, j'ai besoin une à deux fois par semaine de la voiture... alors je vais l'utiliser tous les jours». Nous essayons donc de changer cette perception de la mobilité. Aujourd'hui nous comptons 84 véhicules pour 26 stations. L'engouement est palpable, en moyenne nous comptons un peu plus de 600 clients et chaque semaine cette statistique augmente d'environ 4%. C'est un premier produit, mais on peut s'imaginer une addition d'autres services tels que celui-ci dans le futur. Les CFL ont aussi l'ambition de devenir un prestataire de nouvelles solutions de mobilité. C'est le cas par exemple pour la conduite autonome.

Ce sujet nous intéresse beaucoup: tant en matière de marchandises que de passagers.

Quelle est justement votre vision de la mobilité dans la «Smart City»?

Et si la ville du future pouvait être la Ville de Luxembourg (rires)? J'ai quelques souhaits la concernant et ils sont justement basés sur les défis qui nous concernent aujourd'hui. Les flux principaux sont déjà élevés et nous pouvons simplement imaginer qu'ils seront beaucoup plus conséquents dans un avenir proche. Pour moi, la ville du futur est avant tout une ville qui évite au maximum les besoins de mobilité. Quand je dis éviter, c'est par exemple rapprocher le travail du logement grâce aux multiples possibilités liées aux digital, au télétravail ou encore adapter les horaires de travail pour les rendre plus flexible.

Les nouvelles technologies dont le Big Data vont modifier nos façons de traiter la mobilité et offriront de nouvelles possibilités... notamment au niveau des informations de plus en plus personnalisées, rapides et détaillées que nous offrons à nos usagers via notre application ou via notre site internet. Les NTIC vont donc agir en externe, mais aussi en interne avec des projets encore en phase pilote: comme ceux qui visent à digitaliser les processus de maintenance ou à structurer les flux d'informations.

Par P. Birck



trains qui transitent quotidiennement à la gare de Luxembourg

LUXEMBOURG DIGITAL ET MOBILITÉ



Les transports publics intelligents font partie intégrante du concept de Smart City. Depuis de nombreuses années déjà, Volvo Bus s'investit dans des solutions permettant de réduire la pollution, fluidifier le trafic, diminuer le bruit et offrir une nouvelle expérience de voyage. Le point avec Laurent Bravetti, directeur de Volvo Bus Luxembourg.

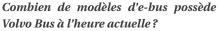
Quelles sont les raisons qui ont poussé votre firme à figurer parmi les pionniers du bus électrique (ou e-bus) en Europe?

Très tôt, Volvo Bus a pris conscience de la transformation de la ville de demain. Avant la concurrence, notre entreprise a compris que l'urbanisation allait être le prochain défi à relever pour les opérateurs de bus. Elle est partie d'un constat assez simple, à savoir que la population urbaine se développera fortement dans

les années à venir. D'ici à 2060, près des deux tiers de la population mondiale résideront dans les villes!

Fort de cette constatation, Volvo Bus s'est lancée dans la production d'e-bus tout en développant les services ICT afférents. Le but n'était pas seulement de fournir des produits plus respectueux de l'environnement mais aussi de repositionner les citoyens au cœur des villes avec un aspect social, environnemental et économique fort.





Notre gamme d'e-bus comprend trois modèles. Nous avons commencé par produire des bus hybrides, dotés d'un moteur thermique couplé à une batterie rechargeable à chaque freinage. Ce bus hybride s'est rapidement révélé être le plus éco-énergétique du marché avec une économie de frais de carburant et une réduction des émissions de CO2 pouvant aller jusqu'à 39%!

Suite à cette expérience concluante, Volvo Bus a développé un e-bus de conception unique et révolutionnaire, le véhicule hybride électrique. Grâce à la réunion des technologies électrique et thermique, ces bus réduisent leur consommation de diesel et leurs émissions de CO2 de 75%.

Nous avons franchi l'année passée une étape supplémentaire en mettant en circulation nos quatre premiers bus 100% électriques dans la commune de



Differdange en mai 2017. Une première mondiale pour Volvo!

Actuellement, 71 bus hybrides, 20 bus hybrides électriques et 6 bus 100% électriques (4 à Differdange et 2 à Luxembourg-Ville) circulent dans tout le pays.

44

D'ici à 2060, près des deux tiers de la population mondiale résideront dans les villes!

77

Quelle est l'autonomie de vos bus 100% électriques et comment se rechargent-ils?

Nos bus 100% électriques ont une autonomie oscillant entre 30 et 50 km mais avec les récents progrès enregistrés par les batteries, nous allons bientôt pouvoir produire des véhicules avec une capacité beaucoup plus grande: de 200 à 220 km.

En parallèle, nous avons été partie prenante dans un consortium européen avec d'autres fabricants de bus pour créer un système ouvert qui permet aux villes d'installer des stations de recharge pour n'importe quel type de bus électrique (ou hybride électrique), quels que soient le modèle et la marque. Il existe aujourd'hui 9 stations de recharge (high power charger) au Grand-Duché:



2 à la Gare, 2 à Cents, 1 à Bertrange, 2 au nouveau P+R Sud et 2 à Differdange. Par la suite, nos camions électriques dont les premiers exemplaires arriveront au Luxembourg d'ici quelques mois pourront eux aussi venir se recharger sur ces stations. Il faut dire que celles-ci sont particulièrement performantes. Il ne faut pas plus de six minutes pour recharger complètement un bus. En général, ces stations se trouvent à l'arrêt de bus en bout de ligne.

Et ceci n'est qu'un partie de l'iceberg car nous nous positionnons avant tout comme des fournisseurs de solutions de mobilité intelligente. Au plus près des opérations de nos clients, nous effectuons des analyses énergétiques des lignes pour calculer le nombre de stations de recharge nécessaires en fonction des types de bus, des heures de pointe et du nombre de passagers transportés en moyenne.

De plus, la solution que nous proposons peut s'affiner avec le temps. Nos e-bus sont en effet truffés de capteurs. Ils génèrent en permanence des informations que nous mettons à la disposition de nos clients pour qu'ils puissent optimiser leur ligne et ainsi apporter une valeur ajoutée à leurs clients finaux.

Quels sont les prochains projets de Volvo Bus?

Nous nous intéressons beaucoup à la conduite autonome qui sera amenée à se développer avec le déploiement des réseaux de cinquième génération (5G). Nous sommes impliqués dans un projet de recherche transfrontalier sur la conduite autonome et des tests ont déjà eu lieu sur un circuit fermé en Suède.

L'amélioration du trafic et la fluidité du transport public grâce à des interactions entre les bus et les infrastructures routières tels que les feux de signalisation et les voies est également une piste que nous sommes en train d'explorer ici au Grand-Duché de Luxembourg.

A partir de janvier 2019, notre E-Bus Competence Center situé à Livange va engager un Data Scientist qui aura pour mission de mettre en place une intelligence artificielle sur base des données transmises par nos bus avec des objectifs de maintenance préventive. En clair, si le système détecte des modifications de performances sur un bus donné, cela suppose que celui-ci a un comportement anormal qui va, tôt ou tard, déboucher sur une panne. Nous pouvons dès lors anticiper et agir en conséquence pour éviter une mise hors circulation dudit bus.



71

bus hybrides



20

bus hybrides électriques



6

bus 100% électriques

Volvo Bus Corporation
E-Bus Competence Center S.à.r.l.
251 Route de Luxembourg
L-3378 Livange
reception@cpll.lu
www.ebus.lu



ET ÉNERGIE



Le Parc naturel Mëllerdall qui a reçu ce label en 2016 représente le plus jeune des trois parcs naturels luxembourgeois et englobe onze communes dans l'est du pays. Structure qui avance le développement régional durable, le parc est un acteur à visages multiples. Claude Petit, directeur du parc, présente un tour d'horizon de la nature multidimensionnelle du Parc naturel Mëllerdall.

«Bien que l'idée d'un parc naturel dans la région du Mëllerdall ait circulé depuis plus de quinze ans, cette conception doit se développer au sein de la région. Ce sont notamment les communes elles-mêmes qui doivent s'emparer d'une telle vision et avancer dans ce processus par un effort collaboratif», raconte Claude Petit qui a rejoint le projet en 2012.

Projet dirigé par le «Syndicat Mullerthal» à partir de 2009, les études, l'une préparatoire et l'autre détaillée, prévues par la loi relative aux parcs naturels de 1993, ont fixé les cadres thématiques et financiers du parc. Le directeur explique: «ces études ont bénéficié d'une approche très participative réunissant des parties prenantes diversifiées. Dans le cadre de l'étude détaillée, réalisée au bout d'un an et demi, nous avons tenu une soixantaine de réunions, tables rondes,... sans compter les meetings internes. Ce fut une période très intense et excitante».

Tout au long de ce processus, le projet a pu compter sur l'expérience et le savoir des homologues des autres parcs: «leur conseil primordial était de réaliser des projets dès le début afin d'acquérir la visibilité nécessaire et de rendre le concept abstrait de parc naturel plus tangible au public».

Une quête à visages multiples

En effet, la vocation d'un parc naturel s'avère assez vague pour un néophyte. Claude Petit éclaircit: «l'objectif primaire d'un parc naturel est le développement régional durable. Contrairement à son nom, les aspects économiques et sociaux sont mis sur un pied d'égalité avec l'environnement et la protection naturelle, soulignant l'approche holistique adoptée pour concrétiser le développement durable. A travers ces trois volets, l'homme et la population régionale sont mis au cœur des efforts».

Alors que la vision globale et la gestion des trois parcs naturels sont presque identiques, les priorités thématiques divergent selon le contexte spécifique des différentes régions. «L'étude détaillée a relevé six fils thématiques qui sont censés guider le travail du parc suivant les trois volets, ainsi qu'un sujet spécial. Chaque thème et ses projets concomitants, comme l'agriculture et l'exploitation forestière, tentent de concilier les divers volets du développement durable et portent le message qu'un parc naturel œuvre bien au-delà de la protection naturelle». Quant au sujet spécial, l'accent est actuellement mis sur la géologie, qui est d'ailleurs une partie intégrante de la marque du Mëllerdall et incarne une valeur touristique.

Le succès de la candidature déposée auprès de l'UNESCO en novembre 2017 pour obtenir le label de géoparc mondial amplifierait la renommée internationale et l'attrait touristique de la région. Le directeur précise: «tout comme le parc naturel, l'objectif d'un géoparc consiste dans le développement régional, avec une emphase sur la géologie. Au vu des objectifs similaires des deux labels, il importe d'en assurer la complémentarité et de communiquer cette constellation parallèle de façon claire».

La communication revêt une importance majeure pour présenter la vocation du parc aux divers publics et pour rapprocher des perspectives différentes: «outre les voies de communication traditionnelles et en ligne, notre projet phare est l'offre d'un large éventail d'activités. Il s'agit de transmettre l'idée du développement durable par le biais d'une activité attrayante à un public très diversifié et d'ainsi transporter les messages de la vocation du parc de manière interactive».

Une quête collaborative

Plateforme pour élaborer des projets régionaux, le parc naturel permet également aux communes de participer à des projets européens, comme le projet «LIFE-IP Zero Emission Protection Areas» qui est réalisé conjointement avec onze partenaires allemands: «il met en relief la protection climatique dans toutes ses dimensions, cherchant avant tout un usage d'énergie efficace et identifiant les opportunités pour la population régionale d'entrer dans la production

d'énergies renouvelables». Ce projet révèle d'ailleurs la volonté des communes de coopérer dans la mise en œuvre du Pacte Climat, bien que celui-ci n'ait pas été abordé au niveau régional comme le font les Parcs naturels de l'Our et de Haute-Sûre. La protection climatique, tout comme les efforts en faveur du développement durable, s'inscrivent dans le cadre socio-économique avancé par l'étude stratégique de 2016 réalisée par le ministère de l'Economie».



Les aspects économiques et sociaux sont mis sur un pied d'égalité avec l'environnement



Sa genèse, son mode de gestion par le biais d'un syndicat mixte composé de représentants communaux et étatiques, ainsi que ses projets qui sont souvent coordonnés avec d'autres acteurs régionaux comme LEADER ou l'Office Régional du Tourisme Région Mullerthal – Petite Suisse Luxembourgeoise, témoignent d'une approche axée fortement sur la coopération et la collaboration. Selon Claude Petit: «vu l'incorporation du parc dans un réseau d'acteurs multiples, l'ouverture d'esprit et la volonté de coopérer sont incontournables et constituent l'un des facteurs contribuant au succès d'un tel projet».

Regardant vers l'avant, Claude Petit espère renforcer et mener à bien les projets entamés et réaliser des résultats tangibles sur le terrain en faveur de la population régionale, tout en consolidant davantage la coopération à tous les niveaux. Et, dans ce cadre, il souhaite que le parc serve d'exemple de ce qui peut être atteint par le biais d'une collaboration efficace sur le plan régional.

Par Eric Harsch

ENVIRONNEMENT ET ÉNERGIE

LUXEMBOURG

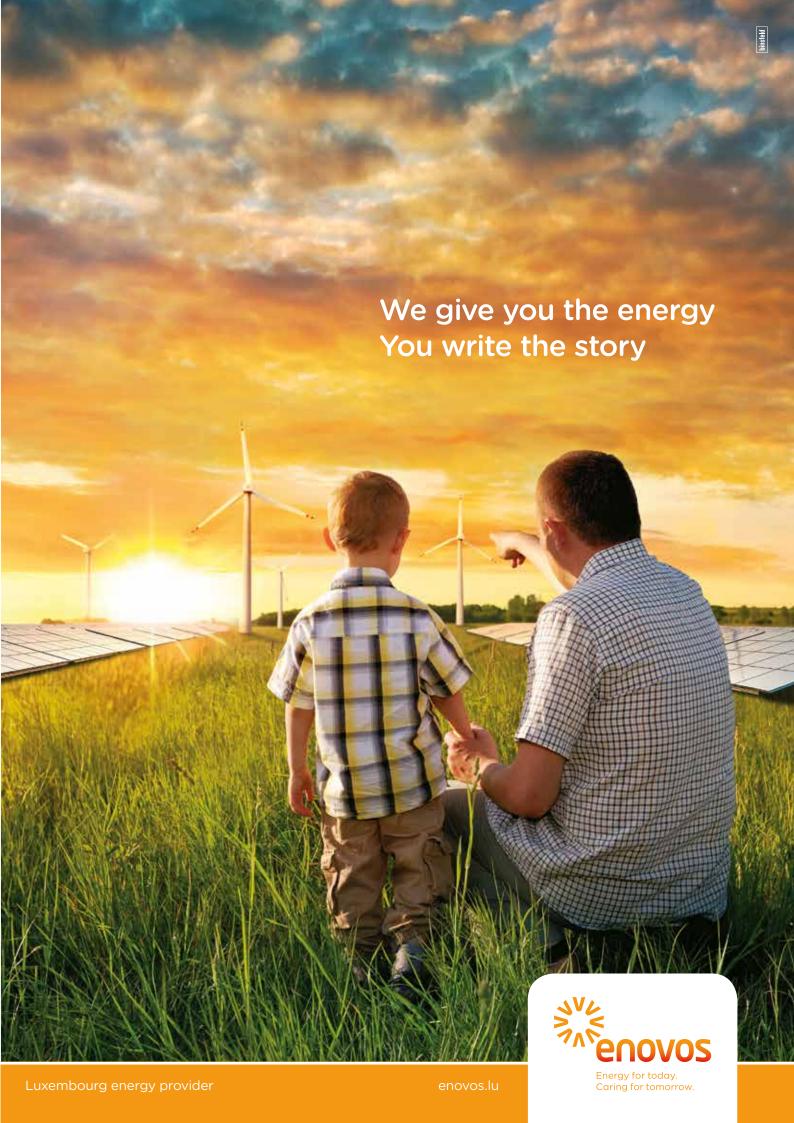


La modification structurelle profonde des modes de production et de consommation de l'énergie est devenue un enjeu majeur. Mais comment la préparer? Quelle stratégie doivent mettre en place les fournisseurs d'énergie pour mieux respecter l'environnement? Le point avec Peter Räke et Julien Solvi, respectivement Head of Sales, Innovation and Digitalisation Services et Head of Technical Services

Enovos veut devenir un catalyseur de la Troisième Révolution industrielle au Grand-Duché. Quelles sont les initiatives que vous avez prises pour atteindre cet objectif?

Peter Räke: L'efficacité énergétique est un des piliers essentiels dans l'étude Rifkin et le Luxembourg possède encore un grand potentiel dans ce domaine. Enovos travaille sur ces sujets depuis des années et a acquis une grande expertise en la matière. Nous délivrons des conseils pratiques pour réaliser des économies de gaz naturel et d'électricité et avons mis en place les enoprimes, un programme de subventions accordées aux particuliers, professionnels et responsables d'une administration qui engagent des travaux de rénovation énergétique. Nous soutenons les initiatives prises par le gouvernement et en encourageons d'autres à tous les niveaux, que ce soit pour les clients résidentiels, professionnels, industriels ou institutionnels.

Un autre pilier important de l'étude Rifkin est l'augmentation de la production



d'énergies renouvelables. Enovos investit dans la production énergétique à base de sources renouvelables, principalement dans les énergies éoliennes et photovoltaïques. Enovos assume ainsi son rôle de force vive de la transition énergétique au Luxembourg. Un rôle important incombera aussi à la production d'énergie décentralisée et au consommateur, qui produira sa propre énergie renouvelable, par exemple à travers une installation photovoltaïque.

Tous ces éléments ne feront qu'accélérer la transition énergétique et Enovos a l'ambition de contribuer fortement aux objectifs de la Troisième Révolution Industrielle.

Julien Solvi: L'augmentation de la production d'énergies renouvelables devient d'autant plus importante si on considère notre troisième axe en faveur de l'environnement, à savoir l'électro-mobilité. Nous proposons avec nos partenaires une vaste gamme de produits de recharge pour véhicules électriques et des solutions de mobilité intégrée. Ainsi, grâce à enodrive, il est possible de recharger sa voiture en électricité verte partout au Luxembourg. Associés à la carte de mobilité mKaart Chargy, nos services de recharge offrent un accès à tout le réseau Chargy, soit 800 stations publiques d'ici 2020, ainsi qu'aux bornes publiques et semi-publiques des partenaires d'Enovos. Nos services enodrive se déclinent en différentes formules en fonction des habitudes et profils de nos clients.

Enovos a été un des premiers fournisseurs d'énergie européens à écarter de son offre les sources d'énergie polluantes. Comment pouvez-vous garantir à vos clients une électricité 100% verte?

Julien Solvi: Depuis le 1er octobre 2011, Enovos fournit tous les clients à tarif standard en énergie verte naturstroum. Celle-ci est produite uniquement à partir de sources d'énergie renouvelables (énergie hydraulique) et attestée par TUV sur base de GoO (Guarantee of Origin). Outre le tarif de base vert naturstroum, nous proposons le tarif vert premium nova naturstroum issu d'énergies solaire, éolienne, hydraulique et de biomasse produites dans la région ainsi qu'en Europe. Etant donné que ces énergies renouvelables proviennent de centrales de production récentes et modernes, nova naturstroum est une électricité verte de haute qualité.

Nous sommes le seul fournisseur au Luxembourg à faire examiner notre électricité par un institut indépendant. Nos clients peuvent donc être assurés qu'ils profitent d'une énergie issue de sources renouvelables, de haute qualité et réellement verte, car le certificat TÜV garantit l'origine verte et régionale de nova naturstroum.

Par ailleurs, dans le but de promouvoir et mettre en valeur les sources d'énergie renouvelables, l'efficacité énergétique et les éco-technologies au Luxembourg, Enovos récompense les projets des particuliers, professionnels et communes via son fonds nova naturstroum doté annuellement de 200,000 euros.



Nous avons été parmi les premiers à nous engager dans la digitalisation, la décentralisation et la décarbonisation



Selon vous, quel sera le rôle des fournisseurs d'énergie, et d'Enovos en particulier, dans le monde de demain?

Peter Räke:Le marché de l'énergie est en train de changer de manière significative. Chez Enovos, nous en sommes conscients et répondons à ces enjeux en développant et en implémentant des solutions innovantes pour nos clients. Nous nous sommes engagés depuis longtemps dans cette transition énergétique qui se développe autour d'une stratégie en 3 D: digitalisation, décentralisation et décarbonisation. Un bon exemple pour la digitalisation est la future mise à disposition d'informations détaillées sur la consommation d'énergie via un site web

ou une application suite au déploiement des compteurs intelligents. Les modes de production d'énergie vont évoluer vers une plus grande décentralisation et, à terme, le renforcement de l'autonomie du pays. A l'avenir, le Luxembourg dépendra moins des grosses centrales de production au profit d'une énergie locale, plus durable et plus respectueuse de l'environnement. La décarbonisation va également s'accélérer grâce au déploiement d'installations photovoltaïques sur les toits de bâtiments et l'électrification de la mobilité.



Energy for today.

Caring for tomorrow



Face à tous ces défis, nous nous sommes préparés. Notre groupe s'implique dans de nombreuses solutions technologiques et des projets de recherche visant à innover, notamment dans le stockage de l'électricité et la gestion intelligente de la production et la consommation d'énergie. «Energy for today. Caring for tomorrow» est bien plus qu'un slogan pour nous. C'est un credo pour lequel nous nous battons tous les jours.



stations de recharge publiques d'ici 2020

Enovos Luxembourg S.A.

L-2089 Luxembourg 8006-6000 (numéro gratuit) serviceonline@enovos.eu www.enovos.lu



Vous avez un projet? Réalisons-le ensemble!

Visitez notre **Maison Témoin** équipée d'un système complet en domotique sans-fil **EnOcean®** et d'installations technologiques **écologiques** à base d'énergies renouvelables. Visites sur rendez-vous.

clk.lu

E gudde Projet brauch e **staarke Partner** Le bon plan aux mains d'un **partenaire solide**





David Bousrez, directeur d'Ecotec, situé dans la zone industrielle Gadderscheier à Sanem, présente ses activités de revalorisation des déchets. Il revient sur les principaux cycles de vie d'un produit, mais aussi sur ses craintes vis-à-vis des nouveaux matériaux utilisés dans la construction, tout en insistant sur le principe d'écoconception.

«Environ 80% des déchets que nous accueillons ici à Sanem proviennent du secteur de la construction, 10% viennent des entreprises industrielles et le reste des administrations communales voisines», résume David Bousrez, directeur du centre de tri et de valorisation Ecotec. Environ 40.000 tonnes de déchets y transitent et y sont traités chaque année: des déchets de la démolition et de la déconstruction mélangés, des matières plastiques, en passant par le bois ou encore les déchets inertes tels que les pierres ou le plâtre qui sont les résidus classiques

du domaine de la construction.

«Le recyclage est un marché complexe. Pour autant la valorisation des déchets et le recyclage font partie de nos priorités et sont nos principaux objectifs. Par contre, ceux qui ne sont pas recyclables sont utilisés pour produire de l'énergie, mais nous essayons au maximum de remettre à disposition sur le marché les matières premières ou secondaires pour les recycleurs. En résumé, nous sommes tributaires des entrées des déchets sur notre site, mais aussi de ses sorties», détaille David Bousrez.



Le Luxembourg, un modèle?

Le déchet ne doit plus être considéré comme tel, mais comme une matière réutilisable, le terme en lui-même se redonne une nouvelle approche et change donc de sens, tout comme les décisions politiques et les mentalités. «Je trouve que le Luxembourg fait partie des excellents élèves en Europe dans ce domaine, notamment depuis l'instauration et surtout la mise en application de la loi du 21 mars 2012 concernant la gestion des déchets. Le Grand-Duché est même devenu un exemple en matière

de tri obligatoire et de collecte. Je pense avant tout que l'éducation des enfants dès le plus jeune âge reste primordiale pour changer les mentalités et le regard vis-à-vis des déchets et du respect de l'environnement. Ce qui impacte nécessairement l'ensemble des autres secteurs comme celui de la construction, où le tri des déchets s'est amélioré puisqu'il est très souvent réalisé directement sur le chantier par les équipes sur place. Nous sensibilisons et conseillons les entreprises pour être plus efficaces dans nos relations et améliorer le travail de chacun», détaille le directeur d'Ecotec.

Le principe fondamental de l'écoconception

Le domaine de la construction, justement, regroupe plusieurs types de déchets d'époques différentes. «C'est un secteur traditionnel, donc nous sommes souvent confrontés à d'anciens matériaux, d'il v a 10, 20, 30 ou 40 ans voire plus. Ce sont parfois des déchets composés de produits dangereux comme l'amiante (fibrociment amianté) et c'est aussi notre rôle d'éliminer ces erreurs du passé», poursuit David Bousrez. Et le présent ? Selon lui, les nouveaux matériaux utilisés dans le bâtiment et leurs impacts dans la vie quotidienne sont encore flous, notamment pour la partie recyclage de même que leur tri.

«Aujourd'hui, beaucoup évoquent l'isolation dans les nouvelles maisons par exemple, mais de notre côté, c'est l'inconnu. Que fera-t-on avec ces produits une fois qu'ils ne seront plus utiles? Car ces isolants sont parfois mélangés à d'autres produits, par exemple polystyrène, laine de bois, laine de roche,... auxquels s'ajoutent à certains d'entre eux des adjuvants qui améliorent les propriétés des matériaux ou bien pour optimiser la sécurité des personnes, être apyres,... Je pense par exemple aux tuyaux d'évacuation d'eau en polypropylène ou encore au polystyrène expansé. Alors oui, la sécurité est importante, mais il ne faut pas oublier non plus l'environnement et voir cette problématique de façon globale: tous ces adjuvants rendent pour l'instant les produits très compliqués à recycler», se méfie-t-il.

Tout l'enjeu se trouve dans le principe d'écoconception qui, pour résumer, intègre les aspects environnementaux dès la conception et le développement d'un produit ou, ici en l'occurrence, d'un bâtiment. «Il faut tendre vers cette mentalité. Lorsqu'un produit sort du marché, il doit être pensé pour ses possibles utilisations futures et notamment pour le recyclage. Là encore, c'est le but de l'économie circulaire».



Un marché déstabilisé

«Nous faisons également face à une nouvelle problématique, surtout depuis le début de l'année 2018, lorsque la Chine a décidé de bloquer ses importations de certains déchets comme les matières plastiques... alors qu'elle en était le premier importateur il y a peu de temps encore. La globalisation et la mondialisation entrainent des répercussions partout ailleurs et donc en Europe et au Luxembourg, le marché du recyclage se trouve ainsi déstabilisé».

Derrière ces difficultés se cachent pourtant de nouvelles opportunités. «Il s'agira de mettre en place des installations de recyclage au niveau européen afin d'être plus respectueux de l'environnement, et donc d'éviter de naviguer des milles et des milles marins avec des conteneurs jusqu'en Asie», étaye le directeur, qui voit à travers ce prisme, une opportunité d'innover au niveau de la fabrication même de plastique plus écologique et aussi, d'en finir avec cette logique erronée du «tout-jetable».

40 000 tonnes

traités par Ecotec chaque année

80%

le pourcentage de déchets provenant du secteur de la construction

95%

le taux de valorisation des déchets

Ecotec sarl

Z.I. Gadderscheier L-4984 Sanem

www.ecotec.lu







La zone industrielle Piret à Colmar-Berg, plusieurs camions verts transitent vers un seul et même lieu. Tous sont ornés du visage d'un petit homme de la même couleur, le pouce levé qu'il accompagne d'un clin d'œil, à savoir le logo de la SuperDrecksKëscht.

Thomas Hoffmann, responsable communication, chargé environnement et chargé RSE, revient sur les activités et les projets liés à la préservation de l'environnement... en plein cœur du centre logistique, là où les produits reprennent une seconde vie, au milieu des sacs plastiques et des produits électroménagers.

La SuperDrecksKëcht existe depuis 1985 et vous êtes dans l'entreprise depuis un peu plus de 25 ans. Pouvez-vous revenir sur les différentes étapes qui ont forgé et marqué son existence pour devenir l'un des acteurs majeurs du recyclage au Luxembourg?

C'est vrai, je suis l'un des plus anciens (rires). Au départ, la SuperDrecksKëcht était une action du ministère de l'Environnement en collaboration avec les communes. Pour résumer, nous nous occupons des déchets problématiques, comme les huiles, les graisses alimentaires, les pesticides, les emballages,... Nous avons au total plus de 5.500 tonnes de déchets par an qui concernent aux deux tiers ceux des ménages privés. L'autre tiers est dédié aux 5.000 entreprises qui nous font confiance. Mais ce n'est pas grand-chose comparé aux autres plus grands collecteurs, car pour ainsi dire, cette gestion des déchets prend de moins en moins d'importance,

ce qui nous permet d'être davantage concentrés sur les autres grands projets qui composent notre activité.

Nous mettons l'accent sur le conseil auprès des entreprises et des institutions telles que les écoles, ce qui englobe la prévention mais aussi la formation. Lors de ces sessions nous apprenons aux petits et aux grands, à mieux consommer, à lier écologie et sécurité dans les entreprises ou à mieux utiliser les produits. Nous avons par exemple lancé le projet «Clever Akafen» pour une consommation intelligente et durable. Des produits comme des piles, des peintures, des lampes,... s'ils sont équipés de la vignette «Clever Akafen», signifient qu'ils sont respectueux de l'environnement.

Plus récemment, en juin 2018, nous avons lancé le projet «Ecobox» qui lutte contre le gaspillage alimentaire. Il s'agit de fournir les restaurants ou les cantines avec des petites boîtes en plastique



réutilisables de 500 ou 1.000 ml, elles sont idéales pour amener des repas par exemple.

Comment fonctionne ce volet conseil dans les entreprises, les institutions ou chez les particuliers?

Il prend la forme d'un accompagement personnalisé. Concrètement, nous avons une équipe d'environ 20 personnes qui s'occupent de ce volet, ils se déplacent régulièrement dans les entreprises et les résidences ou se rendent sur les chantiers. D'autres projets plus spéciaux concernant l'agriculture ou encore les réfugiés nous tiennent à cœur. Ces derniers par exemple sont parfois originaires de pays où les structures de collecte séparée n'existent pas, nous sommes là pour les former et leur apprendre les bonnes pratiques.

Pour les entreprises ou les écoles, nous

leur donnons rendez-vous sur place, nous fouillons les poubelles du lieu pour découvrir quels types de déchets s'y trouvent. Nous les analysons pour ensuite réaliser un concept de gestion des déchets personnalisé avec des tris, une collecte séparée, des conseils de prévention etc.

Ces formations, ces conseils,... ont-ils eu un impact quant à l'importance de la gestion des déchets ou est ce avant tout une question de changement de mentalité?

Nous y avons contribué, oui, mais nous ne sommes pas les seuls, beaucoup d'acteurs différents entrent en jeu. Tout un écosystème propice s'est mis en place pour que les mentalités changent. A l'époque, dans les années 1980, certains chefs d'entreprise avaient d'autres priorités, ils étaient plus conservateurs. Aujourd'hui, la nouvelle génération est

plus concernée par l'environnement et accorde plus d'importance aux différents labels comme le «SuperDrecksKëscht fir Betriber» que l'on a créé en 1992 et qui a déjà récompensé près de de 3.000 entreprises pour leurs actions responsables.

Les entreprises ont pris conscience de la problématique des emballages plastiques. Cela ne signifie pas non plus que les déchets ont diminué. Nous connaissons plutôt un «rebound effect», c'està-dire qu'un déchet en remplace un autre... ce qui fait que la somme global reste quasiment la même. Au début des années 2000, nos entreprises affiliées ont réduit de 20 à 30% leurs déchets, l'arrivée des capsules de cafés en 2006 et 2007 a fait remonter ce pourcentage par exemple. Pour autant, la sensibiliation au niveau de l'environnement s'améliore progressivement, et pour preuve, Les Verts ont gagné trois sièges aux dernières élections.



Elaborer une conception des produits avec un pourcentage de réutilisation ou de recyclage de plus en plus élevé



Comment voyez-vous l'avenir du recyclage, peut-on déjà parler d'économie circulaire?

Est-ce qu'automatiser la collecte séparée donnerait du sens à notre travail? Personnellement, et par expérience, je pense que non. Mettre plusieurs déchets différents, comme des bouteilles de lait avec des emballages, du bois avec des huiles,... dans une seule et même machine pour les trier ne fonctionnera pas car il y aura forcément des mélanges de produits et des impuretés qui seront reversées ailleurs. Mais sinon oui, notre vision sur le long terme se rattache à l'économie circulaire.

Avec ce modèle, nous faisons pourtant face à une problématique importante: celui de l'écoconception. Il faut des produits qui peuvent être entièrement réutilisés, s'inspirer du concept «cradle to cradle».

Le produit idéal doit donc être fabriqué sans éléments toxiques, de façon modulaire et avec des matières écologiques. Le but principal est d'élaborer une conception des produits avec un pourcentage de réutilisation ou de recyclage de plus en plus élevé. Aujourd'hui, en moyenne, nous parvenons à recycler 70 à 80% des produits. Le reste est soit incinéré, soit éliminé.

SuperDrecksKëcht

Z.I. Piret L-7737 Colmar-Berg www.sdk.lu

5 500 tonnes

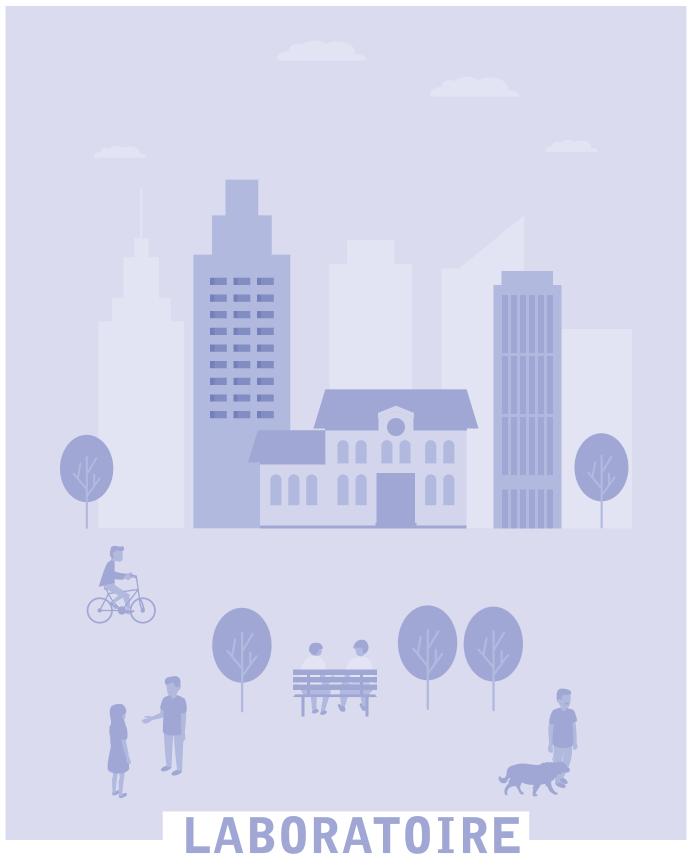
de déchets traités par la SuperDrecksKëscht



3 000

d'entreprises dotés du label «SuperDrecksKëscht fir Betriber»





SOCIAL



Plutôt marginal autrefois, le marché bio s'est progressivement agrandi et affirmé au milieu des circuits plus classiques de distribution. Rencontre avec Ander Schanck, fondateur du groupe Oikopolis et Peter Altmayer, membre de la direction de Naturata, pour un tour d'horizon des magasins bio au sein de la nouvelle enseigne située à Howald. Colorées, parfumées, espacées. Telles sont agencées les allées du nouveau magasin Naturata à Howald, un peu comme si le consommateur se déplacait réellement en pleine nature. «Notre enseigne dans la capitale est ouverte depuis le 16 octobre dernier. Nous proposons ici environ 8.000 articles, dont plus de 200 fruits et légumes en vrac, mais également beaucoup de pains, pas mal de viandes et depuis cinq ans désormais: des produits cosmétiques et des surgelés. Tous sont évidemment certifiés bio », indique Peter Altmayer, l'un des directeurs de Naturata. Au total dix magasins complètent le Luxembourg, sous la houlette du Groupe Oikopolis et de son fondateur Ander Schanck: «c'est presque un clin d'œil à l'histoire, car en octobre 2019 nous fêterons l'anniversaire du premier magasin Naturata que l'on a ouvert en 1989 à Rollingergrund». D'autres succursales existent à l'international mais elles sont totalement indépendantes.

Vers une diversification des produits bio

L'origine de la création du groupe Oikopolis et de Naturata vient du côté agricole, ce qui change la perception de la relation entre producteurs et commerçants. «Notre mission principale est de vendre le maximum de produits issus des producteurs luxembourgeois. Naturata se pose comme le point innovatif du marché bio au Grand-Duché et nous misons d'abord sur la qualité et la présentation des produits plutôt que sur le volume. Il faut savoir qu'on ne peut pas tout produire au Luxembourg. Au contraire de la France par exemple, nous sommes un pays importateur, notre pays n'est pas autonome et indépendant, ce serait faire fausse route de dire que notre pays sera autosuffisant», étaye Peter Altmayer. Tout dépend de la saison, mais des produits comme les pommes de terre, les pommes, les fraises, le fromage, le lait ou encore les yaourts vendus dans









les rayons sont majoritairement locaux ou fabriqués sur le territoire. «Nous devons indiquer la provenance des fruits et légumes par exemple». La majorité des producteurs nationaux se regroupent au sein de la coopérative BIOG et sous la marque déposée BIOG.

«Nous constatons également que le marché bio ne cesse de grandir, pour autant on ne peut pas se baser uniquement sur les produits luxembourgeois», explique Ander Schanck. «Chez Naturata nous essayons ainsi de proposer une variété d'articles, justement car la demande en produits bio a changé depuis quelques années: le chocolat, le vin,... tous ces produits n'existaient pas avant. Nous proposons aussi des articles spéciaux comme les produits végan ou sans gluten», complète Peter Altmayer.



S'éloigner de la nature est un désavantage

77

Une double prise de conscience

Généralement, les produits bio sont plus coûteux que les autres articles non certifiés. Si cette lapalissade semble convenue, elle est néanmoins ancrée dans les consciences des consommateurs et des clients de Naturata. «L'agriculture vit actuellement des moments difficiles. Si l'on a conscience de cette situation, tant économiquement qu'humainement, alors on se dit que le prix, qui est certes peut-être un peu plus cher, est justifié. Pour autant, nous essayons de répondre à tous les budgets en proposant une échelle de prix variée. Un prix plus bas sera synonyme d'un produit d'entrée de gamme, et inversement pour un prix un peu plus cher. Finalement, sans nos clients avertis, Naturata et Oikopolis n'existeraient pas. En retour, nous proposons des produits et des services de qualité, notre personnel est qualifié et peut conseiller la clientèle ou alors, répondre à tous types de questions», poursuit Peter Altmayer.

Cette prise de conscience s'affirme aussi du côté des producteurs, et notamment du côté d'Oikopolis, le groupe précurseur en matière d'agriculture biologique sur le territoire luxembourgeois. «S'éloigner de la nature est un désavantage sur tous les plans et surtout économiquement. A mon sens, l'industrialisation de l'agriculture n'est pas la solution. La technologie, les villes connectées, la digitalisation sont certes des concepts qui font partie de l'avenir, mais nous ne pourrions pas vivre, ni survivre si la partie nature ne survit pas non plus. Il est nécessaire de trouver d'autres solutions, d'autres systèmes économiques, comme l'économie circulaire par exemple. Si l'Homme produit quelque chose, il faut qu'il arrive à le recycler en suivant les principes et les processus de la nature», analyse Ander Schanck.



Naturata met également à disposition de sa clientèle des produits issus de l'agriculture biodynamique sous le label «demeter», beaucoup plus stricts que le règlement bio européen. «Ce type d'agriculture nourrit les hommes, mais aussi la terre. Il se base avant tout sur un processus de qualité: une terre saine et propre pour des produits sains » résume Ander Schanck.

«Nous avons aussi lancé d'autres projets liés au respect de l'environnement au sein de nos magasins. Une très grande partie de nos emballages est biodégradable. Nous encourageons malgré tout l'utilisation des sachets réutilisables, nous avons également changé nos papiers au comptoir qui sont aujourd'hui à base de cire. Sans oublier la «meibox», une boite à œufs réutilisable. Nous travaillons aussi avec la SuperDrecksKëcht et son Ecobox. Le consommateur vient avec sa propre boîte pour l'achat de la viande, de fromage,... c'est une initiative qui est déjà en place et celle-ci permet de diminuer les emballages superflus» conclut Peter Altmayer.





employés de Naturata



10

magasins Naturata au Luxembourg





DIE MATTE INNENFARBE MIT 100%

NACHWACHSENDEN ROHSTOFFEN!

LA PEINTURE MATE AVEC 100% DE MATIÈRES

PREMIÈRES RENOUVELABLES!



LABORATOIRE SOCIAL LABORATOIRE SOCIAL



Avec 1.865 collaborateurs et plus de 2.000 clients, SERVIOR est le plus grand acteur luxembourgeois au service de la personne âgée. Créé par la loi du 23 décembre 1998, cet établissement public fête cette année ses 20 ans d'existence. Coup de projecteur sur cette institution avec sa présidente Héloïse Bock.



SERVIOR gère à travers tout le pays 15 centres d'hébergement, agréés par le ministère de la Famille et de l'Intégration. Ils sont répartis en deux catégories correspondant à des besoins différents. Les CIPA (Centres intégrés pour personnes âgées) sont conçus pour des seniors relativement valides au moment de leur entrée. Ils assurent plusieurs types de prestations: soins, services de restauration et d'hôtellerie et encadrement social et socioculturel. Les maisons de soins accueillent une population dépendante. Elles proposent les mêmes types de prestations que les CIPA mais avec des soins et un encadrement social plus intensifs.

Répondre individuellement aux besoins de tous

« Nous offrons également des services de soutien aux personnes âgées qui vivent à domicile », ajoute Héloïse Bock. « Elles peuvent se faire livrer à la maison un repas complet équilibré grâce à notre service de repas sur roues. Près de 650 personnes localisées dans 29 communes profitent déjà de ce service. Notre table de midi permet de prendre un repas dans un de nos établissements. Nos journées découvertes donnent l'opportunité de participer à nos activités et à nos animations le temps d'une aprèsmidi en compagnie d'autres seniors. Nos chambres de vacances proposent des séjours temporaires. Enfin, nous avons ouvert dans notre maison de soins de Wiltz un foyer de jour où les seniors peuvent continuer à vivre chez eux tout en profitant six jours sur sept d'un encadrement de qualité en journée. Nos services de soutien, à l'instar de ceux qui sont proposés aux habitants de nos centres d'hébergement, sont multiples et variés car nous avons comme principal objectif de répondre de la manière la plus individualisée possible aux besoins de toutes les personnes âgées ».

L'incroyable histoire du Rhummer Gospel

Multiples et variées sont également les activités proposées dans les centres de SERVIOR. Des excursions et voyages sont régulièrement proposés sous la bannière «SERVIOR on tour» ou «SERVIOR Kultur» pour ceux à caractère culturel. Un championnat de jeux de quilles a lieu tous les ans. Chaque année, les centres organisent la semaine de la santé ainsi que des semaines à thèmes pour familiariser les seniors avec d'autres régions, pays ou cultures. Sans oublier les multiples animations au sein des centres qui vont de l'atelier culinaire aux thés dansants en passant par l'atelier de décoration, les ateliers créatifs, les concerts, le théâtre ou les jeux de société.

SERVIOR a même son propre groupe de gospel, le Rhummer Gospel. Une trentaine de femmes et d'hommes âgés de 74 à 97 ans, résidentes du centre Op der Rhum situé sur le plateau du Rham à Luxembourg-Ville, se réunissent tous les lundis pour partager leur passion du gospel. Ils ont déjà remporté un immense succès à la Philharmonie. Ce chœur pas comme les autres s'est depuis agrandi avec la venue d'enfants et adolescents sous le nom de «Gospel and Young Friends» et s'est produit à la Rockhal début novembre.

«Ces activités sont très importantes pour nous car elles permettent de briser l'isolement social des seniors», explique Héloïse Bock. «Souvent, les personnes qui décident de vivre dans un de nos centres connaissent un véritable regain d'énergie. Elles sont constamment entourées par notre personnel et peuvent dialoguer avec d'autres seniors. Nous encourageons également l'ouverture vers l'extérieur, que ce soit par des activités intergénérationnelles comme les visites de crèches, de maisons-relais ou de chorales d'enfants pendant les fêtes de Noël ou par l'installation d'aires de jeux à l'intérieur ou à l'extérieur des centres. Les habitants de notre centre Op der Rhum apprécient beaucoup la visite quasi quotidienne du petit train qui amène son flot de touristes venus admirer le plateau du Rham! Ce besoin de contact se ressent également dans la demande de connectivité exprimée par un nombre de plus en plus grand de nos clients. Ils veulent le Wi-Fi pour pouvoir parler avec les membres de leur famille partis vivre à l'étranger ou tout simplement pour rester connectés au monde».



Ils veulent le Wi-Fi pour pouvoir parler avec les membres de leur famille

77

Bienvenue dans Age Explorer

Si SERVIOR est en mesure d'offrir des prestations aussi diversifiées et de qualité, il le doit en grande partie à son personnel. «C'est notre atout principal», commente Héloïse Bock. «C'est pourquoi nous investissons beaucoup dans la formation de nos employés. Environ 600 formations leur sont proposées, dont certaines sont particulièrement innovantes. C'est notamment le cas d'Age Explorer. Il s'agit d'une tenue qui simule le grand âge et permet à nos collaborateurs de bien comprendre la vie de la personne âgée et ses difficultés au quotidien. Grâce à des formations de ce type, nous sommes au plus près des préoccupations de nos aînés et restons fidèles à notre devise: Den Alter Liewen. Vivre sa vieillesse, c'est pouvoir en profiter pleinement au lieu de la subir».

Par S. Etienne



collaborateurs

20 ans

d'existence cette année



15

centres d'hébergement



L'avenir, c'est aussi faire corps avec le passé et l'Histoire. Et si cette phrase résumait à elle seule la situation du Luxembourg Institute of Science Technology, placé à Belval, au pied des haut-fourneaux qui témoignent de l'histoire sidérurgique du Luxembourg? Francesco Ferrero et Djamel Khadraoui, employés du LIST et spécialisés dans le concept de Smart City, évoquent ses principaux aspects et plus particulièrement quelques projets menés par l'institut autour de la mobilité.

«Le concept de Smart City touche à tous les pans de la société: énergie, gouvernance,... Au LIST nous nous intéressons entre autre à la mobilité. Nous travaillons sur cette thématique afin d'optimiser la façon dont les gens se déplacent. Et cette approche tient compte de la composante humaine, psychologique et comportementale, car nous sommes conscients que ce n'est pas uniquement la technologie qui va tout changer, l'Homme et ses habitudes ont aussi un grand rôle à jouer» explique Francesco Ferrero, Lead Partnership Officer dans le domaine de la mobilité, de la logistique et de la Smart City.

«Une Smart City est un écosystème complexe qui regroupe beaucoup d'acteurs, c'est une ville gérée grâce à un traitement rapide de données informatiques sur les infrastructures, le trafic, les services, les commerces et l'humain. Tout cet ensemble permettra de résoudre les problèmes urbains, environnementaux, économiques et même sociaux d'une ville. La Smart City doit être avant tout au service de l'usager», poursuit Djamel Khadraoui, responsable d'unité de recherche dans le département «IT for Innovative Services» (ITIS) du LIST et spécialiste en computing, algorithmes et cloud.



Le projet «Mobility Urban Values»

Plus concrètement, le LIST a lancé le projet «Mobility Urban Values» en juin 2017. Il concerne aujourd'hui six villes dont la plupart déjà bien avancées dans la démarche de Smart City: Amsterdam, Barcelone, Gand, Helsinki, Fundão et Palerme. «MUV prend la forme d'un jeu sérieux, via une application disponible sur smartphone. Il suffit de s'inscrire pour jouer. Ce jeu, grâce à un système de points, encourage les personnes à utiliser la mobilité plus durable: à vélo, à pied, les transports en commun,...

En échange, les partenaires institutionnels ou les commerces locaux, mettent à disposition des prix en fonction des points gagnés. Pour résumer, notre projet est un assistant personnel de mobilité», détaille Francesco Ferrero. L'impact carbone sur l'environnement ou encore le nombre de calories brûlées s'affichent également sur l'écran.

A terme, les deux experts voient la mobilité comme un service. «Au lieu de posséder une voiture personnelle, les citoyens auraient un budget de mobilité et pourraient donc combiner plusieurs types de transport, ce qui offre la possibilité de voyager en train, en bus, à vélo ou en voiture partagée par exemple. Helsinki et Vienne ont déjà développé ce principe. Cette application se base sur plusieurs méthodes dont celles de la co-création, lorsque la conception du projet est réalisée collaborativement avec les utilisateurs, de la gamification ou encore de la gouvernance».

44

La Smart City doit être au service de l'usager

77

La ville de Dudelange se porte candidate

En cette fin d'année, un deuxième appel d'offres a été lancé, celui-ci désignera six autres villes qui seront choisies pour mettre en place le projet « Mobility Urban Values ». La ville de Dudelange s'est portée candidate et « MUV » n'a pas la prétention de concurrencer les

autres solutions comme Waze, Tom-Tom ou Google, «nous nous intégrerons avec d'autres services existants, tels que le planificateur de voyage multimodal de la Verkéiersverbond, déjà existante au Luxembourg», précise Francesco Ferrero.

Pour autant, les deux experts restent formels, il n'existe pas une solution globale et standard en termes de Smart City qui résoudra tous les problèmes. «La typologie de la ville y est pour beaucoup. Je dirais même qu'il faut travailler par quartiers plutôt que par villes et s'intéresser aux communautés locales, aux lieux économiques et aux institutions locales pour définir des solutions efficaces et adaptées. Il y a par exemple beaucoup de différences entre Palerme et Helsinki en termes de culture ou de climat, les réponses aux problèmes ne sont donc pas les mêmes pour toutes les villes», étaye Francesco Ferrero.

Toujours est-il que l'aspect humain prend une place importante dans la vision des deux experts. Ils concentrent leurs efforts sur des conceptions qui mettent l'Homme au centre de leurs préoccupations, sans nécessairement se focaliser sur le 100% technologique. «Je me souviens par exemple d'un projet au côté humain magnifique dans une maison de retraite à Helsinki. Les personnes âgées avaient une clé USB autour du cou avec quelques photos des membres de leur famille, il suffisait simplement d'un ordinateur pour les rendre heureux».

Une série de conférences sur la Smart City

Selon les chiffres de l'ONU, 70% de la population mondiale peuplera les villes et cette tendance progressive s'observe depuis le 18e siècle suite



aux révolutions industrielles, l'une des causes principales de l'exode rural. Cette forte concentration d'êtres humains dans les villes implique plusieurs problématiques en termes de consommation d'énergie, d'eau potable, de mobilité, de production de déchets etc.

« Nous percevons ainsi la ville comme un laboratoire de l'humanité. Si l'on solutionne un problème d'énergie en ville, on le solutionne partout et ainsi de suite. La technologie peut nous aider dans cette démarche pour accélérer nos recherches, grâce, par exemple aux simulations et à l'exploitation des données ».

Le LIST et le Luxembourg Institute of Socio-Economic Research (LISER) se sont associés pour accueillir l'édition 2019 du Symposium et de l'ADIMAP les 5 et 6 mars prochains sur le campus universitaire de Belval et soutenu par l'ASBL LuxReal. «Cette dixième édition portera sur l'émergence des villes intelligentes

et plus précisément sur plusieurs axes comme la gouvernance publique, les infrastructures technologiques, la mobilité, l'éthique au niveau des libertés publiques ou de la protection des données, le secteur santé ou encore le monde du travail». Offrant des perspectives de transformation du management et des organisations publiques à travers des panels d'experts, des ateliers scientifiques et des démonstrations technologiques, les co-organisateurs entendent promouvoir une culture de discussion et de débats entre chercheurs, politiques, entreprises privées et sociétés de conseil œuvrant dans le domaine de la Smart City.

Plus d'information sur le site : www.symposium-managementpublic.com

LIST

5 avenue des Hauts-Fourneaux L-4362 Esch-sur-Alzette www.list.lu" ††† 70%

le pourcentage de la population mondiale qui habitera dans les villes en 2050

Juin 2017

lancement du projet «Mobility Urban Values»



Aucune intelligence ne sera jamais à l'abri d'une erreur humaine.

D'année en année, les bâtiments sont plus intelligents et plus durables.

Assurer leur sécurité est devenu un enjeu majeur. Chez Luxcontrol, nous nous adaptons en permanence aux nouvelles avancées technologiques et sommes préparés à ce nouveau défi. Ce n'est pas par hasard que nous avons depuis plus de 40 ans la confiance de nos clients pour contrôler la sécurité des installations et la qualité des produits.



Le secteur de la construction connaît actuellement une grande révolution. Un ensemble de techniques mêlant à la fois l'électronique, la physique, l'automatisme, l'informatique et les télécommunications est utilisé dans les bâtiments. À un point tel que l'on parle aujourd'hui de bâtiment intelligent. Mais comment assurer la sécurité et le contrôle de ces immeubles augmentés?

Répondre à ce défi n'est pas simple, tant les technologies, les procédés de construction et les matériaux évoluent rapidement. Depuis plus de 40 ans, Luxcontrol, un prestataire de service international dans le domaine de la sécurité et de la qualité, contribue à mieux gérer les risques et à construire un monde plus sûr. La société luxembourgeoise connaît bien la problématique des bâtiments intelligents et des constructions durables et s'y est préparée. Explications en 4 questions-réponses sur ce qui est en train de changer dans la gestion, le contrôle et la sécurité des bâtiments.

RENDRE LES SMART BUILDINGS PLUS SÛRS ET PLUS FIABLES



Comment mesurer et vérifier les performances des bâtiments intelligents?

La vérification des performances va profondément changer. Pendant longtemps, le bâtiment intelligent s'est réduit à une gestion technique centralisée (GTC). Par l'intermédiaire d'automatismes, ce système permettait d'obtenir des informations précises sur le fonctionnement des alarmes et des contrôles d'accès, l'état des équipements ou encore la mesure de la température.

Aujourd'hui, les procédés se sont complexifiés avec l'immotique et nous sommes passés à une gestion intelligente ou active du bâtiment (GAB). Tous les principaux lots techniques d'un bâtiment sont à présent interconnectés et gérés de manière automatisée grâce à la mise en place de capteurs et d'actionneurs dans chaque pièce. Les appareils électroménagers, les systèmes de sécurité comme la détection de gaz dans la chaufferie ou la détection de CO_2 dans le parking souterrain, l'éclairage, le chauffage, des appareils électriques comme l'ordinateur ou la télévision, les prises pour les voitures électriques et les multiples et intermittentes sources d'énergie (chaudières, panneaux solaires thermiques ou photovoltaïques, système de récupération de chaleur des eaux usées, etc.) sont mis en réseau et contrôlés par une intelligence centralisée avec laquelle ils communiquent. Tous ces éléments doivent être intégrés dans le contrôle afin de garantir la performance globale des installations et leur régulation.



Quel est l'impact de cette gestion active sur les métiers de la construction?

Cette gestion active du bâtiment entraîne une mutation complète de la filière du bâtiment. Elle concerne aussi bien les études et la conception, la construction et la mise en œuvre, l'exploitation et la maintenance que les circuits parallèles comme la distribution de produits et de solutions. Le cloisonnement entre les différents corps de métier s'estompe. Tous doivent se repositionner et acquérir de nouvelles compétences. C'est également le cas pour les ingénieurs de Luxcontrol qui effectuent les vérifications réglementaires sous la tutelle de l'Inspection du Travail et des Mines ou le contrôle technique dans le cadre de l'assurance décennale. De nouveaux risques, qui vont bien au-delà d'une défaillance d'un capteur ou d'un bloc d'éclairage autonome, sont apparus avec, comme corollaire, une adaptation prochaine des textes et conditions réglementaires et l'apparition probable d'une nouvelle certification qui englobera différentes normes ISO du domaine IT pour les bâtiments intelligents.



Les ingénieurs de Luxcontrol s'adaptent en permanence aux nouvelles technologies et manières de construire.





De nouveaux matériaux, notamment durables, sont aujourd'hui utilisés dans la construction. Ceux-ci ont-ils également une influence sur la manière d'effectuer les missions de contrôle technique?

Les bâtiments intelligents n'utilisent pas seulement l'énergie active mais aussi l'énergie passive. Or, à cet égard, l'isolation a connu des progrès importants ces dernières années. Certains isolants et leur mise en œuvre sont aujourd'hui d'une telle technicité que les ingénieurs en contrôle technique de Luxcontrol doivent suivre une formation très poussée pour les comprendre et les maîtriser.

Les matériaux renouvelables, peu gourmands en énergie et disponibles localement, sont également devenus une composante importante dans le secteur de la construction durable, notamment pour les maisons passives. De nouveaux procédés de construction, l'intégration de plus en plus intensive du bois, l'utilisation d'isolants bio-sourcés, dont la production est obtenue à partir de matière première d'origine biologique subissant très peu de transformations (ouate de cellulose à base de papier, laine, fibre ou granulat de bois, laine de chanvre, etc.), pour ne citer qu'eux, constituent des évolutions majeures qui ont également un impact sur les missions de contrôle technique.

Quels sont les dangers liés aux bâtiments intelligents et comment les prévenir?

Les risques peuvent être physiques comme le car-jacking, le vol à l'arraché ou le saucissonnage, ou virtuels comme le cyber-harcèlement, le phishing, le rançonning ou le piratage du mot de passe. Mais les mesures de précaution élémentaires ne sont pas appliquées et nécessiteraient la mise en place de processus et de formations élémentaires. Les responsabilités et les codes devraient être divisés. Un contrôle de moralité ou de probité devrait être exercé sur les différents intervenants, qu'il s'agisse des collaborateurs, des fournisseurs externes, des fabricants, des concepteurs, des installateurs ou des chargés de la maintenance.

Il faut s'informer des risques, les évaluer, les mesurer et rester vigilants. Aucune intelligence, aussi artificielle soit-elle, ne sera jamais à l'abri d'une erreur humaine. C'est pourquoi Luxcontrol attache énormément d'importance à la formation continue et demande à ses ingénieurs de rester à l'écoute des nouvelles technologies et manières de construire.





Dans nos sociétés de plus en plus interconnectées, la mobilité est devenue un enjeu majeur. Stress, embouteillages à répétition, périurbanisation : comment éviter que ceux-ci ne se développent davantage avec l'avènement des smart cities? Le LISER propose des pistes de réflexion.

Interdisciplinaire et multiculturel, le LISER (Luxembourg Institute of Economic Research) est un institut de recherches et d'études basé à Belval qui travaille principalement sur des aspects socio-économiques et géographiques. Depuis plusieurs années déjà, le LISER a fait de la mobilité un de ses chevaux de bataille. Son département Développement Urbain et Mobilité étudie les dimensions géographiques, économiques et sociales du développement transfrontalier au Luxembourg et dans la Grande Région.

Encourager la mobilité au sein des villes

«Nous nous impliquons de plus en plus dans tous les thèmes liés aux smart cities», explique Martin Dijst, directeur du département Développement Urbain et Mobilité et professeur en développement urbain et mobilité spatiale à l'Université d'Utrecht aux Pays-Bas. «Nous nous focalisons notamment sur les interactions entre l'environnement urbain, la mobilité et la santé. Comment favoriser la mobilité active au sein des villes auprès des personnes, les personnes âgées en particulier, pour diminuer leur stress et améliorer leur santé? Nous étudions notamment la piste des jeux sérieux, tels que nous les avons développés à l'Université d'Utrecht en collaboration avec des sociétés privées, pour inciter les gens à privilégier les alternatives saines à la voiture comme la promenade, par exemple».

Sur le même thème, en collaboration avec l'INSERM (Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale) en France et le CR-CHUM (Centre de Recherche - Centre Hospitalier de l'Université de Montréal) au Canada, le LISER a participé au projet CURHA (Contrasting Urban Contexts in Healthy Aging). Durant une semaine, 500 personnes âgées de plus de 65 ans ont été équipées d'un GPS et d'un accéléromètre pour les suivre dans leurs pratiques quotidiennes. Elles ont ensuite répondu à un questionnaire. L'objectif était d'identifier les environnements favorables à la mobilité active comme la présence de bancs à intervalles réguliers, l'absence d'obstacles et la fréquence des arrêts de bus. Les résultats obtenus au Luxembourg ont été ensuite comparés avec ceux de Paris et Montréal.

Enrayer le phénomène actuel d'étalement urbain

«La planification et le développement spatial, et en particulier le processus d'étalement urbain ainsi que les politiques d'aménagement du territoire, font également partie de nos thèmes de recherche», ajoute le Dr Olivier Klein, géographe et chercheur au sein du même département. «L'année passée, nous avons clôturé le projet Smart.Boundary portant sur les modélisations de l'évolution du développement urbain en utilisant des outils mathématiques de simulation.

A partir d'images d'occupation du sol dans le bassin transfrontalier luxembourgeois et l'espace transfrontalier Strasbourg-Kehl, nous avons essayé de voir comment les villes, les communes, les transports et les besoins de la population pourraient évoluer dans le futur, si on mettait en place différentes stratégies d'aménagement visant à freiner l'étalement urbain comme, par exemple, une plus grande densification autour des

points modaux. Le but de cette étude était de démontrer que sans intervention de la part des autorités compétentes, le phénomène actuel d'étalement urbain allait s'intensifier et les problèmes de mobilité se renforcer».

Mieux comprendre les comportements grâce aux réseaux sociaux

«Nous nous intéressons aussi aux pratiques et aux comportements de mobilité des individus, tant au niveau des déplacements quotidiens qu'en ce qui concerne les changements de résidence», poursuit le Pr Martin Dijst. «Un de nos projets en cours - intitulé Mobitweet - a ainsi pour but de comprendre les expériences des usagers des transports publics au travers des messages qu'ils émettent quotidiennement sur le réseau social Twitter. Nous collectons depuis deux ans et de manière exhaustive, sur la Grande Région, tous les tweets relatifs aux transports. Ces millions de tweets sont stockés sur nos serveurs, puis analysés par des algorithmes. Contrairement aux enquêtes classiques de transport qui vont interroger les usagers sur un jour donné, en général une journée sans problème particulier, notre projet s'étend sur la durée. Il nous permet de comprendre comment les usagers des transports publics se réorganisent dans leurs déplacements face un incident majeur comme une ligne de train supprimée à une heure de pointe, et quelles solutions alternatives ils vont utiliser. Nous allons par la suite créer une communauté d'usagers utilisant Twitter pour avoir des informations régulières sur leur déplacement quotidien et nous renseigner sur l'état du trafic, la qualité du service dans les transports publics, etc. Cette enquête auprès de la population est aussi une manière de l'impliquer dans la recherche de solutions de mobilité, car, par la suite, nous communiquerons son point de vue aux autorités concernées».

44

Entre 70 et 80% des personnes résidant au Luxembourg utilisent leur voiture pour se rendre au travail

11

LE MMUST, Une première européenne

Une autre priorité du LISER est de se focaliser sur les mécanismes d'intégration métropolitaine transfrontalière, en particulier les modalités du développement économique des régions frontalières, les modes de gouvernance mis en œuvre et le rôle et la signification des frontières européennes dans ces processus. Dans ce cadre, Le LISER participe au projet MMUST (Modèle Multimodal et Scénarios de mobilité Transfrontaliers). Lancé en janvier 2018, ce projet a pour objectif d'élaborer un modèle de prévisions des déplacements dans l'espace transfrontalier, composé du Grand-Duché du Luxembourg, la Province du Luxembourg belge et le nord de l'ancienne région Lorraine en France. Le modèle prendra en compte aussi bien les voyageurs que les marchandises.

«Impliquer trois pays dans un tel modèle est une première européenne», commente le Dr Olivier Klein. «Auparavant, chaque territoire développait ses outils d'analyse et avait sa vision propre de la mobilité sans tenir vraiment compte des flux extérieurs. Aujourd'hui, grâce à ce premier projet qui réunit les trois pays, nous allons pouvoir mettre en commun nos compétences. Concrètement, nous travaillons en étroite collaboration avec nos partenaires des universités de Liège et de Namur en Belgique et de l'Agence d'Urbanisme et de Développement durable (Agape) - le chef de file du projet - et du Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (CEREMA) en France. Dans notre département, nous nous occupons plus spécifiquement de la collecte et de l'harmonisation des différentes données pour avoir à terme une vue globale du trafic et des problèmes de mobilité sur le Grand-duché de Luxembourg et son espace transfrontalier. Ensuite, nous allons concevoir plusieurs scénarios d'aménagement et d'infrastructures, les tester et analyser leur impact sur le trafic transfrontalier».

L'année 2019 marquera encore un peu plus l'implication du LISER dans la problématique des Smart Cities. L'Institut organise, conjointement avec le Luxembourg Institute of Science and Technology (LIST), la dixième édition du Symposium international «Regards croisés sur les transformations de la gestion et des organisations publiques». Celle-ci se déroulera à Belval les 5 et 6 mars prochains et aura pour thème les enjeux, les défis, les pratiques et les impacts de l'avènement de la ville intelligente sur la gouvernance publique.

Symposium international «Regards croisés sur les transformations de la gestion et des organisations publiques»

5-6 Mars 2019



Luxembourg Institute of Socio-Economic Research (LISER)

Maison des Sciences Humaines 11, Porte des Sciences L-4366 Esch-sur-Alzette/Belval contact@liser.lu www.liser.lu

Janvier 2018

lancement du projet MMUST

POLYGONE, DES SPÉCIALISTES À VOTRE SERVICE



DÉCONSTRUCTION D'OUVRAGES Démolition - Déblayage - Nettoyage



GESTION DES DÉCHETS Collecte - Traitement - Recyclage



CLÔTURES ET PORTAILS
Vente - Pose - Maintenance



PARCS ET JARDINS Création - Aménagement - Entretien



BÂTIMENTS MODULAIRESConception - Location - Vente



SOLUTIONS SANITAIRES Location - Événementiel



PROTECTION DE CHANTIER Fermeture provisoire - Couverture





LUXEMBOURG LABORATOIRE SOCIAL



Les bâtiments modulaires fleurissent sur tous les chantiers et les zones de construction, au Luxembourg et ailleurs. Souvent, ils sont associés à la société Polygone qui s'est spécialisée dans ce secteur ces dernières années. Aujourd'hui, les bâtiments modulaires commencent à s'intégrer dans les villes pour en devenir des lieux de vie. Bien plus qu'une tendance, Daniel Gonçalves, directeur du département bâtiments modulaires chez Polygone, détaille les aspects de ces nouveaux types de logements qui présentent plusieurs avantages.

Pouvez-vous revenir sur l'historique du modulaire chez Polygone?

Il faut savoir que Polygone existe depuis 1981 et ce n'est que vers les années 2000 que nous avons commencé à louer des modules sur les chantiers. A l'époque, et au cours d'une discussion, un client avait demandé à l'un de nos commerciaux: « est-ce que ce serait possible d'avoir des modules?». Nous avons ainsi commencé à en louer, pour ensuite les sous louer à ce client. La demande a augmenté au fil des ans et nous avons finalement commencé à en acheter. Par la suite, en 2005, lors d'une foire à Munich, nous avons rencontré un fabricant. Depuis, nous nous fournissons chez lui en modules, essentiellement pour la partie BTP, industries,... Nous avons également noué un partenariat avec un autre fabricant destiné aux bâtiments haut de gamme et c'est avec lui que nous avons élaboré le bâtiment modulaire d'habitation.

Comment vous est-venue l'idée de créer un bâtiment d'habitation modulaire amovible?

Là aussi, c'est le fruit d'une rencontre. L'un de nos Business Developper avait rencontré Gilles Hempel, le directeur de l'Agence Immobilière Sociale (AIS) l'an dernier. Son idée est simple: le Luxembourg manque de logements mais ceci n'est pas lié un manque de terrains. L'AIS cherche activement auprès des communes et des propriétaires des terrains non utilisés, afin de voir, avec leurs propriétaires qui ne souhaitent pas vendre, s'ils sont intéressés pour les louer. Sur ces terrains nous pouvons installer des habitations modulaires. En contrepartie, l'AIS entretient le terrain, participe aux différents travaux de raccordements à l'eau, à l'électricité,...

Au final du bail de location le propriétaire récupère le terrain et peut le retrouver complètement nu à la fin du bail puisqu'un bâtiment modulaire est entièrement démontable et réutilisable... Il conservera même l'ensemble des raccordements. Actuellement l'AIS est en recherche active de terrains et de propriétaires intéressés par notre projet commun. De notre côté, chez Polygone, nous avons déjà réalisé des études de projets de maisons unifamiliales et bi-familiales, avec des plans et des modèles définis suivant les cas de figure.

Chez Polygone nous sommes dans les starting-blocks pour démarrer un projet d'habitation.



Prendre une place de plus en plus importante dans les villes de demain



Quels sont les avantages des constructions modulaires d'habitation et sontelles uniquement réservées pour les logements sociaux?

Les modèles sont tout à fait viables pour d'autres projets comme des cités universitaires ou pour des jeunes familles qui souhaitent s'installer par exemple. Car oui, le bâtiment modulaire présente plusieurs avantages. D'un point de vue économique d'abord, car il est en moyenne 35% moins cher qu'un bâtiment en dur. Il offre également une rapidité d'exécution, quelques jours de montage suffisent pour mettre le bâtiment en place, car le bâtiment modulaire est directement construit en usine. Il est livré presque clé en main: tous les murs sont prêts à recevoir les tapisseries ou peintures, les travaux de jonction et de finitions décoratives comme la tapisserie ou le revêtement du sol sont réalisés sur place.

Il n'y a ainsi aucun problème au niveau de l'urbanisme puisqu'un bâtiment modulaire est flexible et entièrement personnalisable: crépi, bardage en bois, façade design,... Bref, une fois les finitions réalisées, il ressemble à une maison traditionnelle avec un aspect moderne.

Démontable, réutilisable, déménageable... Le bâtiment modulaire d'habitation entre-t-il dans le principe d'économie circulaire?

Oui il entre dans ce principe d'économie circulaire, justement car la structure est réutilisable à 100%. Après le déménagement et donc une réutilisation de la structure, le bâtiment subit une batterie de tests et de vérifications pour s'assurer de sa qualité avant sa remise en service.

La ville du futur, en termes d'habitation, sera-t-elle entièrement basée sur les bâtiments modulaires?

Partout je ne sais pas, mais oui je suis persuadé que les bâtiments modulaires d'habitation vont prendre une place de plus en plus importante dans les villes de demain. Pourquoi? Tout simplement pour les raisons que j'ai évoqué précédemment comme l'aspect financier, surtout au Luxembourg où les prix des terrains sont en hausse constante.

En plus, ces constructions modulaires ont un certain design et sont attractives visuellement. Il ne faut pas oublier non plus que nous vivons dans le monde de l'instantané, où tout va très vite. Le modulaire permet de répondre à des délais très courts grâce à sa rapidité de montage.

la différence de prix par rapport

35%

à un bâtiment traditionnel

Polygone

37, rue de la Gare L-7535 Mersch www.polygone.lu



100%

le pourcentage de réutilisation d'une structure modulaire



L'inclusion par le logement, voilà le principal objectif de l'Agence Immobilière Sociale. Avec près de 520 logements en gestion, Gilles Hempel, directeur de l'AIS, revient sur un nouveau projet qui concerne les solutions qu'offre le bâtiment modulaire pour lutter contre la problématique des Baulücken.

Pouvez-vous résumer en quelques mots les activités de l'AIS?

L'Agence immobilière Sociale a été créée en 2009 avec l'objectif de louer des logements inoccupés. Ici, au Luxembourg, nous comptons entre 10.000 et 20.000 logements vides. Cela concerne par exemple les personnes âgées en maison de retraite ou des héritiers qui ont connu une succession mais n'ayant finalement pas besoin de cet héritage. Notre objectif est simple: mettre ces biens à disposition des habitants aux revenus modestes sous forme de location. Le propriétaire n'a rien à craindre car nous lui donnons certaines garanties, notamment en termes de loyer ou encore d'entretien.

Tout est géré par l'AIS sans aucune contrainte pour le propriétaire. En bref, nous luttons contre l'exclusion sociale par le logement, surtout au Luxembourg, où il devient de plus en plus difficile de se loger... et pour l'instant, ce système fonctionne plutôt bien, puisque nous avons un parc de 520 logements.



Une ville où il y aura de la place pour tout le monde



Vous luttez contre les logements vides et depuis quelques mois désormais vous avez noué un partenariat avec Polygone pour proposer des logements modulaires sur les terrains inoccupés...

C'est exact. Nous avons aussi soulevé une autre problématique bien connue ici: celle des terrains inoccupés que l'on appelle plus généralement les Baulücken.



Profitez d'une exonération de 50 % de vos impôts

sur les revenus locatifs

Vous êtes propriétaire d'un logement inoccupé ? Vous voulez investir dans l'immobilier ?

Le partenaire des communes dans la lutte contre la pénurie du logement vous offre plein d'avantages :

- Loyer garanti
- Remise en état du logement
- Récupération en cas de besoin
- Encadrement de l'occupant
- Avantages fiscaux

Nous recherchons des logements que nous prenons nous-mêmes en location afin de vous garantir le paiement régulier du loyer. Votre bien sera mis à disposition d'un ménage à revenu modeste.

Contactez-nous au :

26 48 39 52

ou consultez notre site internet :

www.ais.lu

pour plus d'informations!



Ce sont des terrains vides qui se trouvent entre deux logements. En 2017, j'ai par hasard rencontré Pit Streicher de Polygone qui m'a parlé des modules et je lui ai demandé si leurs modules de chantier pouvaient se transformer en lieux de vie. Nous avons ainsi développé, avec Polygone et Banice Architects, un habitat modulaire qui peut être monté et démonté en très peu de temps et cette solution présente plusieurs avantages pour lutter contre ces Baulücken, ce qui lui permet, aussi, d'entrer nos activités dans le principe d'économie circulaire. Il suffit de quelques jours pour l'installer car tout est produit en amont, en usine, et livré clé en main avec la cuisine, les sanitaires,...

Ici, les bâtiments ressemblent en tous points à des constructions traditionnelles car ils sont personnalisables tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, ce qui est idéal pour s'adapter au voisinage ou à l'urbanisme en vigueur. Ainsi, nous pouvons proposer des maisons unifamiliales ou bi-familiales, les possibilités sont quasiment infinies: rez-de-chaussée plus deux étages, assemblage de six modules pour en faire un petit appartement avec une terrasse,...

Selon le LISER, ces friches représentent une superficie d'environ 1.000 hectares sur tout le territoire, imaginez les logements que l'on pourrait offrir s'ils étaient tous utilisés!

Concrètement, comment cela fonctionne?

De la même manière que notre processus avec les logements vides, à la seule différence près que nous plaçons des modules sur un terrain inoccupé. Nous proposons aux propriétaires de nous louer leur terrain, nous ne réalisons pas de fondation classique et aucun travail, à part les raccordements au réseau d'eau, d'électricité,... Sera-t-il difficile de les convaincre? Je ne pense pas. Bien au contraire, ils percevront un loyer sur un terrain qui gagne, lui, 5 à 7% de plus-value par an. Dans tous les cas il sera gagnant. Un bail dure cinq ans, et si le propriétaire souhaite récupérer son terrain, nous démontons le bâtiment modulaire pour le placer sur un autre. Cette approche minimale est pertinente car elle permet de ne pas dénaturer le terrain lorsque le propriétaire le récupère à la fin de la location.

Des projets sont-ils déjà en cours?

Nous sommes pour l'instant entrain de discuter avec les ministères pour les côtés réglementaires et juridiques, mais également avec les communes, les bourgmestres et les échevins, car ce sont aussi eux qu'il faut convaincre. Jusqu'à maintenant les feedbacks sont positifs et cette solution novatrice du modulaire peut répondre à la pénurie de logements au Grand-Duché.

Il nous reste qu'à approcher les propriétaires pour avoir un premier terrain sur lequel nous pourrons entamer un projet pilote de façon plus concrète. Cette expérience mettra sans doute en lumière les possibles imprévus auxquels nous n'avons pas pensé afin de proposer des solutions plus efficientes à l'avenir pour nos projets.

Le bâtiment modulaire fleurira-t-il nos villes à l'avenir? Et plus généralement, comment voyez-vous la ville de demain?

Selon moi, le modulaire va effectivement prendre une place de plus en plus importante car il présente plusieurs avantages : il est déplaçable, rapide à construire et à monter,... Plus généralement, la ville de demain sera une ville où il y aura de la place pour tout le monde, où la mixité sociale jouera un rôle majeur. Au Luxembourg par exemple, nous sommes en retard par rapport à d'autres pays. Aujourd'hui, le taux de logements sociaux sur notre territoire s'élève à 2% alors qu'au sein d'autres pays européens, il grimpe jusqu'à 20 voire 30%. L'AIS et ses activités vont dans ce sens et permettent justement cette mixité, car j'imagine la ville de demain sans ce phénomène de gentrification et de ghettoïsation des populations.

Agence immobilière sociale

202 B Rue de Hamm L-1713 Luxembourg www.ais.lu

1000 hectares

la superficie totale des Baulücken

2%

le pourcentage de logements sociaux au Luxembourg



TRUSTED SERVICES EUROPE

It is much more than a certified European IT Service Provider guaranteeing you high protection.

It is first and foremost an international team of 300 experts at your service to advise and help you achieve your goals.

Discover our "Trusted Services Europe"























