MERKUR

Published by Luxembourg Chamber of Commerce
www.cc.lu

SEP • OCT 2021

Cover Story : 5G
Entre faux espoirs et vraies perspectives

Success Story : Les capteurs intelligents d'IEE

The Economy : La concurrence à l'ère du numérique

4 €
41
9 770241 841366
CHAMBER OF COMMERCE LUXEMBOURG

PROS, LA FLEXIBILITÉ EST VOTRE QUOTIDIEN ? NOUS AUSSI

Nos conseillers se déplacent chez vous pour vous proposer un service au meilleur prix !

RDV SUR **TANGO.LU**
OU AU **27 777 377**

- Centrale téléphonique à 9,90€/mois htva
- Abonnements mobiles pour l'international
- Tango Fibre Bizz

tango

(tango.lu)

Les promesses de la 5G

Patrick Ernzer
Directeur communication et marketing

Le confinement imposé par la pandémie de Covid-19 a donné un formidable coup d'accélérateur au processus de digitalisation des entreprises. Cette transition – parfois forcée – à peine digérée, voilà que pointe déjà à l'horizon la prochaine étape (r)évolutionnaire dans la marche vers le tout-numérique. Les préparatifs pour le déploiement de la 5G au Luxembourg vont en effet bon train et notre équipe éditoriale a donc décidé de consacrer cette édition du Merkur à une avancée technologique qui impactera profondément notre quotidien dans un avenir très proche.

Si quelques craintes s'expriment encore quant aux répercussions mal explorées du déploiement de la 5G sur la santé humaine, le Luxembourg voit – comme en témoigne notre grand entretien avec l'équipe du Service des médias, des communications et du numérique du ministère d'État (p.78) – dans les capacités de ce nouveau réseau de télécommunications un ensemble d'opportunités qu'il convient de ne pas rater car il promet d'apporter des innovations incisives dans de très nombreux secteurs, tels que la mobilité, la santé ou encore la gestion efficace de ressources dans le cadre urbain.

Le dossier de cette édition, entièrement consacré à la 5G, donne de multiples exemples d'applications rendues possibles par des connexions à grande vitesse entre des infrastructures et des objets ou entre les objets eux-mêmes. D'un côté la 5G, couplée à l'Internet des objets (IoT), va donc permettre le développement d'une nouvelle génération de services à distance qui va limiter des déplacements inutiles, mais, de l'autre côté, ces services vont faire exploser de manière spectaculaire le trafic de données sur Internet et donc la consommation en énergie. S'il ne faut pas négliger les inquiétudes que la 5G peut éventuellement encore susciter dans l'opinion publique, nous nous intéressons dans ce numéro surtout au potentiel et aux possibilités ouvertes pour les entreprises par la cinquième génération de la téléphonie mobile.

On apprendra aussi que les acteurs économiques du Luxembourg n'ont pas attendu la 5G pour être innovants, mais qu'ils accueillent celle-ci avec enthousiasme. Dans la rubrique *Success Story*, l'entreprise *OCSiAl* (p.96) explique p.ex. comment ses nanotubes de graphène, additif universel, peuvent modifier les propriétés des matériaux pour les rendre au choix plus ou moins perméables aux ondes 5G, par exemple. IEE, fabricant historique de capteurs intelligents révèle à nos lecteurs (p.102) comment il compte créer de la valeur ajoutée pour ses clients en développant des produits connectés qui aideront p.ex. les patients atteints de diabète ou de la maladie de Parkinson. La startup *OQ Technology* (p.84) se base sur le futur réseau 5G pour développer une technologie révolutionnaire de nanosatellites qui garantira une connectivité haut débit y compris dans des endroits non desservis par la fibre, tandis que la startup *Zero.1* (p.90) hébergée au sein du *Luxembourg-City Incubator à la House of Startups*, est une des rares sociétés dans le monde à proposer une alternative au Wi-Fi en exploitant les propriétés conductrices des rayons lumineux émis par les lampes LED, le Li-Fi.

Que l'innovation puisse cependant aussi se porter très bien sans recours à la 5G est à découvrir dans notre rubrique *Meet our members*, qui donne la parole à la créatrice de bijoux Fanny Bervard de *Romantico Romantico Studios* (p. 108), à l'agence de communication *Takaneo* (p. 110) et à l'entreprise de transport *Demy Schandeler* (p. 112).

Au fil du magazine, vous pourrez encore lire, dans la rubrique *Economy*, quatre articles aux sujets variés : une plongée dans la cryptographie quantique, solide maillon de la cybersécurité au Luxembourg (p. 56) ; un éclairage sur le commerce maritime qui semble atteindre les limites de ses capacités (p.58) ; une réflexion sur le droit de la concurrence à l'ère du numérique (p. 60) et un décryptage des nouvelles lois sur la gestion des déchets (p. 62). *In a nutshell* (p. 68) fait le point sur les aides Covid accordées aux entreprises, alors que *Show and Tell* (p. 64) annonce une rentrée da la Chambre de Commerce placée sous le signe de l'économie circulaire et du développement durable. Dans la rubrique *Market Watch* (p. 76) nous vous invitons cette fois à partir à la découverte de Dubaï en prévision de l'ouverture prochaine de l'exposition universelle qui s'y déroulera d'octobre 2021 à mars 2022 et dans le cadre de laquelle la Chambre de Commerce organise plusieurs missions commerciales (p.69).

Enfin, avant de vous souhaiter une agréable lecture, nous souhaitons solliciter votre collaboration pour participer à une enquête de lectorat, qui vous permettra d'exprimer votre avis sur le magazine que vous tenez entre les mains. Le QR code publié p.65 et p.83 vous permettront d'accéder au questionnaire de l'enquête, en français ou en anglais, qui – nous l'espérons – nous aidera à faire évoluer le magazine Merkur afin qu'il réponde encore mieux à vos attentes. Nous vous remercions d'avance pour vos avis et votre collaboration et nous vous donnons rendez-vous dans deux mois pour une édition accompagnée d'un guide pratique consacré à un sujet intimement lié à la digitalisation et à l'avènement de la 5G : la cybersécurité.

Bonne découverte et bonne lecture !

« La 5G, couplée à l'Internet des objets (IoT), va permettre le développement d'une nouvelle génération de services à distance qui va limiter des déplacements inutiles. »

46 Cover Story: 5G
Entre faux espoirs et vraies perspectives 46 — 55

Au plus tard d'ici 2025, les quatre opérateurs qui ont remporté l'octroi des bandes de fréquence destinées à la 5G, doivent avoir couvert la totalité du territoire luxembourgeois. Les premiers sites de ce nouveau réseau mobile se développent. Quels avantages peuvent en retirer les entreprises? Faut-il vraiment considérer la 5G comme une technologie de rupture? Les réponses à ces questions sont à l'image de cette nouvelle technologie : complexes et sujettes à débat.

Poster : Tout le monde a un avis sur la 5G et les objets connectés

06 CORPORATE NEWS 06 — 22

Plus de 90.000 entreprises créent, innovent, produisent, embauchent, exportent, remportent des contrats, lancent de nouveaux projets...Rendez-vous avec la vie des entreprises du Luxembourg.

24 INSTITUTIONAL NEWS 24 — 44

Les chambres professionnelles, fédérations, associations, ministères et autres institutions, négocient, encadrent, forment, contribuent au débat public, organisent des rencontres... Rendez-vous avec leurs activités.

56 THE ECONOMY 56 — 68

Cybersécurité
Résilience économique et cryptographie quantique 56

Mondialisation
Le commerce maritime en eaux troubles 58

Numérique
Un droit de la concurrence inadadapté? 60

Déchets
Tout n'est pas à jeter 62

Show and tell 64

The Eye of the Economist 66

In a Nutshell 68

70 LEGAL INSIGHT 70 — 71

Droit des sociétés
Publication d'informations en matière de durabilité

78 THE INTERVIEW 78 — 81

Service des médias, des communications et du numérique, ministère d'Etat

84 STARTUP 84 — 95

ZERO.1
Le Wi-Fi à la vitesse de la lumière 90

96 SUCCESS STORY 96 — 107

OCSiAl
Mini composant, maxi effets 96

IEE
Capter les signaux faibles 102

108 MEET OUR MEMBERS 108 — 113

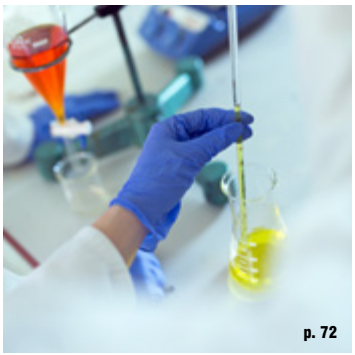
Romantico Romantico Studios
De la passion à la création 108

Takaneo
360 degrés de talents 110

Demy Schandeler
On the road again 112

114 MEET OUR PEOPLE 116

p. 62


p. 72

p. 120

116 **LUXEMBOURG RISING** 116 — 117

118 **IN THE SPOTLIGHT** 118 — 121

Un été en ville 118
Art Cube, Moritz Ney 120
Luxembourg Arbitration Day 120
IFSB, à la Fresh ! 121
Nouveaux aménagements de la Place de Paris 121

124 **COMING UP SOON** 124

125 **UPCOMING TRAINING SESSIONS** 125

130 **THE MAKING OF ...** 130

Fish and Chips

Fiche IDEA
Endettement public

Discover a complete English version
of the cover story:
www.cc.lu/merkur

— ENGLISH CONTENT —

CORPORATE NEWS 18
INSTITUTIONAL NEWS 44

BUSINESS VOICES 72

Science and Technology
For pharmaceutical companies, data is the new gold

MARKET WATCH 76

UAE : Expo 2020 Dubaï

STARTING BLOCKS 82

STARTUP 84

OQ Technology :
5G IoT connectivity to every corner of the world

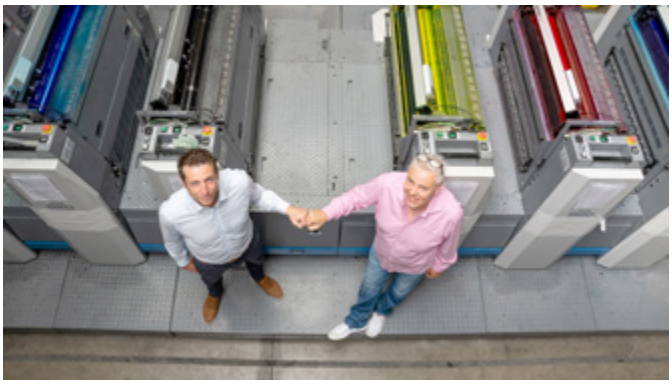
BLAST FROM THE PAST 122

Corporate News

REKA / WEPRINT

La plus importante imprimerie du pays

Le 28 juin 2021, deux des principaux acteurs historiques du secteur de l'imprimerie du Luxembourg ont officialisé leur rapprochement. Reka a repris Weprint et l'ensemble de son personnel, dans une démarche de développement stratégique, d'innovation et de modernisation. Reka est ainsi devenue la plus importante imprimerie du pays.



L'imprimerie Weprint était à la recherche d'un repreneur depuis quelque temps déjà, tandis que Reka, de son côté, souhaitait se développer. Grâce aux excellentes relations entre les deux directions, un accord a été conclu pour la reprise de l'entreprise Weprint – dont le site de la rue de Birbourg reste actif – et de l'intégralité de ses 21 employés par Reka. Le nouvel ensemble opère désormais sous la seule identité de Reka. «*Je suis content de cette reprise qui va permettre de pérenniser mon entreprise et très heureux de savoir que mon équipe continuera de faire perdurer notre métier aux côtés d'autres passionnés et sous une nouvelle direction reconnue pour son expertise et son professionnalisme*», a déclaré Mike Watgen, dirigeant de Weprint, qui accompagne les premiers mois de la transition en cours.

Avec 60 ans d'expérience et de savoir-faire dans le domaine de l'impression, l'expertise de Weprint est complémentaire de celle de Reka. «*Weprint est très digitalisée, forte dans le color management, la gestion informatique et de processus par exemple. Elle possède une machine 8 couleurs, ce qui va nous permettre de proposer des impressions en plus grands volumes et d'aller sur des segments que l'on ne servait pas jusque-là*», souligne Frédéric Gillen, dirigeant de Reka. Une complémentarité de talents et de services, qui va permettre à Reka de multiplier par deux ses capacités et de se rapprocher de son objectif de devenir un one-stop-shop pour sa clientèle en proposant une gamme complète de services d'impressions compétitifs aux clients du Luxembourg et de la Grande Région. ▬

Plus d'informations : https://reka.lu/imprimerie-luxembourg/

GROUPE STEFFEN

Heureux événement en plein centre-ville de Luxembourg

L'Atelier Steffen, nouvelle marque de prêt-à-manger du groupe Steffen qui propose des produits frais et de saison va rejoindre le centre Royal Hamilius avec un deuxième take-away, après celui de la gare centrale de la capitale. L'entreprise est fière de compléter son offre avec cette adresse magnifique et se réjouit d'un partenariat de long terme.

Frank et Tom Steffen recherchaient en centre-ville un lieu dynamique, rayonnant et facilement accessible. Le centre Royal Hamilius, avec son arrêt de tram, son immense parking, ses logements, ses bureaux, ses boutiques et ses restaurants, correspondait exactement à leurs souhaits. Situé au coin de l'avenue Monterey et du boulevard Royal, le futur établissement espère ouvrir ses portes dans le courant du mois de novembre. En plus de la boutique, il proposera 45 places assises modulables au 1er étage, ainsi qu'un bar, le tout dans un écrin de verdure. «*Nous souhaitons que la boutique soit chargée d'émotions et de nostalgie enfantine, propice à un moment de relaxation, seul, en couple, en famille ou entre amis*» explique Tom Steffen. Frank Steffen complète : «*Tout a été mis en œuvre pour que l'expérience parle à l'ensemble des sens des clients : goût, odeurs, musique, décoration des lieux, confort et bien-être. De même, nos collaborateurs doivent pouvoir travailler dans un endroit ergonomique et confortable tout en respectant les normes d'hygiène strictes*». Le nouveau lieu emploiera 16 salariés et sera ouvert du lundi au samedi, du matin au soir. Il proposera une large gamme de produits frais : sandwiches, salades, plats chauds ou froids, soupes, desserts, ainsi que de nombreux plats préparés, signés Atelier Steffen. ▬

Photos: Reka, Steffen

OCSIAL / DAIKIN INDUSTRIES

Le géant japonais entre au capital d'OCSiAl

Daikin Industries est devenu actionnaire d'OCSiAl, le plus grand producteur mondial de nanotubes de graphène basé au Luxembourg. Les deux entreprises sont déterminées à développer conjointement des matériaux de haute performance et à créer de nouveaux marchés.

La signature d'un accord de souscription d'actions entre Daikin Industries, un leader mondial de la climatisation et un pionnier des technologies du fluor, et OCSiAl, le plus grand producteur mondial de nanotubes de graphène et de solutions industrielles apparentées, a été favorisée par des développements conjoints préalables et une évaluation du marché. Conformément aux termes de l'accord, la valorisation d'OCSiAl est d'environ 2 milliards de dollars. Parallèlement à la convention de souscription, les deux sociétés vont développer, produire et commercialiser des solutions de nanotubes de graphène pour les batteries Li-ion de nouvelle génération et les polymères fluorés, qui représentent une part importante des activités de Daikin. Les nanotubes de graphène présentent des performances exceptionnelles et des avantages définitifs par rapport aux additifs standards, ouvrant ainsi de nouveaux horizons pour ces applications. Les nanotubes de graphène, également appelés nanotubes de carbone à paroi simple, sont des plans de graphène d'un atome d'épaisseur enroulés en tubes. Ce matériau unique est capable de créer des produits dotés d'un nouvel ensemble de propriétés. OCSiAl est la seule entreprise à avoir créé une technologie permettant la production de nanotubes de graphène pour des applications commerciales à grande échelle. OCSiAl prévoit de lancer le premier train de la plus grande installation de synthèse de nanotubes de graphène au monde et un centre de nanotechnologies appliquées en 2024 à Differdange. Le projet créera environ 325 emplois (voir également rubrique *Success Story*).

Photos: OCSiAl , Fallprotec, Christophe Steichen (TotalEnergies au Luxembourg)

Fallprotec / Solarcleano
Déménagement à Grass

Les entreprises Fallprotec et Solarcleano détenues par une holding familiale, vont déménager en novembre prochain dans la zone d'activité ZARO de Grass. Le nouveau bâtiment d'une superficie de 4.600 m² a été réalisé par le bureau HO Architectes. Deux étages sont destinés à la fabrication et à l'assemblage des robots pour le nettoyage des panneaux solaires, des équipements de sécurité contre les chutes de hauteur et des équipements pour l'accès en hauteur des personnes. Un étage sera occupé par le bureau d'études, les services commerciaux et administratifs. Les deux sociétés ont connu une croissance significative depuis leur création, grâce à leur soucis permanent d'innover. La dernière innovation porte sur un robot de nettoyage complètement autonome dans son déplacement sur un champ de panneaux solaires.

POST Luxembourg
Le tourisme rural récompensé

Le très prestigieux Asiago International Philatelic Art Prize, véritables « Oscars » de la philatélie, a annoncé, comme chaque année depuis 1970, les lauréats des plus beaux timbres mondiaux parmi lesquels figure cette année et pour la première fois POST Luxembourg. Émis en 2020, les timbres de la série consacrée au tourisme rural ont valu à POST Luxembourg d'être sacré lauréat pour la catégorie Tourisme. Dessinée par le graphiste luxembourgeois Eugène Kalmus, cette série est publiée sous forme d'une trilogie, émise par POST Philately sous la responsabilité d'Emile Espen, à raison de deux motifs par an. Cette édition spéciale qui prendra fin cette année, promeut l'offre luxembourgeoise en matière de tourisme en milieu rural. Elle est réalisée avec le soutien du ministère du Tourisme et en collaboration avec l'APTR (Association pour la Promotion du Tourisme rural au Grand-Duché de Luxembourg).

TotalEnergies
A Belval et Wasserbillig

TotalEnergies étend ses services au Luxembourg. Une nouvelle station a ouvert ses portes à Belval aux abords de la liaison Micheville, prolongation de l'A4 Luxembourg-Esch vers la France et l'A30. La nouvelle station, qui a permis la création de 13 nouveaux emplois, dispose de quatre îlots avec huit emplacements pour véhicules légers (Essence, Diesel et AdBlue) et un service de lavage pour voitures. Deux bornes de recharge rapide pour véhicules électriques seront installées prochainement. TotalEnergies au Luxembourg a également remporté l'appel d'offre des deux concessions autoroutières à Wasserbillig, situées des deux côtés de l'autoroute A1/E44 Luxembourg/Trèves. Ces deux stations - les plus grandes d'Europe - vont subir quelques travaux pour accueillir des boutiques de proximité et un restaurant. De nouveaux concepts seront mis en place pour répondre aux nouvelles demandes des clients et des consommateurs. La collaboration avec les prestataires et les enseignes présents actuellement comme Burger King, Dunkin' Donuts et Curry Meister, gérés par des filiales du Groupe Berger sera maintenue.

La Belle Etoile
8.000 euros aux associations

En avril dernier, la Belle Etoile organisait son traditionnel *Velooccasiounsmaart*. Comme chaque année, le marché du vélo d'occasion a connu un énorme succès : près de 1.600 vélos ont trouvé un nouveau propriétaire. Pour chaque vélo vendu, 5 euros de participation étaient destinés à des associations. Cette année, *Catch a smile* et *Stëmm vun der Strooss* ont pu se partager un chèque de 8.000 euros. Une centaine de vélos non vendus a également été offerte par leur propriétaire à *Catch a Smile* et à la *Croix-Rouge luxembourgeoise*.

Tarantula
Streams sur les écrans

Après sa sélection en compétition officielle, dans la section *Concorso Cineasti del presente* lors de la 74e édition du Locarno Film Festival, *Streams* arrive sur nos écrans luxembourgeois. *Streams* a été produit par Yol Film House (Tunisie), en co-production avec MPM Film (France) et Tarantula (Luxembourg). Le deuxième long-métrage du réalisateur tunisien a été soutenu par le Fonds national de soutien à la production audiovisuelle du Grand-Duché de Luxembourg, le CNCI et le ministère des Affaires Culturelles (Tunisie) et le CNC (France). Le film a été tourné à l'automne 2019 en Tunisie. Toute la post-production sonore a été faite au Luxembourg. Mehdi Hmili et Donato Rotunno se sont rencontrés à l'Atelier Grand Nord au Québec, autour du développement de *Streams* et de celui de *lo sto bene*. De cette rencontre est née leur collaboration artistique. Mehdi Hmili est réalisateur, scénariste et producteur. Il fait partie de la nouvelle vague de jeunes cinéastes tunisiens et il est une figure majeure du paysage cinématographique tunisien actuel.

NEON MARKETING TECHNOLOGY

Neontools, nouvelle version

La société luxembourgeoise neon marketing technology lance une nouvelle version de *neontools*, une plateforme d'outils essentiels pour tout créateur numérique, marketeur ou entrepreneur cherchant à développer sa présence en ligne.

Avec son produit SaaS entièrement remanié, la startup propose désormais une technologie de pointe et introduit des plans payants avec des fonctionnalités premium. La première version de neontools a généré plus de 50.000 inscriptions dans le monde entier et convaincu de nombreux influenceurs de sa valeur: huit outils essentiels de marketing digital regroupés en un seul, le tout gratuitement. Aujourd'hui, avec cette version actualisée, neon marketing technology franchit une nouvelle étape. Cette plateforme a été entièrement reconstruite et repensée par une équipe de développeurs internes et indépendants. Neontools 2.0 inclut non seulement un grand nombre des fonctionnalités attendues par les utilisateurs, mais est également devenu plus facile à utiliser, plus efficace et plus rapide – ce qui en fait une plateforme SaaS évolutive capable de rivaliser au niveau mondial. Neontools 2.0 n'est qu'une étape dans la croissance de neon marketing technology, qui s'est fixé pour objectif d'offrir des outils numériques accessibles au plus grand nombre – son prochain objectif est d'atteindre un million d'utilisateurs. La solution SaaS 8-en-1 s'inscrit dans une vision plus large visant à faciliter le marketing digital pour tous et à partager la passion de l'entreprise pour les médias sociaux et l'entrepreneuriat numérique avec un public plus large. Entre autres, la startup développe depuis 2020 la neonacademy – une plateforme d'apprentissage qui propose des cours en ligne pour rendre l'économie des créateurs en pleine croissance accessible à tous. Neontools a toujours été gratuit et le restera, mais certaines fonctionnalités payantes de personnalisation sont désormais disponibles dans la version 2.0 du produit.

Plus d'informations : www.goneon.lu

Photos: neon marketing technology, Belle Etoile

UN TRANSPORTEUR EFFICACE QUE RIEN NE FERA TOMBER

Le MAN TGS prouve qu'un poids réduit et une structure de cabine renforcée s'harmonisent à merveille.

À la fin de la journée, ce qui compte est la quantité de marchandises transportées d'un point A à un point B. Avec les moteurs MAN efficaces, cette quantité est beaucoup plus importante que ce que vous aviez imaginé. En effet, les différents composants sont conçus dans des matériaux légers, ce qui se traduit par une meilleure utilisation du poids supplémentaire autorisé. Le MAN TGS fait encore mieux en matière de sécurité. Grâce à sa structure de cabine renforcée, il répond parfaitement aux nouvelles exigences de sécurité. **www.truck.man.eu/lu**

LOSCH LUXEMBOURG

Garage Losch Truck, Van & Bus S.à r.l.
59, rue Gabriel Lippmann · L-6947 Niederanven
T. 34 91 85 - 1 · F. 34 91 90 · info.ltvb@losch.lu

MAN

Cactus Shoppi
Maintenant à Strassen

Le renforcement du partenariat entre Cactus Shoppi et Total Luxembourg annoncé fin 2020, se concrétise avec l'ouverture d'un point de vente au sein de la station Total à Strassen. En 2008, le tout premier magasin de proximité Cactus Shoppi ouvrait ses portes au sein de la station Total à Windhof. Depuis, grâce aux excellentes relations commerciales liant les deux groupes, neuf Cactus Shoppi se sont installés au sein de stations Total. L'expansion du réseau de magasins de proximité au sein des stations-service se poursuivra ensuite avec cinq nouvelles implantations, prévues quant à elles d'ici au printemps 2022.

TiQuest
Associé à Payconiq

En s'associant à Payconiq, TiQuest offre 3 niveaux de services aux bars et restaurants. Les clients accèdent au menu en scannant un QR code. Le menu est optimisé pour le petit écran du téléphone. Le restaurant peut modifier le menu depuis son smartphone en quelques secondes pour qu'il soit toujours à jour. Les clients peuvent commander directement depuis leur table grâce à leur smartphone et le restaurant reçoit les commandes sur son smartphone ou si nécessaire sur son imprimante à ticket. Enfin, les clients payent la commande en quelques secondes depuis leur table grâce à Payconiq (Digicash by Payconiq) sur leur smartphone.

— LUXAIR —

Sumo s'installe au lounge de Luxair

La suite de la collaboration audacieuse engagée entre Luxair et le street-artiste, Christian Pearson, alias Sumo, se poursuit avec la réouverture de l'espace lounge de Luxair à l'aéroport de Luxembourg.

L'espace lounge de Luxair n'a pas échappé à la griffe de Sumo. Une expérience colorée, qui combine l'harmonie et l'excellence du savoir-faire de Luxair, au dynamisme et à l'originalité de l'artiste, s'offre aux clients depuis le mois de juillet. Après les œuvres d'art volantes, les œuvres d'art s'accrochent aux murs et six toiles aux couleurs vives et aux messages positifs, patte de l'artiste luxembourgeois, décorent pour les prochains mois le lounge. Pour ceux qui souhaitent décorer leurs intérieurs des compositions de Sumo, toutes les toiles sont à vendre. Sumo et Luxair poursuivent ainsi leur collaboration débutée en juillet 2020, avec le projet du relooking d'un Boeing 737-800 et d'un Havilland Q400.
Rouvert aux clients depuis début juillet, l'espace lounge offre des prestations haut de gamme avec des services exclusifs, aux passagers de la Classe Affaires et aux membres Miles & Mores Senator ou HON Circle. Désormais lumineux, accueillant et spacieux, le lounge Luxair orné des toiles de l'artiste offre au cheminement des voyageurs, une expérience unique avant d'embarquer, tout en profitant d'un aménagement agréable et fonctionnel.

— TEXTILCORD —

Lancement de la production de masques chirurgicaux

L'usine Textilcord, située à Steinfort a investi dans une ligne de production de masques chirurgicaux. Elle produira 20 millions de pièces chaque année.

Depuis 1965, l'usine Textilcord est spécialisée dans la fabrication de toiles de renfort pour les pneumatiques. Depuis plusieurs années, elle sert les plus grands acteurs du secteur, contribuant avec ses 130 collaborateurs à la fabrication de pneus principalement destinés à des véhicules automobiles. En juin 2020, considérant les besoins soulevés par la crise sanitaire, cette entité du groupe Indorama Ventures a envisagé de produire des masques chirurgicaux. Un investissement de 700.000 euros subventionnés par le régime d'aide aux projets Covid au Luxembourg a permis la mise en place d'une nouvelle ligne de production, dans une zone propre, séparée des autres activités menées à Steinfort. L'entreprise a même déjà perfectionné son installation et prévoit d'acquérir prochainement un équipement permettant le dépôt d'un virucide sur la couche extérieure du masque. Avec cette technologie, développée par la société Molecular Plasma Group elle aussi située au Luxembourg, les virus se déposant sur les masques seront directement neutralisés. Textilcord répondra aussi aux demandes des grossistes désireux d'organiser la vente au détail et la production permettra également de couvrir les besoins de l'ensemble du groupe Indorama Ventures, qui compte plus de 25.000 collaborateurs et est présent dans 33 pays.

Photos: Luxairw, biasciolialessandro, Cactus

13 & **14 oct.** 2021

Tomorrow's Office | by CK

au **CK** | **Experience Room**

accentaigu

Conférences

Expériences

Networking

Innovation, digitalisation, mobilité & travail collaboratif

Infos et inscriptions sur **tomorrowsoffice.lu**

COVID check.lu

Événement organisé sous le régime CovidCheck

2, rue Léon Laval
L-3372 Leudelange
Tél. +352 26 380 1

ck.lu
Charles Kieffer Group

75 YEARS

CK | Office technologies

SOGELIFE

Soutien à *Life Project 4 Youth*

En 2009, *Life Project 4 Youth* (LP4Y), fédération de 17 organisations mondiales, voit le jour. L'objectif de LP4Y est de développer des *Training & Development Center*, incubateurs de projets de vie, à proximité des bidonvilles afin d'offrir aux jeunes la possibilité de suivre un programme de formation entrepreneuriale afin d'acquérir les compétences nécessaires sur le marché du travail. Depuis 2018, SOGELIFE soutient LP4Y en contribuant à plusieurs projets. Cette année, elle apporte son soutien à un nouveau projet à Katmandou au Népal, permettant d'accompagner 65 jeunes femmes peu scolarisées, sans opportunité d'emploi et parfois victimes de violences, avec des sessions de formations à l'informatique. Une seconde équipe gère l'activité de la *Little Angels Academy* (garderie pour les enfants des jeunes mères du programme) et anime des ateliers de sensibilisation des parents sur les thèmes de la santé et de la nutrition ainsi que de fabrication de couches lavables. Enfin, un *Green Village* est également déployé dans le nord de Katmandou.

Perrard

Un nouveau siège social

C'est maintenant à Senningerberg que se trouvent l'ensemble des services de l'entreprise, sur un seul et unique site. Fondée en 1900, la société Perrard est l'une des plus anciennes entreprises de construction luxembourgeoises. Experte dans le domaine du bâtiment et du génie civil, elle intègre en 2005 le groupe Eiffage, un des leaders européens de la construction, des systèmes énergétiques, des infrastructures et des concessions. Ce projet de construction exceptionnel présente un bâtiment à la pointe des nouvelles technologies et des performances énergétiques et offre des bureaux cloisonnés, spacieux et lumineux, plutôt qu'en open space, le tout, afin de garantir le bien-être du personnel au quotidien.

— LOSCH LUXEMBOURG —

Le *Porsche Zenter* ouvre à Roost

Le Groupe Losch a implanté sa nouvelle concession Porsche au 4, rue André Losch, sur le site de Roost. Ce nouveau showroom vient compléter l'offre et les services proposés par l'actuel point de vente, le *Porsche Zenter Lëtzebuerg*.

Avec la forte progression de Porsche sur le marché luxembourgeois ces dernières années, le groupe Losch avait décidé, du vivant de son fondateur et CEO de l'époque, André Losch, de réaliser un investissement important pour soutenir la croissance de la marque. Ainsi, après plus de 24 mois de travaux, le nouveau Porsche Zenter Roost a ouvert ses portes au grand public en juillet dernier. Il offre une expérience unique de la marque sur un site d'environ 3.000 m² avec concept de vente convivial encore plus axé sur les besoins des clients et une architecture reflétant l'héritage et l'innovation de Porsche. La façade extérieure en aluminium adopte un aspect moderne et confère à l'entrée principale une atmosphère accueillante, dynamique et visuelle. L'atelier de 1.500 m² est équipé d'infrastructures ultramodernes, avec un total de 17 ponts élévateurs pour les travaux d'entretien et de maintenance. Une zone de prise en charge directe, avec deux postes de travail, permettra de faire des diagnostics rapides et précis lors de la prise en charge des véhicules. Le nouveau Porsche Zenter vise ainsi à garantir un niveau de qualité élevé et constant et il est un des premiers Centre Porsche en Europe adoptant la nouvelle identité «Destination Porsche». ▬

— ART SQUARE LAB —

Maintenant société d'impact sociétal

Art Square Lab, agence de service design au Luxembourg, a obtenu en mai dernier l'agrément de société d'impact sociétal, renforçant ainsi la finalité sociale de l'entreprise.

Art Square Lab applique les principes du *design thinking* pour inventer de nouvelles façons de faire des affaires et repenser notre façon de vivre. L'agence aide les organisations à fournir des solutions qui satisfont le client, mais qui ont également un impact positif sur l'environnement, la communauté locale et le développement de l'expérience des employés. Dans son travail, Art Square Lab combine créativité, recherche et esprit de collaboration pour trouver des solutions à des défis concrets et se concentre en particulier sur la refonte des services et l'amélioration de l'expérience client. L'entreprise vise à soutenir les organisations (entreprises, ONG, institutions du secteur public) dans la gestion du changement et la transformation numérique en fournissant des conseils et des formations sur les processus collaboratifs, la gestion, l'innovation sociale et la stratégie. Plus spécifiquement, elle vise à encourager la responsabilité sociale des entreprises en favorisant les acteurs de l'économie sociale, l'innovation sociale, l'entrepreneuriat social et inclusif et tous les domaines liés aux Objectifs de développement durable (ODD) des Nations Unies. Art Square Lab propose également des formations en créativité/design thinking pour le secteur privé et public, accessibles aux personnes en situation de fragilité, que ce soit pour des raisons économiques ou sociales. ▬

Photo: Losch Luxembourg

THE NEW
iX3
100% ELECTRIQUE.
#bornelectric
Donnons priorité à la sécurité.
Informations environnementales : bmw.lu
0,0 L/100 KM • 0 G/KM CO_2 (WLTP)
BMW Belgium Luxembourg SA • Lodderstraat 16, 2880 Bornem • Belgique • contact.lu@bmw.lu • www.bmw.lu

— AUTOPOLIS —

Une nouvelle concession Volvo

Après 15 années passées à Ettelbruck, Autopolis a déménagé sa concession Volvo à Diekirch dans un tout nouveau bâtiment.

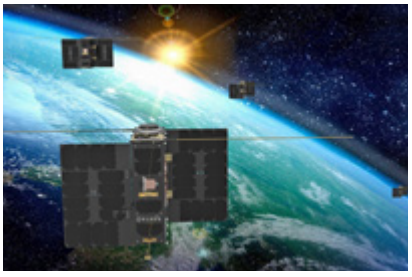
Toute l'équipe d'Ettelbruck a été relocalisée et accueille désormais ses clients dans la nouvelle zone industrielle interrégionale ZANO au Fridhaff, sur la commune de Diekirch.
Le nouvel écrin de 1.500m², respectant et véhiculant les valeurs et standards de Volvo, se compose d'un showroom de 540m² entièrement dédié à l'univers de la marque scandinave et d'un atelier flambant neuf proposant tous les services après-vente, de l'entretien au stockage de pneus en passant par la réparation et la carrosserie. Un grand choix de voitures d'occasion premium contrôlées et garanties est aussi proposé sous le label Volvo Selekt, ainsi qu'un large choix de véhicules d'occasion toutes marques, soit près de 150 voitures disponibles. ▬

— KLEOS —

Regard vers le soleil levant

Fin juillet 2021, Kleos a signé un partenariat avec Japan Space Imaging Corporation (JSI) pour développer son activité commerciale au Japon.

Dans le cadre de cet accord, les données de géolocalisation de Kleos permettront aux clients japonais de renforcer leurs opérations stratégiques, telles que la défense du pays ou l'identification d'activités illicites dans les eaux territoriales et internationales.
Eric von Eckartsberg, Group Chief Revenue Officer de Kleos, explique : «*Nous sommes heureux de ce partenariat avec JSI, qui apporte plus de deux décennies d'expérience aux clients japonais en matière de surveillance spatiale et de produits de renseignement. Le vaste littoral du Japon s'étend sur plus de 18.480 miles, ce qui présente d'importants défis aux autorités japonaises en matière de protection des frontières*». En sa qualité de partenaire commercial de Kleos, JSI fournira un support tactique et promotionnel direct. ▬



— SOCOM —

Un demi-siècle d'existence

SOCOM, entreprise reconnue pour son expérience dans le domaine des installations techniques pour le secteur tertiaire et celui de l'industrie, fête cette année son 50e anniversaire. Entre 1971 et 2021, l'entreprise et ses collaborateurs ont été à l'origine d'un grand nombre d'installations d'envergure.

Depuis sa création en 1971, les installations électriques se trouvent au cœur des activités de SOCOM. L'entreprise a su continuellement évoluer et se donner les moyens de développer des compétences en matière d'installations, de tuyauterie industrielle « chaud et froid », de menuiserie métallique et de mécanique. Ces évolutions se sont faites en s'adaptant à l'évolution des normes et des standards de qualité. L'entreprise est agréée ISO 9001, 14001, 45001 et EN 1090. Pour cela, la formation continue des salariés est une priorité de l'entreprise ainsi que leur santé et leur sécurité sur les chantiers. Ces indicateurs sont scrupuleusement suivis par le service Qualité, Sécurité, Environnement (QSE) et la Direction. L'attribution de différentes récompenses par ses clients industriels prouvent que cette démarche est effectuée avec succès.
Depuis quelques années, la société s'est diversifiée dans de nouvelles technologies. C'est ainsi qu'elle s'est positionnée sur le chantier du Tram à Luxembourg ou celui de certaines installations d'énergies renouvelables. En 50 ans, SOCOM est devenue un *global player* incontournable au Luxembourg et dans la Grande Région. L'entreprise continue à se développer et à innover grâce à ses 680 collaborateurs. ▬

— CREOS —

Un plus pour la transition énergétique

Creos, en collaboration avec les autres gestionnaires de réseau de distribution (GRD) luxembourgeois, a lancé Smarty+, un dongle à brancher sur le compteur d'électricité intelligent Smarty et à connecter au réseau wifi privé.

Grâce à l'application du même nom, chaque client peut accéder avec Smarty+ à ses données énergétiques en temps réel, depuis son smartphone ou sa tablette. Smarty+ permet ainsi à l'utilisateur de surveiller sa consommation énergétique, d'identifier ses principaux consommateurs et de suivre la production de son installation photovoltaïque. De ce fait, l'utilisateur a la possibilité d'adapter son comportement quotidien afin de réduire sa consommation et ainsi de réaliser des économies. «*De plus, le client peut participer activement à la transition énergétique en optimisant sa consommation d'énergie en fonction des moments de production des énergies renouvelables ou en acceptant de partager ses données avec son GRD*» souligne Caroline Schroeder, chef de projet Smarty+. «*Le partage volontaire des données permet au GRD d'estimer plus précisément la charge réelle sur le réseau de distribution et de mieux utiliser les capacités existantes.*»
Le dongle Smarty+, développé par NEXXTLAB, filiale de Creos, est en vente sur le site *letzshop.lu*. L'application qui l'accompagne est disponible gratuitement sur App Store et Google Play Store. ▬

Plus d'informations : www.smartyplus.lu

Photos: Autopolis, Kleos, Creos

NOUVEAU
RENAULT
ARKANA
hybride par nature
renault restart
open days 17-18 sept
DR6790
24 415 € à partir de tvac
4,8 - 5,9 l/100 km · 108 - 134 g CO_2/km (WLTP)
contactez votre concessionnaire pour toute information relative à la fiscalité de votre véhicule.
*nouveau Renault arkana zen tce 140 edc. prix catalogue conseillé de base et sans options tvac de 27 655 € moins remise de 2 490 €, moins prime de recyclage conditionnelle de 750 €. offre réservée aux particuliers pour toute commande du véhicule neuf concerné du 01/09/2021 au 30/09/2021. modèle illustré : nouveau Renault arkana r.s. line tce 140 edc. prix catalogue conseillé options incluses : 33 025 € tvac. annonceur : renault belgique-luxembourg s.a. (importateur), chaussée de mons 281, 1070 rpm bruxelles, tva be 0403 463 679 - iban be76 0017 8828 2195.
Renault préconise
Castrol
Donnons priorité à la sécurité.
renault.lu

— RAMBORN —

Parmi les meilleurs mondiaux !

Le producteur de cidres et boissons Ramborn a été reconnu comme l'un des *Best for the World B Corps* de 2021.

Les *Best for the World* sont des *B Corps* (*sociétés répondant à des exigences sociétales et environnementales, de gouvernance ainsi que de transparence envers le public, ndlr*) dont les scores dans un ou plusieurs des cinq domaines d'impact évalués en vue de la certification atteignent le top 5 % de tous les *B Corps* dans le monde. Les initiatives de Ramborn ayant permis d'atteindre cet objectif, reposent sur 3 éléments : l'économie circulaire, la mesure de l'empreinte carbone grâce aux outils des Nations Unies et une agriculture respectueuse de la biodiversité, ce qui signifie que Ramborn collabore avec ses fournisseurs agriculteurs pour les aider à effectuer une transition vers l'agriculture biologique. Ramborn travaille actuellement aussi sur la valorisation de ses déchets issus de la production de cidre et de jus. En outre l'entreprise vise le label biologique pour ses produits et encourage les agriculteurs avec lesquels elle travaille à faire de même.

— PEINTURES ROBIN —

Une initiative d'économie circulaire

Peintures Robin a étudié la possibilité de fabriquer une peinture recyclée à partir de peintures usagées collectées dans les centres SuperDrecksKëscht. Après avoir constaté lors d'une phase pilote la faisabilité du processus et la bonne qualité du produit, Peintures Robin distribue le produit sous la marque RobinLoop.

Aujourd'hui, le secteur du bâtiment est de plus en plus touché par la pénurie des matières premières. Dans ce contexte, la réutilisation des matériaux suscite un intérêt de plus en plus vif. Or, de nombreux particuliers réalisant eux-mêmes leurs travaux de peintures intérieures se retrouvent avec des résidus dont ils n'ont plus besoin. La SuperDrecksKëscht collecte plus de 1.000 tonnes de peintures usagées par an, dont une quantité non négligeable de peintures pour intérieur. Dans sa démarche d'économie circulaire, la SuperDrecksKëscht recherche des destinataires pour les matériaux usagés qu'elle collecte mais sans succès jusqu'à présent, pour les peintures. Celles-ci étaient traitées de manière à être transformées en combustibles de substitution, ce qui constituait un *downcycling* non optimal.

Heureusement, l'entreprise traditionnelle luxembourgeoise Peintures Robin, très impliquée dans le développement durable, est désormais en mesure de proposer une valorisation matière de grande qualité pour les peintures usagées. Lors d'une phase pilote, il a été possible de produire 4.000 litres de peinture recyclée. Il s'agit d'une peinture blanche au latex, pour intérieur, commercialisée sous la marque RobinLoop. La gamme pourrait être élargie ultérieurement à un choix de peintures murales teintées. RobinLoop s'est vu décerner le nouveau logo *SDK Circular*, utilisé pour des produits fabriqués au Luxembourg (*Made in Luxembourg*) et qui contribuent à l'économie circulaire.

Cette coopération entre Peintures Robin et la SuperDrecksKëscht n'est pas une première. Les sites de Peintures Robin disposent du label de la SuperDrecksKëscht pour une gestion durable des ressources. En outre, Peintures Robin commercialise Verdello, une peinture murale 100 % bio à laquelle a été attribué le label *Clever akafen* pour les produits durables.

IKO Real Estate / BPI Real Estate

Le choix du bois

Une cérémonie de la « première branche » a été organisée le 12 juillet 2021 à Leudelange pour officialiser la construction, démarrée fin 2020, d'un immeuble de bureaux entièrement en bois, le projet Wooden. Le choix du bois a été fait par les promoteurs IKO Real Estate et BPI Real Estate pour réduire l'empreinte carbone de la construction. La structure portante du bâtiment est ainsi entièrement constituée de bois, ressource naturelle, renouvelable et locale qui favorise de surcroît le bien-être des occupants. Le bois employé provient exclusivement de forêts durables de la Grande Région. Dans ces forêts certifiées PEFC (*programme de reconnaissance des certifications forestières, ndlr*), lorsqu'un arbre est coupé, un ou deux autres spécimens sont replantés. Ainsi, sur la durée de vie du bâtiment, la forêt aura récupéré ce qui aura été prélevé dans le cadre du projet. Wooden sera le premier bâtiment de bureaux en bois de cette envergure au Luxembourg. Destiné à accueillir le nouveau siège de Bâloise Assurances Luxembourg, il devrait être livré au second semestre 2022.

Up Trace / Vif Software

Partenariat de distribution

L'entreprise luxembourgeoise Up Trace, active dans le domaine de la traçabilité, du marquage-étiquetage industriel, de l'identification automatique et de l'intégration de la donnée industrielle va distribuer le produit VIF MES de l'entreprise française VIF, éditeur/intégrateur de solutions, pour proposer aux entreprises industrielles du Benelux et de Suisse un meilleur suivi de leur production (traçabilité des matières et des opérations). « *Nous allons proposer aux dirigeants des indicateurs de performance qui vont les aider à prendre de bonnes décisions, précise Thierry van Ravestyn, CEO d'Up Trace. S'allier avec un acteur important du marché comme VIF est rassurant pour les PME. VIF MES est une solution métier, concrète, packagée, qui répond aux attentes de nos clients.* ».

Photos: Emmanuel Claude / Focalize, Peintures Robin, Up Trace

Iwwerall ënnerwee

EMILEFRISCH

Autocars Emile Frisch
Tél. (+352) 49 61 51-1
www.emile-frisch.lu
info@emile-frisch.lu

ING Awards

Solidarity awards highlight non-profit sector

The 9th edition of the ING Solidarity Awards took place on 30 June at ING Lux House. Four non-profit organisations took the stage to receive an award. Despite the ongoing pandemic, ING chose to maintain its ING Solidarity Awards and thus highlight projects of Luxembourg associations that work tirelessly for the common good. Supporting the Luxembourg non-profit sector ING's purpose is to give everyone the means to stay one step ahead in life and in business. This 9th edition focused on two categories that directly reflect ING's social and environmental commitment: financial inclusion, so any project of non-profits working to improve the financial condition of individuals, for example through education or social and economic integration, and environmental protection, so any project of non-profits working for example on biodiversity, the circular economy, climate change mitigation or pollution reduction. All projects were evaluated by an independent jury consisting of three ING staff members and four external members.

Luxaviation

New presence in Cannes, France

Luxaviation Group, one of the largest business aircraft and helicopter operators worldwide, has announced that Luxaviation France is expanding its commercial presence to the French Riviera with the opening of an office at Cannes Mandelieu Airport, becoming Luxaviation's second presence in France. This is marked by the appointment of Elodie Mekhmoukh as Key Account Manager of Luxaviation France, Cannes office, starting 1 July.
The French Riviera, with its key strategic geographical position in the Mediterranean and in the heart of Europe, serves as an important destination for business and leisure travellers. With a strong focus on private business aviation and tourism, the Cannes Mandelieu Airport is connected to 481 airports.

— SALONKEE —

International investors accelerate European expansion

Salonkee has announced a EUR 6.2 million Series-A investment led by Fortino Capital and Newion, accelerating its European expansion.

After initial traction and success in Luxembourg, Salonkee entered Belgium and quickly outgrew all its local competitors in less than two years to become Belgium's leading online booking platform and management tool for hairdresser, beauty and wellness appointments. Today, no matter where you are located in Luxembourg or Belgium, the closest salon on Salonkee will be no more than 15 minutes away. In most cases, the next salon is even less than five minutes away, confirmed Tom Michels, co-founder and CEO of Salonkee.
In total, there are more than 800,000 salons across Europe and the majority of them are still working on pen and paper or with outdated software solutions.
'*Our goal is to lead the transition away from those outdated methods towards market specific, easy to use, all-in-one salon management solutions and empower salon owners all across Europe to better manage and grow their businesses*', said Tom.
Since its inception in 2017 by the five Luxembourg based co-founders, Tom Michels, Andre Stehle, Alexandre J. Claro, Samuel Faber and Gilberto Fernandes, Salonkee has managed more than 5 million appointments across over 1,200 salons. Over the next two years, the ambition is to grow to over 10,000 partner salons all across Europe.
Salonkee's ambitions are as international as its new investors joining the company, which are Fortino Capital from Belgium, Newion from the Netherlands, Verve from Switzerland, and some experienced business angels from Germany.

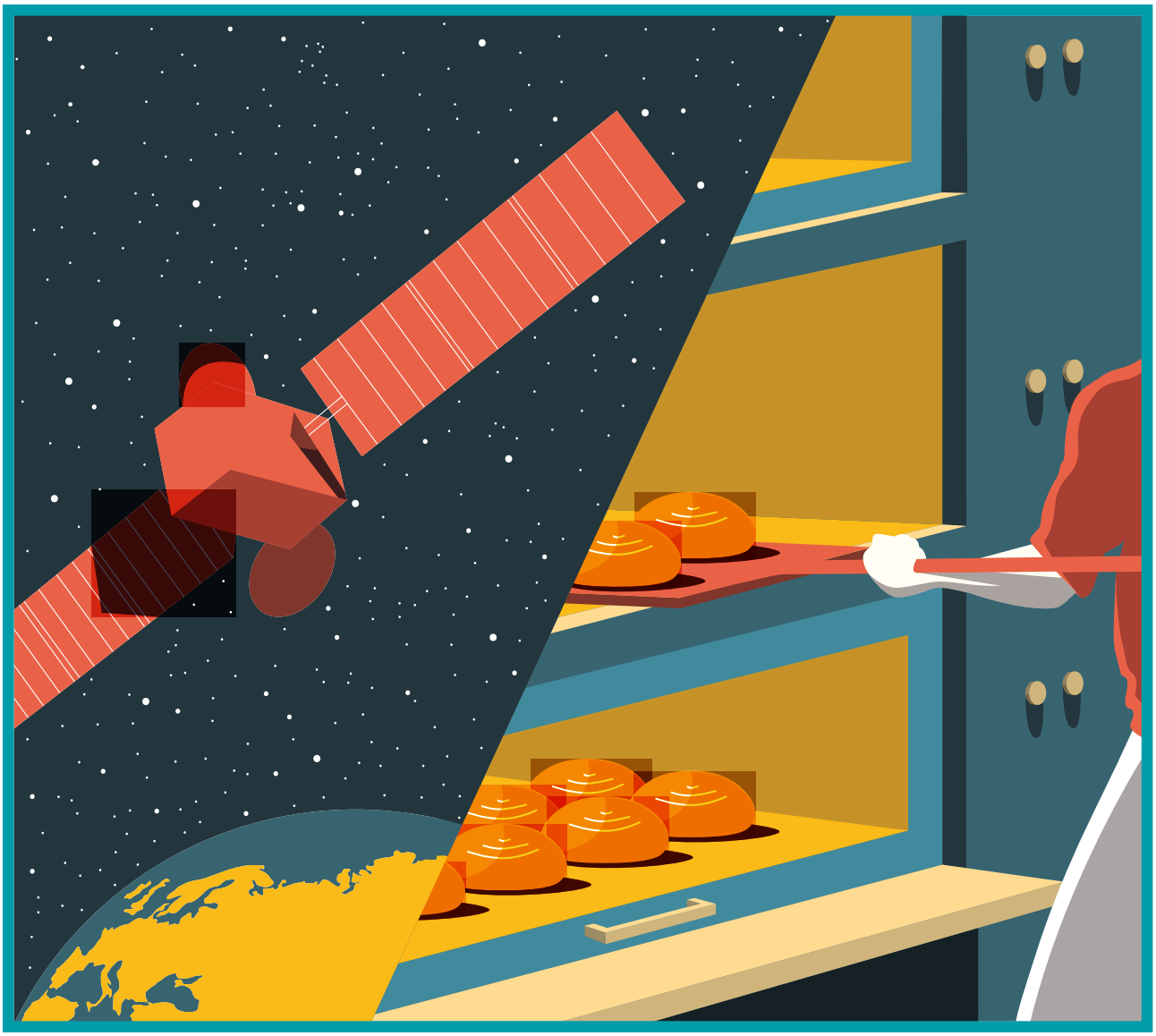
— ARCELORMITTAL —

Independent audit results in responsible steel certification

ArcelorMittal has announced that it has achieved ResponsibleSteel site certification in Belgium, Germany and Luxembourg, the first steel plants globally to be independently audited and found to meet the standards equired for ResponsibleSteel, the industry's first global multi-stakeholder standard and certification initiative.

The ResponsibleSteel audit process enables each site to prove that its production processes meet rigorously defined standards across a broad range of social, environmental and governance criteria including: climate change and greenhouse gas emissions; water stewardship and biodiversity; human rights and labour rights; and community relations and business integrity.
To receive ResponsibleSteel certification, each site must undergo a third-party audit with an independent Certification Committee making the final certification decision. ArcelorMittal worked with international auditor AFNOR and its German subsidiary GUTcert.
Geert Van Poelvoorde, CEO ArcelorMittal Europe said, '*ResponsibleSteel certification gives our customers the reassurance that we meet expectations on setting carbon reduction targets, as well as meeting expectations on environmental and social standards at every stage of production. The certification process has involved many teams across ArcelorMittal, and I would like to congratulate them for their hard work in being the first sites to achieve ResponsibleSteel certification – this is a major achievement.*'
He added, '*given the considerable investments we have already made to achieve a 30% reduction in CO2 emissions by 2030, and carbon neutrality by 2050, as well as our broader environmental investments across our sites, I'm confident that we will achieve our goal of securing certification in each of our flat products sites early in 2022.*'

Photo: Salonkee



Soutenir ceux qui font l’économie, de près comme de loin.

Nous finançons votre avenir.
www.snci.lu

SNCI
Société Nationale de Crédit et d’Investissement

— STARTALERS —

New funding for sustainable investments startup

StarTalers – the startup for women who want to make sustainable investments – has successfully closed a new funding round.

The startup raised EUR 820,000 in its second round of financing, which will help the startup co-founded by Gaëlle Haag and Thierry Smets with the upcoming launch of its 'Capitana' app, a guided investment platform that women (and men) can use to boost their savings by investing with ease in a wide range of products, while having a positive social and environmental impact.
The funds were raised primarily from the company's historical shareholders, which include the Luxembourg Stock Exchange, Seeder Fund as well as Belgian, Luxembourg and French business angels, who are mostly women, but also from Leansquare, which acquired its first stake in the startup.
'Capitana' is an investment platform that was developed by StarTalers to enable its community of over 2,000 members to easily take control of their financial future, while having a positive social or environmental impact through their investments.
Today, only 10% of women in Europe invest their savings, half as many as men. This is primarily explained by women's lack of confidence when it comes to knowledge of finance and investments and because women consider traditional investment strategies as not in line with their values. That is why the 20% wage gap faced by women during their career is growing wider. When they retire, women have 40% less capital than men, even though women live on average five years longer.
'Capitana' will be managed by a team of financial analysts and an investment committee of experts from the wealth management world. The range of investments on the platform will be revealed when it is officially launched in autumn 2021 and will reflect the founding principles of StarTalers, namely women and ethics.

— A352 —

Launch of new cloud-based software

A352 has launched 'Financial Navigator', a financial management solution made in Luxembourg.

Fintech company A352 has developed the 'Financial Navigator' – a cloud-based software solution to simplify and optimise financial management of mid-caps and SMEs. The solution is a hybrid of treasury management and corporate performance management solutions which create transparency and reduce risk exposure for clients. A352's clients can connect all existing bank accounts to manage their cash centrally and reliably. The Luxembourg government supported the product development through the 'StartupsVsCovid19' programme. CentralNic Group PLC, one of the globally leading Internet infrastructure service providers, together with its Luxembourg-based financial holding, is a lead customer for A352's new Financial Navigator solution.

— MEDINATION —

Job site for healthcare jobs in Luxembourg

MediNation, Luxembourg's first job site for healthcare and social care jobs, has been launched in the Grand Duchy where the health and social care system relies on some 50,000 professionals.

The health and social care sector in Luxembourg has a weight equivalent to that of the financial sector in terms of the country's employment and the events of 2020 and 2021 have underlined the importance of the sector for Luxembourg society.
The main employers agree that the recruitment market is tight and that it can be challenging to fill jobs. However, job vacancies lack visibility and are not always easily accessible for candidates.
MediNation.lu presents the jobs of the main players in the sector, offering the largest selection of vacancies in the health, care and socio-educational professions. The mission of MediNation.lu is to facilitate access to these careers. This transparency represents a welcome spotlight for these professions and employers. The site follows the example of similar media in neighbouring countries. While there are specialised Luxembourg job boards for ICT or finance jobs, the sector covered did not yet have a dedicated medium.
Only some of the jobs advertised require specific training: the first half of the categories represents medical and support jobs, the second half covers generic jobs such as administration, management, catering, human resources, IT and more.
MediNation.lu's approach allows employers to publish all their vacancies without time or publication limits. The result is the most comprehensive selection of jobs on the market. This is an advantage for the candidate who until now had no choice but to consult 'one by one' the sites of the main employers to discover their offer. An e-mail alert service allows the candidate to sign up to receive by e-mail any new offer corresponding to their criteria.
MediNation operates job boards for the health and care sector. The commercial offering allows for the publication of all of the employer's vacancies or individual advertisements. The medium is only available to employers in the health and social care sector. MediNation is a registered trademark and a service offered by Incasa, a Luxembourg-based company.
Prior to founding MediNation, Patrick Kersten founded Doctena, a medical appointment booking application, and atHome.lu, Luxembourg's top real estate portal.

Photos: StarTalers, A352

Les AFTERWORKS de la Propriété Intellectuelle

TÉMOIGNAGES D'ENTREPRISES x TABLES RONDES

Un cycle de séminaires sur la propriété intellectuelle et ses enjeux

05/10 2021

Les marques : un atout pour l'image de l'artisanat

Marken ! - Werkzeug zur Imagesteigerung im Handwerk

Chambre des Métiers, Luxembourg - Kirchberg · 16h30-18h00

IP exploitation in open source software development

- Good practices and useful tips

13/10 2021

Technoport, Esch - Belval · 16h30-18h00

Programme et inscription : www.ipil.lu

SCAN ME

Les séminaires se déroulent cette année sous un format hybride.

INSTITUT DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Économie
Office de la propriété intellectuelle

En partenariat avec

CHAMBRE DES METIERS Luxembourg
JONK HANDWIERK
technoport
PAUL WURTH INCUB
CHAMBER OF COMMERCE LUXEMBOURG POWERING BUSINESS
HOUSE OF ENTREPRENEURSHIP
LUXINNOVATION #MakingInnovationHappen
clc
Luxembourg-City Incubator
LUXEMBOURG INSTITUTE OF HEALTH
uni.lu | SNT
Lycée des Arts et Métiers 125 JOER

Avec le support de

AIPPI GROUPE LUXEMBOURG
Barreau de Luxembourg
FCPIL FEDERATION DES CONSEILS EN PROPRIETE INDUSTRIELLE AU LUXEMBOURG
enterprise europe network

Cargolux
Support for Singapore Changi airport

As a member of the Singapore Changi airport community, Cargolux has greatly contributed to initiatives to support Indonesia in the fight against COVID-19. The airport community teamed up to arrange a donation of oxygen concentrators to Indonesia that is currently experiencing a surge of COVID-19 infections and Europe's leading cargo airline provided free transport for the devices from Los Angeles, where they are manufactured, to Singapore for their onward journey to Jakarta.
As a company committed to Corporate Social Responsibility principles, Cargolux is pleased to play its part in such initiatives. The airline is a strong advocate for responsible business practices and strives to support its partners, such as the Changi airport community, in their CSR journey.

ICN Development
Nearly Zero Energy Building target reached

The recently introduced Nearly Zero Energy Building (NZEB) standard (EU Directives 2010/31/EU and 2018/844/UE) has pushed forward with the construction sector's green transition and brings in strict new requirements for new buildings.
For a forward-thinking company in real estate like ICN Development, this kind of change provided an opportunity to showcase ICN's adaptability, capacity for learning, and building expertise.
In Flanders, Belgium, the adopted standard, E30, was as ambitious as any and the NZEB target has just been achieved for the first time by ICN Development and its business partners in one of its newest residential projects: De Witte Lelie located in Westmalle, near Antwerpen.

Robeco/Quintet
Green-bond partnership

Ahead of an anticipated boom in the USD green-bond market driven by the Biden administration's ambitious clean energy transition plan, Robeco and Quintet Private Bank have partnered to launch one of Europe's first USD green-bond strategies. RobecoSAM US Green Bonds – a carve-out from RobecoSAM Global Green Bonds, launched last year – provides diversified exposure to the US green-bond market, fueling positive environmental impact while aiming to provide long-term capital growth.
As exclusive partner for the six months following launch, Quintet has targeted an initial commitment of EUR 125 million to the strategy, which will be deployed in Quintet discretionary portfolios as part of the wealth manager's 'sustainable by default' strategy.

Paymaster24/
Banking Circle
Streamling cross-border payments

Full-service Payment Service Provider (PSP) of local epayment solutions, Paymaster24, has selected Luxembourg based Banking Circle to enhance its service proposition for merchants. Crucially, the partnership with Banking Circle will help Paymaster24 speed up payments and offer additional currencies to its merchant customers. Paymaster24 is a global, multi-channel payment gateway providing online businesses of all sizes with a single solution for collecting and distributing local payments globally via multiple payment channels: credit and debit cards, online and offline bank transfers, e-wallets, pre-paid cards and other alternative payment methods. Working with Banking Circle, the innovative PSP is improving the customer experience by simplifying and streamlining cross-border payments.

— HITEC —

Antenna and satellite tracking simulator launched

Hitec Luxembourg has launched the Hitec antenna tracking simulator (HATS) for ground station antenna motion as well as open- and closed-loop satellite tracking. HATS is fully compatible with Hitec's antenna control unit (ACU). Hitec has also obtained the 'Made in Luxembourg' label for HATS.

Radio frequency (RF) signal simulation takes into account the full RF path from the satellite to the tracking receiver to offer realistic tracking behaviour for both step-track and monopulse modes. It comprises a whole set of subsystems emulating satellite trajectories and their imperfections, the evolution of the RF signals (atmospheric attenuation and ray bending) as they travel from the satellite to the ground station, the impact of the antenna pattern and the downlink chains, the dynamical behaviour of the servo system and the antenna's mechanical structure, the mechanical imperfections of the antenna mount, as well as the behaviour of components such as the SCU, the ACU, and the tracking receiver. In addition to evaluating the antenna tracking performance, the simulator can be used as a testbed for the behavioural verification of existing or new functionalities in one of the subcomponents, such as for example the tracking algorithms in the ACU. Furthermore, it can be used for educational or training purposes or for demonstrating the underlying principles of the tracking concept or of one of the subsystems.
Tom Mathes, Manager Electrical Engineering – Space & Satellite Systems, said, '*its development started as a small side-project and was born out of the need to be able to do in-house testing of the ACU functionalities during the early ACU development phases. Over the years, its functional scope has constantly increased, and it has now become an integral part of Hitec Luxembourg's motion control product family.*'

More info:hitec.lu

Photos: Hitec, Cargolux

Trouvez les meilleurs profils sur

jobs.lu
Recruitment Made Simple

MADE IN LUXEMBOURG

regie.lu

INNOVATIVE AND EFFICIENT DIGITAL SOLUTIONS

TARGETING, STORYTELLING,
SOCIAL MEDIAS, BEHAVIORAL INSIGHTS,
REACH, IMPACT, PERFORMANCE, DATA.

Regie.lu's new range of digital solutions are delivered via strong Luxembourg news brands, thus providing impact, performance, creativity and efficiency.

WANT MORE INFO? CONTACT US.

regie.lu

T. (+352) 4993 9000 | info@regie.lu | www.regie.lu

www.wort.lu | LUXEMBOURG TIMES | contacto | wortimmo.lu LES SPÉCIALISTES DE L'IMMOBILIER

Institutional News

Frédérique Ulrich
Head of Business Development & Marketing, LU-CIX Asbl

« Tout l'écosystème local qui se retrouve à notre événement. »

Comment abordez-vous les Luxembourg Internet Days cette année après une édition particulière en 2020 liée à la crise Covid ?

L'édition 2020 a été couronnée de succès, notre plateforme nous a permis de maintenir toutes les fonctionnalités d'un événement physique et le format digital a eu l'avantage de permettre à des personnes très éloignées géographiquement de se joindre à nous pour quelques heures seulement. C'est donc assez sereinement que nous nous sommes projetés dans une nouvelle édition digitale en 2021.
Bien entendu, nous aurions aimé un retour à la normale cet automne mais il nous a paru plus sûr d'opter à nouveau très tôt pour la solution la plus « sécure » pour nos intervenants, exposants et visiteurs. C'est tout l'écosystème local qui se retrouve à notre événement.
Nous espérons pouvoir nous réunir à nouveau physiquement en 2022 et ce pour de multiples raisons qui dépassent largement le cadre de notre événement !

Quels seront les thèmes mis à l'honneur ?

La sécurité des réseaux et la sécurité du cloud seront les thématiques de 2021.
La pandémie et le télétravail ont révélé les multiples avantages mais aussi les risques liés à l'accès à distance, au choix du cloud, aux nouvelles pratiques, même les régulateurs ont dû s'adapter en urgence.
Les menaces évoluent au rythme des avancées technologiques, complexifiant la tâche des décideurs ; experts et exposants présents à l'événement les aideront à y voir plus clair.
Grande nouveauté, le 18 novembre sera entièrement dédié aux défis que rencontrent les décideurs IT et ICT des secteurs bancaire et de l'assurance face à un environnement hyperconnecté et distribué et à leur usage du cloud.

— ÉVÉNEMENT —

Luxembourg Internet Days 2021 : soyez prêts !

L'édition 2021 de l'événement se tiendra du 16 au 18 novembre dans un format digital, sur une plateforme professionnelle dédiée et déjà éprouvée.

La sécurité des réseaux et la sécurité du cloud seront à nouveau au centre de l'attention.
La cybersécurité est un élément essentiel dans la prévention des crises et le maintien de l'activité. Elle reste le sujet numéro un en 2021 car il y a encore beaucoup à expliquer, discuter ou débattre lors de tables rondes, de *keynotes* d'experts internationaux, de workshops, de rencontres avec des exposants ou simplement en networkant.
Le partage pragmatique et pointu d'informations durant l'événement aidera les décideurs IT et ICT (DSI, CTO, RSSI, DPO, etc.) de tous les secteurs à faire le point sur l'évolution des menaces et des technologies pour faire face à leurs besoins.
L'événement sera donc l'occasion de faire le point sur les sujets du cloud européen, du « ZeroTrust » comparés aux modèles plus traditionnels, des technologies quantiques et de la post-cryptographie quantique ; de comprendre comment les régulateurs ont fait face à l'urgence et au télétravail pour adapter leurs directives ; ou encore de se familiariser avec les possibilités émergentes des offres de cyber-assurance.
Trois ministres, impliqués au plus haut niveau sur ces importants sujets, et de nombreux experts internationaux ont déjà confirmé leur présence.

Plus d'informations et inscriptions : www.luxembourg-internet-days.com

MERKUR ET GUIDES PRATIQUES

Enquête de lectorat ouverte

Afin de mieux connaître l'appréciation et les attentes des lecteurs du magazine Merkur et des Guides pratiques qu'elle édite, la Chambre de Commerce organise une grande enquête en ligne qui sera disponible jusqu'au 15 octobre 2021.

Cette enquête, disponible en français et en anglais, est l'occasion d'exprimer votre opinion à propos de deux média phare de la Chambre de Commerce, le magazine Merkur et la nouvelle collection de Guides pratiques.
Début 2020, le magazine Merkur a légèrement changé de formule avec une nouvelle ligne graphique et de nouvelles rubriques constituées essentiellement de contenus courts, faciles à lire et apportant néanmoins de vraies informations sur l'économie et ses acteurs.
En juillet 2020 la Chambre de Commerce a lancé une nouvelle collection de Guides pratiques pour répondre au souhait des entreprises de pouvoir disposer d'informations très concrètes sur des thématiques liées à leur réalité quotidienne. La collection compte 4 titres (Apprentissage, Internationalisation, E-Commerce, Télétravail). Un cinquième, consacré à la cybersécurité est à paraître en novembre 2021. Les guides, bilingues français/anglais (français /allemand pour le guide Apprentissage) sont diffusés avec le magazine Merkur 3 fois par an. Ils peuvent également être retrouvés sur le site *www.cc.lu* et être téléchargés ou commandés gratuitement.
Sur ces nouveautés, la Chambre de Commerce souhaite aujourd'hui recueillir votre opinion. Pour cela il suffit de se rendre sur *www.cc.lu/merkur-survey-2021* et de prendre quelques minutes pour répondre aux questions.
Merci d'avance pour votre participation qui nous permettra d'orienter les évolutions futures de ces deux supports.

Photos: NASA

SECTEUR SPATIAL

Appel aux entreprises pour participer à une mission économique à Dubaï

Une mission économique axée sur le secteur spatial sera organisée du 24 au 30 octobre 2021 aux Émirats arabes unis, en présence du ministre de l'Économie Franz Fayot.

Durant l'Exposition universelle de Dubaï (01/10/2021 – 31/03/2022), afin de promouvoir les différents secteurs de l'économie luxembourgeoise auprès du public émirati et international, la Chambre de Commerce organise plusieurs missions économiques sectorielles, en collaboration avec le ministère de l'Économie. La mission de fin octobre se déroulera en parallèle de la 72e édition de l'*International Astronautical Congress* (IAC), organisé pour la première fois au Moyen-Orient. Il s'agit du rendez-vous annuel incontournable de l'écosystème spatial mondial, attirant chaque année près de 6.000 participants. Le Luxembourg y sera présent avec un pavillon national, organisé avec le soutien de la *Luxembourg Space Agency*, hébergeant 8 exposants luxembourgeois (Gomspace, Ispace, LIST-ERIN, Maana, Offworld, Saturne Technology, SES et Spire).
Pour faciliter l'accès à l'IAC en vue de la visite de la délégation luxembourgeoise, la Chambre de Commerce prendra en charge la moitié des frais d'inscription pour un maximum de deux représentants par entreprise enregistrée. Outre l'accès à l'IAC, le programme de la mission économique inclut une visite guidée de l'Expo 2020 Dubaï (dont un accès VIP au pavillon luxembourgeois), ainsi que des rencontres entre entreprises et prospects et des événements de networking.

Plus d'informations et inscriptions jusqu'au 23 septembre : https://www.cc2020.lu/mission/space-mission/.

Focuna
Bourse d'encouragement

Les récentes intempéries qui ont frappé une grande partie du pays ont eu des conséquences dramatiques et ont laissé derrière elles de nombreuses victimes en besoin de secours immédiat. Beaucoup d'artistes et de créatifs ont été cruellement frappés. L'eau et la boue ont endommagé non seulement les lieux de travail, mais également de nombreuses œuvres stockées dans des ateliers ou dépôts. Des œuvres ayant demandé un investissement considérable en temps de travail, ou destinées à des expositions ou des ventes futures ont été détruites de manière irrémédiable. Afin d'encourager les artistes à reprendre leur travail créatif, l'Œuvre nationale de Secours Grande Duchesse Charlotte propose Re-Start une aide spéciale pour artistes et créatifs, pouvant aller jusqu'à 25.000 euros par demande. Cette aide est proposée en collaboration avec le Fonds culturel national (Focuna) et sera payée par l'intermédiaire de ce dernier.

Plus d'informations : www.œuvre.lu

eluxemburgensia.lu
Le portail fait peau neuve

La Bibliothèque nationale du Luxembourg (BnL) vient de moderniser son portail *eluxemburgensia.lu*. Celui-ci permet aux utilisateurs de découvrir l'ensemble des collections luxembourgeoises digitalisées par la Bibliothèque nationale du Luxembourg dans le cadre de son programme de numérisation de masse. Le nouveau site facilite l'exploration des collections numérisées, son calendrier est amélioré et le moteur de recherche est devenu plus performant. Le filtrage par type de documents (journaux, livres, affiches, manuscrits) a été amélioré et une vignette permet de prévisualiser chaque article dans la liste de résultats. La BnL a également amélioré la qualité des transcriptions par l'OCR - Optical Character Recognition. L'utilisateur peut effectuer une recherche par mot-clé dans le plein texte des documents numérisés et il reçoit une liste de résultats parfaitement adaptée à sa requête. Le site est accessible en français et anglais. La version allemande devrait suivre.

— STADE DE LUXEMBOURG —

Une vitrine digitale

Le nouveau Stade de Luxembourg a désormais son site internet flambant neuf.

Disponible en français, allemand et anglais, le site web du Stade de Luxembourg, accessible via l'adresse *www.stadedeluxembourg.lu*, s'articule autour de trois grandes rubriques, contenant chacune une panoplie d'informations permettant aux visiteurs de planifier leur visite et de vivre la meilleure expérience possible. L'agenda offre aux internautes une vue d'ensemble des événements, sportifs ou autres, qui se dérouleront à l'intérieur du stade ou sur la place multifonctionnelle adjacente et leur permet d'acquérir des tickets via les billetteries officielles. Les sous-rubriques des Infos Pratiques, «S'y rendre», «Trouvez votre siège» et «Directives» fournissent toutes les informations pratiques qui permettent aux spectateurs d'organiser au mieux leur visite au stade. Enfin, les plus curieux, pourront également découvrir des chiffres-clés, un historique et le concept architectural du stade, par le biais d'images et de clips.

— ADAPTO.LU —

L'application mobile évolue

L'Administration des transports publics a lancé fin août la nouvelle application mobile de réservation de transports *Adapto.lu* pour les personnes à mobilité réduite.

Cette nouvelle application mobile du service des transports à la demande offre une solution performante et évolutive. Elle permet aux bénéficiaires Adapto de créer et de gérer eux-mêmes leurs réservations et d'éviter ainsi les appels téléphoniques au call center *mobiliteit.lu*. Elle fournit une expérience utilisateur facile et de meilleure qualité, tout en tenant compte des nouvelles technologies. Son système de navigation permet d'offrir des résultats de trajets encore plus précis et exacts et elle bénéficie de nouveautés telles que l'envoi de SMS ou le *voicecall* pour la confirmation de réservation, l'arrivée du véhicule ou l'avertissement d'éventuels retards. Elle est téléchargeable via App Store et Play Store et est disponible en français, anglais et allemand.

— QUATTROPOLE —

Semaine gastronomique

La semaine gastronomique de QuattroPole, permet de faire l'expérience des traditions gastronomiques de trois pays et de quatre villes.

La semaine gastronomique, aura lieu cette année du 4 au 10 octobre 2021. Cette initiative de QuattroPole lancée par la Présidence luxembourgeoise permet de faire la promotion des plats régionaux et locaux, et vise à attirer de nouveaux clients dans les restaurants en proposant des plats traditionnels de Luxembourg, Metz, Sarrebruck et Trèves. Pendant cette semaine, les restaurants qui se sont inscrits pour participer à l'événement proposeront sur leur carte un ou plusieurs plats de la Grande Région, voire un menu complet, accompagné d'un vin de la région : ces suggestions seront signalées sur les cartes par la mention «recommandation QuattroPole». Le site *quattropole.org* listera tous les établissements des quatre villes participant à l'action.

Photos: Ministère des Sports, Laurent Antonelli / Agence Blitz, Jay Wennington / Unsplash

YOUR
BRIDGE
TO LIFE
Envie d'étendre
vos activités ?
SPUERKEESS.LU
Banque et Caisse d'Epargne de l'Etat, Luxembourg, établissement public autonome, 1, Place de Metz, L-2954 Luxembourg, R.C.S. Luxembourg B30775

SUPERDRECKSKËSCHT FIR BETRIBER

Pour une gestion écologique des déchets en entreprise

Selon l'article 27 de la loi modifiée du 21 mars 2012 relative aux déchets, toutes les entreprises luxembourgeoises sont légalement tenues d'établir un plan de prévention et de gestion de leurs déchets. La SuperDrecksKëscht fir Betriber les assiste dans cette démarche.

Le plan de gestion des déchets des entreprises doit contenir des informations sur la prévention, la collecte, le stockage et le traitement des déchets produits dans l'entreprise, ainsi que les mesures de sensibilisation du personnel. Afin d'aider les entreprises et institutions à prévenir, réduire, recycler et éliminer leurs déchets dans le respect de l'environnement, le ministère de l'Environnement, du Climat et du Développement durable, la Chambre de Commerce et la Chambre des Métiers ont initié toute une série de prestations mises en œuvre sur le terrain par la SuperDrecksKëscht fir Betriber. Ainsi, depuis sa création en 1992, plus de 5.400 entreprises et institutions ont fait appel à ses services qui sont gratuits et vont de l'analyse de la situation en entreprise au soutien pour la mise en place du plan de gestion des déchets, ou encore la formation et l'assistance. Les entreprises ayant mis en pratique le schéma détaillé de gestion des déchets élaboré avec la SuperDrecksKëscht fir Betriber se voient attribuer un label de qualité et sont ainsi *Label priméiert*. Le label SuperDrecksKëscht fir Betriber est certifié selon la norme internationale ISO 14024:2018, qui comprend notamment la procédure de contrôle et les exigences auxquelles doivent satisfaire les contrôleurs. La gestion des déchets dans les entreprises labellisées répond ainsi intégralement aux exigences figurant dans la norme ISO 14024. Le respect des critères est contrôlé une fois par an dans les entreprises et les institutions. Les candidats qui détiennent le label de qualité depuis cinq ans sans interruption, sont récompensés par un diplôme, et les lauréats ne sont plus contrôlés que tous les deux ans. Grâce au label de qualité, le consommateur a ainsi la possibilité d'identifier les entreprises soucieuses de la protection de l'environnement. Le label de qualité a été décerné à ce jour à 3.280 entreprises.

Plus d'informations : www.sdk.lu

Photos: Grigory Bruev; Shotstudio

ING
Artisans et entrepreneurs
multi-casquettes,
Do your thing
Visitez ing.lu/entreprises-locales
ING Luxembourg S.A. - 26, Place de la Gare, L-2965 Luxembourg - R.C.S. Luxembourg B.6041 - TVA LU 11082217 - ing.lu
do your thing

Film Fund Luxembourg

Un prix au Festival de Locarno

Le film *Hinterland*, du réalisateur Stefan Ruzowitzky, coproduction d'Amour Fou Luxembourg, a remporté le Prix du public au 74e Festival international du film de Locarno, en Suisse, où il avait été projeté en première mondiale. Le film, tourné en grande partie aux studios du Filmland à Kehlen, sortira au Grand-Duché en octobre 2021 dans les salles Kinepolis, Utopia et du Centre de Diffusion et d'Animation Cinématographique (CDAC).
L'histoire d'*Hinterland* se déroule à Vienne en 1920. Après sept ans de captivité en Russie comme prisonnier de guerre, Peter Perg, ancien détective, revient dans sa ville natale qui a bien changé. Étranger dans un monde sombre, marqué par la faim et le crime, le héros est confronté à un meurtre mystérieux : un de ses camarades de Sibérie, a été assassiné. Peter se donne pour objectif de trouver son meurtrier.

Digitalisation

Nouvelle fonctionnalité de *MyGuichet.lu*

Les demandes d'aide financière pour études supérieures peuvent être introduites sur *MyGuichet.lu* depuis le début du mois d'août. En 2021, cette démarche a été simplifiée (plus besoin de signature électronique) et elle peut se faire via l'app *MyGuichet.lu*, ce qui offre de la flexibilité aux étudiants préférant les solutions mobiles. L'ajout de pièces jointes est également simplifié. En photographiant les documents nécessaires grâce à l'appareil photo de son smartphone ou de sa tablette, l'étudiant les ajoute instantanément à sa demande, sans devoir passer par un scanner externe.

— EBSILUX —

Projet européen dans la Blockchain

Suite à un appel à projets lancé par l'Union européenne en 2020, le ministère de la Digitalisation du Luxembourg, Infrachain, l'Interdisciplinary Centre for Security, Reliability and Trust (SnT) et le Luxembourg Institute of Science and Technology (LIST) se sont associés pour développer le projet EBSILUX.

Le projet EBSILUX intègre le Luxembourg dans l'*European Blockchain Services Infrastructure* (EBSI) de l'Union européenne et participe au niveau national à l'une de ses études de cas.
L'EBSI utilise la blockchain pour construire des services transfrontaliers qui permettront aux administrations publiques et à leurs écosystèmes de vérifier les informations et de rendre les services plus fiables, grâce à un réseau de noeuds blockchain distribués dans toute l'Europe. Le projet EBSILUX contribue à la robustesse et à la sécurité globales d'EBSI en hébergeant l'un de ces noeuds.
Le Luxembourg privilégiant la mobilité des étudiants, le multilinguisme et la coopération international participe, à travers EBSILUX à l'étude de cas dite « des Diplômes » lancée par EBSI. Celle-ci fournit des enregistrements numériques de certificats académiques au Luxembourg afin d'assurer la transparence et la confiance entre les écoles/universités, les étudiants et les employeurs. Il s'agit d'une solution entièrement interopérable et transfrontalière. L'étude s'appuie sur l'identité numérique, le registre distribué et le mécanisme de vérification numérique des titres/présentations. Pour soutenir l'étude, une identité numérique basée sur le cadre ESSIF (*European Self-Sovereign Identity*) sera mise en oeuvre, qui permettra aux citoyens de créer, contrôler et utiliser leur propre identité numérique sans avoir à s'en remettre à une autorité unique et centralisée. Cela fait suite à l'annonce par la Commission européenne d'une identité numérique fiable et sécurisée pour tous les Européens.
EBSILUX permettra aux citoyens, entreprises et administrations du Luxembourg et des autres États membres d'avoir accès aux services accessibles via EBSI, basés au Luxembourg et dans les autres États membres.

Photo: Beta Cinéma

DÉCOUVREZ LE 1ER SALON NATIONAL
DÉDIÉ AUX ACTEURS ET AUX SOLUTIONS
DE LA CAUSE CLIMATIQUE

Klima expo21

9-10-11 octobre 2021
LuxExpo The Box

Lieu d'échange, d'apprentissage et de rencontre

- **Salon de l'action climat et des initiatives citoyennes**
- **Exposition « Climate Countdown – The Road to 2050 »**
- **Espace immersif 4D « Nature Lounge »**

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Environnement, du Climat
et du Développement durable

ENTRÉE GRATUITE
Plus d'infos sur **www.klimaexpo.lu**

Fernand Ernster
Président, Mutualité de Cautionnement

« Nous avons proposé une procédure simple et rapide, suivie d'une réponse sous 48 heures. »

Comment la Mutualité de Cautionnement a-t-elle complété les initiatives des autres acteurs durant la crise Covid-19?

La Mutualité de Cautionnement est avant tout intervenue auprès des PME. Le ministère de l'Economie, pour sa part, avait mis en place un système de garantie essentiellement destiné aux entreprises de plus grande taille. La garantie de la MC a été l'une des premières mesures mises en place dès le début de la crise sanitaire le 18 mars 2020. Nous avons proposé une procédure simple et rapide avec une demande électronique à introduire par la banque pour son client, suivie d'une réponse de la MC sous 48 heures. Cette aide a été efficace ; peu de dossiers ont été refusés. Par ailleurs, la MC a baissé de 50% le coût de la prime de garantie pour les dossiers liés à la Covid-19.

Quels autres services ont été mis en place pour aider les PME?

Les petites entreprises ont pu bébéficier du soutien de la House of Entrepreneurship de la Chambre de Commerce qui a mis en place de nombreux services ainsi que des webinaires de sensibilisation et qui est restée à l'écoute des entrepreneurs via sa *helpline* tout au long de la crise. Grâce à des conseils personnalisés, les petites entreprises ont pu identifier leurs besoins spécifiques et se voir offrir un accompagnement sur mesure afin de relancer leur activité. Les équipes de la House of Entrepreneurship ont également offert un soutien pour remplir les formulaires de demandes d'aides financières.

Qu'en est-il en 2021 des différentes aides lancées pour réagir face à la crise de la Covid-19?

La plupart des aides mises en place par les différents acteurs ont été prolongées pour 2021. Il en est de même pour la garantie Covid-19 de la Mutualité de Cautionnement qui reste en vigueur pour aider les entreprises lors de la relance post-pandémie.

— MUTUALITÉ DE CAUTIONNEMENT —

Retour sur une année exceptionnelle

Ayant pour principal objectif de pallier le manque de garanties des petites et moyennes entreprises luxembourgeoises en facilitant l'accès au financement bancaire, la Mutualité de Cautionnement (MC), créée en 1969 par la Chambre de Commerce, sous l'impulsion de la confédération luxembourgeoise du commerce (clc) et de l'HORESCA, a connu une année 2020 hors du commun à bien des égards.

Depuis la réorganisation de la Mutualité de Cautionnement en 2018, toute entreprise souhaitant bénéficier d'une garantie bancaire doit obtenir dans un premier temps un accord de principe émis par sa banque. Après analyse du dossier d'investissement par la banque, la Mutualité de Cautionnement peut se porter garante auprès des établissements de crédit agréés (Banque BCP, Banque de Luxembourg, BGL BNP Paribas, BIL, ING Luxembourg, Raiffeisen et Spuerkeess) lorsque les garanties fournies par l'entrepreneur s'avèrent insuffisantes. En 2020, la Mutualité de Cautionnement a traité plus de 530 demandes de cautionnement dont 64% provenant d'entreprises employant entre 1 et 10 salariés, 22% occupant entre 11 et 20 employés et 14% de plus de 20 employés.

2020 a été une année exceptionnelle, du fait de la crise sanitaire et de la situation instable dans laquelle se trouvaient de nombreuses entreprises. La Mutualité de Cautionnement a mis en place avec ses partenaires une procédure simple et rapide permettant un traitement endéans 48 heures des demandes de cautionnement soumises liées à la Covid-19. Ainsi, plusieurs mesures ont été mises en œuvre rapidement : un instrument spécial pour aider les PME luxembourgeoises à mieux gérer leurs problèmes de liquidité, du soutien et des conseils apportés aux principaux secteurs touchés par la crise y compris les entreprises artisanales, un support aux entreprises avec une garantie moyenne de 38.300 euros par dossier et la prolongation en 2021 des mesures décidées en 2020 pour aider les entreprises touchées par la crise Covid-19.

En 2020, la Mutualité de Cautionnement a pu cautionner 354 dossiers, dont 320 liés à la Covid-19. Les mesures prises ont aidé un grand nombre de secteurs : commerce de détail (34%), artisanat (32%), Horeca (27%), prestations de services (4%) et autres commerces (3%).

De plus, la coopération étroite et régulière avec la Direction générale des classes moyennes du ministère de l'Économie a permis un service et un conseil optimisés et adaptés aux besoins des entreprises.

Photos: Nafinia Putra / Unsplash, Marie De Decker

SE FORMER EN TOUTE FLEXIBILITÉ

HOUSE OF **TRAINING**

Votre partenaire de référence en matière de formation professionnelle continue.

+ de 1.000 formations présentielles ou à distance.

Vous êtes employé ou employeur et souhaitez faire évoluer vos connaissances et compétences ou celles de vos collaborateurs ? Retrouvez notre vaste éventail de formations dans 20 domaines d'activité différents !

Une initiative de CHAMBER OF COMMERCE LUXEMBOURG & ABBL

Informations et inscriptions sur
www.houseoftraining.lu

— COOPÉRATION FRANCE – LUXEMBOURG —

Explorer les ressources spatiales

Le Centre national d'études spatiales (CNES), l'Agence spatiale luxembourgeoise (LSA), l'European Space Resources Innovation Center (ESRIC) et de l'entreprise Air Liquide vont travailler sur des projets de recherche portant sur les domaines de l'exploration spatiale et de l'utilisation des ressources spatiales.

Un premier atelier de travail entre le CNES et la LSA, organisé en septembre 2020, avait permis d'identifier des initiatives conjointes visant notamment à appréhender les enjeux et les opportunités liés aux évolutions de l'exploration spatiale. Des discussions parallèles avaient également été menées entre la LSA, l'ESRIC et Air Liquide, déjà forte d'une expérience de plus de 50 ans dans le domaine de la gestion des gaz dans l'espace, dans l'optique d'une coopération centrée sur les thématiques de la production et de l'utilisation des gaz produits à partir de ressources spatiales. Des échanges multilatéraux ont confirmé un intérêt commun à collaborer sur des thématiques telles que par exemple la production et le stockage d'énergie hydrogène dans l'espace et sur la surface lunaire, les technologies pour le support à la vie, ou encore le ravitaillement en ergols des satellites et lanceurs en orbite. Le CNES, la LSA, l'ESRIC et Air Liquide envisagent de former, à l'horizon 2022, des équipes mixtes qui travailleront sur des projets de recherche concrets visant à développer des technologies clés pour la production et l'utilisation *in situ* des différents gaz nécessaires à une exploration spatiale plus durable. Ces discussions s'inscrivent dans le cadre général de l'accord signé entre le CNES et le Luxembourg en 2009, identifiant plusieurs domaines de coopération tels que la télédétection, le support au développement de microsatellites par le Luxembourg, les télécommunications (étude de technologies satellitaires innovantes), l'analyse et l'expertise sur les matériaux ou encore la sécurité maritime. Elles réaffirment la volonté de collaboration renforcée des deux pays dans le domaine spatial.

— MINISTÈRE DES CLASSES MOYENNES —

Elephant Parade fait une halte à Luxembourg

L'Elephant Parade Luxembourg Tour, une exposition de statues d'éléphants décorées, a une nouvelle fois traversé le Luxembourg.

En tout, 40 sculptures d'éléphants ont orné le paysage de 13 communes afin de soutenir les commerçants locaux. Les sculptures d'éléphants avaient pour ambition d'attirer plus de visiteurs et de renforcer l'attrait des commerces locaux. L'Elephant Parade parcourt le monde pour sensibiliser au sort des éléphants asiatiques en voie d'extinction. Les sculptures d'éléphants sont mises en vente afin de collecter des fonds pour des projets de soutien à ces éléphants d'Asie. Ainsi, un concours de photos a été lancé sur les réseaux sociaux. Les participants, invités à poster une photo d'une statue d'éléphant ont pu remporter chaque jour un bon d'achat à utiliser sur Letzshop. Puis le concours «Dessine-moi un éléphant» permettra au gagnant de remporter un voyage pour deux à la prochaine «Elephant Parade» où une statue d'éléphant sera réalisée à partir de son dessin.

— ENTREPRISES ET DROITS DE L'HOMME —

Lancement du Pacte national

Jean Asselborn, ministre des Affaires étrangères et européennes, Michel Reckinger, président de l'UEL, et Norman Fisch, secrétaire général de l'INDR, ont tenu une conférence de presse pour lancer officiellement le Pacte national Entreprises et droits de l'homme.

La globalisation et l'intensification des interactions entre entreprises et États, individus, société civile, clients, ont fortement accentué la prise de conscience des entreprises des incidences de leurs activités sur les droits humains et exposé leur responsabilité de réduire, voire éliminer les impacts négatifs de leurs activités en termes économiques, sociaux et environnementaux, et d'ouvrir l'accès à des voies de recours. Les Principes directeurs des Nations Unies guident les entreprises dans la mise en oeuvre d'une diligence raisonnable *(due diligence)* de leur chaîne de valeur. En date du 11 décembre 2019, le gouvernement a adopté la deuxième édition du Plan d'action national «Entreprises et droits de l'homme» (PAN 2). Ce document a été élaboré par consensus entre toutes les parties prenantes représentées au groupe de travail «Entreprises et droits de l'homme» et comprend une vingtaine d'actions concrètes pour mettre en oeuvre les Principes directeurs des Nations Unies relatifs aux entreprises et aux droits de l'homme. Parmi ces 20 actions figure le Pacte national Entreprises et droits de l'homme. L'adoption et la mise en oeuvre du pacte national sur le respect des droits de l'homme dans les activités des entreprises permet de formaliser le partenariat et l'engagement conjoint entre l'État et les entreprises d'être à la hauteur des obligations qui leur incombent en vertu des Principes directeurs des Nations Unies. La sensibilisation est une priorité pour les entreprises. Elle leur fournit les éléments pour comprendre non seulement les attentes à cet égard, mais aussi l'opportunité que le respect des Principes directeurs peut présenter en termes de compétitivité et de gestion du risque, en particulier de réputation. C'est pourquoi l'UEL et l'INDR encouragent fortement les entreprises luxembourgeoises à souscrire au Pacte national Entreprises et droits de l'homme, qui prend appui sur les Principes directeurs des Nations Unies. Par cet acte volontaire, les entreprises seront utilement préparées en prévision de la publication prochaine de la directive européenne sur le devoir de diligence et la responsabilité des entreprises.

Plus d'informations : https://gd.lu/b3njr3

Photo : ministère de l'Économie

TRAVAILLER ET ÉTUDIER

UNE SOLUTION GAGNANTE POUR CEUX QUI SOUHAITENT ÉVOLUER DANS LEUR VIE PROFESSIONNELLE

Découvrez les **programmes diplômants** proposés par la **Chambre de Commerce**, à travers son **Institut Supérieur de l'Économie (ISEC)**, en collaboration avec des partenaires académiques de renom :

Université de Lorraine :
- Master MIAGE Spécialité Informatique et Innovation
- Master 2 Management de la Qualité
- Master 2 Management de Projet

FOM :
- Bachelor of Arts (B.A.) Business Administration
- Master of Business Administration

FARGO

Les cours se tiennent à Luxembourg.
Les inscriptions sont ouvertes.
Pour plus de renseignements, participez à nos réunions d'information.
Dates et inscriptions sur le site de l'ISEC : **www.isec.lu**
Institut Supérieur de l'Économie (ISEC)
(+352) 46 50 16 1 // info@isec.lu // www.isec.lu

Une initiative de :

CHAMBER OF COMMERCE LUXEMBOURG

CHAMBRE DES METIERS Luxembourg

SUIVEZ-NOUS : @CCLUXEMBOURG

— PARC MERVEILLEUX BETTEMBOURG —

Un train miniature électrique

Après plus de 50 ans de service, le premier train miniature du Parc Merveilleux ne circule plus. Mais depuis le début de l'été, une cloche sonne à nouveau. Celle d'un train électrique miniature circulant désormais dans le Parc sur des voies nouvellement posées. Ciglé CFL, le train miniature a été mis sur les rails grâce à une coopération avec le ministère du Tourisme et la Direction des CFL. Le charme nostalgique du train miniature est souligné par de nombreux accessoires anciens offerts par les CFL. Grâce à un partenariat avec la Fondation APEMH, gestionnaire du Parc et employeur de près de 100 personnes souffrant de déficiences intellectuelles, la mise en œuvre concrète adaptée aux enfants a été possible. ▬

— OAI —

L'œuvre de Markiewicz en place

L'artiste Filip Markiewicz, lauréat du premier concours *Art in Situ* initié par l'Ordre des Architectes et des Ingénieurs Conseils (OAI) a inauguré son installation *Klangkörper* (en français : corps de résonance). Cette dernière utilise l'architecture comme support pour une série de néons lumineux qui forment des mots pouvant être interprétés de manière politique et poétique à la fois. Le bâtiment endosse le rôle d'une caisse de résonance qui se fait le porte-voix des problématiques esquissées par l'œuvre. Les néons, placés à l'extérieur et à l'intérieur, intègrent l'art dans le tissu urbain tout en invitant les passants à découvrir le bâtiment. ▬

— JONK ENTREPRENEUREN —

Prix décernés

Les Junior Project Awards de l'asbl Jonk Entrepreneuren asbl récompensent les meilleurs projets d'élèves des classes de 7e à 5e (cycle inférieur) et des classes de 4e à 2e (cycle supérieur). En 2021, 5 projets du lycée Aline Mayrisch ont été soumis pour le cycle inférieur. 10 équipes de 3 lycées (ECG, ALR, LAML) du cycle supérieur ont également tenté leur chance. L'objectif visé par le concours est d'inciter à la gestion d'un projet, de développer l'autonomie des élèves et de transmettre le goût du défi. Le premier prix a été décerné à l'équipe *Biobagfy* du Lycée Aline Mayrisch. Également gagnants : l'équipe *Global Issues Network* du lycée Aline Mayrisch (2e), *Muffin aux Pommes* de l'ECG (3e) et pour le cycle inférieur *Gebees fir de gudden Zweck*. ▬

— ILNAS —

L'Aérospatial analysé

Le secteur aérospatial, identifié comme «porteur» pour l'économie nationale, constitue l'un des nouveaux axes normatifs suivis par l'ILNAS dans le contexte de la Stratégie Normative Luxembourgeoise 2020-2030. Dans ce cadre, l'ILNAS publie une nouvelle *Analyse Normative du Secteur de l'Aérospatial (ANS Aérospatial)* qui offre une vue d'ensemble du secteur spatial et du contexte normatif associé, tout en encourageant les différents acteurs nationaux à saisir les opportunités offertes au Luxembourg afin de s'impliquer activement en normalisation, et ainsi viser l'amélioration de leur compétitivité. Cette version de l'ANS Aérospatial se concentre uniquement sur le secteur spatial (excluant l'aéronautique). ▬

— STARTUP LUXEMBOURG —

Lancement de la plateforme !

Le ministre de l'Économie, Franz Fayot, et la CEO de Luxinnovation, Sasha Baillie, ont officiellement lancé la plateforme *www.startupluxembourg.com*.

www.startupluxembourg.com a pour principal objectif de mettre en lumière l'écosystème et ses acteurs, ainsi que de rassembler toute l'actualité des startups au Luxembourg. Au niveau international, elle sert de levier pour mettre en valeur tous les avantages que le pays peut offrir aux jeunes entreprises innovantes. Elle permet également une mise en relation directe entre les incubateurs et les startups et les acteurs institutionnels. Au niveau national, la plateforme vise également à faciliter les mises en relation et les opportunités d'affaires.

L'événement a aussi été l'occasion de présenter les startups sélectionnées pour la 11e édition de *Fit 4 Start* et de remettre les diplômes à celles de la précédente promotion. Soutenue par le ministère de l'Économie et gérée par Luxinnovation, l'initiative publique Startup Luxembourg est au service de l'ensemble des acteurs de l'écosystème (startups, incubateurs, instituts de recherche, acteurs publics...). Startup Luxembourg est également la marque sous laquelle le Luxembourg est représenté lors des événements internationaux dédiés aux jeunes entreprises innovantes. ▬

Photos: Parc Merveilleux, OAI / Christof Weber, Jonk Entrepreneuren asbl, ILNAS

d'Coque

ÉVÉNEMENTS DIGITAUX

à l'Amphithéâtre de la Coque

Elargissez vos horizons

L'intégration de l'équipement de « streaming » de dernière génération couplé aux matériels haut de gamme déjà en place à l'Amphithéâtre de la Coque ne laissera plus aucune limite à la mise en place de vos événements business.

Vous pouvez désormais prévoir vos événements de 3 façons :

- Présentiel (Face à Face)
- Hybride (Face à Face + Streaming)
- 100% virtuel (Streaming)

Pour toute demande spécifique ou pour plus d'informations, n'hésitez pas à nous contacter :

E-mail : business@coque.lu | Tél.: +352 43 60 60 - 951

2, rue Léon Hengen • L-1745 Luxembourg • Tél. +352 43 60 60 1 • info@coque.lu

— TROISIÈME RÉVOLUTION INDUSTRIELLE —

Relance du processus « Rifkin »

L'étude stratégique de «Troisième révolution industrielle (TIR)» a été menée en 2016 pour accompagner la transition écologique et digitale du Luxembourg. Les réflexions menées lors de ce processus participatif ont contribué ensuite à l'orientation de la politique économique du pays.

Les 3 partenaires historiques que sont le ministère de l'Économie, la Chambre de Commerce et IMS Luxembourg ont décidé de réaliser un «État des lieux 2021» des 49 mesures stratégiques de la TIR et un bilan des projets accomplis depuis leur publication. Il ressort de cette analyse que de nombreuses mesures ont été mises en œuvre au cours des dernières années, sans nécessairement être identifiées comme résultant du processus TIR. Cependant, il s'avère aujourd'hui utile d'élargir la perspective initiale. Le contexte a en effet beaucoup changé depuis 2016 : la pandémie de Covid-19 a révélé certaines vulnérabilités de la société et de l'économie et les mégatendances, pressenties dans l'étude TIR, ont connu une accélération marquée. De plus, de nouvelles obligations internationales et communautaires ont découlé des défis posés par le changement climatique, avec pour objectif une réduction drastique des émissions de gaz à effet de serre.

Dans sa préface de l'état des lieux, le ministre de l'Économie Franz Fayot souligne : «[…] *Il existe un réel besoin et une envie de poursuivre les discussions prospectives de manière ouverte et holistique, sans cloisonnement sectoriel. Je partage entièrement ce souhait et j'en déduis qu'il est important de mettre en place une nouvelle gouvernance pour le processus lancé il y a cinq ans*». Ainsi, au sein du ministère de l'Économie, une cellule appelée «Luxembourg Stratégie» assure la continuation des discussions de prospective. Son rôle est l'exploration stratégique à long terme de l'économie, en conciliant au mieux les contraintes matérielles, environnementales et spatiales avec les besoins de la société et des entreprises. ▬

— AUTORISATIONS D'ÉTABLISSEMENT —

Un bilan 2020 encourageant

Le 6 juillet 2021, le ministre des Classes moyennes, Lex Delles, a présenté le bilan des autorisations d'établissement délivrées par la Direction générale des classes moyennes au cours de l'année 2020.

2020 a été une année très particulière. La pandémie de Covid-19 a eu des répercussions significatives sur la Direction générale des classes moyennes qui a accompagné les entreprises et les indépendants durant cette période difficile en mettant en place une panoplie de mesures de soutien, notamment plusieurs aides directes non remboursables ainsi qu'une avance remboursable. La Direction générale des classes moyennes a versé, dans ce contexte, plus de 261 millions d'euros d'aides et a traité 42.419 dossiers en 2020. Cette intense activité a eu pour conséquence une très légère hausse du temps de traitement des demandes d'autorisation d'établissement, passé de 9,4 jours en moyenne en 2019 à 9,8 jours en 2020.

Le ministre des Classes moyennes, Lex Delles, a déclaré dans ce contexte que l'optimisation de la durée de traitement des dossiers est une priorité de la Direction générale des classes moyennes. *«Malgré la pandémie de Covid-19, pendant laquelle nous avons soutenu les entreprises et les indépendants en difficulté, la Direction générale des classes moyennes a réussi à stabiliser la durée du traitement des demandes d'autorisation d'établissement et à analyser les dossiers endéans un délai raisonnable, ce que les statistiques démontrent. Nous allons continuer à nous engager pour une optimisation de la durée de traitement, notamment en renforçant l'effectif du service compétent, tout en maintenant une analyse approfondie des demandes d'autorisation d'établissement».*

Il s'avère en outre que, même en période économique difficile, le nombre de demandes en matière d'autorisations d'établissement n'a que légèrement baissé par rapport à l'année 2019, ce qui démontre que le marché luxembourgeois demeure attractif. En effet, un total de 11.245 demandes d'autorisation a ainsi été constaté en 2020 (contre 12.014 en 2019), dont 7.131 (7.905 en 2019) demandes dans le secteur du commerce, 3.624 (3.507 en 2019) demandes dans le secteur de l'artisanat et 490 (602 en 2019) demandes en vue de l'exercice d'une profession libérale. ▬

Photo: Pierre Guersing

care® Luxembourg

Agir au cœur de l'humanitaire

Photo : IMS chez Bionext Lab

dayCARE 2021 : Le regard vers votre avenir

Le 27 octobre, c'est le dayCARE!
Préparez votre entreprise pour l'économie de demain avec un engagement social.

Informez-vous sur

www.daycare.lu

ÉLU LAURÉAT
La philanthropie, ÇA MARCHE!

Ce projet bénéficie du soutien de

LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enfance et de la Jeunesse

MAISON DE L'ORIENTATION

En coopération avec

IMS LUXEMBOURG
Inspiring More Sustainability

En partenariat avec

AXA
CHAMBER OF COMMERCE LUXEMBOURG
Raiffeisen
encevo
ABBL
ELVINGER HOSS LUXEMBOURG LAW
editus
jobs.lu
lilith project

Digitalisation

Services publics accessibles sur tablettes et smartphones

Le Centre des technologies de l'information de l'État (CTIE) a développé l'application mobile *MyGuichet.lu*, disponible sur l'AppStore (Apple) et Google Play. Celle-ci propose aux citoyens d'accéder à leur espace privé dans *MyGuichet.lu* en utilisant leur smartphone ou leur tablette. Pour Marc Hansen, ministre délégué à la Digitalisation, il s'agit d'un pas essentiel vers une modernisation des services publics numériques : «*Nous offrons ainsi aux utilisateurs la possibilité de se connecter d'où ils veulent, quand ils le veulent et, dorénavant, comme ils veulent*». L'application mobile *MyGuichet.lu* propose notamment la réalisation et le suivi de démarches administratives, l'ajout de pièces jointes en utilisant la caméra de l'appareil mobile, la consultation des communications et l'accès direct aux certificats CovidCheck. Elle se développera à l'avenir pour proposer de plus en plus de fonctionalités.

Kultur | lx

Pour le rayonnement des créations luxembourgeoises

La nouvelle structure en faveur de l'accompagnement et de la diffusion de la culture et de la création luxembourgeoises, a officiellement été lancée le 5 juillet. Sa création est l'aboutissement d'un processus qui a débuté aux premières Assises culturelles, en 2016. Sam Tanson, ministre de la Culture, a souligné que «*la mise en place d'une telle structure répond à une demande forte du secteur pour contribuer à son développement, sa diffusion et sa promotion.*» Les missions et enjeux de Kultur | lx consistent à déployer de nouvelles stratégies pour aider à la visibilité et à la diffusion de la création luxembourgeoise dans six secteurs (architecture, design, métiers d'arts ; arts multimédias et numériques, arts visuels ; littérature et édition ; musique ; spectacle vivant), à s'inscrire dans le temps long et à travailler main dans la main avec les différents acteurs culturels.

— ACL —

Création de deux maisons pour les deux-roues

L'ACL s'affirme plus que jamais comme un Club de mobilité couvrant les besoins en matière de déplacements individuels. La création de la Maison du Motard le 8 juillet, suivie de celle de la Maison du Cycliste le 16 juillet, en sont de nouveaux exemples.

Depuis près de 90 ans, l'Automobile Club du Luxembourg (ACL) met l'accent sur l'information, la formation et l'éducation des usagers de la route. «*En tant qu'acteur-clé de la mobilité au Luxembourg, l'ACL encourage une mobilité multimodale et individuelle respectueuse de tous et se mobilise pour plus de tolérance entre les usagers.*» explique son directeur, Jean-Claude Juchem. En juillet, pour compléter son offre, l'ACL a ainsi créé deux maisons dédiées aux deux roues.

La Maison du Motard regroupe pas moins de 14 clubs de motards issus des quatre coins du pays. Cette alliance entend parler d'une même voix auprès des décideurs politiques et organiser des formations et des stages de pilotage grâce à 7 formateurs, eux-mêmes spécialement formés.

La Maison du Cycliste profitera de l'expertise de l'ACL. Ses membres bénéficieront du service assistance-dépannage du club. Gratuite pour les membres, cette offre permet de faire réparer son vélo sur le lieu d'un incident ou de se faire déposer à sa destination finale, sur un simple coup de fil. En outre cette maison proposera des formations, des supports d'information et des outils pédagogiques car l'une de ses principales missions est de développer l'usage du vélo et d'éduquer les usagers de demain.

L'ACL met ses infrastructures à la disposition des deux maisons qui disposeront donc de bureaux, salles de réunion et d'un accès à la piste de Mondercange.

Les deux maisons s'engagent à promouvoir l'usage des deux-roues comme réelle alternative aux autres moyens de transport afin de contribuer à une circulation plus fluide sur les routes. ▬

— INFRASTRUCTURES —

Un nouveau centre de congrès et d'expositions

L'ambition du Luxembourg étant de se hisser dans le top 50 des destinations mondiales pour les événements professionnels, le gouvernement a décidé de construire un parc des congrès et d'expositions de haut standing au Kirchberg, qui permettra d'attirer plus facilement des événements de renommée internationale.

Les événements professionnels contribuent à la réussite de la politique de promotion économique du Grand-Duché de Luxembourg en attirant des investisseurs, en créant des emplois de qualité et en établissant des partenariats durables. Alors que les contrats de location des halls d'exposition de Luxexpo The Box viennent à échéance en 2028, il a été décidé de réaménager le site actuel pour l'adapter aux besoins spécifiques des événements professionnels. Le futur centre des congrès et d'expositions sera pleinement intégré dans le quartier Kirchberg. Sa réalisation se fera par phasages afin d'assurer la continuité des activités du lieu.

Le ministre du Tourisme, Lex Delles, a indiqué que «*la construction d'un centre des congrès et d'expositions de haut standing au Kirchberg permettra de développer les secteurs économiques prioritaires du gouvernement. Avec son environnement multilingue et multiculturel, sa position stratégique au cœur de l'Europe et ses secteurs économiques innovants, le Luxembourg a tous les atouts pour figurer sur la carte des organisateurs de congrès internationaux*». Le ministre des Travaux publics, François Bausch, a souligné pour sa part que «*dans un souci de densification, il est prévu de construire en hauteur afin de libérer de l'espace au sol. L'objectif de cette refonte urbanistique est de créer des logements et de réduire le déséquilibre frappant entre la population active et les résidents du plateau de Kirchberg. Le nouveau quartier sera conçu comme un centre urbain à échelle humaine.*» ▬

Photo: David Marcu/ Unsplash

UN ACCIDENT DU TRAVAIL PEUT ÊTRE...
des employés traumatisés
une équipe culpabilisée
du matériel endommagé
un arrêt de travail indéterminé
la fin d'une carrière
du retard dans le projet
ÉVITÉ !
Ensemble, grâce à une culture de prévention.
VISION ZERO
RISQUES
ACCIDENTS
MORTS
Adhérez à la VISIONZERO.lu
Sécurité-Santé au travail. Tous concernés !
AAA.lu
UEL
iNDR

Care Luxembourg
Inscriptions ouvertes

Le dayCARE 2021 aura lieu le 27 octobre. Il s'agit de la 12e édition de cette initiative qui s'adresse aux jeunes à partir de 16 ans et aux dirigeants et services RH des entreprises du luxembourg. Le dayCARE permet à ces dernières d'accueillir un ou plusieurs élèves pour un stage d'une journée. L'entreprise récompense l'engagement des jeunes par un don au profit de CARE. Les sommes récoltées vont contribuer à la formation de jeunes sages-femmes au Niger et au Laos. Les inscriptions sont ouvertes jusqu'au 24 septembre sur *www.daycare.lu*. Les entreprises ont le choix entre le dayCARE classique ou la formule Digital Explorer.

VALORLUX
Recycler plus de plastiques

Depuis le 1er juillet 2021, les citoyens et entreprises des communes participant à l'extension de la collecte de nouveaux types d'emballages, via le sac bleu Valorlux, bénéficient d'une simplification des consignes de tri : en plus des habituels bouteilles et flacons en plastique, emballages métalliques et cartons à boisson, le sac bleu recueille désormais les pots, gobelets, barquettes, films et sacs en plastique. À terme, le but est d'atteindre l'uniformisation des consignes de tri sur l'ensemble du pays.

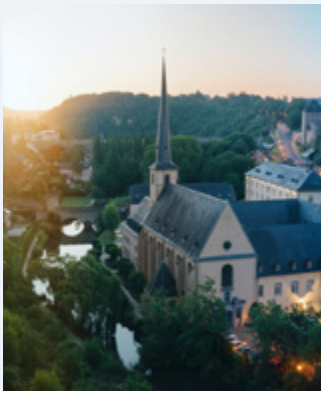
Plus d'informations : www.monsacbleu.lu, www.mybluebag.lu (en anglais) et www.meinblauersack.lu (en allemand).

Microlux
Changement de présidence

Le Conseil d'Administration de Microlux, institution de microfinance au service des microentrepreneurs du Luxembourg, a nominé Anne Contreras-Muller, Of *Counsel* au sein de l'étude Arendt & Medernach, en tant que nouvelle présidente. Elle succède à Rémy Jacob, premier président de Microlux, qui laisse sa place après 5 ans d'exercice et un bilan très positif : 150 entrepreneurs soutenus, 180 emplois créés et un impact social reconnu par les bénéficiaires et les partenaires. Chez Arendt & Medernach, Anne Contreras-Muller est à la tête d'une équipe dédiée exclusivement à la finance inclusive et d'impact. Ses activités couvrent également un volet d'entrepreneuriat social et un volet philanthropique.

Tourisme
Compagnon de voyage

L'offre touristique du Grand-Duché de Luxembourg est diversifiée et évolue constamment. Une nouvelle application « *VisitLuxembourg* », disponible sur AppStore et Google Play permet de naviguer entre six catégories - culture, nature, gastronomie & *nightlife*, sport & activités, tours guidés et « Made in Luxembourg » - et 20 sous-catégories. De nombreuses options de filtre sont prévues pour mieux s'y retrouver dans l'offre touristique et obtenir des informations pratiques. Ainsi, les utilisateurs peuvent planifier au mieux leur séjour au Luxembourg.



— MINISTÈRE DES AFFAIRES ÉTRANGÈRES ET EUROPÉENNES —

Nouveau souffle pour le *Nation Branding*

Du fait de la multiplicité des acteurs impliqués dans la promotion du Luxembourg et afin de produire des messages cohérents et en ligne avec le positionnement du pays sur la scène internationale, le ministère des Affaires étrangères et européennes a adopté une nouvelle stratégie, associée à un plan d'action pour les années 2021 à 2025.

Dans l'esprit participatif, qui caractérise la démarche de *Nation Branding* depuis son lancement en 2013, des consultations à large échelle ont été menées en 2019 et 2020 pour évaluer la perception de l'initiative auprès des parties prenantes, mesurer son impact et définir des champs d'action pour les années à venir. Lors de ces consultations, deux besoins majeurs ont été identifiés : celui de se déployer davantage à l'international et celui de proposer plus de contenus aux différents acteurs.
Suite à ces contributions, une nouvelle stratégie a été élaborée pour « *faire connaître et apprécier les valeurs et visages du Luxembourg* ». Son approche est centrée sur l'humain et met en lumière les valeurs que le Luxembourg peut apporter au monde, par-delà ses intérêts nationaux : « *Notre vision est d'asseoir le positionnement du Luxembourg comme un acteur engagé sur la scène internationale, un allié fort dans le cadre d'une croissance durable, un facilitateur d'idées innovantes pouvant contribuer à un monde meilleur.* »
Prolongeant directement les valeurs de référence (dynamique, ouvert et fiable) établies en 2013, trois thèmes prioritaires, représentant quant à eux les aspirations du Luxembourg pour les années à venir, ont été définis : créativité, diversité et durabilité. Plusieurs projets d'envergure visant à traduire ces nouvelles orientations stratégiques sont en cours d'élaboration : site internet, visuels et contenus informatifs, storytelling sur chaque producteur et créateur des articles et objets de la Collection LuXembourg… ▬

Photos: Mathieu Freund-Priacel/Primatt Photography, Care Luxembourg, Cédric Letsch / Unsplash

Polestar 2

100% électrique

polestar.com

0 L/100KM I CO_2 : 0 G/KM

Information environnementale (A.R. 19/3/2004) : polestar.com Donnons priorité à la sécurité.

— LHOFT/LUXEMBOURG TECH SCHOOL (LTS) —

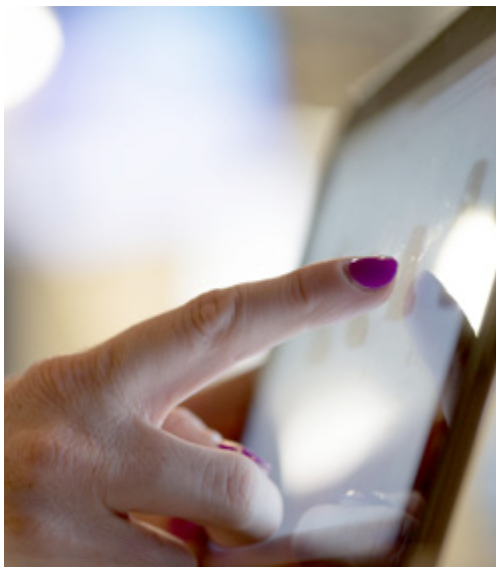
Digital financial services for seniors hackathon

Globally, the number of people aged 60 years or over has more than doubled since 1980, and the share of older adults is projected to double again by 2050. Digital solutions are on the rise, yet such services are often not adopted by older generations due to lack of trust or technological knowledge.

Inspired by the need for digital solutions ensuring the financial well-being of older adults, the Luxembourg Tech School, an extracurricular educational programme supporting the development of Future Digital Leaders, held a phygital hackathon for LTS students to develope digital financial services for seniors. From 2 to 4 July, 25 participants joined forces, immersing themselves in a two-day intensive hackathon, half online, and half physical hosted at the LHoFT, to embark older adults into the journey of digitalisation. The hackathon was sponsored by *Fondation ABBL pour l'éducation Financière* and supported by the LHoFT, *Croix Rouge Luxembourgeoise,* Help and Vodafone.

The students, aged 15 to 18, impressed the audience with their creativity, ingenuity and care in tackling the hurdles associated with the adoption of technological solutions amongst the elderly. In 48 hours, they designed and prototyped digital financial products to help seniors overcome these barriers and keep up with the pace of change via digital applications, gamification, voice-overs, and smart UX design.

The seven teams were supported by LTS coaches and specialised mentors from the finance and technology industries, as well as those facing the reality of the digital barrier for the elderly. Three finalists were selected by a jury composed of Claude Marx, Director general of the CSSF; Vesna Trtic, Principal Manager Technology Operations at Vodafone Roaming Services; Jessica Thyrion, Financial Education Adviser at ABBL; Catherine Bourin, Member of the Management Board chez ABBL; Chloé Kolb, Communication Officer Red Cross/Help and Alex Panican, Head of Partnerships and Ecosystem at the LHoFT. ▬



— LUXEMBOURG SPACE AGENCY (LSA) —

Call for submissions to the *Überflieger 2* competition for space experiments

Starting at the end of August 2021, university students from Germany and Luxembourg can enter their own experiment ideas in the *Überflieger 2* competition run by a new collaboration between the German Space Agency at the German Aeropace Center (*Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt,* DLR) and the Luxembourg Space Agency.

The *Überflieger 2* contest for university students is open to ideas from all scientific disciplines. The closing date for entries for *Überflieger 2* is 15 October 2021 and the experiments are to be launched to the International Space Station (ISS) at the end of 2022/beginning of 2023.

The experiments of the winning teams will be sent to the International Space Station (ISS) and carried out there. Prior to that, the experiments will need to be designed, built and tested by the students themselves.

'*Implementing a real space project in such a short period of time is a very intense, challenging experience for the participants*', said Johannes Weppler, project manager of the competition at DLR. '*It allows them to gain unique practical experience already during their studies.*'

The experimental facilities must fit into a prefabricated container measuring 10x10x20 centimetres. In addition, the experiments should run without any intervention by the astronauts and use the special environment of the ISS – such as weightlessness or space radiation – for their research. The contest will result in four winning experiments in total: three from Germany and one from Luxembourg.

A jury of experts will select the eight best German and four best Luxembourgish experiment proposals from all the entries. These teams are given the opportunity to present their experiment ideas in detail to the jury and to answer potential questions. In the end, the four winning teams will be chosen, who will then have the unique opportunity to realise their own experiment for the ISS. The winning teams will receive financial support and technical advice for the implementation of their ideas. Over a period of twelve to fifteen months, the teams will work intensively on building the experiments. Finally, at the end of 2022 or beginning of 2023, the experiments will be launched to the ISS, where they will then be operated for at least 30 days. As an additional highlight, the teams will be able to attend the rocket launch of their experiments on site at the launch pad.

The first *Überflieger* competition took place from 2016 to 2018 and was German only. Three student experiments went to the ISS: EXCISS (University of Frankfurt), ARISE (University of Duisburg-Essen) and PAPELL (University of Stuttgart).

All information on the programme, the technical requirements for the experiment and the submission can be found on the project website: *www.ueberflieger.space.* ▬

Photos: Timothy Muza on Unsplash

luxembourg internet-days

November 16 - 18, 2021

NETWORK SECURITY & CLOUD SECURITY

- November 18 - FOR FINANCE & INSURANCE

A 3-day Web event by

LU-CIX

More information and registration at www.luxembourg-internet-days.com

CHAMBER OF COMMERCE LUXEMBOURG
POWERING BUSINESS

CYBERSECURITY LUXEMBOURG

European Commission
Representation in Luxembourg

LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère d'État

Service des médias et des communications

LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Économie

Cover Story

5G

Entre faux espoirs et vraies perspectives

TEXTE Stéphane Etienne / Hypallages

Depuis octobre 2020, les quatre opérateurs qui ont remporté la mise aux enchères en vue de l'octroi des bandes de fréquence destinées à la 5G mettent les bouchées doubles pour respecter le calendrier précis fixé par le gouvernement luxembourgeois. Au plus tard d'ici 2025, ils doivent avoir couvert la totalité du territoire. Les premiers sites de ce nouveau réseau mobile ont déjà été lancés dans la ville de Luxembourg et se développent actuellement dans les régions d'Ettelbruck et de Diekirch, ainsi que dans le sud du pays. Au-delà de l'imaginaire futuriste tant vanté par les partisans de la 5G, quels avantages peuvent en retirer les entreprises ? Faut-il vraiment considérer la 5G comme une technologie de rupture ? Les réponses à ces questions sont à l'image de cette nouvelle technologie : complexes et sujettes à débat.

Inaugurée en septembre 2018 par le gouvernement, la stratégie nationale du déploiement de la 5G s'inscrit dans le cadre de l'initiative «Digital Luxembourg». Elle a pour objectif principal de positionner le pays parmi les pionniers de la 5G. Pour mettre en œuvre cette stratégie, le Grand-Duché a mis en place une ambitieuse feuille de route. En juin 2019 est lancé le premier appel à projets pour faciliter l'émergence de technologies et services innovants se basant sur ce nouveau réseau de communication mobile. En juillet 2020, l'Institut Luxembourgeois de Régulation (ILR) débute la mise aux enchères pour l'attribution des fréquences de la bande basse (0,7 GHz) et de la bande médiane (3,6 GHz) destinées au déploiement de la 5G au Luxembourg. Quatre opérateurs remportent finalement le marché. Début juillet 2021, un deuxième appel à projets est lancé en amont de la conférence *Connecting tomorrow – 5G, broadband and beyond*. Cette conférence, la troisième du genre organisée par le Service des médias, des communications et du numérique (SMC) après celles de 2018 et 2019, se tiendra à Luxexpo The Box à Luxembourg-Kirchberg ainsi qu'en ligne du 5 au 7 octobre 2021. Elle abordera non seulement les technologies de la 5G et les réseaux ultra-haut débit, mais aussi les autres technologies de communication comme la *Quantum Key Distribution* (QKD). D'ici 2025, au Luxembourg, la 5G sera présente dans les principales villes, le long des axes de transport majeurs et dans toutes les zones stratégiques.

Vaste programme ! Mais qu'est-ce que la 5G au juste ? Qu'est-ce qui se cache derrière cette appellation ainsi que les différentes solutions techniques qui y sont associées ?

De quoi parle-t-on ?

La 5G est la cinquième génération de réseaux mobiles, qui succède aux technologies 2G, 3G et 4G. Cette dernière, encore appelée LTE pour Long Term Evolution, est celle qui prévaut encore à l'heure actuelle. Les premières technologies ne permettaient que les appels vocaux puis les SMS. Les générations suivantes ont permis de développer de nouveaux usages comme se connecter à Internet, accéder à des applications ou passer des appels en vidéo.

La 5G se distingue des précédentes par une vitesse sensiblement accrue de transfert des données et un temps de latence extrêmement réduit. À titre de comparaison, la 5G sera théoriquement 10 fois plus rapide que la 4G, avec un débit supérieur à 1 Gbit/s en moyenne par utilisateur. Il suffira, par exemple, d'environ 50 secondes pour télécharger un film de 2 heures (6 Go) sur une plateforme de streaming. Le temps de latence de la 5G – son temps de réaction – est encore plus remarquable que sa vitesse. Il est quasi en temps réel, soit largement inférieur à 10 millisecondes. Ces deux avantages combinés vont permettre un débit plus élevé, un accès plus rapide et un nombre de connexions simultanées plus important.

«D'ici 2025, au Luxembourg, la 5G sera présente dans les principales villes, le long des axes de transport majeur et dans toutes les zones stratégiques.»

Comme toutes les technologies sans fil, la 5G repose sur les ondes électromagnétiques qui se propagent dans l'espace. Ces ondes se distinguent par leur longueur et leur fréquence, c'est-à-dire le nombre de fois qu'une onde oscille en une seconde (mesurée en Hertz, une valeur de 1 Hz correspondant à une oscillation par seconde). Plus l'onde est courte, plus sa fréquence est élevée et plus elle peut transporter un grand nombre d'informations en un temps donné. La 5G émettra sur différentes fréquences, regroupées en bandes (bande basse autour de 0,7 GHz, bande médiane autour de 3,6 GHz et bande haute autour de 26 GHz). Dans la phase initiale du déploiement du réseau

La 5G et le coronavirus

S'il est légitime de se poser des questions quant à l'impact de la 5G, il ne faut pas pour autant croire les rumeurs les plus folles qui circulent sur le Net, notamment celles qui font le lien entre le déploiement de cette technologie et la pandémie. La 5G serait accusée de propager le virus. Pour certains, la crise sanitaire actuelle ne serait qu'un prétexte au développement d'un vaccin mortel activable par les radiations de la 5G, l'objectif étant d'entraîner un dépeuplement massif de la Terre ! Pour d'autres, la Covid-19 n'existerait pas, les symptômes étant provoqués par les émissions de la 5G. Face à de telles allégations, on serait tenté de rire, mais elles ont conduit à des actes de vandalisme. Plusieurs centaines d'antennes 5G ont ainsi été endommagées en Europe.

Les ventes de *wearables* explosent !

Entre le télétravail, les activités connectées à la maison et le nouveau rapport à la santé, la crise sanitaire a bouleversé notre quotidien et, avec lui, notre consommation de *wearables*. Ces produits connectés, sous forme de vêtements ou d'accessoires que nous portons sur nous comme les écouteurs stéréos sans fil, les montres intelligentes, les smart patchs ou les casques de réalité virtuelle, auraient le vent en poupe. D'après le cabinet de conseil Gartner, le marché aurait augmenté de 70% en 2020 pour atteindre 69 milliards de dollars. Avant la crise, le même cabinet misait plutôt sur un marché à 51,5 milliards de dollars, soit une hausse de 27% par rapport à 2019. Selon Gartner, cet engouement pour les objets connectés prêt-à-porter ne devrait pas retomber dans les années à venir.

01

02

03

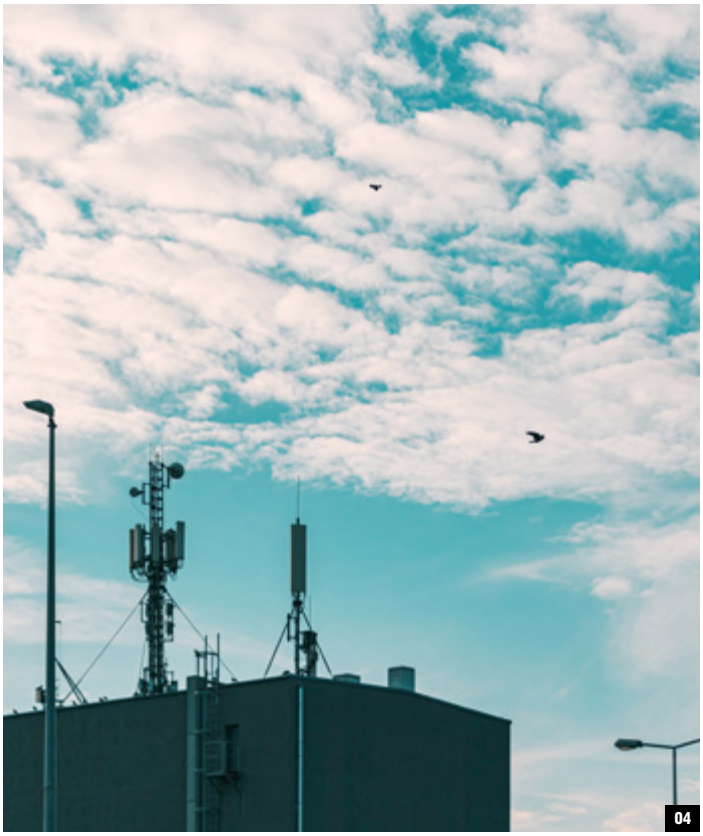
5G, les fréquences utilisées seront proches de celles de la 2G, 3G ou 4G (dans les bandes de 0,7 GHz et 3,6 GHz). Par la suite, des fréquences plus élevées seront utilisées en fonction des besoins en termes de performance et de capacité. À l'heure actuelle, au Luxembourg, seules les licences pour les bandes basse et médiane ont été octroyées aux opérateurs lors de la mise aux enchères de juillet 2020.

Étant donné que le signal 5G franchit moins bien les obstacles tels que les bâtiments, la couverture ne peut plus être garantie par un petit nombre de grandes antennes qui diffusent le signal tous azimuts, comme c'est le cas avec la 4G. Pour mettre à profit tous les avantages de la 5G, il faudra davantage d'antennes de petite taille, dites adaptatives. Contrairement aux antennes de téléphonie mobile traditionnelles, celles-ci ne diffusent pas leur rayonnement sur une grande zone en éventail de manière constante, mais dirigent le signal radio vers les utilisateurs quand ils en ont besoin. Au fur et à mesure que les bandes de fréquence s'élargiront, le nombre d'antennes et de relais devra augmenter de manière proportionnelle.

Face à un tel déploiement, à la fois financier et infrastructurel, on pourrait se demander à quoi va bien servir la 5G. En réalité, la 5G est loin d'être une fin en soi. Elle va surtout servir de tremplin à l'émergence d'un spectre très large d'applications. Grâce à elle, la réalité virtuelle, la réalité augmentée, l'internet des objets et l'intelligence artificielle vont pouvoir s'épanouir dans des secteurs aussi divers que les espaces de travail et de formation, l'industrie et la logistique 4.0, la santé, les transports ou encore les villes intelligentes.

Un espace de travail et de formation plus virtuel et plus mobile

Les premières applications concrètes ayant recours à la 5G vont principalement concerner les espaces de travail. Les capacités de la 5G vont permettre de multiplier les usages de la vidéo et d'utiliser de manière plus intensive le recours à la réalité virtuelle, augmentée ou mixte. De nouveaux services de visualisation vont se généraliser comme l'utilisation de la réalité virtuelle pour la formation, le guidage, le dépannage, les visioconférences et les réunions à distance. Les clients auront la possibilité de se projeter dans des environnements mettant en scène des produits commerciaux, comme, par exemple, les visites virtuelles proposées par des promoteurs



immobiliers. Grâce à des lunettes de réalité augmentée, les techniciens pourront intervenir grâce à l'assistance à distance d'ingénieurs qui les guideront pour mener à bien leurs opérations.

L'internet des objets va également se démocratiser dans les entreprises, notamment pour tout ce qui a trait à l'équipement et la sécurisation des bâtiments, qu'il s'agisse du contrôle d'accès des bureaux, des serrures électroniques, de la domotique ou pour faire de la maintenance prédictive des équipements et anticiper les pannes. La combinaison de l'intelligence artificielle, de la réalité virtuelle, de l'internet des objets et de la connectivité de la 5G va également accélérer l'utilisation de doubles digitaux – des répliques numériques – pour, entre autres, réaliser des tests, mettre au point des prototypes sans casser du matériel et réaliser des économies substantielles.

La 5G va également donner plus de mobilité à l'espace de travail. Grâce à cette nouvelle technologie, s'affranchir du réseau filaire sans perdre en puissance et lever la contrainte des postes de travail fixes sera possible. Chacun pourra travailler partout où il le souhaite, en déplacement, sur un salon ou chez un client. Les chefs de chantier, par

01. 02. 03. La 5G succède aux technologies 2G, 3G et 4G. Les premières technologies ne permettaient que les appels vocaux puis les SMS, puis les générations suivantes ont permis de développer de nouveaux usages, tels que l'internet mobile.

© Jeff Sheldon / Unsplash ; Thomas Kolnowski / Unsplash ; Heather McKean / Unsplash ; Adem Ay / Unsplash

04. Le signal 5G franchit moins bien les obstacles tels que les bâtiments, la couverture ne peut plus être garantie par un petit nombre de grandes antennes qui diffusent le signal tous azimuts, comme c'est le cas avec la 4G.

© Jakub Pabis / Unsplash

Dr Maria Rita Palattella
Senior R&T Researcher
Luxembourg Institute of Science and Technology (LIST)

« Nous voulons mettre la 5G au service de l'agriculture durable. »

Vous coordonnez le projet Lux5GCloud. Quels en sont les objectifs ?
Lux5GCloud est un projet national cofinancé par le Service des médias et des communications (SMC) du gouvernement luxembourgeois. Il a pour objectif d'intégrer les données issues des satellites de télécommunication et de l'internet des objets dans une plateforme cloud sécurisée (*Cloud Hierarchy Database Platform* ou CHDP), d'en extrapoler des informations pertinentes grâce à l'utilisation d'algorithmes d'apprentissage automatique (*Machine Learning*) et de les transmettre en temps réel aux utilisateurs finaux grâce à la connectivité 5G. Ce projet innovant va non seulement permettre de libérer le potentiel de la 5G et de technologies avancées comme l'internet des objets, mais aussi ouvrir la voie à des projets de suivi d'un prototype de CHDP au Luxembourg et sa commercialisation future sur le marché. Toutes les parties prenantes y trouveront un avantage financier : celles qui mettront à disposition leurs données et celles qui y auront accès pour améliorer leurs services. Cette plateforme pourra donner accès à un large éventail d'applications, telles que la surveillance et la gestion des catastrophes naturelles.

Pour développer ce projet, vous avez pris comme cas d'étude l'agriculture intelligente et durable. Pouvez-vous nous en dire plus ?
En raison du changement climatique, les zones agricoles sont confrontées à de nouvelles pressions telles que des événements météorologiques critiques (sécheresse, inondations) et pour lesquels les agriculteurs ont besoin d'un suivi précis et en temps réel. Pour répondre à ce besoin, nous allons mettre en place un système de surveillance des cultures qui va permettre de contrôler l'humidité du sol, les sécheresses et le stress hydrique des plantes grâce à la combinaison des images d'observation de la Terre collectées par les satellites et les données recueillies par les capteurs *in situ*. Lux5GCloud relayera également des images haute résolution obtenues par un dispositif IoT avancé, doté d'une caméra et d'une connectivité 5G. Toutes ces données seront ensuite analysées par de nouveaux algorithmes d'apprentissage automatique développés par les chercheurs du LIST. Ceux-ci seront capables de détecter d'éventuelles anomalies au niveau des paramètres clés. Lux5GCloud permettra ainsi un suivi précis des problèmes d'humidité des sols, une meilleure adaptation à la sécheresse, une plus grande résilience des écosystèmes ainsi que la mise en place de la première « *5G Smart Farm Platform* » nationale.

Concetta Valvason
Présidente du collectif
Stop 5G Luxembourg

«Il existe des alternatives moins nocives pour la santé que la 5G.»

Votre collectif met en garde contre les effets négatifs de la 5G. Quels sont-ils, selon vous?

Ils sont de trois ordres : sanitaire, environnemental et sociétal. Par l'utilisation progressive de fréquences plus élevées, la 5G va aggraver la pollution électromagnétique et augmenter l'impact négatif sur notre santé. De nombreuses études récentes ont prouvé les effets nocifs des rayonnements. Citons pêle-mêle l'augmentation du risque de cancer, la perturbation de la fertilité et du développement, la diminution de la qualité du sommeil, la modification du comportement, une sensibilité accrue aux radiations, le stress oxydatif des cellules et des dommages à l'ADN. Bien sûr, d'autres études prouvent le contraire, mais, en ce qui concerne la 5G, rien ne permet d'établir avec certitude qu'elle ne nuira pas, faute de recherches à long terme. Ce n'est pas un hasard si l'OMS classe les ondes électromagnétiques comme «potentiellement cancérigènes».
Cette nouvelle technologie aura des conséquences désastreuses sur notre environnement. De nouvelles antennes devront être construites et la consommation énergétique va exploser. Enfin, la 5G s'appuie sur la logique du toujours plus et toujours plus vite et va accélérer la dérive vers une société de surconsommation. Cela étant, nous ne nous opposons pas au progrès, mais à condition qu'il soit bien maîtrisé.

Existe-t-il des alternatives crédibles à l'utilisation de la 5G?

Près de 80 % du trafic généré par internet se déroulent dans des lieux clos, que ce soit au domicile ou au bureau. Pourquoi, dès lors, ne pas remplacer le Wi-Fi par des câbles de fibre optique à l'intérieur des bâtiments? La fibre optique n'émet pas de rayonnement électromagnétique et elle est bien plus stable et plus rapide que la 5G. Quant au trafic mobile, il pourrait être supporté par d'autres technologies comme l'infrarouge sans fil ou le Li-Fi («Light Fidelity» ; voir aussi interview page 90). Celui-ci permet d'accéder à internet en utilisant la fréquence des signaux lumineux des ampoules LED. Il est non seulement plus écologique – les lampes LED ont une consommation énergétique très basse – mais aussi plus rapide. C'est comme la fibre optique, mais sans fil!

Vous vous appuyez sur une démarche mondiale, «Stop 5G on Earth and in Space». En quoi consiste-t-elle?

Il s'agit d'un appel international initié en septembre 2018 par Arthur Firstenberg et demandant l'arrêt du déploiement de la 5G sur terre et dans l'espace. La pétition compte, à l'heure actuelle, près de 300.000 signatures à travers 214 pays et territoires.

05

06

05. La 5G se distingue des précédentes par une vitesse sensiblement accrue de transfert des données et un temps de latence extrêmement réduit. Le débit est plus élevé, l'accès plus rapide et le nombre de connexions simultanées plus important.

Linkedin Sales Solutions / Unsplash

06. 07. 08. 09. 10. La 5G va servir de tremplin à l'émergence d'un spectre très large d'applications. Grâce à elle, la réalité virtuelle, la réalité augmentée, l'internet des objets et l'intelligence artificielle vont pouvoir s'épanouir dans de multiples secteurs, tels que, par exemple, l'industrie et la logistique 4.0, les transports ou les villes intelligentes (photo 09, la Ville de Nice en France).

© Patrick Schneider / Unsplash ; Onur Binay / Unsplash

exemple, pourront récupérer très facilement sur leur lieu de travail des fichiers particulièrement lourds à télécharger comme des plans d'architecte détaillés et en 3D.

Un levier pour l'industrie et la logistique 4.0

L'industrie connectée et automatisée, ou industrie 4.0, existe déjà, mais la 5G va lui apporter davantage de vitesse, d'efficacité, de fiabilité et de réactivité. Une plus grande quantité d'appareils équipés de capteurs sans fil pourront se connecter simultanément sur le même réseau et communiquer entre eux sur leur état et leur fonctionnement. Ils vont ainsi générer une grande quantité d'informations qui va permettre à des algorithmes de modéliser en temps réel la chaîne de production, optimisant ainsi ses performances générales et sa maintenance. Le cabinet de conseil américain McKinsey a ainsi donné l'exemple d'une mine d'or en Afrique qui, grâce à des capteurs, a pu détecter des variations anormales des niveaux d'oxygène pendant la lixiviation, une étape cruciale dans l'extraction du minerai. Après avoir corrigé le dysfonctionnement, la mine d'or a vu sa production augmenter de 3,7 % pour une valeur de 20 millions de dollars. Cette modélisation de la chaîne de production va également lui offrir davantage de

07

08

09

10

« Grâce à la 5G, la réalité virtuelle, la réalité augmentée, l'internet des objets et l'intelligence artificielle vont pouvoir s'épanouir dans plusieurs secteurs d'activité. »

flexibilité et de réactivité. Celle-ci pourra s'adapter facilement à l'évolution de la demande, voire modifier le produit directement. En cas de problème, une remontée d'information immédiate – facilitée par un partage en tranches de la bande passante en fonction des applications critiques – va recalculer directement le plan de production et informer automatiquement le client final d'un éventuel retard de livraison.

Grâce à l'augmentation du débit d'information générée par la 5G, la réalité augmentée et la réalité virtuelle vont passer à l'échelle supérieure dans les usines. Pour ne prendre que l'exemple de la réalité augmentée, les opérateurs pourront, avec l'aide de celle-ci, visualiser en temps réel et directement sur la machine toutes les informations importantes sur son état de fonctionnement. S'ils n'arrivent pas à résoudre le problème, ce qu'ils voient pourra être transmis à un expert qui, à distance, pourra annoter les images ou pointer un composant.

La 5G va également améliorer considérablement la logistique, que ce soit pour l'automatisation des inventaires ou la gestion des stocks. Les véhicules à guidage automatique (*Automated Guided Vehicles* ou AGV), qui stockent et déplacent de manière autonome les produits à l'intérieur des entrepôts, seront plus faciles à exploiter avec cette nouvelle technologie, en utilisant l'intelligence artificielle basée dans le cloud – une sorte de cerveau central situé dans un data center – pour fournir les matériaux en «juste à temps» dans l'usine ou mieux préparer les commandes et leur expédition, ou même en se synchronisant pour se répartir les charges importantes.

Des promesses pour le secteur de la santé

La crise sanitaire actuelle a démontré à quel point il était essentiel de penser de nouvelles manières de soigner à distance et de garantir la réactivité et l'adaptation des services de santé. La télémédecine a ainsi connu un véritable essor, principalement via la téléconsultation. Plus rapide et plus fiable, la technologie de la 5G va favoriser d'autres actes médicaux à distance. La possibilité d'échanger en temps réel du contenu en haute définition et de manière sécurisée (scanners, IRM…) va faciliter les réunions de concertations pluridisciplinaires entre établissements hospitaliers distants et la mise en place d'ambulances connectées qui vont accélérer le diagnostic et la prise en charge du patient.

La meilleure qualité de l'image assurée par les débits de la 5G va favoriser le développement de la téléchirurgie. Des chirurgiens munis de bras automatisés connectés auront la possibilité d'opérer des patients à distance dans le monde entier. Une première opération de ce type a eu lieu en Chine en avril 2019. Malgré les 3.000 kilomètres qui les séparaient, le praticien a pu implanter un neurostimulateur dans le corps de son patient atteint de la maladie de Parkinson !

De meilleures connexions vont également encourager la multiplication des programmes et des plateformes de télésurveillance. Les patients, les personnes âgées ou atteintes de maladies chroniques seront pourvues d'appareils connectés (glucomètres, tensiomètres sans fil, balances connectées, déclencheur d'alerte en temps réel en cas de chute…) qui enverront

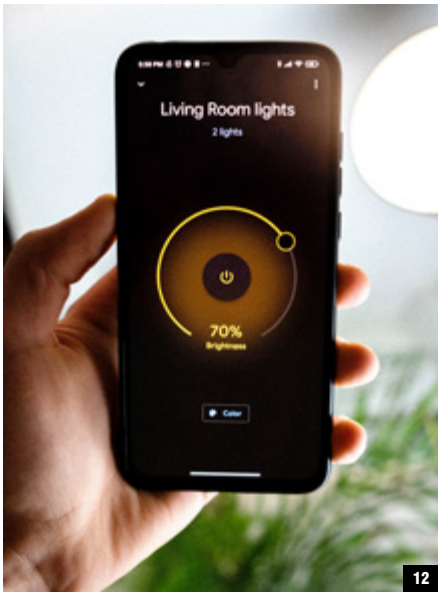
Assurance et IoT, la parfaite alliance

Les spécialistes sont unanimes : l'IoT ouvre un monde d'opportunités pour les sociétés d'assurances. Les objets connectés contribueront fortement à une meilleure appréciation et un meilleur contrôle des risques, non seulement dans le volet habitation, mais aussi quel que soit le secteur d'activité ! Les polices d'assurance automobile pourront ainsi être plus ciblées en fonction du comportement au volant de l'assuré et de la fréquence d'entretien du véhicule. Dans le domaine de la santé, il sera possible de suivre les données physiologiques pouvant prévenir l'apparition de certaines maladies, que ce soit pour les êtres humains ou les animaux domestiques. Autre avantage non négligeable : les objets connectés offriront aux assureurs un lien quasi permanent et plus fort avec leurs clients.

L'internet des Objets, ça s'apprend !

Il existe des masters en internet des objets partout en Europe, en particulier chez nos voisins français. Les formations professionnelles disponibles au Luxembourg sont relativement courtes (entre 8 et 20 heures) et dispensées principalement en anglais par le Luxembourg Lifelong Learning Centre de la Chambre des salariés. L'ILNAS organise également une formation gratuite (en anglais et d'une durée de 3 heures) visant à fournir une vue d'ensemble des concepts de base ainsi qu'un aperçu des activités de normalisation technique pertinentes dans le domaine de l'IoT et des technologies connexes au travers d'une veille normative. À noter que le Lycée des Arts et Métiers à Luxembourg propose depuis septembre 2018 un Brevet de Technicien Supérieur (BTS) «*Internet of Things*».

11



12

«La 5G sera théoriquement 10 fois plus rapide que la 4G, avec un débit supérieur à 1Gbit/s.»

directement leurs données aux médecins ou aux centres de télésurveillance. Ceux-ci pourront, à distance, adapter les traitements, donner des conseils ou demander aux patients de prendre rendez-vous.

Des véhicules communiquant avec tout

Même si les prévisions en valeur absolue varient d'un analyste à l'autre, tous s'accordent à dire que le marché des voitures connectées connaîtra une croissance rapide dans les années à venir. Bientôt, les véhicules seront équipés d'un système de communication – la Communication de véhicule avec tout (*Vehicle to Everything* ou V2X) – qui leur permettra d'échanger des informations non seulement entre eux, mais aussi avec les autres usagers (piétons, cyclistes…) et les infrastructures (routes, signalisations, feux de circulation…). Les accidents et les temps de trajet seront réduits et la circulation plus fluide. L'efficacité opérationnelle des professionnels du transport sera également renforcée. La capacité offerte par la 5G de télécharger quasiment en temps réel une grande quantité de contenus permettra aux avions, navires et trains de récupérer rapidement des informations de navigation et de partager des données de réapprovisionnement et de maintenance prédictive lors de l'atterrissage, l'accostage ou l'arrivée en gare.

Des villes plus intelligentes

Intrinsèquement liées à la mobilité, les villes de demain seront elles aussi marquées par l'arrivée de l'internet mobile ultrarapide. De plus en plus de villes, à l'instar de ce qui se passe actuellement dans les municipalités françaises d'Angers ou de Nice, utiliseront des capteurs pour améliorer l'entretien des espaces naturels (arrosage intelligent des espaces verts, détection du remplissage des bassins de rétention d'eaux pluviales) et optimiser le ramassage des déchets.

Stimulées par la 5G, les réalités virtuelles et augmentées permettront de nouveaux usages comme la visualisation des chantiers de voirie avant leur construction ou des offres touristiques et culturelles plus immersives. Ainsi, depuis 2018, la Ville de Luxembourg mène un projet-pilote dans le quartier du Pfaffenthal. Grâce à des lunettes 3D, le visiteur replonge dans la vie quotidienne du quartier au XIX^{e} siècle le temps d'un trajet en bus. Même si l'expérience a connu un coup d'arrêt suite à la pandémie, les tours devraient reprendre fin 2021 si les conditions sanitaires le permettent, et s'étendre à d'autres quartiers si l'expérience s'avère concluante.

Combiné à l'intelligence artificielle, le *Massive IoT* – l'interconnexion de centaines de milliers de capteurs et objets connectés – facilitera l'analyse et l'anticipation des besoins de consommation énergétique des bâtiments et permettra une plus grande fluidité du trafic grâce à des feux de signalisation qui s'adapteront de manière instantanée au trafic des véhicules, des vélos, des trottinettes et des piétons.

Des enjeux aux multiples facettes

Si la démultiplication des objets connectés dans un futur proche va ouvrir le champ des

possibles et donner naissance à une nouvelle réalité, des zones d'ombre subsistent néanmoins. Quels vont être les enjeux sur les plans économiques, sécuritaires, sanitaires, sociétaux et environnementaux?

Les enjeux économiques d'abord. La 5G constituera-t-elle un important facteur de compétitivité pour les entreprises? Rien n'est moins sûr, affirment certains spécialistes, ou du moins pas pour tout de suite et pas pour tout le monde. La technologie 5G n'est pas arrivée à maturité, doit encore faire ses preuves et n'est pas toujours nécessaire au développement de certaines applications. Pour reprendre l'exemple de la voiture connectée évoquée plus haut (V2X), deux technologies de communication s'opposent: le système C-V2X, où les voitures sont directement connectées au réseau global 5G, et le système ITS-G5 (*Intelligent Transport System* – G5 pour 5,9 GHz), où les voitures sont connectées entre elles via une variante du Wi-Fi. Or, cette dernière technologie est plus aboutie et étudiée depuis bien plus longtemps que la 5G, le secteur ayant déjà réservé la bande de fréquence 5,9 GHz pour ce genre d'innovations. Des nuances sont à apporter dans certains secteurs comme, par exemple, ceux des drones et de la téléchirurgie. Si la 5G a bien son rôle à jouer dans le développement des drones, tout va dépendre de la mise en contexte. Le drone qui pourra sauver des vies aura plus de chances d'exister que celui qui viendra livrer votre colis dans le jardin. Quant à la téléchirurgie, si elle se développe un jour, la fibre optique sera davantage utilisée que la 5G, le chirurgien opérant rarement ailleurs que dans une salle blanche ultra-équipée. De même, dans l'industrie 4.0, la 5G n'est pas obligatoirement la panacée.

11. 12. 13. De nouveaux services de visualisation vont se généraliser. L'utilisation de la réalité virtuelle ou l'internet des objets vont se démocratiser, par exemple, pour tout ce qui a trait à l'équipement et la sécurisation des bâtiments ou à la domotique.

© XR Expo/Unsplash; Moritz Kindler/Unsplash; Sebastian Scholz Nuki/Unsplash; nenetus

Juan Rocha
Cybersecurity advisor
Securitymadein.lu – CASES

«Mieux comprendre les objets connectés pour éviter le pire.»

Le déploiement des objets connectés va-t-il entraîner de nouveaux types de risques?

Non, les risques ne vont pas changer, mais ils se multiplieront au fur et à mesure que l'IoT prendra une place importante dans nos sociétés. Un objet connecté est composé d'un logiciel, de capteurs et d'un protocole de communication, soit autant de sources d'attaque possibles. Si, en plus, celui-ci dispose d'une connexion à internet, c'est un régal pour les attaquants! Le niveau de sécurité va également dépendre d'un fabricant à l'autre. Pour prendre un exemple, les objets connectés fabriqués en masse à bas prix en provenance d'autres régions sont beaucoup plus vulnérables que ceux réalisés en Europe où il existe une législation robuste en matière de sécurité et de confidentialité des données.

Quelles précautions les entreprises doivent-elles prendre pour sécuriser leurs données sensibles face à ces risques?

Tout d'abord, il faut procéder régulièrement à des mises à jour des logiciels. Elles permettent de corriger les vulnérabilités connues des pirates et minimiser ainsi la probabilité de se faire attaquer.
Vient ensuite le mot de passe. La plupart des objets connectés contiennent des comptes par défaut dont les identifiants et les mots de passe sont généralement connus et figurent dans les documentations publiques. Dès la première utilisation, il faut les effacer et les remplacer par des comptes nominatifs et des mots de passe complexes. Évidemment, il n'est pas aisé de retenir ces mots de passe, surtout quand on dispose de plusieurs objets connectés, mais ce problème peut être contourné grâce à des gestionnaires de mots de passe. Ces coffres-forts numériques existent en version gratuite et payante et il suffit de connaître un seul mot de passe pour y accéder.
Il est impératif de sécuriser physiquement les appareils connectés. C'est une simple question de bon sens. Il ne vous viendrait pas à l'idée de laisser votre téléphone portable sans surveillance dans la rue!
Enfin, il est fortement conseillé aux entreprises de diviser en plusieurs segments leur réseau, surtout si celui-ci contient des applications vitales. Chaque segment aura un périmètre bien défini et un niveau de sécurité différent en fonction de la criticité des informations qu'il contient: un réseau pour le serveur, un autre pour les caméras de surveillance, un autre encore pour le Wi-Fi mis à la disposition des invités ou des clients…

Plus d'informations: secure-iot.lu

Dr Shyam Wagle
Chargé de mission «TIC et Normalisation Technique»
ANEC GIE (Agence pour la normalisation et l'économie de la connaissance – Groupement d'Intérêt Économique)

«La normalisation : un avantage compétitif pour les entreprises.»

Quelles sont les principales activités normatives en lien avec le développement de la 5G et de l'IoT?

L'IoT, combiné aux promesses de connectivité de la 5G, ouvre de nouvelles perspectives de développement économique. Le déploiement de ces technologies comporte des défis qui sont actuellement traités par les organismes de normalisation, tels que l'interopérabilité, l'interconnectivité ou la sécurité (cf. rapport technique national ILNAS sur la normalisation de l'IoT). Le comité technique de normalisation ISO/IEC JTC 1/SC 41 et l'ETSI (*European Telecommunication Standards Institute*) sont les principaux acteurs de la normalisation IoT. Concernant la 5G, l'ITU (*International Telecommunication Union*) en a défini les exigences de performance, et le consortium 3GPP développe les normes en relation avec les organismes de normalisation des télécommunications régionaux, tels que l'ETSI pour l'Europe.

En quoi la normalisation peut-elle représenter un avantage compétitif pour les entreprises?

Les entreprises qui suivent les normes techniques s'assurent de développer des produits et des services respectant des bonnes pratiques. Autant de prérequis pour faciliter la diffusion des solutions sur le marché et obtenir la confiance des utilisateurs. Stratégiquement, les entreprises peuvent aussi participer à la normalisation, leur permettant ainsi d'anticiper de nouvelles exigences ou d'influencer le contenu des normes pour en tirer un avantage compétitif.

Concrètement, comment les entreprises peuvent-elles participer et se perfectionner à la normalisation au Luxembourg?

L'ILNAS, organisme luxembourgeois de normalisation, assure au plan national, sous conditions, une inscription gratuite des entreprises aux comités techniques de normalisation de l'ISO, de l'IEC, du CEN et du CENELEC. Elles peuvent ainsi suivre le développement des futures normes et y contribuer. De plus, pour faciliter l'utilisation des normes, l'ILNAS propose également leur consultation gratuite sur des bornes de lecture qui donnent accès à l'ensemble du catalogue en ligne de son eShop. Finalement, avec le support de l'ANEC GIE, l'ILNAS propose aussi des sensibilisations et des formations à la normalisation technique pour soutenir les entreprises nationales dans leur démarche de normalisation.

14. 15. La très bonne qualité de l'image offerte par la 5G va favoriser le développement de la téléchirurgie et des actes médicaux à distance.
© Ulyces ; Syed Ali / Unsplash

«La 5G, en tant que telle, ne révolutionnera rien. Tout va dépendre de l'usage qu'on en fera.»

Pour peu que les robots n'exécutent que des tâches répétitives sans grande précision et sans aucun déplacement, la fibre optique est largement suffisante.

L'infrastructure 5G charrie également un certain nombre d'incertitudes concernant les failles de cybersécurité. La probable multiplication des terminaux accompagnant la 5G va augmenter le nombre de points d'accès aux réseaux, autant de portes d'entrée pour des cyberattaques éventuelles. De plus, tous les objets connectés ne présentent pas le même niveau de sécurité, surtout s'ils sont fabriqués en masse à des prix défiant toute concurrence. Les problèmes de la protection des données personnelles, de l'impact sur la vie privée et de la restriction de la liberté des citoyens vont également se poser avec de plus en plus d'acuité. Le récent scandale du logiciel espion Pegasus qui a infecté le téléphone mobile de plusieurs milliers de journalistes, d'hommes politiques, d'hommes d'affaires et de militants à l'échelle mondiale en est le meilleur exemple. L'utilisation de la détection et de la 5G pour générer des *big data* à des fins prédictives est certes très utile, mais elle peut s'avérer dangereuse lorsqu'elle n'est pas utilisée à bon escient. Ce fut ainsi le cas en 2017 lorsque des personnes se sont vu refuser l'entrée au festival de musique électronique *Tomorrowland* en Belgique. Un dépistage par profilage prédictif avait analysé tous les détenteurs de billets et repéré quelques dizaines d'individus susceptibles d'être liés aux attentats terroristes

15

de Bruxelles. Il s'est avéré par la suite que la plupart d'entre eux n'avaient rien à voir avec cette affaire.

La 5G et les objets connectés soulèvent aussi des interrogations quant à leur impact sur la santé. Rien ne prouve avec certitude que ceux-ci ont un effet nocif… ou pas. En l'état actuel des connaissances, la recherche scientifique ne peut pas faire de déclarations précises sur les dangers possibles de la 5G et son utilisation. Des études à long terme sont pour le moment impossibles, puisque la technologie n'en est encore qu'à ses balbutiements. De plus, les chercheurs sont confrontés à un dilemme méthodologique et éthique. Chaque type d'étude, qu'elle soit randomisée, contrôlée, d'observation ou cas-témoins, présente des avantages et des inconvénients. Et pour des raisons éthiques évidentes, il n'est pas permis de mener des études scientifiques dans lesquelles des personnes sont consciemment exposées à un danger. Reste le principe de précaution qui est interprété diversement selon que l'on est favorable ou défavorable au déploiement de la 5G.

L'hyper-connectivité générée par cette nouvelle technologie fait également débat. De nombreux analystes estiment que la 5G risque d'accentuer des comportements comme l'addiction, l'hyperstimulation et les troubles de l'attention. Notre rapport au monde pourrait également changer. En posant une infrastructure permettant une connexion totale et permanente, en tous lieux et en tout temps, la 5G pourrait contribuer à renforcer l'emprise technique et économique des plateformes numériques sur nos existences, que ce soit dans notre manière de consommer ou dans nos interactions avec les autres, les objets ou les institutions. Deviendrons-nous tous à terme des autistes numériques? Beaucoup d'experts en sont convaincus.

L'empreinte écologique de la 5G est aussi pointée du doigt. D'un côté, elle permet d'utiliser moins d'énergie pour le transport des données, mais, de l'autre, elle va augmenter considérablement les débits et stimuler une consommation plus importante de données, a déclaré en substance en juin 2020 Olivier Roussat, PDG de l'opérateur Bouygues Telecom, devant le sénat français. Autrement dit, la consommation énergétique de tous les opérateurs affichera une augmentation importante dans les mois suivant le déploiement de la 5G. C'est l'effet rebond ! De nombreuses ONG craignent un autre effet négatif à terme pour l'environnement, à savoir le renouvellement d'une large part du matériel domestique (smartphones 5G, remplacement des objets non connectés par des objets connectés, etc.).

La fin de la surchauffe? Pas vraiment

Faut-il dès lors conclure que la 5G n'apportera pas la révolution tant attendue? Ce n'est peut-être pas en ces termes qu'il faut se poser la question. Comme évoqué plus haut, l'installation de la 5G en tant que telle ne va rien révolutionner, mais bien ce qu'on va pouvoir en faire. L'infrastructure de cette nouvelle technologie est comparable à une autoroute. Essayer d'estimer ce qu'apporte directement une route n'a aucun sens. Pourtant, elle porte l'économie et évolue avec elle.

« La 5G constituera-t-elle un important facteur de compétitivité pour les entreprises? Pas pour tout de suite et pas pour tout le monde. »

Cette autoroute risque d'ailleurs d'être fort encombrée à son tour. Si la 5G permet effectivement de soulager le réseau 4G menacé de saturation et de faire face à l'explosion de la consommation des données, son installation ne fait que reporter le problème. La technologie, en offrant un plus haut débit, va devenir encore plus attractive que celles qui l'ont précédée et ne favorisera pas nécessairement un usage parcimonieux de la donnée. Bien au contraire ! Du coup, tous les regards se portent déjà vers la 6G, le réseau de l'ultra-ultra-haut débit qui devrait voir le jour au début de la décennie 2030. Ses usages sont encore incertains, mais des groupes de travail se sont déjà constitués en Europe (le projet Hexa-X), aux États-Unis (la Next G Alliance), en Corée et en Chine. Cette dernière a déjà mis sur orbite en novembre 2020 le premier satellite expérimental 6G au monde.

Cette perpétuelle fuite en avant ne serait-elle pas une occasion de repenser notre rapport à la consommation de données mobiles et d'apprendre à poser des limites à certains usages ? La sobriété numérique pourrait-elle devenir le nouveau credo? L'avenir le dira. ▬

Et les objets *vintage* alors?
Découvrez notre poster détachable en fin de magazine.

— CYBERSÉCURITÉ —

Quand résilience économique rime avec cryptographie quantique

TEXTE Hoai Thu Nguyen Doan , Affaires économiques, Chambre de Commerce
PHOTO EuroHPC

La crise sanitaire de la Covid-19 et ses retombées ont significativement fragilisé les économies au niveau mondial. Dans ce contexte sans précédent, le Conseil européen a instauré en juillet 2020 le Fonds de relance *Next Generation EU* de 750 milliards d'euros, afin d'aider les membres de l'Union européenne à redynamiser et renforcer leurs économies, tout en bravant les défis posés par la double transition écologique et numérique. Pour accéder à un futur plus résilient, une des initiatives phares du Luxembourg repose sur l'installation d'une infrastructure de communication ultrasécurisée basée sur la technologie de cryptographie quantique.

« Dans un monde en digitalisation croissante, le développement économique et social repose sur le prérequis primordial qu'est la sécurité des données. »

Les investissements et réformes prévus par le Grand-Duché pour relancer et consolider son économie dans un monde post-Covid-19, tels que présentés dans son plan pour la reprise et la résilience, ont été approuvés le 18 juin 2021 par la Commission européenne. Cette dernière a débloqué des subventions à hauteur de 93,53 millions d'euros pour la période 2021-2023, que le Luxembourg compte utiliser en complément de son budget national pour la relance (2,9 milliards d'euros prévus rien que pour 2021) afin de développer trois piliers stratégiques, à savoir (la) «Cohésion et résilience sociale», (la) «Transition verte» et (les principes de) «Digitalisation, Innovation et Gouvernance».

La résilience numérique, condition *sine qua non* d'existence dans un monde en digitalisation

Dans un monde en digitalisation croissante, le développement économique et social repose sur un prérequis primordial qu'est la sécurité des données. C'est seulement lorsque cette dernière est garantie dans les cadres personnel, administratif et commercial, que les conditions favorables aux développements tels qu'une accessibilité efficiente de l'administration publique, des flux financiers fiables, la sécurité des télécommunications ou encore des échanges confidentiels de données privées, publiques et commerciales peuvent exister. En tant que troisième pays le plus ouvert au monde derrière Singapour et Hong Kong selon l'*Open Markets Index* de *l'International Chamber of Commerce*, le Luxembourg, qui exporte et importe plus de 60% de ses biens et services, dépend largement des échanges. En outre, il constitue une des premières places financières européennes ainsi qu'un acteur majeur dans le domaine des Fintechs. La résilience numérique est donc un critère clé pour son économie. Jusqu'à présent, le mélange d'algorithmes générés par la plupart des systèmes informatiques permettait d'encrypter des données de manière suffisamment sécurisée via la création de problèmes mathématiques extrêmement difficiles à résoudre pour les technologies modernes les plus courantes. Toutefois, ces dernières progressent et les cyberattaques surenchérissent en sophistication, ce pourquoi les réseaux de télécommunication doivent continuellement s'adapter et renforcer leur

« La future infrastructure de télécommunications quantiques luxembourgeoise s'appuiera sur un réseau terrestre de fibre optique ainsi que sur une constellation de satellites. »

MeluXina, superordinateur dont le Luxembourg vient de se doter, est opérationnel depuis juin 2021. Cette machine, l'une des plus puissantes d'Europe, est capable d'effectuer des milliers de milliards d'opérations par seconde. Elle constitue l'un des plus importants maillons de l'infrastructure de cybersécurité du pays.

sécurité. En réponse, le Grand-Duché a choisi d'investir 10 millions d'euros afin de bâtir une infrastructure nationale de communication ultrasécurisée basée sur la technologie de cryptographie quantique (le «LuxQCI»). À terme, cette dernière sera intégrée dans le réseau de communication quantique de l'Union européenne en cours de développement via le projet pilote «OPENQKD» (*Open Quantum Key Distribution*), qui lui-même s'inscrit plus globalement au cœur de l'initiative *European Quantum Communication Infrastructure* (ou encore EuroQCI).

Une course technologique mondiale

Depuis plus d'une vingtaine d'années, l'Union européenne participe à la course technologique relative aux applications quantiques. Cette dernière s'est accélérée en 2016 lorsque la Chine a mis sur orbite le satellite Micius, qui la consacra pionnière mondiale en matière d'échanges sécurisés via protocoles quantiques. En écho, l'administration américaine de Trump finança un programme de recherche similaire de l'ordre d'un milliard de dollars, tandis que l'Union européenne publia son «Quantum manifesto», signé par plus de 3.000 acteurs de ce domaine, et qui appelait ses États membres à formuler une stratégie commune visant à «consolider et étendre les forces scientifiques européennes» pour «démarrer une industrie compétitive dans le secteur ». Cela déboucha deux ans plus tard sur la formation du programme européen de recherche *Quantum Technologies Flagship,* destiné à soutenir sur 10 ans le développement d'applications commerciales exploitant la technologie quantique grâce à un budget d'un milliard d'euros.

De la cryptographie antique à la cryptographie quantique

Ce n'est pas la première fois que la cryptographie, qui désigne un ensemble de procédés pour encoder des informations afin d'en assurer la confidentialité entre un émetteur et un récepteur, est utilisée comme outil stratégique au niveau étatique. Si, au temps de l'Empire romain comme durant les deux Guerres mondiales, cette discipline a joué un rôle décisif entre la victoire ou la défaite militaire, aujourd'hui, sa maîtrise conditionne la résilience d'un pays face aux offensives cybernétiques. Les procédés de cryptage des données ont traversé les âges en se complexifiant, soutenus par les évolutions technologiques. Partant de simples techniques de substitution de lettres durant l'Antiquité, la cryptographie – ou du moins une de ses formes les plus évoluées aujourd'hui – se base sur les principes de la physique quantique, c'est-à-dire sur les lois qui régissent le comportement des atomes et des particules. Cette technologie, aussi connue sous le nom de «distribution quantique de clés» permet de sécuriser un message envoyé à un destinataire donné, grâce à un encodage combiné à une clé de déchiffrage transmise sous forme de photons (particules de lumières). Si la clé est interceptée par un tiers, alors elle se transforme immédiatement et devient illisible, conformément à la loi quantique selon laquelle l'observation d'une expérience modifie cette dernière. Cette altération prévient toute lecture clandestine tout en alertant le destinataire de toute tentative d'intrusion.

Des infrastructures terrestres, spatiales et intellectuelles

La future infrastructure de télécommunications quantiques luxembourgeoise s'appuiera sur un réseau terrestre de fibre optique ainsi que sur une composante spatiale constituée d'une constellation de satellites. Le développement de cette composante, en cours depuis 2018, a été confié à un consortium international mené par SES, fleuron national luxembourgeois dans le domaine des télécommunications spatiales. Un premier satellite luxembourgeois dédié à la communication via cryptographie quantique devrait être mis sur orbite début 2024, un deuxième viendra compléter le dispositif l'année suivante puis plusieurs autres suivront en 2026, afin d'augmenter la connectivité de l'ensemble du réseau de télécommunication. Parallèlement, pour soutenir le déploiement du «LuxQCI», un laboratoire de test national (le «LuxQCI Lab») verra le jour pour acquérir et développer des connaissances et de l'expérience dans le domaine quantique tout en favorisant le bourgeonnement d'un écosystème national y relatif.

Le déploiement des solutions de cryptographie quantique mettra en place des clés d'encryptage que l'informatique conventionnelle ne pourrait décoder qu'après plusieurs milliers d'années de calcul. Il conférera une certaine avance dans la course effrénée contre les malversations cybernétiques, ou du moins, jusqu'à ce que la généralisation des ordinateurs quantiques réinitialise ce perpétuel jeu du chat et de la souris entre sécurité et menaces informatiques. ▬

— MONDIALISATION —

Le commerce maritime en eaux troubles

TEXTE Christophe Kieffer, Affaires économiques, Chambre de Commerce
PHOTO John Simmons/ Unsplash

Si le commerce maritime a joué un rôle essentiel dans la dynamique de la mondialisation, il semble désormais atteindre ses limites. En un an, le prix de transport d'un double conteneur de 40 pieds a plus que quadruplé et le délai moyen de rotation s'est allongé de 25%, perturbant considérablement les chaînes d'approvisionnement mondiales très tendues. En l'absence d'alternatives, les conséquences s'étendent rapidement à l'ensemble du secteur de la logistique et il semble actuellement inévitable que l'augmentation des coûts de transport soit répercutée sur les entreprises. Centre logistique majeur au cœur de l'Europe, le Luxembourg risque de se retrouver impacté.

En avant toute : le commerce maritime est devenu, au cours des dernières décennies, le véritable moteur d'une économie mondiale de plus en plus interconnectée. Alors qu'en 1950, « seulement » 550 millions de tonnes de marchandises ont circulé sur les mers du globe, plus de 11,1 milliards de tonnes de marchandises ont été transportées par voie maritime en 2019. Par comparaison, l'alternative dans les airs, à savoir le fret aérien, transporte environ deux millions de tonnes de marchandises par an, selon l'Institut français des relations internationales. Le commerce maritime représente 90% du commerce mondial en volume et 80% en valeur.

L'essor fulgurant du commerce maritime est avant tout le résultat du phénomène de la mondialisation, en conjonction avec la « conteneurisation ». Ainsi, des porte-conteneurs toujours plus grands – avec des capacités actuelles allant jusqu'à 24.000 conteneurs – naviguent entre des ports toujours plus gigantesques à travers les eaux du monde, permettant de transporter de plus grandes quantités à des prix plus bas. Au fil du temps, cette pleine exploitation des économies d'échelle a créé un avantage compétitif important par rapport aux alternatives terrestres et aériennes.

Le talon d'Achille des chaînes d'approvisionnement mondiales

Toutefois, si le commerce maritime a joué un rôle clé dans la dynamisation de l'économie mondiale, la promotion du développement économique dans de nombreuses régions et pendant la crise sanitaire, il semble désormais atteindre ses limites. Selon la société de surveillance du marché Drewry, le transport d'un double conteneur de 40 pieds coûte en moyenne 6.727 dollars américains (5.696 euros) en juillet 2021, soit quatre fois plus qu'il y a un an. Depuis le début de la pandémie, le délai moyen de rotation des conteneurs est passé de 40 à 50 jours, ce qui perturbe fortement les chaînes d'approvisionnement mondiales axées sur le principe du « juste à temps », cette technique qui permet aux biens d'arriver sur le site précisément au moment où ils sont nécessaires, ce qui permet de réduire les niveaux de stock et, par là-même, les investissements et frais qui y sont rattachés.

En l'absence d'alternatives au fret maritime, les conséquences s'étendent rapidement à l'ensemble du secteur de la logistique et il semble actuellement inévitable que l'augmentation des coûts de transport soit répercutée sur les entreprises et sur les consommateurs. En tant que centre logistique important au cœur de l'Europe, le Grand-Duché devrait être également touché.

Les bateaux attendent, les chaînes de valeur souffrent

Les raisons du déséquilibre sont multiples. Mais avant tout, la pandémie reste un facteur de perturbation majeur pour le trafic maritime mondial. Ainsi, une demande galopante, alimentée par des programmes de relance gigantesques, se heurte à des goulots d'étranglement au niveau de l'offre résultant d'une pénurie de conteneurs, de

« Le commerce maritime représente 90% du commerce mondial en volume et 80% en valeur. »

Des porte-conteneurs toujours plus grands – avec des capacités actuelles allant jusqu'à 24.000 conteneurs – naviguent entre des ports toujours plus gigantesques.

ports encombrés ainsi que d'un nombre insuffisant de navires. En conséquence, selon l'Institut de Kiel pour l'économie mondiale (IfW), 5 % de la capacité mondiale des porte-conteneurs (soit plus de 300 navires) est immobilisé dans les ports en attente de traitement en juillet 2021 – une congestion record qui perturbe profondément les chaînes d'approvisionnement typiquement très serrées des entreprises.

Abritant 17 des 20 plus grands ports du monde, l'Asie (Chine en tête) peut à juste titre être considérée comme l'épicentre du trafic maritime mondial. Mais là encore, tout ne fonctionne pas comme sur des roulettes, des épidémies locales de Covid-19 ayant entraîné des fermetures partielles de ports. Ainsi, 75 porte-conteneurs dériveraient au large du port de Shanghai, premier port du monde, et plus de 80 au large du port de Yantian (Shenzhen), le quatrième du monde, pour ne citer que deux exemples. À cause de l'interconnexion des chaînes logistiques mondiales, l'impact de ces encombrements se fait sentir quasi immédiatement dans le monde entier, en particulier dans les plus grands ports européens et américains (à savoir Rotterdam et Hambourg, et respectivement New York, Los Angeles et Seattle, entre autres).

En outre, le blocage du canal de Suez, artère vitale du commerce mondial, pendant six jours en mars par le porte-conteneurs « Ever Given », qui a immobilisé des centaines de navires au large des côtes égyptiennes, est lourd de conséquences pour le trafic maritime mondial. Aujourd'hui encore, les ports sont aux prises avec le chaos que l'incident a provoqué dans les chaînes logistiques mondiales de plus en plus complexes.

Tous dans le même bateau

Les délais de livraison en mer, dont certains durent plusieurs semaines, voire mois, bouleversent depuis un certain temps déjà les chaînes d'approvisionnement à terre. Les prix du transport par camion ont ainsi atteint leur plus haut niveau depuis trois ans. Compte tenu de la lenteur de la mise en service de nouvelles capacités, aucun répit n'est en vue pour cette situation tendue et les prix pour toutes les voies de fret devraient continuer à grimper en flèche dans un avenir proche, alimentant davantage le spectre de l'inflation qui hante actuellement les marchés mondiaux.

Face à ces interdépendances internationales, les détaillants locaux ont souvent les mains liées et doivent préparer leurs clients à des prix plus élevés et à des rayons éventuellement vides. En particulier, les produits à bas prix ainsi que les marchandises en gros volume pourraient être durement impactés. Les turbulences sur les eaux du monde pourraient même s'avérer être un véritable trouble-fête pour les affaires de Noël en Europe… ▬

« Depuis le début de la pandémie, le délai moyen de rotation des conteneurs est passé de 40 à 50 jours. »

NUMÉRIQUE

Un droit de concurrence inadapté ?

TEXTE Christophe Kieffer, Affaires économiques, Chambre de Commerce
PHOTO James Yarema / Unsplash

Comment stimuler la concurrence sur les marchés numériques sans pour autant renoncer aux bénéfices des services numériques de pointe ? Telle est la question que se posent actuellement les régulateurs européens et américains, confrontés au pouvoir de marché grandissant des *Big Tech* et à un droit de la concurrence actuellement inadapté à l'ère numérique. Dans ce contexte, la Commission européenne, tout comme son homologue américain, entend assurer des conditions de concurrence équitables sur les marchés numériques en instaurant un cadre législatif approprié. En tant que lieu d'implantation de nombreuses entreprises du secteur, le Luxembourg risque de se retrouver impacté.

« Sur de nombreux marchés digitaux, les structures oligopolistiques, voire monopolistiques, ont tendance à prévaloir, ce qui suscite des inquiétudes quant aux potentiels comportements anticoncurrentiels et aux abus de pouvoir de marché. »

Dans un monde de plus en plus digital, tendance accélérée par l'utilisation accrue des technologies numériques pendant la pandémie, les plateformes en ligne sont devenues des acteurs incontournables et sont de plus en plus souvent indispensables à de nombreux consommateurs et entreprises. En tête de file, les géants américains du numérique ont vu leurs valeurs boursières et leurs recettes exploser depuis le début de la crise de la Covid-19. Ainsi, la capitalisation boursière combinée des GAFAM (contraction de Google, Amazon, Facebook, Apple et Microsoft) dépassait les 8.000 milliards de dollars (6.700 milliards d'euros) en juin 2021, représentant plus d'un quart du S&P 500 (indice de référence des 500 plus grandes entreprises des États-Unis). En termes de recettes globales, les GAFAM totalisaient près de 1.000 milliards de dollars (environ 850 millions d'euros) en 2020.

Les *Big Tech* dans le collimateur des régulateurs

Cependant, depuis quelque temps, de plus en plus de décideurs politiques et de régulateurs semblent déclarer la guerre aux grandes entreprises technologiques, alors que les poursuites judiciaires à leur encontre se multiplient. La raison en est que sur de nombreux marchés digitaux, les structures oligopolistiques, voire monopolistiques, ont tendance à prévaloir, ce qui suscite des inquiétudes quant aux potentiels comportements anticoncurrentiels et aux abus de pouvoir de marché.

En effet, la notion de modèle d'entreprise traditionnel a été ébranlée dans ses fondements avec l'avènement de l'ère numérique. Il ne s'agit plus seulement d'une question d'offre de produits et de services. Les données sont le dernier mot magique dans le monde des affaires et les grandes plateformes digitales regorgent de ce nouvel « or noir ». Toutefois, des effets de réseau ainsi que certaines acquisitions stratégiques ont conduit au fait que les données de beaucoup se concentrent dans les mains de peu. La concurrence est-elle en péril ?

Mais si les mastodontes numériques sont parvenus à ces positions dominantes, c'est parce qu'ils ont apporté au monde des innovations révolutionnaires : qu'il s'agisse des réseaux sociaux, de la messagerie instantanée gratuite, de l'accès rapide à la quasi-totalité des informations du web, ou encore du commerce en ligne hyperperformant, pour ne citer que quelques exemples phare. Ainsi, des réglementations trop strictes pourraient entraver l'innovation future, empêcher les entreprises de prospérer et par conséquent porter atteinte au bien-être social global.

La digitalisation a permis le développement de ce qui est communément appelé l'économie de plateformes mais cela a créé certaines distorsions de concurrence auxquelles le droit européen envisage de remédier.

« Des réglementations trop contraignantes pourraient entraver le processus d'innovation des entreprises bien établies et mettre des obstacles sur la voie du Luxembourg, ainsi que de l'Europe, pour devenir leader du numérique. »

La question centrale est donc la suivante : comment peut-on stimuler la concurrence sur les marchés numériques sans pour autant perdre les avantages de la taille du réseau ? Aujourd'hui, il est indéniable que la nature intangible des données échappe au champ d'application du droit de la concurrence existant, qui n'est pas encore adapté à l'ère numérique. De ce fait, la Commission européenne (CE), à l'instar de la *Federal Trade Commission* (FTC) outre-Atlantique, cherche à garantir un degré de concurrence qu'elle estime sain sur les marchés numériques en établissant un cadre législatif approprié. Le Luxembourg, qui héberge de nombreuses entreprises numériques, risque de se retrouver impacté.

L'Union européenne à l'avant-garde

Le 15 décembre 2020, la Commission européenne a proposé deux initiatives législatives pour améliorer les règles régissant les services numériques dans l'Union européenne (UE) : le *Digital Services Act* (DSA) et le *Digital Markets Act* (DMA). Concrètement, ce paquet de mesures vise, d'une part, à créer un espace numérique plus sécurisé dans lequel les droits fondamentaux de tous les utilisateurs de services numériques sont protégés et, d'autre part, à établir des conditions de concurrence équitables pour favoriser l'innovation, la croissance et la compétitivité, tant sur le marché unique européen qu'au niveau mondial.

Le DMA s'appliquera aux grandes plateformes en ligne qui font office de points de jonction entre les entreprises et les consommateurs pour d'importants services numériques. Ces plateformes sont qualifiées de « contrôleurs d'accès », c'est-à-dire qu'elles occupent une position économique et d'intermédiation dominante et durable sur le marché en question. La législation a pour objectif de garantir que ces contrôleurs d'accès se comportent de manière équitable en ligne. Ainsi, les entreprises utilisant les plateformes bénéficieraient d'un environnement commercial plus équitable pour offrir leurs propres services, ce qui permettrait aux consommateurs de bénéficier d'un plus grand choix de services de meilleure qualité, d'un accès direct aux services, et de prix plus équitables – une situation gagnant-gagnant donc. Le DSA s'inscrit dans cette même optique, mais se focalisera davantage sur la protection des utilisateurs de services numériques et sur la transparence de ces derniers. Une fois finalisées, les réglementations seront directement applicables dans tous les pays membres de l'UE.

Les États-Unis face à un dilemme : réglementer ou ne pas réglementer ?

Malgré leur statut de porte-drapeau de l'esprit d'entreprise américain et leur hégémonie mondiale, le vent semble désormais tourner pour les mastodontes du numérique aux États-Unis. Longtemps bénéficiaires d'une réglementation relativement laxiste, le pouvoir de marché des *Big Tech* devient, là aussi, de plus en plus une épine dans le pied de la FTC, dont la présidence a récemment été reprise par Lina Khan, une farouche critique des grandes entreprises numériques.

Ainsi, la FTC a annoncé son intention de démanteler le groupe Facebook (qui détient également le service de messagerie mobile *Whatsapp* et le réseau social *Instagram*, entre autres) pour avoir présumément abusé de son pouvoir de monopole. En outre, l'autorité a déjà imposé de lourdes pénalités à d'autres grandes entreprises numériques, en particulier les autres GAFAM.

Et le Luxembourg dans tout cela ?

En tant que lieu d'implantation de certaines entreprises numériques de renom et avec des objectifs ambitieux en matière de numérique, le Grand-Duché est susceptible d'être touché. Ainsi, une politique de concurrence plus stricte pourrait être à la fois une malédiction et une bénédiction pour la place luxembourgeoise. Du côté positif, une concurrence plus équitable sur les marchés numériques devrait permettre aux jeunes pousses du secteur de prospérer plus facilement. D'un autre côté, des réglementations trop contraignantes pourraient entraver le processus d'innovation des entreprises bien établies et mettre des obstacles sur la voie du Luxembourg, ainsi que de l'Europe, pour devenir leader du numérique.

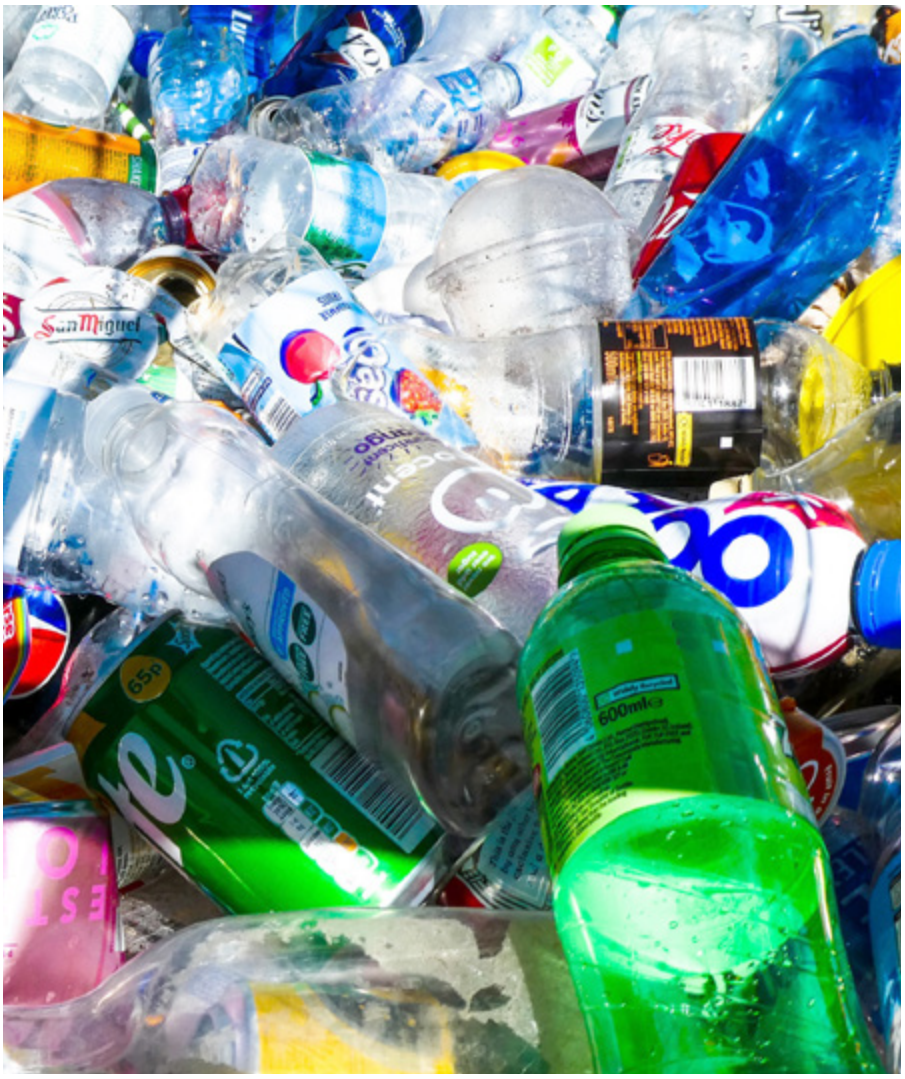
La réglementation des *Big Tech* sera donc un exercice d'équilibriste subtil. ▬

NOUVELLE LÉGISLATION EN MATIÈRE DE DÉCHETS

Tout n'est pas à jeter

TEXTE Lucie Martin, Affaires économiques, Chambre de Commerce
PHOTO Nick Fewings /Unsplash

La gestion des déchets engendrés par les habitudes de consommation est indéniablement l'un des défis les plus importants du monde contemporain.



***Null Offall Lëtzebuerg*, stratégie par laquelle le gouvernement ambitionne de faire transiter le Luxembourg vers une économie circulaire, a comme fil conducteur la gestion responsable et durable des ressources et des déchets. Pas moins de huit projets de lois et règlements grand-ducaux en ont découlé, formant le «Paquet déchets». Entre transpositions de directives européennes et propositions novatrices, le Luxembourg veut être un exemple, voire un précurseur en matière de gestion des ressources et d'économie circulaire. Une belle ambition, mais toutes les mesures et leurs conséquences ont-elles été mûrement réfléchies? Et quels grands changements attendent les acteurs économiques du Grand-Duché?**

Dès la publication du «Paquet déchets», le gouvernement a tenu à échanger avec les acteurs concernés afin de détecter les points de frictions éventuels et de déterminer les solutions et synergies à envisager pour une adoption réussie des futures mesures. Une démarche louable, qui a donné l'occasion aux différents secteurs de faire part de leurs craintes face aux risques et conséquences de certaines dispositions proposées.

«Toute la directive, rien que la directive»

Tel est le principe que la Chambre de Commerce défend lorsqu'il s'agit de transposer en droit luxembourgeois une directive européenne. Or, dans ce «Paquet déchets», un certain nombre de dispositions s'éloignent des textes européens, le gouvernement se voulant «plus ambitieux». Si cela peut laisser craindre une transposition non-uniforme

« Bien que l'idée d'une démultiplication des points de collecte mérite d'être creusée, il est indispensable que ces derniers soient pensés comme faisant partie d'une stratégie nationale de collecte et de tri. »

des directives au sein de l'Union européenne, cela risque surtout d'imposer des contraintes supplémentaires aux acteurs économiques luxembourgeois, qui plus est, dans une économie très ouverte comme celle du Luxembourg, et risque donc d'engendrer des distorsions de concurrence et de détériorer ainsi leur niveau de compétitivité.

Citons deux exemples. Des restrictions supplémentaires en matière de mise sur le marché luxembourgeois de produits en plastique à usage unique sont imposées aux acteurs économiques, en fixant des objectifs chiffrés purement nationaux en la matière : moins 20 % de mise sur le marché entre 2022 et 2026, puis une réduction annuelle supplémentaire de 10 % à partir de 2026. De plus, le gouvernement souhaite interdire dès 2030 toute mise en décharge des déchets municipaux, sans exception possible, alors que la directive européenne conditionne bien cette interdiction « *à l'exception des déchets dont la mise en décharge produit le meilleur résultat sur le plan de l'environnement* ».

Démultiplication des points de collecte : hausse des coûts sans garantie de qualité ?

Partiellement inspiré de ce que la France a mis en place, le « Paquet déchets » prévoit l'installation de points de reprise par collecte séparée dans les commerces de détail de plus de 400 m², les supermarchés de plus de 1.500 m² et les immeubles d'au moins quatre lots résidentiels. Cela risque toutefois d'engendrer des coûts de collecte élevés, sans réel gain pour la qualité du tri. Si ces coûts se retrouvent transférés aux entreprises locales via la responsabilité élargie des producteurs, cela pourrait également venir détériorer leur niveau de compétitivité internationale.

Aussi, n'oublions pas que les supermarchés sont des entreprises à but lucratif. Ces points de collecte ne risqueraient-ils pas de faire émerger une concurrence entre les supermarchés qui pourraient subir une certaine pression à accepter tout type de déchet de la part des clients ? Cela aurait indéniablement un impact sur la qualité de tri et viendrait contrecarrer les potentialités techniques et la faisabilité économique de modèles de gestion plus centralisés : au lieu d'augmenter le taux de recyclage comme recherché, cela pourrait simplement augmenter les coûts pour toutes les parties prenantes, tout en diminuant le taux de recyclage.

Bien que l'idée sous-jacente à la démultiplication des points de collecte mérite d'être creusée, il est indispensable que ces derniers soient pensés comme faisant partie d'une stratégie à l'échelle nationale de collecte et de tri, apportant les meilleurs résultats, économiquement et environnementalement parlant. Ces points de collecte doivent donc être conçus de manière complémentaire, en se focalisant par exemple dans un premier temps sur les suremballages.

Une introduction prématurée dans la loi d'un système de consigne luxembourgeois

À première vue, un système de consigne semble être une solution efficace pour la prévention des déchets ou l'atteinte des taux de retours et de recyclage visés. Mais avant de pouvoir affirmer qu'un tel système est vraiment intéressant d'un point de vue environnemental et économique, et de l'inscrire dans une loi, une série de paramètres doivent être pris en compte. D'autant que la charge pour les entreprises, en termes d'investissements initiaux et de coûts de fonctionnement permanents, est non négligeable. En prenant l'exemple des consignes de bouteilles, le Luxembourg devrait n'avoir que très peu d'intérêt à mettre en place un système purement national, vu le nombre de frontaliers qui achètent des boissons dans le pays et repartent avec ces dernières dans leur pays de résidence, où leurs emballages deviendront des déchets. Cette problématique particulière s'appliquant à une petite économie très ouverte doit être prise en compte pour déterminer le type de système de consigne à adopter (ce qui n'est pas le cas dans le projet de loi concerné, qui reste très flou sur les modalités du système, hormis que le prix de la consigne devra se situer entre 10 centimes et 1 euro selon l'emballage). Ce n'est qu'en se basant sur des analyses et études exhaustives, élaborées dans le contexte particulier du Grand-Duché, que le choix devra se faire.

La nécessité de baser les outils à mettre en place sur des évaluations factuelles et objectives

Il convient de se poser la question de la future efficacité de certains « outils » prévus par les projets du « Paquet déchets », et s'ils ont été déterminés en se basant sur des études approfondies. Avant de fixer législativement des mesures pour le long terme, il est important de s'assurer que celles-ci reposent sur des évaluations objectives et factuelles. Par exemple, a-t-il été démontré que les structures de tri et de collecte dans les supermarchés permettent une amélioration de la qualité de tri et de recyclage, et/ou qu'elles ne mettront pas à mal le principe de prévention tant recherché ? Sans oublier qu'au vu de la récente crise sanitaire, les projets doivent intégrer la possibilité de respecter des règles sanitaires strictes dans le futur.

La transition environnementale est indéniablement un des défis les plus importants du monde contemporain. Il est toutefois primordial que les objectifs soient fixés de concert avec les acteurs économiques, afin de faire du Luxembourg un pionnier en matière de gestion et de prévention des déchets et des ressources. ▬

« Afin de faire du Luxembourg un pionnier en matière de gestion et de prévention des déchets et des ressources, il est primordial que les objectifs soient fixés de concert avec les acteurs économiques. »

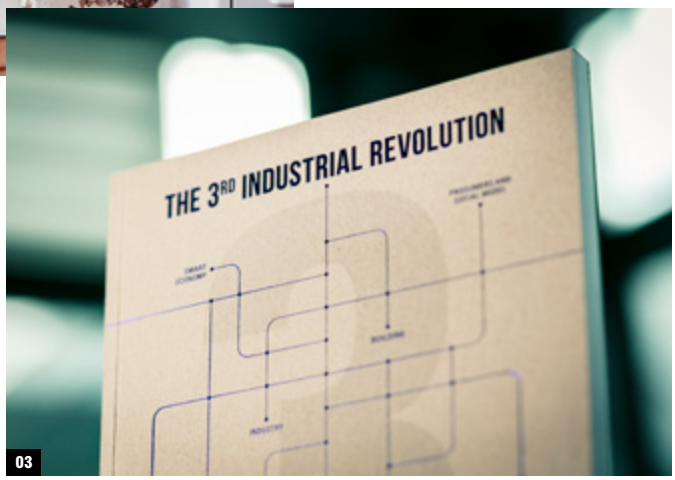
Show and tell

« Le passage vers l'économie circulaire a l'envergure d'un virage technologique radical. C'est pourquoi un accompagnement s'avère essentiel. »

01. Partout dans le monde la prise de conscience progresse et des mouvements appellent à consommer moins et mieux.

02. La Chambre de Commerce a publié un manifeste du développement durable pour aider les entreprises à intégrer ces enjeux dans leurs stratégies.

03. Fin 2015, le Luxembourg a donné le coup d'envoi d'une vaste réflexion sur la transition vers une économie plus résiliente, démarche dénommée stratégie de Troisième Révolution Industrielle (TIR).



— ÉCONOMIE CIRCULAIRE —

Passer de la théorie à la pratique

TEXTE Hoai Thu Nguyen Doan, Affaires économique, Chambre de Commerce
PHOTOS Cherie Birkner/Unsplash et Pierre Guersing

L'économie circulaire est passée d'un statut de théorie économique peu reconnue dans les années 70, à un objectif de résilience communément adopté par les principales économies mondiales. En à peine plus de 50 ans, cette discipline qui vise un découplage entre croissance économique et consommation de ressources a progressivement conquis les sphères académique, technique, politique, légale et géographique. Aujourd'hui, l'économie circulaire constitue un incontournable dans de nombreuses politiques nationales car sa pratique favorise la réalisation des 17 *objectifs de développement durable* (ODD) des *Nations Unies* pour 2030, orientés vers « *un avenir meilleur et plus durable pour tous* ».

Au Luxembourg, la productivité en berne découle d'une croissance économique extensive reposant sur la consommation exponentielle de ressources matérielles et humaines. En maintenant ce cap, le goulet d'étranglement économique serait inévitable, ce pourquoi le pays a déjà entamé son virage vers un modèle plus résilient en s'engageant dans sa stratégie de «Troisième Révolution Industrielle» (TIR), qui vise à instaurer une économie circulaire intelligente sur les fondements prometteurs des nouvelles technologies de l'information et de la communication.

Pour les entreprises, la recherche de la résilience est l'occasion de bâtir un cercle vertueux où les modèles d'affaires se développent et gagnent en efficience, tandis que des opportunités commerciales et financières inédites apparaissent. L'entreprise, par le simple fait de son activité, peut générer des impacts sociaux et environnementaux, qui à leur tour rejaillissent positivement sur la sphère économique.

Le passage vers l'économie circulaire a l'envergure d'un virage technologique radical, c'est pourquoi un accompagnement du changement s'avère essentiel pour combler le gouffre entre la théorie et la pratique et relever les défis inédits qui peuvent s'imposer à une organisation en transition vers un modèle plus résilient. Pour soutenir ses membres dans cette période charnière, la Chambre de Commerce a donc déployé une large panoplie d'initiatives dédiées à l'économie circulaire et au développement durable en général. Cette dernière comprend, par exemple, la participation à des salons internationaux (ex: *Pollutec*, *Abu Dhabi Sustainability Week*), la veille réglementaire et légale, les avis sur les projets de loi, la publication d'articles et d'études, la délivrance de conseils via la *House of Entrepreneurship* ou encore la constitution d'un groupe de travail focalisé sur le développement durable qui est notamment à l'origine des *Luxembourg Sustainable Business Principles*, véritable vision stratégique pour l'application de la résilience en entreprises.

Pour aider ces dernières à passer de la théorie à la pratique en matière d'économie circulaire, la Chambre de Commerce réalisera cet automne un «*Baromètre de l'Économie*» dédié, c'est-à-dire une enquête qui permettra, entre autres, de mesurer la maturité et la progression des entreprises luxembourgeoises dans leur transition vers un modèle plus résilient, d'évaluer l'efficacité de la stratégie nationale pour une économie circulaire, et d'identifier les principaux défis rencontrés par ses membres. Il s'ensuivra, le 30 novembre, un événement où sera présenté la publication «*Actualité & Tendances n° 26: l'économie circulaire, passer de la théorie à la pratique*» et où se dérouleront des présentations et débats sur les défis et solutions concrètes pour une transition circulaire réussie des entreprises.

VOTRE AVIS EST IMPORTANT

DITES-NOUS CE QUE VOUS PENSEZ DU MAGAZINE MERKUR ET DES GUIDES PRATIQUES ÉDITÉS PAR LA CHAMBRE DE COMMERCE

Recueillir vos impressions et vos habitudes de lecture nous aidera à orienter les évolutions futures de ces supports.

COMMENT ?

En scannant le QR code ou en vous connectant sur : **www.cc.lu/merkur-survey-2021**

FARGO

L'enquête est ouverte jusqu'au 15 octobre 2021.
Merci pour votre participation !

Tél: (+352) 42 39 39-1 • chamcom@cc.lu
7, rue Alcide de Gasperi • L-2981 Luxembourg

CHAMBER OF COMMERCE LUXEMBOURG
POWERING BUSINESS

The Eye of the Economist

Page coordonnée par l'équipe des Affaires économiques de la Chambre de Commerce

Économie circulaire

Un portail de l'économie circulaire pour le Luxembourg.
Un portail de l'économie circulaire a été lancé au Grand-Duché le 22 juin 2021, afin de faciliter la mise en pratique de la stratégie nationale éponyme et fédérer toutes les initiatives luxembourgeoises y relatives. Présenté par le ministère de l'Énergie et de l'Aménagement du territoire, le ministère de l'Environnement, du Climat et du Développement durable, le ministère de l'Économie, et le ministère des Finances, cette plateforme gouvernementale, constitue un outil de suivi et un «*one stop shop*» de l'économie circulaire. Il permettra aux entreprises de communiquer sur leurs projets et de bénéficier du soutien des pouvoirs publics.

Europe

La Slovénie présente sa feuille de route pour sa présidence du Conseil de l'UE.
Le Premier ministre de Slovénie a présenté courant juillet les axes forts de la présidence slovène du Conseil de l'Union européenne. Succédant à des présidences marquées par la crise sanitaire, le programme sera tourné vers la reprise et la résilience, avec l'ambition de construire une Europe autonome dans des domaines stratégiques comme le numérique ou la santé. Il sera aussi question de la mise en œuvre de l'instrument de relance *Next Generation* et de son application concrète dans les différents États membres. Au centre de toutes les discussions, la double transition écologique et numérique occupera aussi une place importante ces 6 prochains mois.

Innovation

Une nouvelle plateforme pour les startups.
Le ministre de l'Économie, Franz Fayot, et la CEO de Luxinnovation, Sasha Baillie, ont officiellement lancé la plateforme *www.startupluxembourg.com* le 5 juillet dernier. Cette plateforme servira d'appui à la marque « Startup Luxembourg » créée en 2019, qui fédère les startups du pays. L'objectif est de mettre en lumière les avantages que l'économie luxembourgeoise peut offrir aux jeunes entreprises, à savoir un accès rapide aux décideurs publics et privés, une localisation au cœur du marché européen et une économie ouverte. La plateforme vise aussi à faciliter la mise en relation de tous les acteurs du monde de l'innovation.

Numérique

Un euro numérique en création.
Le 14 juillet 2021, la Banque centrale européenne a donné son aval pour le lancement d'un projet pilote visant la création d'un euro numérique. Celui-ci correspondra à la version électronique des billets imprimés. Cette forme dématérialisée offrira aux ménages une monnaie sécurisée et facile d'utilisation, complémentaire à la monnaie fiduciaire. Une phase d'investigation de 2 ans, visant à étudier sa conception, sa distribution et son utilisation, aura lieu, à l'issue de laquelle la BCE décidera ou non de la mise en œuvre concrète du projet.

Développement durable

Le plan de l'UE pour la neutralité climatique.
Le 14 juillet 2021, la Commission européenne a adopté un ensemble de propositions interdépendantes en vue d'aligner la législation de l'Union européenne en matière de climat, d'énergie, d'utilisation des terres, de transport et de fiscalité sur l'objectif de réduction des émissions de gaz à effet de serre d'au moins 55 % d'ici 2030. Le paquet «Fit for 55» vise à soutenir le leadership de l'UE dans la lutte contre le changement climatique tout en créant un cadre qui soit équitable et socialement juste, qui renforce l'innovation et la compétitivité de l'industrie européenne et qui assure des conditions de concurrence équitables.

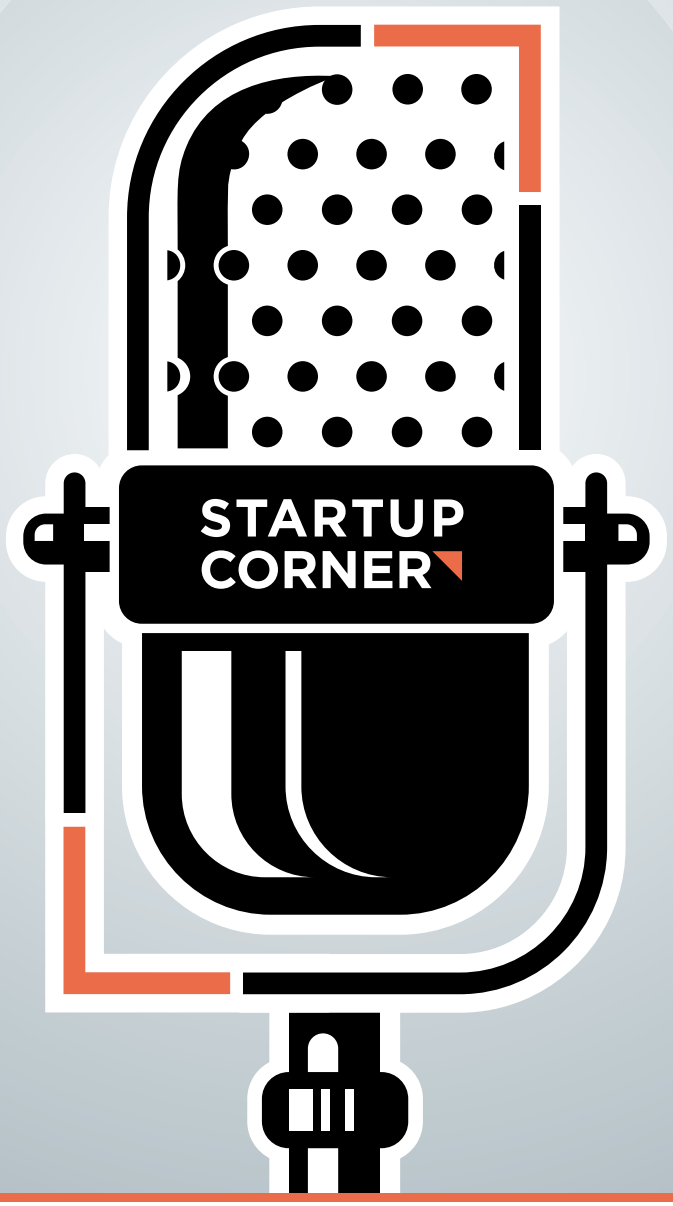
Climat

Conclusions alarmistes du GIEC.
Le 9 août 2021, le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) a publié son 6e rapport d'évaluation des éléments scientifiques du changement climatique. Plus alarmant que jamais, celui-ci montre que certains changements en cours, surtout touchant les océans, les calottes glaciaires et le niveau de la mer, sont irréversibles. Afin de limiter le réchauffement climatique, il est dès aujourd'hui urgent de fortement réduire, en plus des émissions de CO_2, les autres émissions de gaz à effet de serre, en particulier le méthane (CH_4). Il s'agit maintenant pour les États d'être de plus en plus ambitieux tout en amorçant une véritable dynamique mondiale.

„STARTUP CORNER“

EE PODCAST IWWERT STARTUPS AN INNOVATIOUN ZU LËTZEBUERG

LOOSST IECH VUN DE LESCHTEN NEIEGKEETEN AN TRENDS AUS DER DIGITALER WELT INSPIRÉIEREN.



FARGO

Präsentéiert vum HOUSE OF STARTUPS powered by the Luxembourg Chamber of Commerce an ënnerstëtzt vun der CHAMBER OF COMMERCE LUXEMBOURG an dem SCRIPT

Emol de Mount schwätzt d'House of Startups mat Grënner, Business Angels an Experten iwwert Innovatioun.
Dir hutt Froen un eis Gäscht oder Feedback? Da schreift eis op podcast@host.lu. Wann Dir generell méi iwwert de Startup-Ekosystem hei am Land wëllt gewuer ginn, da liked d'House of Startups op de soziale Medien (Facebook, Instagram, Twitter a Linkedin) oder surft op www.host.lu

Lauschtert all eis Episoden op Spotify, Apple a Google Podcast.

FOLLOW US : @HOST_LU / @CCLUXEMBOURG WWW.HOST.LU / WWW.CC.LU

In a Nutshell

Covid-19:
Government support to businesses and their aid take-up in spring 2020

On 25 March 2020, the Luxembourg Government unveiled the 'Covid-19 Economic Stabilisation Programme', an initial stimulus package to mitigate the economic aftermath of the pandemic. The primary objectives were to help businesses cope with cash-flow difficulties, to cover short-term liquidity needs, to facilitate lending and overall to maintain employment. Let us take stock of the effectiveness of the main aid measures in spring 2020.

62%

This is the final take-up rate of the first non-repayable financial aid of 5.000, which ended up being fairly successful despite a sluggish start. Surprisingly, widening the scope and eligibility criteria for the second grant did not yield the desired effect, with take-up being comparatively lower.

Most popular among businesses, the **short-time work scheme** was an essential measure to keep struggling firms afloat, prevent layoffs and thus maintain employment levels. The extension of its scope in the wake of the crisis enabled more sectors to benefit from it.

Accommodation and food services, construction and commerce stood out to be the sectors most affected. They reported substantial turnover losses, are characterised by a high prevalence of smaller firms, typically have a low capacity for telework and were the largest beneficiaries of aid measures.

Regarding repayable advances, the take-up at the end of June 2020 was low, as businesses were generally reluctant to borrow. Especially in view of the crisis context dominated by uncertainty, businesses avoided undertaking any additional risks and opted primarily for the non-repayable options.

More info:

read the Eco News Flash N°2 on www.cc.lu

EXPO 2020 **DUBAI**

SIX TRADE MISSIONS AND MUCH MORE

17-22 OCT. 2021
ICT MISSION

24-30 OCT. 2021
SPACE MISSION

31 OCT.–6 NOV. 2021
WEEK «MADE IN LUXEMBOURG»

17-20 JAN. 2022
SUSTAINABILITY MISSION

23 JAN. 2022
LUXEMBOURG DAY

23-25 JAN. 2022
MATCHMAKING FAIR

24-27 JAN. 2022
HEALTHTECH MISSION

13-17 FEB. 2022
FOOD AND BEVERAGE MISSION

REGISTER NOW
WWW.CC2020.LU

CHAMBER OF COMMERCE LUXEMBOURG

LUXEMBOURG PAVILION EXPO 2020 DUBAI

LUXEMBOURG TRADE & INVEST

Graphic Design: Takaneo

DROIT DES SOCIÉTÉS

Proposition de directive sur la publication d'informations en matière de durabilité par les entreprises[1]

TEXTE Affaires juridiques, Chambre de Commerce

Le 21 avril dernier, la Commission européenne a publié une proposition de directive sur la publication d'informations en matière de durabilité par les entreprises (*Corporate Sustainability Reporting*) qui viendra refondre la directive sur la publication d'informations non financières des entreprises[2].

L'objectif de la proposition est d'améliorer la publication d'informations sur la durabilité, au moindre coût, afin de mieux exploiter les possibilités qu'offre le marché unique européen de contribuer à la transition vers un système économique et financier totalement durable et inclusif, conformément au pacte vert pour l'Europe et aux objectifs de développement durable des Nations Unies. Elle vise, d'une manière générale, à faire en sorte que les entreprises publient des informations fiables et comparables sur la durabilité, conformément aux besoins des investisseurs et des autres parties prenantes.

Élargissement du champ d'application personnel

La législation européenne actuelle prévoit que les grandes entreprises qui sont des entités d'intérêt public de plus de 500 salariés sont tenues de publier des informations non financières sur les incidences sociales et environnementales de leurs activités.

La proposition quant à elle prévoit d'étendre le champ d'application à toutes les grandes entreprises, cotées ou non, et sans application du seuil de 500 salariés, ainsi qu'aux PME cotées sur un marché réglementé, à l'exception des microentreprises. Les exigences de publication prévues par la proposition de la directive ne s'appliqueront pas non plus aux PME dont les titres sont cotés sur des marchés de croissance des PME ou des systèmes multilatéraux de négociation (MTF).

Parallèlement aux nouvelles règles pour les grandes entreprises, la Commission européenne propose également que des normes distinctes et proportionnées soient élaborées pour les PME cotées. Les PME cotées sur des marchés réglementés pourront ainsi appliquer des normes simplifiées afin de satisfaire à leurs obligations déclaratives légales, tandis que les PME non cotées pourront choisir de les appliquer sur une base volontaire.

Informations à publier

Les entreprises concernées sont actuellement tenues de communiquer une déclaration non financière comprenant des informations relatives au moins aux questions environnementales, aux questions sociales et de personnel, de respect des droits de l'homme et de lutte contre la corruption.

La proposition de directive prévoit l'obligation de publier les informations nécessaires pour comprendre l'impact de l'entreprise sur les facteurs de durabilité[3] ainsi que les informations permettant de comprendre comment les facteurs de durabilité affectent le développement, la performance et la position de l'entreprise.

« La proposition de directive prévoit l'obligation de publier les informations nécessaires pour comprendre l'impact de l'entreprise sur les facteurs de durabilité. »

Par rapport aux dispositions existantes, elle introduit de nouvelles exigences imposant aux entreprises de fournir des informations sur leur stratégie, leurs objectifs, le rôle du conseil d'administration et de la direction, les principales incidences négatives liées aux activités de l'entreprise et à sa chaîne de valeur, les actifs incorporels et la manière dont elles définissent les informations qu'elles publient.

Si les dispositions actuelles prévoient très peu de détails, la proposition indique de manière détaillée le type d'informations à publier. À titre d'exemple, les entreprises concernées sont tenues de préciser leur plan pour garantir que leur modèle économique et leur stratégie sont compatibles avec la transition vers une économie durable et avec une limitation du réchauffement climatique à 1,5 °C conformément à l'Accord de Paris

Processus de la publication

La directive proposée se veut également être synonyme d'une simplification du processus de publication d'informations pour les entreprises concernées. En effet, de nombreuses entreprises sont actuellement contraintes d'appliquer une grande variété de normes et de référentiels pour la communication d'informations non financières.
Le nouveau texte européen prévoit ainsi la publication de ces informations conformément aux normes européennes d'information en matière de durabilité qui permettront de disposer d'un seul corpus, offrant aux entreprises une solution unique correspondant aux besoins d'information des investisseurs et des autres parties prenantes. Lesdites normes européennes d'information en matière de durabilité seront adoptées par la Commission européenne conformément aux exigences prévues par la proposition de directive et en tenant compte de l'avis technique du Groupe consultatif pour l'information financière en Europe (EFRAG).

En outre, la proposition de directive exige que toutes les informations soient publiées dans le cadre des rapports de gestion (financiers) des entreprises et communiquées dans un format numérique lisible par machine. Il est aussi prévu d'introduire une obligation d'assurance des informations publiées en matière de durabilité à effectuer soit par un prestataire de services d'assurance indépendant, soit par un contrôleur légal des comptes ou un cabinet d'audit.

La proposition de directive vise ainsi à créer un ensemble de règles qui, à terme, amènera la publication d'informations sur la durabilité au même niveau que la publication d'informations financières. ▬

Qu'est-ce que l'EFRAG ?

Le Groupe consultatif pour l'information financière en Europe (EFRAG) est une association sans but lucratif de droit belge qui sert l'intérêt public en fournissant des conseils à la Commission européenne sur l'adoption des normes internationales d'information financière. L'EFRAG a aussi acquis une réputation de centre européen d'expertise en matière de publication d'informations de la part des entreprises et est bien placé pour favoriser la coordination entre des normes européennes d'information en matière de durabilité et les initiatives internationales visant à élaborer des normes cohérentes à l'échelle mondiale.

1. Proposition de directive du Parlement européen et du Conseil modifiant les directives 2013/34/UE, 2004/109/CE et 2006/43/CE ainsi que le règlement (UE) nº 537/2014 en ce qui concerne la publication d'informations en matière de durabilité par les entreprises
2. Directive 2014/95/UE du Parlement européen et du Conseil du 22 octobre 2014 modifiant la directive 2013/34/UE en ce qui concerne la publication d'informations non financières et d'informations relatives à la diversité par certaines grandes entreprises et certains groupes
3. L'article 2 point 24 du Règlement (UE) 2019/2088 du Parlement européen et du conseil du 27 novembre 2019 sur la publication d'informations en matière de durabilité dans le secteur des services financiers, auquel il est fait référence dans la proposition, définit les facteurs de durabilité comme «*des questions environnementales, sociales et de personnel, le respect des droits de l'homme et la lutte contre la corruption et les actes de corruption.*»

Business Voices

SCIENCE AND TECHNOLOGY

For pharmaceutical companies, data is the new gold

TEXT Christiane Oelrich / dpa / The Interview People

The pharmaceutical industry is increasingly focused on personalised medicine, targeting patients' individual needs. But to create such treatments, they need masses of data – including from smartphones.

It sounds like a game you might play to while the time away: Drawing a shapely figure eight on your smartphone screen with your finger, or matching numbers and characters as fast as you can.

But these challenges, set by the app Floodlight, are serious business. Swiss pharmaceutical company Roche designed the app for multiple sclerosis patients, and the tool measures users' steps, speed and a wealth of other information about their progress.
Right now, only people taking part in a clinical study are using Floodlight, but given that data is the new gold for the pharma industry, that will soon change. *'That is what will be the central driver for change and innovation in the pharmaceutical industry in the coming years,'* says Christoph Franz, Roche's chairman.

The industry is focusing increasingly on personalised medicine and precision medicine, tailoring treatments to patients' individual needs. Novartis, for example, recently made headlines by offering its gene therapy for babes with spinal muscular atrophy, which usually comes with a 2.1-million-dollar price tag, to 100 children in a lottery. Another gene therapy, Kymriah, is used to treat leukemia.

What is also changing across the industry is the departure from the one-size-fits-all approach. Nowadays, patients with the same condition, such as high blood pressure, usually receive the same medicine. That will change in the future. But individualised therapies will need masses of data if they are to succeed.

'That is what will be the central driver for change and innovation in the pharmaceutical industry in the coming years.'

That data will be drawn from studies, apps and doctors. Increasingly, hospitals record their patients' data on computers, rather than in paper-based files. *'We're expecting data quantities to explode in the next few years,'* says Anne-Marie Martin, who heads precision medicine at Novartis.

Diagnoses, X-rays, MRT images, studies and doctors' appointments – everything and anything that is available and offers insights into people's health will be used in this kind of research.

These masses of data offer the possibility of finding correlations and insights that were previously unknown, not only by looking at certain gene or cell characteristics, but also at a patient's age, weight and previous conditions, as well as the medicines they take, their ethnicity and the time of day they take their medicine and how effective that is.

On the flip side, in some countries, particularly in Germany, concerns are growing about data protection. Patients fear, for example, that if a health insurer finds out they might have a genetic disposition to diabetes, they will be forced to pay a risk premium.

Security is a further issue, warns a Bavarian physicians' association. Practices are not yet in place to prevent hackers from obtaining data, and a patient's file can be worth over 2,200 dollars.

Pharmaceutical companies say that what they need is anonymised data so patients cannot be identified from the information.

'Analysing this kind of data means we can offer treatment that is individually tailored to a patient's needs,' says Daniel Grotzky, a spokesman at Roche.

Martin of Novartis says: *'Firstly, we can identify which patients a particular medicine will best be able to help. And secondly, the data really helps our research and discovery processes'* That means developing medicines for patients who have found current treatments ineffective.

Some areas of medicine already take this approach. Oncologists, for example, identify different cell receptors and might prescribe different treatments for different women with breast cancer.

Doctors also have high hopes for this approach when treating diseases of the central nervous system, such as multiple sclerosis, Novartis' Martin says.

Roche is also developing a test able to measure proteins that could be responsible for killing nerve cells. Once these tests are reliable and a therapy has been developed to treat Alzheimer's, patients could start receiving treatment at a very early stage of the illness.

Novartis is already integrating patient data into a digital database and will eventually be able to analyse information from more than 2 million people. Roche, meanwhile, recently bought two US companies that specialise in integrating data from cancer patients to better pursue targeted therapeutics.

Personalised medicine is seen as a win-win: Patients receive more effective treatment more quickly, and health insurers save money by not giving patients expensive medicines that don't help them.

In addition, the more pharmaceutical companies understand how effective certain medicines are, the better they can negotiate prices. *'If you can prove how effective a drug is when treating patients, it is easier to demonstrate its value to health insurers, for example,'* says Roche spokesman Grotzky. ▬

'If you can prove how effective a drug is when treating patients, it is easier to demonstrate its value to health insurers, for example.'

NOS GUIDES PRATIQUES PROPOSENT

- UN CONTENU STRUCTURÉ ET ILLUSTRÉ
- UNE DÉMARCHE PROGRESSIVE
- DES CONSEILS AVISÉS
- DES SOLUTIONS AUX DIFFICULTÉS ANTICIPÉES

FARGO

Téléchargez ou commandez gratuitement votre version imprimée sur www.cc.lu, rubrique « Publications ».

T.: (+352) 42 39 39 - 380 • pub@cc.lu • 7, rue Alcide de Gasperi • L-2981 Luxembourg

CHAMBER OF COMMERCE LUXEMBOURG
POWERING BUSINESS

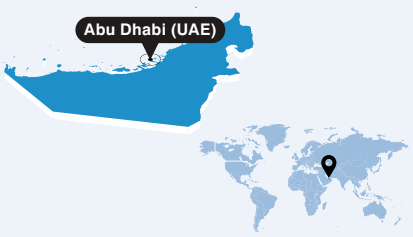
SUIVEZ-NOUS : @CCLUXEMBOURG

WWW.CC.LU

— UAE —

Expo 2020 Dubai

TEXT International Affairs, Chamber of Commerce
PHOTO Ivan Siarbolin



United Arab Emirates (UAE)

Facts & figures

Political capital: Abu Dhabi
Surface: 83,600 km²
Climate: Desert; cooler in eastern mountains
Top Business cities: Ajman, Dubai, Abu Dhabi, Ras Al Khaimah
Business languages: Arabic (official), English, Hindi, Persian
Business currency: UAE dirhams (EUR 1 = AED 4.3369)
Working days: Sunday through Thursday, 8am to 5pm/6pm (8/9 hours)
Time Zone(s): UTC+4 **Time difference with Luxembourg:** +2 hours in summer/+3 hours in winter
Population: 9,856,612 (July 2021 est.); **Dubai:** 3,331 million (2019 est.)
GDP per capita (PPP): USD 67,119 (2019 est.), 13th in the world ranking (Luxembourg is 4th)
Growth rate: -4.8% (2020 est.), 4.7 (2021est.)
Inflation rate: -1.9% (2019 est.)
Unemployment rate: 5% (2020 est.)
Ease of doing business: 81 on a scale of 0 (lowest performance) to 100 (best performance) (Luxembourg: 70)
Literacy rate: 93.8%
Internet users: 98.45% (July 2018 est.)
Mobile phone users: 19,602,815 subscriptions
Logistic Performance Index: 3.92; on a scale of 1 (low) to 5 (high)
Corruption indicator:
71 on a scale of 0 (highly corrupt) to 100 (very clean)
21st out of 180 countries ranked by Transparency International
Main economic sectors:
Agriculture: 0.9% (2017 est.)
Industry: 49.8% (2017 est.)
Services: 49.2% (2017 est.)
Country risk classification (Coface): Business Climate: A2 (low) on a scale from A1 (very low) to D (very high risk). **Overall Country Risk Assessment:** A3.

Sources: CIA World Factbook, World Bank, Transparency International, Coface, Economist Intelligence Unit, World Bank

Based on the theme *Connecting Minds, Creating the Future*, Expo 2020 will be held in Dubai from 1 October 2021 to 31 March 2022. As the first World Expo to happen in the Middle East, Africa, and South Asia region, and as the largest event of all time to take place in the Arab world, Expo 2020 Dubai will welcome visitors, businesses, and educational establishment delegations from 191 countries.

In addition to its sponsorship of the Luxembourg pavilion, the Luxembourg Chamber of Commerce will set up an economic programme for Luxembourg companies to take part in Expo 2020 Dubai. Various trade missions organised during the six-month exhibition will showcase the participating companies and different key sectors of the Luxembourg economy.
The economic programme of the Chamber of Commerce will not only target the local market but also serve as a gateway to the entire world due to the international nature of the event as many of the expected visitors will come from abroad.
The Chamber of Commerce will organise several sectoral trade missions, a 'Made in Luxembourg' week at the Expo, as well as an additional multi-sectoral mission on Luxembourg Day, 23 January 2022, which will feature an international B2B matchmaking event.
This programme will ease connections with potential partners and sectoral networking will be boosted within international trade fairs.

Discover our programme

All of the above translates into the following ambitious programme of trade missions:

- an **ICT mission (Information and Communication Technologies)**, including a visit of the Gulf Information Technology Exhibition, the leading technology trade show in the Middle East, from 17 to 22 October 2021
- a **space mission**, including a visit at the International Astronautical Congress, the one place and time of the year when all global space actors come together, from 24 to 20 October 2021
- a **Made in Luxembourg week**, allowing a selection of Luxembourgish companies to display their know-how, from 1 to 6 November 2021
- a **sustainability mission**, in the context of the Abu Dhabi Sustainability Week, the region's largest sustainable development gathering, from 17 to 22 January 2022
- an **international B2B matchmaking fair**, packed with high-level networking opportunities, seminars, visits and B2B meetings, in parallel with **Luxembourg day**, from 23 to 25 January 2022
- a **healthtech mission**, including a visit to Arab Health, the largest gathering of health professionals in the MENA region, from 24 to 27 January 2022
- and, finally, a **food & beverage mission** in the context of GulFood, the world's largest annual food and beverage fair, from 13 to 17 February 2022.

Each sectoral trade mission will feature a range of the following opportunities: a visit to a professional trade fair, relevant officials, Luxembourgish speakers and a national pavilion at several specialised trade fairs, B2B meetings with international prospects, a VIP visit of the Luxembourg pavilion at the Expo, guided visits of relevant Expo 2020 pavilions, various networking receptions, as well as visits of businesses or landmark projects relevant to each mission.

Doing business in the UAE

The UAE is OPEC's 4th largest oil producer. However, the UAE is pursuing a policy of diversification and has managed to gradually reduce the share of hydrocarbons in the economy thanks to the development of a service platform since the beginning of the 1980s, notably in Dubai. Diversification is taking place in various fields: innovation in general, space, renewable energies, health, logistics, tourism, fintech, construction, culture, education, and more ambitious projects.

New measures

Until now, the provisions of the law on companies and commercial enterprises required foreigners to build a business partnership with an Emirati entity or citizen who systematically held the company majority. Only companies setting up and registering in one of the free zones in the UAE could own 100% of a company. Considered 'offshore' zones, companies in the free zones are considered foreign companies in the UAE and therefore are subject to the same import-export customs procedures.
A new law on commercial companies, announced after many years of anticipation, came into effect in 2019. This law provides for 100% ownership outside the free trade zones for certain sectors, defined by a list.

Practical advice

Make sure to bring plenty of documentation, business cards, and technical documentation, all in English, which is essential, because several people will probably attend the same appointment.
In the Emirates, the given word is essential. Scrupulously respect any commitments, even verbal ones.
Whoever is attending meetings will need to have some decision-making and negotiating power, whatever their position in their company. Non-UAE interlocutors will often be dealt with.
Be careful before signing a standard contract. It is strongly recommended before signing to have it checked by a specialised lawyer.
The best way to make an appointment is by phone. Clients favour direct contact. A confirmed appointment must be reconfirmed the day before or even the same day.
There are a lot of traffic jams in the Emirates and there are no physical addresses: always ask a contact person for an access map and reference points, which are essential to guide drivers. It is also essential to notify of any delays.
If products are not too bulky, bring sufficient samples, packaging, and labels to share with associates. A presentation brochure is insufficient. ▬

Luxembourg-based companies interested in participating in the Chamber of Commerce's programme at Expo 2020 Dubai can register on the dedicated website: *www.cc2020.lu*.

Useful contacts

Luxembourg Chamber of Commerce
Edith Stein, Senior International Affairs Advisor, Middle East, Europe (South-East)
(+352) 42 39 39 - 482 edith.stein@cc.lu

Trade and Investment Office – Abu Dhabi
Loïc Bertoli
Executive Director
+971 (0) 2 207 9999 loic.bertoli@mae.etat.lu

Romain Gourmet
Head of Global Sales, SolarCleano

What are your trade relations with Dubai?

SolarCleano's current relations with the Middle East, more specifically with Dubai, are quite important and will be more so soon thanks to the events that will take place in the region over the next two years (the Dubai World Expo and the 2022 World Cup in Qatar). It's a very big market with great potential because the environment and the weather in Dubai is perfect for using solar energy and therefore SolarCleano's different solar cleaning robots.

What are the market's opportunities for Luxembourg based companies?

Currently there is a lot of construction work going on in the Middle East, especially in Dubai. The major cities continue to grow while generating a lot of economic activity (in Qatar in particular). In addition, all Middle Eastern countries are beginning to invest in their economic and ecological transition. Hence the interest for them to invest in solar fields, which allows them to develop land that is difficult to develop because it is desert. There is therefore a lot of investment to come in many sectors.

What are the risks related to this market?

There are two major difficulties that can be encountered in the Middle East.
The first is the payment mentality (late payers). This can be easily solved by bank guarantees if the amounts are big. If the amounts are smaller and the letters of credit are more complicated to set up, then there is a higher degree of risk involved.
The second risk is the training of local staff as there is a very high turnover of labour in these regions. Therefore, for all training, it is advisable to re-train people on a regular basis because several weeks after training, it is likely that some of the trained personnel have changed and, for example, that the users of your machines are people who have never been trained. So a strategy of training on-site trainers is desirable.
Finally, these are regions where you have to go often to create a strong relationship of trust and it is difficult, to my knowledge, to develop these markets from Luxembourg. You need to be on-site regularly to build up good relationships and get to know the people well.

What advice would you give to entrepreneurs who are interested in working with Dubai?

The first thing is to visit regularly in order to build relationships, taking into account that decision times are not the same as in Europe (they are longer).
Another tip would be that European quality is highly valued in the Middle East. So don't hesitate to use it to negotiate.
Finally, companies should really do upfront analysis of the market, what opportunities they have in terms of turnover, and I would recommend getting reliable and trustful distributors and partners there.

The Interview

Laure Bourguignon
Attachée

Éric Krier
Conseiller

Anne Miller
Gestionnaire de projets

Anne Blau
Conseillère

« Le Gouvernement luxembourgeois exprime clairement une priorité politique et une conscience de l'importance stratégique que représente une bonne connectivité nationale et internationale pour le pays. »

SERVICE DES MÉDIAS, DES COMMUNICATIONS ET DU NUMÉRIQUE, MINISTÈRE D'ETAT

« Le déploiement de la 5G représente un fort potentiel de production d'opportunités socio-économiques à long terme pour l'ensemble du pays. »

PHOTOS Laurent Antonelli / Agence Blitz

Le déploiement du réseau 5G du Luxembourg est en marche. Au-delà d'une nouvelle infrastructure de télécommunications, cette technologie représente des opportunités d'innovation et de développements économiques bien comprises par le gouvernement qui en a fait l'une de ses priorités depuis plusieurs années, concrétisée par une stratégie lancée dès 2018 et coordonnée par un service dédié au sein même du ministère d'État : le Service des médias, des communications et du numérique (SMC), auquel Merkur a donné la parole dans le cadre de ce numéro dont le dossier central est consacré à la 5G (voir page 46).

Quand la stratégie du Luxembourg en matière de 5G a-t-elle vu le jour?
La stratégie 5G a été lancée par le Premier ministre Xavier Bettel en septembre 2018. Elle s'inscrit dans le plan d'action européen pour le déploiement des réseaux de télécommunication de 5e génération (5G) en Europe. Ce plan d'action insiste sur la nécessité d'une approche coordonnée afin d'assurer le déploiement rapide de la technologie 5G dans l'ensemble de l'Union européenne.
Dès le début de l'année 2017, le groupe « Infrastructure » de Digital Luxembourg a lancé une consultation des principaux acteurs du Grand-Duché, notamment le régulateur (l'Institut luxembourgeois de régulation), les opérateurs de réseaux mobiles, la communauté scientifique et académique, les sociétés technologiques et les acteurs actifs dans le domaine de la communication de « machine à machine » (M2M), et de l'internet des objets (IoT).
L'élaboration de la stratégie nationale a ainsi été, dès le départ, un travail interdisciplinaire – que ce soit au sein du Service des médias, des communications et du numérique (SMC), comme au sein du groupe « Infrastructure » – et marqué par l'implication d'une multitude d'acteurs. Avec l'arrivée de la 5G, le réseau de communication mobile n'est en effet plus uniquement un réseau purement « télécom », mais devient une plaque tournante de services divers, au bénéfice des citoyens et des entreprises.

Le fait que ces questions soient directement traitées au sein du ministère d'État est-il une indication de leur importance stratégique?
Les télécommunications se trouvent en effet dans le portefeuille des compétences du Premier ministre, qui est également ministre des Communications et des Médias. Avec ce choix, le gouvernement luxembourgeois exprime clairement une priorité politique et une conscience de l'importance stratégique que représente une bonne connectivité nationale et internationale pour le pays, tant pour les citoyens que pour les entreprises.
La récente crise de la Covid-19 a, en outre, démontré clairement l'importance d'une connectivité stable, efficace et résiliente. Même avec leurs cadres et employés confinés, de nombreux secteurs ont pu continuer à fonctionner. Les enseignants ont pu continuer à atteindre les élèves. Sans oublier les démarches administratives des citoyens et aussi certaines occupations de loisirs.
Une société moderne sait donc tirer avantage des moyens de télécommunication. Mais comme toute société continue à se développer, le cadre technologique doit évoluer aussi. Il est important de préparer le futur pour une *smart nation,* qui permet à tout citoyen de disposer d'un accès aux services et aux informations. Avec une connectivité excellente, il est possible de profiter d'opportunités avancées telles que le télétravail et la télémédecine.
La 5G est la plus récente des technologies mobiles. Une implémentation rapide fait partie des priorités du gouvernement luxembourgeois. Le ministère d'État n'œuvre d'ailleurs pas tout seul, mais en concertation étroite avec d'autres ministères, comme par exemple le ministère de la Santé, le ministère de l'Environnement, du Climat et du Développement durable, le ministère du Travail, de l'Emploi et de l'Économie sociale et solidaire, ou encore le ministère de l'Économie.

Quels sont les principaux enjeux et motivations pour le pays avec la mise en place de cette stratégie?
La 5G n'est pas une fin en soi, mais une réponse aux besoins croissants en données mobiles. Une étude récente publiée par le régulateur belge[1] met en évidence que dès cette année déjà, les réseaux 4G risquent d'être en partie saturés aux heures de pointe à Liège et fortement saturés à Bruxelles. Une telle saturation des réseaux 4G se profile aussi à l'horizon au Luxembourg. Comme pour toute infrastructure clé, il faut anticiper les besoins et commencer à temps à investir dans les réseaux de nouvelle génération. La 5G permet de répondre aux besoins croissants d'échange de données mobiles avec une meilleure efficience du spectre alloué à la communication mobile.
Au-delà du fait qu'ils sont plus efficients, les

1. https://www.agoria.be/fr/taxonomy/term/444/libpt-publie-une-etude-sur-les-risques-de-saturation-des-reseaux-mobiles-4g

L'équipe du Service des médias, des communications et du numérique du ministère d'État, combine des compétences en droit, économie et sociologie.

réseaux 5G sont annoncés essentiels pour permettre la prochaine vague d'innovation dans les différents secteurs de l'économie luxembourgeoise. Le déploiement de la 5G a ainsi un fort potentiel de production d'opportunités socioéconomiques à long terme pour l'ensemble du pays.
Le Luxembourg est parmi les pays les mieux connectés en Europe. Cette position lui a permis d'attirer et de développer un grand nombre d'entreprises digitales. Or, notre pays doit continuer à investir dans les nouveaux standards pour ne pas perdre de son attractivité.
La 5G apportera également de nouvelles expériences utilisateur basées sur une connectivité omniprésente et encore plus fiable. Si nous voulons que nos propres entreprises, startups ou entreprises établies, développent de nouveaux services numériques au bénéfice des citoyens, il faut leur donner les moyens, notamment au niveau des infrastructures, de le faire.

Où en est le pays dans le déploiement des infrastructures nécessaires ?
Le Luxembourg se trouve parmi les pays les mieux connectés d'Europe. Au niveau des indicateurs sur la connectivité, le Luxembourg est à la troisième place du classement «DESI» de l'Union européenne. Ceci est dû à une vision stratégique constante que le Luxembourg est, et doit rester, ouvert sur l'extérieur et qu'il doit donc miser sans concession sur cette connectivité. C'est la mise en œuvre de cette vision qui a permis des investissements considérables au cours des deux dernières décennies en ce qui concerne notamment les réseaux fixes et le déploiement de la fibre optique, et qui portent maintenant leurs fruits. Aujourd'hui, nous nous trouvons dans une situation similaire face à la technologie 5G : c'est pourquoi il est important de positionner le pays également parmi les leaders, afin de développer son potentiel économique et social.
Les deux bandes de fréquences de 700 MHz et de 3,6 GHz ont pu être attribuées en été 2020, et ceci malgré le contexte difficile lié à la pandémie de Covid-19. Les opérateurs ont depuis choisi leurs équipementiers et ont commencé à mettre à jour le réseau des antennes. Dans une première phase, les antennes de la 5G sont installées sur les sites actuellement en utilisation pour la 2G, la 3G et la 4G. Dans l'idéal, chaque antenne 5G est directement reliée à une fibre optique. Avec un réseau de fibre optique déjà très bien développé, le Luxembourg est donc parfaitement positionné à l'échelle internationale.
Pour offrir tous les avantages technologiques de la 5G, les opérateurs de télécommunication migreront aussi vers un nouveau cœur. Nous savons par eux que leurs équipes travaillent d'ores et déjà sur ce volet, avec un *timing* qui devrait confirmer que le Luxembourg figure dans le peloton de tête européen.

Le Luxembourg a-t-il la capacité de jouer un rôle moteur en Europe dans ce domaine et d'être pionnier comme il l'est dans le domaine de l'espace ?
À première vue, le Luxembourg ne semble pas être un pays de l'industrie des télécommunications. En y regardant de plus près, cette impression est vite rectifiée. Le Luxembourg a, par exemple, été la terre d'accueil de Skype, et s'est depuis bien développé comme terre fertile, où naissent d'autres services digitaux innovateurs issus d'une scène entrepreneuriale locale de plus en plus dynamique et créative. Dans le domaine des services et applications, le Luxembourg a donc bel et bien la capacité de jouer un rôle moteur. Mais il convient encore une fois de souligner que la technologie 5G n'est pas 'un domaine', ou une fin en soi. Ces nouvelles infrastructures sont plutôt des conditions essentielles pour de nouvelles opportunités au niveau des services qu'elles permettront de développer.
Pour donner un coup de pouce à la genèse de services 5G innovants, le SMC a lancé deux appels à projets. Les projets pilotes agissent comme des mini-laboratoires, où différentes applications et différentes méthodes de déploiement sont testées dans un environnement contrôlé. Les résultats sont évalués régulièrement et les conclusions coulent directement dans la mise en œuvre de la stratégie gouvernementale 5G.
Les travaux de préparation autour des projets pilotes ont permis aux acteurs du Luxembourg de prendre une longueur d'avance sur d'autres pays, plus grands, mais où l'attribution du spectre n'est pas si avancée. Malgré la crise sanitaire, le Luxembourg a su organiser l'attribution des deux bandes pionnières de 700 MHz et de 3,6 GHz en été 2020. Le Luxembourg a ainsi pu se positionner dans le groupe de tête au niveau européen. Fin 2020, une première consultation publique sur les besoins dans la troisième bande de fréquence de 26 GHz a également déjà eu lieu.
Pour ce qui est des domaines d'application, le Luxembourg est très bien placé au niveau de la connectivité automobile. Nos structures de recherche sont notamment impliquées dans trois projets européens clés de couloirs de transport connectés transfrontaliers.
N'oublions pas que le Luxembourg dispose, avec Circuit Foil, d'une entreprise qui produit des composants importants pour les appareils mobiles. Celle-ci vient de signer un accord de partenariat avec le LIST pour se préparer également aux besoins technologiques de la sixième génération de communication mobile[2].

Quels seront les apports de la 5G pour les entreprises et les citoyens ?
La 5G se caractérise notamment par sa capacité de connecter plus d'appareils, par un temps de latence très faible et par l'augmentation de la bande passante et de la vitesse d'accès. Ces différentes capacités permettront d'améliorer la qualité de vie des citoyens et la performance des processus au sein des entreprises.

2. https://www.list.lu/en/news/circuit-foil-and-list-sign-eur18-million-partnership-to-work-on-next-generation-copper-foil/

Les bénéfices du réseau mobile 5G se répercuteront dans de nombreux domaines. Dans le domaine de la mobilité, les projets de recherche portent, entre autres, sur les véhicules autonomes et la gestion du trafic. Dans le domaine de la santé, le traitement médical à distance annonce des soins personnalisés au domicile des patients ou en ambulance. D'autres projets portent sur les *smart communities*, l'industrie 4.0, le *smart farming*, la cybersécurité ou le tourisme. Il est important de remarquer que ce n'est pas la 5G seule qui apportera des solutions. Elle s'inscrit dans une combinaison de technologies : intelligence artificielle (AI), cloud, internet des objets (IoT), réalité virtuelle (VR), Réalité augmentée (AR), satellites, robotique, …

Au vu de la demande croissante en données mobiles, l'arrivée de la 5G permet au Luxembourg d'éviter une saturation des réseaux existants. Comme expliqué précédemment, une saturation aux heures de pointe et aux endroits de forte affluence est un défi réel. Il est essentiel d'investir à temps dans la mise à jour des réseaux pour éviter des inconvénients majeurs pour les entreprises et les citoyens.

Afin de mieux informer et former les petites et moyennes entreprises intéressées par les technologies innovantes, le SMC, en partenariat avec le Centre de Compétence de l'Université du Luxembourg, organise des formations en ligne complétées d'un webinaire interactif sur le cadre et les opportunités de la 5G. La prochaine session de cette formation est prévue en décembre 2021. Les entreprises peuvent exprimer leur intérêt pour cette formation en adressant un courriel à *5G@smc.etat.lu*.

Pouvez-vous donner des exemples concrets des premières utilisations qui sont faites de la 5G ?

Lors du premier appel à projets, huit projets avec impact socio-économique ont été lancés. Ils ciblent des utilisations très variées : développement des connaissances sur les champs électromagnétiques, *Edge Computing*, *eHealth*, *Smart Metering*, *Smart Agriculture* et *Smart City*.

Ainsi, par exemple, une commune étudie la connexion via 5G de ses citoyens habitant dans une zone actuellement mal couverte par une technologie fixe. Une collectivité de communes travaille sur l'amélioration de la gestion des eaux grâce à une collecte en temps réel d'un grand nombre de données de différents ménages. Deux hôpitaux sont en cours de déployer des projets 5G pour sécuriser davantage leurs processus de santé et pour développer des services de télémédecine grâce à une combinaison de technologie 5G et d'IoT. Ce qui ressort clairement des projets sur le terrain, c'est qu'il ne s'agit jamais de simples projets télécom, mais de projets combinant des organismes et des spécialistes de plusieurs domaines avec leurs compétences respectives. C'est ce qui rend l'accompagnement de ces projets aussi passionnant pour notre service.

« La technologie 5G n'est pas une fin en soi. Les nouvelles infrastructures sont plutôt des conditions essentielles pour de nouvelles opportunités au niveau des services qu'elles permettront de développer. »

La 5G a aussi ses détracteurs, à cause notamment de risques présumés pour la santé, que leur répondez-vous ?

La stratégie gouvernementale 5G s'inscrit clairement dans l'application du principe de précaution. Face aux interrogations concernant l'impact des ondes sur la santé, il convient de rappeler que les connaissances scientifiques actuelles ne permettent pas de conclure à l'existence d'effets sanitaires négatifs des radiofréquences ni chez les enfants ni chez les adultes. Des études scientifiques continuent à être réalisées et sont suivies de très près.

Il faut savoir que les champs électromagnétiques sont soumis à des normes et contrôles très stricts, que ce soit pour les antennes des stations de base ou pour les appareils mobiles eux-mêmes. Au niveau des antennes, le Luxembourg est parmi les pays ayant les niveaux d'émission les plus bas de l'Union européenne. Au niveau des appareils mobiles, il est recommandé de choisir un téléphone dont le DAS (débit d'absorption spécifique) est en dessous de 2 W/kg. Cet indice renseigne sur le niveau maximal des ondes émises. Le DAS des appareils mobiles est renseigné dans leur manuel d'utilisation et sur internet.

Au Luxembourg, les ministères en lien direct avec la santé et l'environnement agissent en lien étroit. Ainsi, le Luxembourg compte sur les recherches scientifiques et les avis d'experts reconnus. Dans le cadre de la conférence 5G de 2019, les questions relatives à la santé ont fait partie du programme et ont été partagées avec le grand public.

À noter encore que dans le cadre des projets pilotes, le SMC finance quatre projets qui visent à étendre davantage les connaissances sur les champs électromagnétiques, mais aussi pour assurer un bon transfert de ces connaissances aux citoyens.

Quels sont les objectifs de la conférence « Connecting Tomorrow » consacrée notamment à la 5G qui se déroulera du 5 au 7 octobre 2021 à Luxexpo the box ?

La conférence abordera les questions actuelles autour de la 5G, mais également les réseaux ultra-haut débit fixes et les autres technologies de communication du futur, comme la *Quantum Key Distribution* (QKD) ou la 6G.

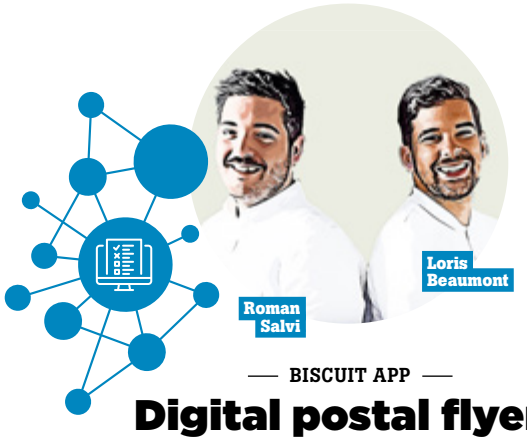
En supplément, la conférence constituera une plateforme d'échange et de mise en réseau. La participation à la conférence sera possible de manière physique ou virtuelle. Sur site, la conférence sera organisée dans le respect des mesures sanitaires en vigueur. En ligne, la plateforme digitale ne se limitera pas au seul *streaming* des présentations, mais comportera également un espace de réseautage digital.

Vu le caractère interconnecté de la 5G avec d'autres technologies, la conférence attirera aussi bien des pure spécialistes de la télécommunication que les personnes clés de secteurs économiques très variés : dirigeants d'entreprises et chefs de projet ou encore décideurs locaux qui veulent saisir les opportunités pour améliorer la vie de leurs citoyens.

La conférence sera par ailleurs ouverte au grand public. En effet, les impacts estimés des technologies de communication sur notre société de plus en plus digitale nécessitent un débat ouvert et transparent avec la société civile. La conférence donnera par exemple à des jeunes une opportunité de réfléchir sur l'impact des technologies *wireless* sur les compétences et les métiers de l'avenir. Sous le *lead* de Digital Luxembourg et du ministère de l'Éducation nationale, de l'Enfance et de la Jeunesse, et appuyés par la *Digital Skills and Jobs Coalition* Luxembourg, des lycéens des classes de deuxième à vocation mathématique, informatique et technologique, ainsi que des étudiants de BTS, pourront rejoindre des ateliers dédiés au potentiel de la connectivité de demain.

Starting Blocks

Pointing to the upswing in the Luxembourg entrepreneurial scene, Starting Blocks presents startups from a range of sectors. In this edition, we're highlighting two startups that are hosted by the Luxembourg-City Incubator (LCI), which was launched by the Chamber of Commerce in partnership with the City of Luxembourg to support innovative startups. Here's what the founders have to say about their work in the world!



BISCUIT APP

Digital postal flyers for eco-responsible advertising

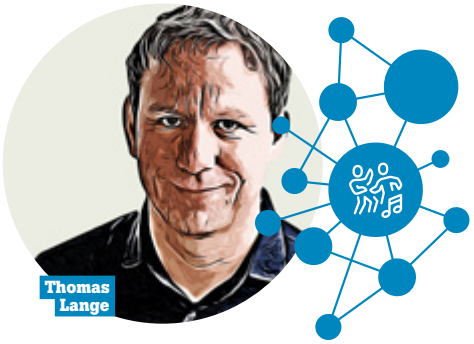
Pitch your startup!
Biscuit is a mobile application that ensures the digital and ecological transition of the postal advertising distribution market. It collects in one place all the flyers received in mailboxes in the country and allows users to participate in eco-responsible projects, very concrete, close to home!

Why Luxembourg?
The multiculturalism of Luxembourg makes for a perfect laboratory for starting a business in the world. The support offered met our expectations and the proximity of business stakeholders is a rare asset.

What is the next step?
We plan to win over many more users and continue to analyse the consultation data of consumers in Luxembourg to prepare for European expansion in the best conditions in the coming years.

What change do you hope to create in the world?
We hope to significantly reduce the distribution of flyers in mailboxes. There's no need to waste so much paper when we have digital tools… ▬

More info: biscuit-app.lu



CULTURE BOOKING

Simplified online management for the arts

Pitch your startup!
CultureBooking envisions bringing artists and organisers closer together and simplifying their business relationships.
The goal is to create more time for artists to pursue their own interests and arts. To meet this goal, we are developing an online management and sales system where artists are provided with simple tools for tour planning and for selling their offering. We actively support all processes from marketing to invoicing.
This enables organisers to have a transparent market overview, easy communication and booking.

Why Luxembourg?
Luxembourg represents the idea of the European Union with its culture and languages. Moreover, it is a springboard for creative ideas and innovations. Startups are highly supported by the Luxembourg-City Incubator.

What is the next step?
We want to extend our network to a European level and therefore we are looking for fundraising and investors to expand our business faster.

What change do you hope to create in the world?
CultureBooking supports cultural exchange and diversity. We are confident that art is the best way for people to communicate. ▬

More info: www.culturebooking.com

YOUR OPINION MATTERS

TELL US WHAT YOU THINK OF MERKUR MAGAZINE AND THE PRACTICAL GUIDES PUBLISHED BY THE CHAMBER OF COMMERCE

Gathering your thoughts and your reading habits will help us to orientate the future developments of these materials.

HOW TO GET IN TOUCH WITH US?

By scanning the QR code or by logging on: **www.cc.lu/merkur-survey-2021**

FARGO

The survey is open until October 15, 2021.
Thank you for your participation!

Tel: (+352) 42 39 39-1 • chamcom@cc.lu
7, rue Alcide de Gasperi • L-2981 Luxembourg

CHAMBER OF COMMERCE LUXEMBOURG
POWERING BUSINESS

Omar Qaise
CEO & Founder,
OQ Technology

5G IoT connectivity to every corner of the world

TEXT Marie-Hélène Trouillez
PHOTOS OQ Technology and Nanoavionics
Matthieu Freund-Priacel/ Primatt Photography

Based in Wasserbillig and Leudelange, OQ Technology is developing a technology capable of managing a communication network dedicated to battery-powered connected objects located in remote areas. The system offers a solution that enables the tracking of fleets and goods, oil pipelines monitoring, and environmental sensing where no cellular coverage is available. All this without going through a legacy satellite network, which is designed to support higher information flows and is therefore much more expensive to use. The connectivity provided by the startup will be supported by a constellation of nanosatellites. To launch its solution, OQ Technology has created a consortium with two other partners. The consortium has received 6 million euros from the national LuxIMPULSE programme.

Can you tell us about your journey from your native Iraq to Luxembourg?
I was born in Iraq in 1983. I have always been interested in space since I was a child. As there was no college dedicated to aerospace engineering in Iraq, I studied electronics and telecommunication engineering instead and completed my Bachelor. I graduated with a very high grade, but I always wanted to complete my master in Europe or in the US. In 2004, I was awarded a scholarship from the German Academic Exchange Service (DAAD) to continue my master's degree at the Aerospace Engineering University in Bremen, Germany. During my studies, I worked as a student at the European Space Agency's (ESA) Center of Applied Space Technology and Microgravity (ZARM). The main facility of ZARM is the Bremen Drop Tower. It offers the opportunity for short-term experiments under high-quality microgravity conditions and is the only laboratory of this kind in Europe. I graduated in Bremen and won a prize from OHB SE, Germany's first listed space and technology company, and worked on Galileo,

'We offer a cost-effective 5G network for IoT devices by using both mobile 5G chips and a low-cost infrastructure of LEO nanosatellites.'

LOGY
ACHINES
PACE
OQ TE
WE CON
WWW
WE PROVIDE TH
WORLD'S FIRS
UNIVERSAL
PLAY
F-TH
E

'By 2030, more than 24 billion devices and machines will need to be connected to the Internet.'

Europe's Global Navigation Satellite System. I started my career as a spacecraft engineer at the German Aerospace Center (DLR) in Munich, before moving on to the European Space Agency in Darmstadt. I wanted to work as an engineer, but I was also interested by the commercial side of the satellite business. I had the opportunity to work for four years at SES, the satellite operator in Luxembourg and at the same I studied for an MBA at the University of Strathclyde Business School in the UK. At SES, I transitioned from engineering into business development, selling satellite services to the oil, gas and logistics industry, mainly in the Middle East and Africa. This is how I came to realise that there was a need for users to get cheaper communication solutions relayed by satellite. But when you work for a big organisation, your ideas can't always be implemented.

In 2016, I decided to quit SES. I rented a small office in Wasserbillig, Luxembourg to create OQ Technology. I started recruiting people from Germany, Spain, Belgium… At that time, the Ministry of the Economy launched the *SpaceResources.lu* initiative, aiming to foster a business environment in Luxembourg for innovative space companies. The timing was perfect and OQ Technology was awarded a contract from the European Space Agency under the Luxembourg national space programme LuxIMPULSE and secured a first amount of 100,000 euros in R&D funding from the Luxembourg government to develop an artificial intelligence-based platform to manage the IoT networks. In January 2017, we signed a second contract of 233,000 euros for the design and simulation of a global IoT data platform. Luxembourg was also a major European player in 5G. OQ Technology aligned its strategy from the early standardisation days of 5G to bring this new technology into orbit. We were very successful in our design of the satellite concept and constellation and were awarded a third 6 million euros contract to develop the technology and build one satellite in orbit.

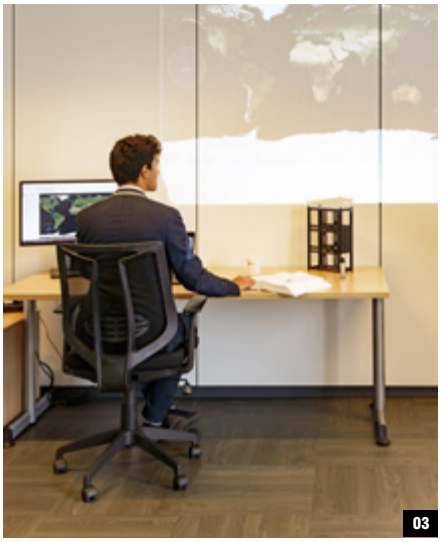
What makes OQ Technology different from other companies?

Traditional communication satellites have been in orbit for more than 50 years and today, these existing satellites solutions are very expensive. It costs 2,000 times as much as cellular communication. Currently, users outside urban areas, where no cellular coverage is available, have to buy expensive satellite equipment and services. Traditional satellite communication requires a big hub or a dish that you have to place on a roof. Moreover, every satellite company comes up with its own technology, so that you are bound to their equipment and system. Geostationary satellites or GEO satellites – like the SES satellites – weigh more than 1,000 kilograms and operate 36,000 kilometers above the Earth. These satellites remain in a fixed position relative to any position. Despite Earth's orbit, this allows ground-based antennas the ability to point directly at the satellite. But they are far away from Earth and it takes time to share content. In contrast, our Low Earth Orbit (LEO) satellites are miniaturised, orbiting versions that operate between 500 and 600 kilometers above Earth's surface and weigh under 20 kg. Due to its low orbit, latency is significantly reduced. 'Latency' measures the time it takes for some data to get to its destination across the network. LEO satellites provide a few milliseconds latency communication, which traditional GEO satellite operators cannot do.

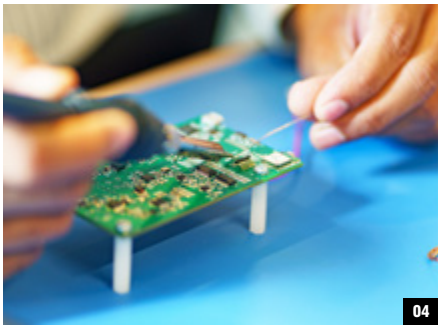
We decided not to develop new technology. The cellular technology 5G exists, but only mobile operators have it and the users are dependent on the cell towers allowing the surrounding area to use wireless communication devices like telephones and radios. Besides, cell tower coverage is very poor in remote and rural areas. So I asked myself, why not take the technology from a cell tower and put it on a satellite? This way, users connect with their existing phone or IoT device to our satellites via cellular standards and get service in remote areas from OQ Technology. It's like having a cell tower flying in the sky. OQ Technology is the first 5G IoT operator building a cost-effective global hybrid system that combines both satellite and terrestrial wireless networks, using regular 5G chips!

What are the services targeted by the 5G IoT satellite provided by OQ Technology?

In the 90s, the world focused on connecting people. Now it's the age of IoT and machines,



03



04

01

02

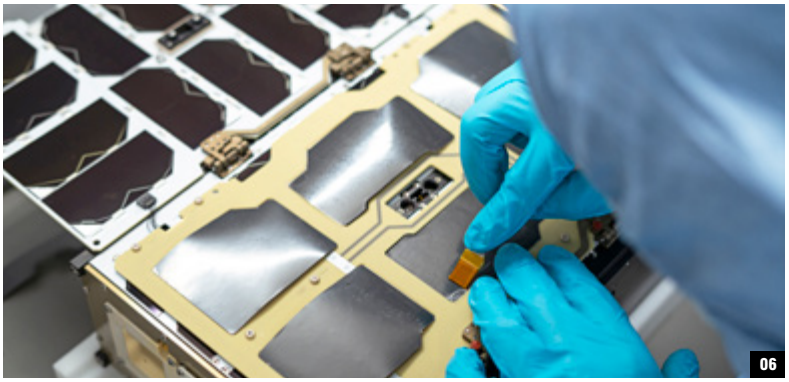
and we need to connect them. By 2030, more than 24 billion devices and machines will need to be connected to the Internet. Our technology offers many applications, but our company chose to focus on a few sectors. Our LEO satellites can play a key role in extending cellular 5G networks to air, sea and other remote areas uncovered by cellular networks. Our main focus today is Africa, the Middle East, Australia, Asia, and South and North America.
We target the cellular IoT communication to monitor, control, and track assets in the oil and gas, maritime, and logistics industry. We also target the mining and the defense sector, as well as autonomous-vehicles and drones. Knowing that containers, ships or trucks delivering goods need to be tracked, we can help logistics companies by offering an end-to-end satellite 5G integrated solution that allows the monitoring of assets and fleets in real-time, anywhere in the world. We can also support bidirectional communication to machines such as banking ATMs in Africa or other poor connectivity areas.
Maritime connectivity today is limited to expensive VSAT technology and Machine-to-Machine (M2M) high-end terminals. This equipment is too expensive and not suitable for IoT data collection and control.
Farms suffer from a lack of cellular connectivity. IoT based smart agriculture deploys a technique which helps in monitoring the irrigation, the humidity, the temperature and other environmental parameters required by crops to grow. Smart farming monitors different environmental aspects with the help of numerous sensors. The farmers have to monitor the field conditions from anywhere and they require permanent and reliable telecommunication coverage. Our global solution allows smart agricultural devices to have access to our data platform at a very low cost and in record time.

Have you been working with strategic partners or received any kind of support from Luxembourg and abroad?
In February 2021, OQ Technology signed a 2 million euros contract. The Grand Duchy provided funding via LuxIMPULSE, the national space programme managed by the Luxembourg Space Agency and implemented by the European Space Agency. The project was targeting oil and gas, maritime, industry 4.0 and transport segments particularly for the management and tracking of assets in remote areas, as well as providing high-value data analytics. We built a consortium that included EmTroniX, a company specialised in electronics development, and Nanoavionics, a globally leading designer, integrator and manufacturer of high-end nanosatellites.
OQ Technology recently won a competitive pan-European tender with ESA under the

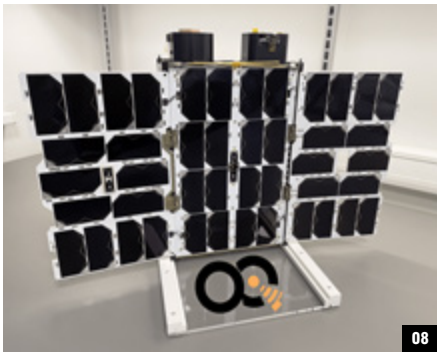
01. 02. 20 people work for OQ Technology. The majority is based in Luxembourg and the startup is also established in Dubai, UAE and Kigali, Rwanda and is currently working on opening an office in the United States.

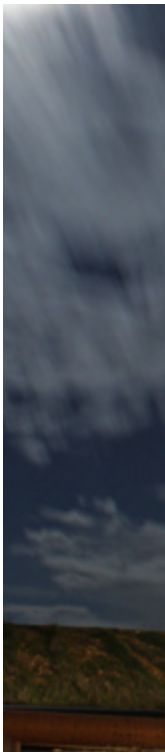
03. 04. OQ Technology established the first of its kind European 5G Satellite Test Center in Leudelange, Luxembourg.

05


06

07


08



'On 30 June, 2021, the successful launch of our first 5G IoT nanosatellite was a milestone for us, as it marks the beginning of commercial 5G IoT services and will be followed by a constellation of more than 60 spacecrafts manufactured in Luxembourg.'

ARTES programme to provide technical design and development of a system to address advanced 5G network configurations over LEO, MEO and GEO satellites. To fulfil this fourth contract with ESA, OQ Technology led a consortium made of the SIGCOM research group in the Interdisciplinary Centre for Security, Reliability and Trust (SnT), University of Luxembourg, and Italian ground segment as-a-service company Leaf Space.

OQ technology also signed a partnership with the Mohammed Bin Rashid Space Centre (MBRSC) in Dubai. MBRSC is responsible for a number of space projects including the Emirates Mars Mission 'Hope Probe'. This partnership with MBRSC is strategic for our business and customers. It is also a step forward in the venture collaboration between space institutes and space startups in the region. In addition to government contracts, OQ Technology co-founder, Mohammed Al Muhairi, comes from the oil and gas industry in the United Arab Emirates and self-invested in the company.

What are the biggest challenges faced by startups?

Recruitment is one of the biggest challenges in Luxembourg! It is not easy to find talent with hard-to-find expertise and skillsets in Luxembourg. Then, trying to relocate talent from other countries to Luxembourg, especially with the high living costs, puts pressure on startups. Why not create a programme to assist and retain talent especially designed for startups? We are very selective when we recruit our people. We give them a technical challenge and they have a few weeks to solve it. If they succeed and if they are highly motivated, we hire them and they are free to take responsibilities. We also offer share-based incentive programmes and the opportunity to be named as inventors in the company patents.

The other challenge, as for every other startup, is private funding. The Luxembourg government is doing an amazing job in funding and attracting space companies, but we need more private local funds and local Venture Capital (VC) financing dedicated to Luxembourg companies. Early stage startups need to raise funds from venture capitalist firms, and there are not many when it comes to investing in innovative space and telecom technologies. We have always been approached by private funds outside Luxembourg, but we would love to work with Luxembourg based investors. Local private investments for early stage space and telecom startups is essential.

Who are your potential and existing customers?

We have two big mobile operators in Europe and one of the largest oil and gas companies worldwide amongst our potential customers.

Why do you have offices in the United Arab Emirates and Rwanda?

We want to be close to our customers.

09

05. The solution developed by the Luxembourg-based startup enables mobility for users beyond cell tower coverage by having a seamless handover to OQ Technology's satellites anywhere in the world.

06. 07. 08. OQ Technology's satellites are low-cost, shoe-box sized nanosatellites, targeting an orbit of 550 kilometres.

09. 10. On 1st July, 2021, SpaceX Falcon 9 rocket lifted off successfully carrying 88 satellites within a rideshare mission known as Transporter-2. Among those satellites was OQ Technology's Tiger-2 satellite which represents the startup's first commercial satellite to provide commercial 5G IoT services.

10

There are different approaches, different cultures. We need to talk and discuss face-to-face with our customers and partners. I have always believed that drinking coffee with our customers overseas is necessary! The infrastructure for wide cellular coverage is lacking in many countries in Africa and the Middle East and we help bring 5G there, it is both a commercial and a social mission. For example, oil and gas pipes are often damaged, whether intentionally or not, or suffer from leaks, and that causes major environmental and economic issues. Some companies put soldiers or helicopters along the pipes, but it is too expensive to have them everywhere. If you have sensors along the pipes and satellites monitoring them, you can immediately react and send people to intervene. It helps save the government money and it protects the environment and the people.

What are your next projects?

In July 2021, we were granted an experimental licence for accessing critical satellite and terrestrial 5G frequencies in Luxembourg by the Luxembourg Regulatory Institute *(Institut Luxembourgeois de Régulation, ILR)*. OQ Technology has also established the first European 5G Satellite Tests Centre (STC) for LEO satellites in Leudelange. The new 5G STC aims to allow OQ Technology to test all required in-orbit validation, terminals, and payloads as well as 5G IoT devices and satellite performance for targeted 5G frequencies compatible with terrestrial mobile and satellite mobile bands. It's also the only European 5G test centre for LEO satellites and it is suitable for companies who need to test their IoT prototypes before they are put into mass production.

On 30 June 2021, the successful launch of our first 5G IoT nanosatellite, thanks to our partners Nanoavionics and Spaceflight, on a SpaceX Falcon 9 rocket, was a milestone for us, as it marks the beginning of commercial 5G IoT services by the beginning of 2022 and will be followed by a constellation of more than 60 spacecrafts manufactured in Luxembourg.

We are also thinking about the future. We would like to deploy cellular chip to speak to our satellite constellation. Anywhere in the world, people could use our satellites for a very cheap price. A normal satellite's chip on the user's device costs minimum 100 dollars. As a comparison, the chips on our cell phones cost 5 dollars. Using these cellular chips could allow the users to communicate with our satellites, just the same way they communicate with Tango, Vodaphone or Orange… We are discussing partnerships with big semiconductor providers in the US and in Europe. We want this chip to be global, so that anybody in the world can use it.

Do you have one or two good memories since the creation of OQ Technology?

I remember when we prepared our first ESA project, weeks before the final review – the big exam, so to speak – with experts to show our results. We were only a small team at that time, and we solved last minute problems until 2 am in our office in Wasserbillig. One of the examiners told us it was the best Phase A he had ever seen! This was so very encouraging for the whole team.

What were some of the bad times you had to overcome?

Entrepreneurs often think too much about the technology, and not enough about the legal aspects before launching the process and scaling it worldwide. As a start-up, we've had to learn the hard way how to handle this. Also, working for startups is different from working for large corporates and sometimes it is hard to find the people who fit this environment. Our team is small, and we have had to adapt and carry on as best we could. We are very proud with the results we achieved, and we look forward to expanding the OQ family.

If you were to give advice to young innovative entrepreneurs, what would you tell them?

Be motivated and tenacious. Take risks, join a startup and you will grow! ▬

More info:

www.oqtec.space

Marc Fleschen
CEO et fondateur,
Zero.1

Le Wi-Fi à la vitesse de la lumière

TEXTE Marie-Hélène Trouillez
PHOTOS Zero.1

Se connecter à internet grâce à la lumière, c'est en substance ce que promet Zero.1 qui fait figure de précurseur du Li-Fi (acronyme de *Light Fidelity*), un mode de connexion qui devrait se développer rapidement dans les prochaines années. Le système développé par la startup luxembourgeoise hébergée au Luxembourg City Incubator (LCI) de 2018 à 2020, a l'avantage de s'adapter à toutes les lampes LED disponibles sur le marché et d'être compatible avec n'importe quel smartphone, par le biais de sa caméra. Aujourd'hui, seules quatre sociétés dans le monde travaillent sur cette nouvelle technologie.

Quel est votre parcours ?
Je suis français, d'origine luxembourgeoise par mon arrière-grand-père. J'ai effectué mes études au sein d'une école supérieure de commerce et depuis mon plus jeune âge, je me passionne pour l'informatique. Dans les années 1990, j'ai créé ma première société qui avait pour mission de générer du trafic sur internet. Il s'agissait d'un portail, avec un moteur de recherche, une boîte e-mail et d'autres fonctionnalités assez similaires à celles proposées par Lycos, l'un des premiers moteurs de recherche. À l'époque, la « nouvelle économie » faisait figure de révolution industrielle. Les startups se multipliaient comme des petits pains et la valeur des nouvelles sociétés était souvent surestimée. J'ai vendu ma première société juste avant l'éclatement de la bulle spéculative. Après 2000, les choses intéressantes avaient déjà été créées. J'ai décidé de partir à Dubaï où j'ai ouvert plusieurs magasins et restaurants en franchise. Alors que j'étais là-bas, j'ai découvert la technologie du Li-Fi et fait la connaissance de Cédric Mayer, professeur de chimie à l'Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines (UVSQ), en France. Il a cofondé et dirige Oledcomm, une société qui travaille sur la technologie Li-Fi, permettant de transporter des données sans fil grâce aux lumières des diodes électroluminescentes (LED). Nous avons travaillé ensemble jusqu'en 2018, jusqu'à la création de ma société Zero.1.

« Le Li-Fi permet d'atteindre des vitesses de transmissions des données dix fois supérieures à celles du Wi-Fi. »

01. Le Li-Fi ou technologie Light Fidelity, permet d'envoyer et de recevoir des données grâce à la lumière émise par une lampe LED.

02. Le Li-Fi n'est pas destiné à remplacer le Wi-Fi, mais à être proposé en complément. La connectivité sans fil est légère, rapide, sécurisée et saine partout où les ondes radio Wi-Fi/4G/5G ne conviennent pas.

Le Li-Fi, comment ça marche ?

Il s'agit d'une technologie de communication sans fil reposant sur l'utilisation de la lumière d'une ampoule LED. Contrairement au Wi-Fi qui utilise les ondes radio pour se connecter à internet, le Li-Fi utilise les photons ou ondes lumineuses projetées par les lampes de type LED. Pour faire simple, cette technologie convertit le signal binaire, une suite de 0 et de 1, en morse lumineux. Nous faisons clignoter les LED 30 millions de fois par seconde, une vitesse imperceptible à l'œil nu. Nous équipons ces LED d'émetteurs qui envoient des signaux à bas débit. Les signaux sont captés grâce à un récepteur de communication par caméra optique (OCC, Optical Camera Communication) ou au moyen d'une clef Li-Fi branchée sur le port USB d'un PC. Tout objet connecté, exposé ainsi à la lumière de la LED, peut accéder à internet ou à des informations spécifiques.

Le Li-Fi se montre encore discret, car cette technologie est en cours de développement. Actuellement, seules quatre sociétés dans le monde propose des solutions Li-Fi, dont la britannique PureLi-Fi, la française Oledcomm, la néerlandaise Signify et la luxembourgeoise, Zero.1. Je reste toujours assez étonné qu'elle n'ait pas été adoptée plus tôt dans un pays comme le Luxembourg, où la fibre optique est omniprésente. Le Li-Fi se différencie de la communication par laser et par fibre optique par ses couches protocolaires ou règles de fonctionnement qui le régissent. L'alternative technologique que constitue le Li-Fi aurait dû être une évolution quasi organique au Luxembourg !

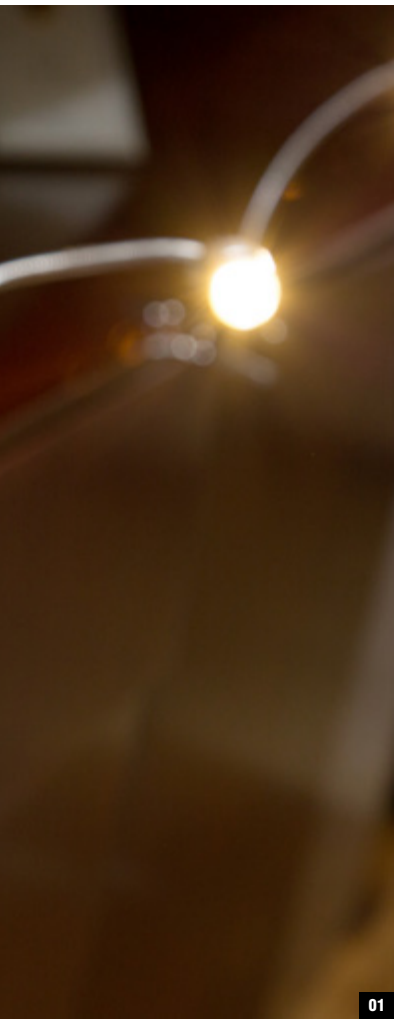
Pourquoi est-ce intéressant ?

Le Li-Fi présente de nombreux avantages et des applications commencent à arriver. Il va permettre par exemple à la 5G de se développer, tout en évitant les problèmes liés à la pollution électromagnétique du Wi-Fi. En effet, pour atteindre des vitesses supérieures, la 5G monte dans les gigahertz, ce qui risque d'avoir un impact négatif sur la santé. Le Li-Fi ne crée pas d'ondes électroniques susceptibles de nuire à la santé des personnes électrosensibles et d'interférer avec d'autres appareils. Grâce au Li-Fi, la 5G pourra être utilisée dans des secteurs sensibles aux ondes, comme le milieu médical, l'aéronautique ou la défense. Les prochaines générations de Wi-Fi vont offrir de très hauts débits, mais en contrepartie, le rayon d'action dépassera à peine les deux mètres et les points d'accès vont devoir être multipliés. Le Li-Fi est plus écologique, puisqu'il utilise les ampoules LED à très basse consommation énergétique. Une lampe LED offre 90 % d'efficacité énergétique en plus par rapport à une ampoule à incandescence. D'ici 2026, 2 milliards de LED devraient être vendues dans le monde, contre 960 millions en 2017.

Autre atout de cette nouvelle technologie, le Li-Fi est plus rapide que le Wi-Fi. La technologie Li-Fi a pu être mise au point lorsque l'on a su maîtriser et exploiter la capacité des LED à moduler leur intensité à grande vitesse pour transmettre non pas un signal unique, mais des milliers de flux de données en parallèle. Ainsi, le Li-Fi permet d'atteindre des vitesses de transmissions des données dix fois supérieures à celles du Wi-Fi.

Le Li-Fi offre aussi une sécurité d'utilisation inégalée. En effet, contrairement aux ondes radio, la lumière ne traverse pas les murs et ne permet pas l'utilisation du réseau à l'insu du propriétaire. Pour accéder aux données, il faut être dans le faisceau de la lumière de la LED. L'utilisateur voit où les données vont et peut contrôler la diffusion de ses données. Il n'est donc pas utile d'avoir une sécurité supplémentaire comme le *pairing* pour le Bluetooth. L'utilisation s'en trouve très simplifiée.

Enfin, l'utilisation du spectre de la lumière


01

02

est gratuite et n'est pas régulée. Le spectre des fréquences radio qu'utilisent les technologies de communications par radio, comme le Wi-Fi, la 4G et bientôt la 5G est, quant à lui, régulé par l'Union internationale des télécommunications et fait l'objet de redevances. Le seul inconvénient du Li-Fi est qu'il ne fonctionne que sous le faisceau lumineux d'une lampe qui doit rester allumée.

Ce nouveau mode de connexion internet est-il en passe de détrôner le Wi-Fi?

Il n'existe pas une seule technologie capable de détrôner toutes les autres. Le Li-Fi n'est pas destiné à remplacer le Wi-Fi, mais il pourra compléter d'autres technologies tout comme la 5G vient en complément du Bluetooth ou du Wi-Fi, par exemple. Le Li-Fi s'intègre facilement aux technologies sans fil traditionnelles et permet d'améliorer ces réseaux avec une vitesse et une sécurité accrues.

Qui sont vos clients et pour quelle utilisation?

Les utilisations sont nombreuses. Le Li-Fi peut être déployé dans divers environnements, tant professionnels que domestiques, notamment les bureaux intelligents, les transports intelligents, l'industrie 4.0 ou la maison connectée du futur. Vous pouvez diriger la diffusion du flux vers un point précis, comme vous le feriez avec une lampe torche. On peut imaginer fournir de la connectivité aux passagers d'un avion sans perturber l'appareil en vol, grâce à des liseuses Li-Fi placées au-dessus des sièges ou utiliser ce système pour la communication en pleine mer ou entre deux véhicules sur autoroute, grâce aux phares LED qui équipent les voitures récentes.

Nous comptons une dizaine de clients dans des secteurs variés. Notre solution Li-Fi est déjà entrée dans plusieurs musées ou sites historiques, comme celui de Pompéi. Le visiteur est géolocalisé grâce à son smartphone,

« Aujourd'hui, il y a plus d'objets connectés que d'êtres humains sur terre ! »

« D'ici 2026, 2 milliards de LED devraient être vendues dans le monde, contre 960 millions en 2017. »

03

sur lequel il a téléchargé une application pour recevoir des informations géo-contextualisées. Les informations envoyées par le Li-Fi sont lues sur le smartphone au moyen d'un émetteur qui équipe les lampes LED. La géolocalisation par le Li-Fi pourrait se développer dans tous les lieux fermés où le GPS ne fonctionne pas, comme les centres commerciaux ou le métro.
Plusieurs prestataires, comme les opérateurs télécom ou les éclairagistes, vendent nos services. Nous offrons une réelle valeur ajoutée et un retour sur investissement grâce à une faible consommation d'énergie. Notre solution est déjà commercialisée par Orange qui offre des produits avec des passerelles multiprotocoles (OCC, *bluetooth*, ultrasons, Wi-Fi, etc.).

Quel est le business model de votre société ?
Tout d'abord, j'ai fait le choix d'établir ma société au Luxembourg, car le pays est très réceptif aux changements et il est aussi au cœur de l'Europe. Nous produisons nos récepteurs à Caen, en Normandie. La crise sanitaire a retardé tous les objectifs que nous nous étions fixés, mais nous allons reprendre la prospection pour trouver des investisseurs et lever des fonds. Zero.1 emploie actuellement 12 personnes. Notre modèle d'exploitation commerciale est le *Software as a Service* (SaaS) ou logiciel en tant que service. Nous fournissons une application dans le cloud qu'il est possible de télécharger. Les clients ne paient pas de licence d'utilisation pour une version, mais utilisent nos services en ligne et paient à l'utilisation ou prennent un abonnement annuel. Nous fournissons aussi les petits boîtiers à fixer près des LED pour 70 euros l'unité.

Quel est le rôle de la Light Communications Alliance (LCA) dont vous êtes membre fondateur et président ?
La *Light Communications Alliance* (LCA) est une association ouverte de droit luxembourgeois et à but non lucratif. Nous nous réunissons chaque mois et notre association a pour objectif d'encadrer les développements de la technologie de transmission de la communication par la lumière, en tenant compte des facteurs énergétiques, environnementaux et de l'impact global sur la santé publique. Le développement des technologies de communication est exponentiel. Aujourd'hui, il y a plus d'objets connectés que d'êtres humains sur terre !

04

La LCA fédère les leaders mondiaux des secteurs des communications, de l'éclairage, des infrastructures et de la fabrication de dispositifs. L'association est ouverte aux membres des industries couvrant à la fois la lumière et les communications, y compris les fabricants de puces, les fabricants de systèmes ou OEM (*original equipment manufacturer*), les opérateurs de réseaux, les fabricants d'éclairage et les innovateurs en matière de communications lumineuses. Nous nous donnons pour mission de promouvoir la technologie des communications lumineuses par une approche cohérente, ciblée et concise, en mettant en évidence les avantages, les cas d'utilisation et les délais d'adoption des communications légères. Nous préconisons notamment l'utilisation de normes pour cette industrie émergente. Ainsi, l'organisation alignera les leaders innovants à travers les industries que la lumière et les communications touchent, en définissant des normes pour l'éducation, la communication et l'interopérabilité.
Les membres fondateurs de la LCA sont Nokia, Emirates Integrated Telecommunications Company, LEDVANCE, Liberty Global, Lucibel, Orange, PureLiFi, LiFi Research & Development Centre, Velmenni, Zero.1, CEA Leti, et Institut Mines-Télécom.

Quelles sont les prochaines étapes de développement de Zero.1 ?
Nous avons établi des contacts intéressants avec la Direction générale du tourisme auprès du ministère de l'Économie pour placer notre technologie et aider le gouvernement à relancer le tourisme. Nous souhaitons intégrer plusieurs parties prenantes, dont plusieurs opérationnels comme Post Luxembourg ou l'*Interdisciplinary Centre for Security, Reliability and Trust* (SnT) de l'Université du Luxembourg pour mener des activités de recherche fondamentale et appliquée et conclure des alliances dans le cadre de projets à dimension européenne. Le Luxembourg est un acteur central dans le secteur spatial européen. Je reste persuadé qu'il a une carte à jouer et que nous pouvons devenir la SES de cette nouvelle technologie ! Par ailleurs, nous comptons prendre part à l'Expo 2020 à Dubaï avec l'aide de la Chambre de Commerce. Les Émirats arabes unis représentent un très gros marché, et Dubaï, en particulier, est très ouvert à cette nouvelle technologie.

03. 04. Les composants électroniques des récepteurs de Zero.1 sont produits par la société Sicotec qui a son site de production à Caen, en France.

« Nous préconisons l'utilisation de normes pour cette industrie émergente. »

Plus d'informations :
- www.zero1.zone
- www.lightcommunications.org

Success Story

Konstantin Notman

CEO

« Nous pensons pouvoir améliorer les propriétés d'au moins 70% des matériaux existants. »

OCSiAl

Mini composant, maxi effets

TEXTE Catherine Moisy
PHOTOS Emmanuel Claude/Focalize et OCSiAl (photos 9, 10 et 11)

OCSiAl, dont le nom est composé des symboles de quatre éléments chimiques (O pour oxygène, C pour carbone, Si pour silicium et Al pour aluminium), est une société d'origine russe établie sur le sol luxembourgeois depuis ses débuts en 2009. L'élément fabriqué par cette société est très petit en taille – il s'agit de nanoparticules – mais très grand par les promesses de transformation de nombreuses industries qu'il recèle. Preuve de ce potentiel, à peine 10 ans après son lancement, OCSiAl compte plus de 420 employés dont 70 scientifiques, une présence dans 20 pays, 3 centres de R&D et de nombreux projets de développement. Rencontre avec Konstantin Notman, CEO enthousiaste et passionné.

Quelle est l'origine de l'entreprise OCSiAl ?
L'histoire commence en 2009 avec trois investisseurs russes qui veulent changer le monde. Et ce n'est pas une simple formule ! Ils souhaitaient vraiment que leur argent serve à accomplir quelque chose de très novateur. Ils ont rencontré le professeur Mikhail Predtetchenski qui maîtrisait une technologie très prometteuse autour du graphène (*l'une des formes du carbone, ndlr*), additif universel ayant la particularité d'améliorer considérablement les propriétés de toutes sortes de matériaux. Cette technologie semblait capable d'apporter des changements historiques dans bien des domaines industriels. Les trois investisseurs ont donc fait le pari de fonder une société entièrement dédiée à la fabrication industrielle de nanotubes de graphène, chose qui n'avait encore jamais été tentée.

Pourquoi avoir choisi le Luxembourg pour fonder la société ?
Le Luxembourg a été choisi dès le début pour sa réglementation sur la propriété intellectuelle, très avantageuse pour les détenteurs de brevets. Ce point était donc la raison initiale de l'établissement au Luxembourg de notre maison mère. Par la suite, il y a environ six ans, nous avons décidé de développer notre présence et nos activités sur le sol luxembourgeois, pour plusieurs bonnes raisons. Tout d'abord, nous avons trouvé ici un climat véritablement « *business friendly* » très appréciable et une grande facilité à entrer en contact avec les autorités gouvernementales. Le côté multiculturel du pays est aussi un atout certain selon nous. La localisation du Luxembourg nous est aussi apparue comme idéale puisque 60 % de nos clients potentiels

se trouvent en Europe de l'ouest, dans un rayon de 500 km autour du Luxembourg. Enfin, notre société grandit vite et ici, nous avons la possibilité de trouver ou d'attirer les profils qu'il nous faut pour assurer notre croissance. La qualité de vie et le sentiment de sécurité sont de très bons arguments pour convaincre des candidats et leurs familles.

Quelles sont exactement vos activités au Luxembourg ?
Nous avons d'abord notre siège social, soit un bâtiment de 1.000 m² situé à Leudelange. Tout le *top management* de l'entreprise y est rassemblé, que ce soit la direction générale, les ventes, le marketing, la finance, l'ensemble des fonctions de support, etc. Luxembourg héberge le plus important de nos bureaux de vente européens. Enfin, nous avons à Foetz un centre de R&D spécialisé sur la recherche à long terme sur les thermoplastiques et les élastomères. La mission de ce centre de recherche est de déterminer comment apporter de la valeur ajoutée à ces matériaux très demandés par l'industrie automobile, grâce à nos nanotubes de graphène. Le meilleur exemple d'application est l'allègement des matériaux. Grâce à une infime quantité de nanotubes de graphène, ils deviennent beaucoup plus résistants et peuvent donc être amincis tout en étant plus solides. Or, on sait qu'une voiture plus légère permet de réduire considérablement la quantité d'énergie nécessaire pour la déplacer. Cela a donc un impact direct sur la consommation de carburant ou le temps de charge pour les véhicules électriques. Nos installations actuelles ne sont que le début de notre présence au Luxembourg. Nous sommes en plein processus de demande d'autorisation pour établir un véritable « campus » à Differdange, sur 4.000 m², incluant une unité de production et un nouveau centre de recherche.

Qui sont vos clients ? Où sont-ils situés ?
Pour le moment, 80 % de nos clients sont liés à l'industrie automobile. Par exemple, l'ensemble du top 10 des fabricants de batteries au lithium figure parmi nos clients. Les 20 % restants sont très divers. À l'heure actuelle, nous avons 250 clients mais nous sommes en contact très actif avec environ 3.000 prospects intéressés par nos produits. Avec la plupart d'entre eux, nous sommes déjà en train d'étudier les processus industriels qui permettraient d'intégrer nos produits dans leurs chaînes de fabrication.

« Pour convaincre des investisseurs de se lancer dans une telle aventure entrepreneuriale, le meilleur conseil que l'on peut donner est la transparence. Il faut répondre à toutes les questions. »

95 % de nos recherches sont consacrés à la façon d'intégrer les nanotubes de graphène dans divers matériaux. Nous estimons que ce n'est pas aux clients de travailler sur cette question car ce n'est pas leur cœur de métier et l'intégration des nanotubes de graphène ne doit pas nécessiter un changement de leur processus de fabrication. C'est à nous de trouver les meilleures solutions. Reprenons l'exemple de la transition écologique du secteur automobile qui est très porteuse pour nous. Nous allons pouvoir contribuer à la durabilité des pneus, des batteries, et de la plupart des équipements. Ce segment de marché va devenir très important et pour le moment, nous sommes le leader mondial sur la technologie des nanotubes de graphène. Grâce à nos brevets et à notre savoir-faire très pointu en matière d'accompagnement des clients pour l'intégration des nanotubes de graphène dans leurs matériaux, nous pensons le rester pour au moins sept à neuf ans pendant lesquels la demande va exploser. C'est pour cela que notre future usine de Differdange est une de nos priorités absolues.

Quel est le lien entre les nanotubes de graphène, la propriété des matériaux et la réduction d'émission de gaz à effet de serre ?
Comme on l'a vu précédemment, la réduction du poids des véhicules est très importante pour arriver à réduire leur consommation d'énergie. Ensuite, pour épargner les ressources, il est nécessaire, à l'échelle globale de fabriquer moins mais aussi mieux. Et cela est possible en fabricant des matériaux plus résistants, plus efficients et donc plus durables. Cet objectif est la raison d'être de notre entreprise et cela peut avoir un impact énorme sur la préservation de l'environnement. C'est ainsi que nous sommes un acteur de pointe dans la transition qui se prépare de l'industrie automobile traditionnelle vers une industrie plus moderne, notamment avec les véhicules électriques. Si je prends l'exemple des batteries, notre procédé peut permettre de stocker jusqu'à 75 % d'énergie en plus dans un même volume ou de réduire la taille de la batterie pour une capacité équivalente. Réduire la quantité de matière est intéressant aussi en fin de vie du produit car cela fait moins de matière à recycler. Les matériaux recyclés (*matières premières secondaires, ndlr*) sont généralement de moins bonne qualité que les matières premières initiales. Grâce à l'apport des nanotubes de graphène, nous pouvons aussi améliorer leur qualité. Ainsi, les applications de ces nanotubes sont quasi infinies. Nous pensons pouvoir améliorer les propriétés d'au moins 70 % des matériaux existants. Mais nous pouvons aussi en créer de nouveaux. Par exemple, nous avons mis au point un filtre antivirus utilisable pour la fabrication de masques, qui filtre les virus de façon bien plus efficace que les matières existantes tout en permettant une respiration bien plus aisée.

Vous avez créé la société OCSiAl en 2009 et la première unité de production a été opérationnelle en 2014. Que s'est-il passé pendant 5 ans ? Quels conseils pouvez-vous délivrer aux entrepreneurs qui s'engagent dans le lancement d'activités ayant un long processus de développement ?
Il faut du temps pour développer de vraies innovations révolutionnaires. En plus du temps, il faut également de l'argent pour ne pas faire de compromis par rapport à l'idée initiale. Avant le lancement du procédé définitif, nous avons testé dix autres solutions en grandeur réelle car on ne peut pas tester un procédé de fabrication sur une maquette. À dix reprises, nous avons donc construit

01. 02. 03. 04. Les nanotubes de graphène peuvent enrichir toutes sortes de matériaux. De nombreuses applications existent notamment dans le secteur des équipements pour l'automobile. Il suffit d'adjoindre 0,2% de nanotubes de graphène dans un matériau pour changer ses propriétés.

05. Les nanotubes de graphène peuvent apporter de multiples qualités à un matériau (résistance, conductibilité électrique…). Ici, des exemples de revêtements de sol rendus antistatiques grâce à cet additif.

01

02

03

04

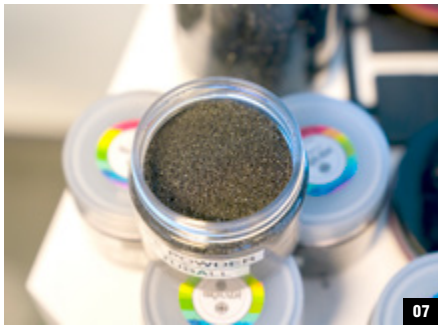
05

une unité pilote et à dix reprises, nous l'avons détruite et recommencée, car cela ne fonctionnait pas comme nous le souhaitions. D'où l'importance d'avoir à ses côtés des investisseurs ayant une vision à long terme et qui ne soient pas des spéculateurs financiers. Nos investisseurs ont consacré beaucoup d'argent au projet mais maintenant, ils sont satisfaits car la société est très bien valorisée. Pour convaincre des investisseurs de se lancer dans une telle aventure entrepreneuriale, le meilleur conseil que l'on peut donner est la transparence. Il faut répondre à toutes leurs questions, y compris les plus complexes et leur montrer chaque étape, que ce soit un succès ou un échec. Et j'insiste encore sur la nécessité de ne pas faire de compromis avec son idée initiale. Ceci est valable pour tous les *business* très innovants ; les investisseurs veulent souvent accélérer le processus. Pourtant, nous sommes convaincus que le développement prend du temps et doit se faire de façon complète. C'est pourquoi nous avançons pas à pas. Je pense que c'est à notre détermination et au fait que nous avons pris le temps de bien faire les choses que nous devons notre succès actuel. Nous nous considérons toujours comme une startup mais à la différence des débuts, maintenant, les portes s'ouvrent toutes seules, car la force de notre produit est mondialement reconnue.

L'un de vos facteurs clés de succès est la recherche scientifique. Mais la recherche et l'innovation, seules, ne suffisent pas. Comment articulez-vous ce cœur de métier avec les autres fonctions de l'entreprise ? Comment trouvez-vous un langage commun ?
Il y a deux courants très forts dans la société. Le premier est la demande du marché qui

« Les périodes de bouleversement sont très riches. Beaucoup d'acteurs doivent s'adapter et sont en recherche de solutions. Cela crée de l'attractivité pour l'innovation. »

06


07

08

09

06. 07. 08. Les nanotubes de graphène, issus du gaz naturel, sont « cultivés » en volume dans les usines OCSiAl. Ils sont commercialisés sous trois formes, poudre, liquide ou pâte, en fonction de leur utilisation par l'industrie cliente.

11

« 60 % de nos clients potentiels se trouvent en Europe de l'Ouest, dans un rayon de 500 km autour du Luxembourg. »

est identifiée par les équipes commerciales. Et le second est initié par la recherche interne. Il est en effet très rare que le marché réclame quelque chose qui n'existe pas du tout. Ces deux courants sont très importants pour nous. Les équipes du département « développement produits » sont en quelque sorte les traducteurs qui font le lien entre les commerciaux et les chercheurs. Les personnes qui constituent cette équipe viennent de différents secteurs. Ils connaissent bien les attentes des clients mais sont aussi capables de mesurer la faisabilité des demandes et peuvent refuser celles qui paraissent irréalistes ou proposer de revoir certains aspects des projets. Ensuite, les scientifiques se mettent au travail.

Avoir des équipes de recherche multiculturelles, est-ce un plus ou une difficulté ?

C'est un bénéfice même si c'est plus difficile à manager. Nous avons trois centres de R&D dans le monde, avec des chercheurs qui viennent de différentes cultures. C'est intéressant pour s'adresser à des marchés différents car cela permet de concevoir les produits et le discours autour des produits (matériel de vente, mode d'emploi…) de façon adaptée. Pour la vente c'est encore plus crucial. L'Asie est notre marché le plus dynamique avec 70 % des ventes mais les États-Unis et l'Europe progressent beaucoup. Donc il faut nous adapter à ces différentes cultures.

Menez-vous des recherches en lien avec la 5G et les objets connectés ?

Pas directement mais la 5G requiert certains changements pour les matériaux qui peuvent représenter des opportunités pour nous. Par exemple, il peut y avoir la nécessité de se protéger des fréquences radio ou au contraire de rendre certaines surfaces perméables aux fréquences. Nous avons des projets en cours avec des géants de l'automobile sur ces questions, en utilisant les propriétés de conductivité des nanotubes de graphène.

10

Quelles sont vos projets pour l'avenir ?
Outre notre grand projet de développement prévu à Differdange, ce qui nous tient à cœur est de développer la communication avec le grand public. Pour cela, nous allons rendre notre site web plus interactif pour que chacun puisse y poser des questions. Mais à plus court terme, nous allons organiser un grand événement le 4 octobre prochain, pour montrer tout ce que l'on peut faire avec nos produits. Beaucoup de nos scientifiques seront présents pour des explications. Nous voulons que les gens soient fiers de vivre dans un pays où une telle aventure scientifique et entrepreneuriale est possible.
Ensuite, nous travaillons sur des projets communs avec le Luxembourg Science Center et nous aimerions collaborer plus étroitement avec l'Université du Luxembourg, comme nous le faisons déjà avec l'Université de Novosibirsk en Russie. Nous y avons créé un master pour former les scientifiques dont nous avons besoin. Chaque année, nous recrutons les 2 à 3 meilleurs étudiants. Nous avons en effet la conviction qu'il est plus efficace de former de jeunes talents que d'essayer de les trouver. Nous leur proposons de contribuer à changer le monde avec des produits révolutionnaires. Peu d'entreprises peuvent proposer cela. Chez nous vous pouvez entrevoir le futur !

Et que pensez-vous de la période actuelle et de ses bouleversements ?
Tout changement est porteur. Cela crée de l'attractivité pour l'innovation. En période calme, le changement, l'adaptation et donc l'innovation sont moins nécessaires. Au contraire, les périodes de bouleversement sont très riches. Beaucoup d'acteurs doivent s'adapter et sont à la recherche de solutions.

09. 10. Le centre de R&D de Foëtz est spécialisé dans la recherche sur les thermoplastiques et les élastomères. 95 % des recherches menées par OCSiAl concernent la façon d'adjoindre les nanotubes de graphène à divers matériaux.

11. L'une des dernières applications des nanotubes de graphène d'OCSiAl. La présence de nanotubes de graphène dans des doigtiers en silicones électroconducteurs a permis à de jeunes scientifiques de la société de prothèses Motorica, de fabriquer des mains prothétiques fonctionnelles, capables d'interagir avec des écrans tactiles, à un coût nettement inférieur à celui des solutions les plus comparables existantes.

Plus d'informations :
www.ocsial.com

Success Story

Paul Schockmel

CEO

« L'un des principes qui guident nos choix est que nous souhaitons être les plus performants dans les technologies que nous proposons. Nous ne sommes pas dans le 'me too' business. Nous voulons être des pionniers. »

— IEE —

Capter les signaux faibles

TEXTE Catherine Moisy
PHOTOS Emmanuel Claude / Focalize

L'entreprise IEE, fondée en 1989 à Echternach est spécialisée dans la conception et la fabrication de capteurs intelligents de détection pour les secteurs automobile, construction et santé. Elle fournit la quasi-totalité des constructeurs automobiles dans le monde et peut se targuer d'avoir équipé de ses dispositifs plus de 400 millions de véhicules. IEE est présent dans 9 pays et emploie 4.000 personnes dont plus de 600 au Luxembourg. Plus de 10% des effectifs sont employés en R&D. Entretien avec Paul Schockmel, arrivé dans l'entreprise il y a plus de 25 ans et qui la dirige depuis mars 2021.

Quelle était la toute première activité de l'entreprise quand elle a été créée à Echternach en 1989 ?
A l'origine, l'entreprise était une startup lancée par trois ingénieurs et financée par l'Arbed et la SNCI. Elle exploitait pour l'Europe, la licence d'une technologie américaine de capteurs capables de mesurer la pression exercée sur un objet. Au départ elle avait été conçue pour être utilisée dans les pianos électriques, pour pouvoir reproduire la sensation de frappe des touches des pianos classiques. L'acquisition de cette licence était un investissement. Pour le rentabiliser, il fallait trouver à cette technologie des utilisations adaptées au marché européen. La première application a été faite dans le domaine médical de la podologie, pour analyser la démarche des patients. Les applications dans le secteur de l'automobile sont venues plus tard.

La croissance a ensuite été quasi continue. Qu'est ce qui a guidé le choix de passer de la santé, à l'automobile puis aux *smart buildings* ?
Nous avons commencé à nous adresser au marché automobile en 1992 mais au début cela a été le fruit du hasard. IEE à l'époque était encore une très petite entreprise. Elle était en contact avec des clients industriels par l'intermédiaire de représentants. Un jour, l'un d'entre eux a eu un rendez-vous chez Mercedes qui cherchait une technologie pour pouvoir détecter la présence d'un passager sur les sièges auto. Jusque-là, la marque avait fait plusieurs essais sans succès. La technologie proposée par IEE lui a apporté entière satisfaction. Ce qui est compliqué n'est pas tant le capteur en lui-même que sa capacité à garder son efficacité tout au long de la durée de vie d'une automobile. Il doit donc résister aux changements de température, d'humidité etc. Or c'est là qu'est notre savoir-faire. Aujourd'hui, l'industrie automobile

est toujours très majoritaire dans notre chiffre d'affaires. Nous connaissons tous les acteurs de ce secteur, leurs attentes et exigences et savons adapter nos produits à leurs besoins. Cependant, après 2008, nous avons subi une baisse des ventes assez soudaine et sévère à cause de la crise et nous avons décidé de nous diversifier pour être moins sensibles aux variations du marché automobile. Nous avons donc fait un retour dans le domaine médical et avons fait nos premiers pas dans le *smart building* avec un produit de comptage de personnes par caméra, en investissant pour améliorer une technologie rachetée à une *spin-off* de l'université de Zurich. Quand nous avons acquis cette technologie, c'était dans l'idée de l'utiliser pour détecter des obstacles extérieurs aux véhicules (piétons par exemple) mais cette technologie qui donnait de très bons résultats s'est avérée trop couteuse pour le marché automobile et nous avons décidé de la rentabiliser en lui trouvant une autre application, le comptage très précis des personnes entrant et sortant d'un bâtiment. Cette possibilité répond, par exemple, aux besoins des musées qui doivent savoir si tous leurs visiteurs ont quitté les lieux lors de la fermeture. Il leur faut une technologie extrêmement fiable car ils ne peuvent se permettre aucune erreur. Nous sommes maintenant leader pour cette utilisation, que nous déployons dans les aéroports également, comme à Orly où nous avons des centaines de caméras. Une autre application de ces caméras est le contrôle d'accès ultra sécurisé, très demandé par les banques centrales, les sociétés de la « tech » et les data centers notamment. Nous avons de très belles références dans ces domaines. C'est un marché assez restreint mais sur lequel nous sommes également leader.

Pouvez-vous nous expliquer comment marche un capteur ?

Un capteur est un terminal qui détecte une force ou une image ou une micro-zone et nous développons les systèmes qui analysent ces informations pour les rendre utilisables par un ordinateur ou pour déclencher directement une réaction. IEE travaille sur différentes technologies : capteurs flexibles sensibles à la pression, capteurs capacitifs, caméras 3D et, plus récemment, les capteurs radar. Nous produisons à la fois les capteurs et les algorithmes intelligents qui utilisent les informations qu'ils recueillent. Nous avons 350 ingénieurs qui travaillent en contact permanent avec les clients pour optimiser l'utilisation de nos dispositifs.

Selon vous, quelles sont les trois applications de vos produits les plus connues du grand public ?

L'exemple le plus connu est l'alerte du port de la ceinture de sécurité dans les véhicules grâce à l'un de nos capteurs intégré au siège qui décèle la présence d'un individu et qui compare cette information avec le capteur de la ceinture pour savoir si celle-ci est enclenchée ou non. C'est extrêmement efficace pour garantir la sécurité et nous sommes N°1 mondial en part de marché sur cet équipement. La deuxième application la plus connue est le détecteur des mains sur le volant pour soutenir des systèmes d'assistance à la conduite. Si les mains du conducteur ne sont plus sur le volant, le système déclenche une alerte. Ces systèmes d'assistance maintiennent le véhicule à bonne distance de celui qui le précède et entre les lignes blanches de la route. Ces fonctionnalités sont le premier pas vers les voitures autonomes, mais pour l'heure ces dernières ne sont pas encore autorisées. Avec la progression de l'automatisation partielle des véhicules, notre capteur pourra aussi être utilisé pour vérifier la prise de contrôle du chauffeur de son véhicule dans les passages routiers plus délicats nécessitant une vigilance humaine (virages, ronds-points…). Nous sommes également N°1 sur ce marché à fort potentiel. Enfin, je peux vous citer notre produit qui a gagné le prix Fedil de l'innovation en 2016, le VitaSense, système de radar intérieur qui détecte les enfants ou animaux laissés dans un véhicule, grâce aux infimes mouvements de leur abdomen, et qui a fait son entrée sur le marché fin 2020.

Sur votre site internet il est indiqué que les champs de recherche sont « *endless* ». Comment rester cohérent, faire des choix, renoncer à certains projets … ?

L'un des principes qui guident nos choix est que nous souhaitons être les plus performants dans les technologies que nous proposons. Nous ne sommes pas dans le « *me too* » business. Nous voulons être des pionniers. Ensuite, le dénominateur commun entre toutes nos technologies est qu'elles sont centrées sur le vivant. Elles détectent les signes vitaux ou les interactions avec le corps humain. Elles sont capables de discerner un être vivant d'un objet inanimé.

En termes d'applications pour l'automobile, nous avons pris la décision de nous concentrer sur tout ce qui concerne l'habitacle et d'abandonner les capteurs extérieurs. L'habitacle est un marché qui va croître à mesure que la voiture deviendra de plus en plus automatisée puis autonome. À l'avenir, ce sera l'habitacle qui fera la différence entre les constructeurs et plus tant la motorisation, car l'intérieur des voitures va s'adapter à de nouveaux besoins. Quand la voiture sera autonome il deviendra possible pour ses occupants d'utiliser le temps de

02

03

01

04

05

trajet pour travailler ou se reposer et il faudra de plus en plus de capteurs pour gérer ces nouveaux usages.

Travaillez-vous en cocréation avec vos clients ?
Les nouvelles idées viennent soit de clients qui cherchent des solutions pour répondre à une problématique, soit de nos équipes internes qui développent des solutions et les proposent aux clients. Mais de toute façon il faut impliquer ceux-ci le plus tôt possible dans les réflexions, grâce à des prototypes par exemple. Il faut tester les idées avec un ou plusieurs clients et se pencher ensemble sur les problèmes qui surgissent lors de la de mise en œuvre. Comme nous souhaitons être pionniers, une grande partie du travail de nos ingénieurs est de détecter de nouveaux problèmes à résoudre, avant que d'autres aient la même idée. C'est notre positionnement stratégique.

Qui se charge de tester les solutions auprès de l'utilisateur final ?
Là encore c'est un travail conjoint ; les tests sont faits par nous et par le client mais pour un nouveau produit il faut bien souvent inventer de nouveaux tests donc nous sommes idéalement placés pour cela. Dans l'automobile, les critères sont très sévères. Cela explique qu'entre une idée sur le papier et sa production industrielle en série il peut s'écouler jusqu'à 10 ans. L'idée du radar de détection d'enfant nous a été inspirée par des statistiques américaines sur le nombre d'enfants oubliés dans des voitures et décédés à cause d'un coup de chaleur (38 en moyenne chaque année !). C'était en 2010. Ensuite il nous a fallu du temps et plusieurs essais techniques pour passer du constat au développement d'un produit satisfaisant toutes les exigences. Il s'agit d'un processus itératif d'amélioration continue. Parallèlement, l'industrie fait pression sur les coûts. Heureusement les volumes sont importants mais parfois nous devons revoir certaines idées, sans perte de qualité, pour répondre aux cahiers des charges.

Est-ce que la pandémie de Covid-19 vous a inspiré des innovations ?
Nous avons adapté notre dispositif de

« Nous produisons à la fois les capteurs et les algorithmes intelligents qui utilisent les informations qu'ils recueillent. »

01. 02. 03. 04. 05. L'entreprise IEE est installée depuis deux ans au sein du Luxembourg Automotive Campus, à Bissen. Les locaux, flambant neufs, ont été peu utilisés pour le moment, pandémie oblige, mais attendent le retour progressif des employés sur le site.

« Entre une idée sur le papier et sa production industrielle en série il peut s'écouler jusqu'à 10 ans. »

06

comptage de personnes pour des magasins ou des espaces publics pour permettre de contrôler les jauges en temps réel, sur un écran. Pour les magasins nous l'avons relié à un logiciel déclenchant un système de feu vert ou feu rouge en fonction de la jauge permise. Ce système est encore en place dans le magasin Batiself d'Ingeldorf. Nous en avons aussi équipé les halls de Luxexpo the Box.

Quelles perspectives de développement vous apporte le déploiement de la 5G ?
Certaines de nos applications embarquées dans des véhicules contiennent des logiciels qui doivent être régulièrement mis à jour et nos clients demandent que ces mises à jour puissent être faites à distance. La 5G va nous aider à réaliser cela de façon quasi imperceptible pour l'utilisateur.
La 5G sera aussi très importante pour une de nos applications santé en phase de développement. Il s'agit d'une chaussure connectée dont les données pourront être communiquées et analysées à l'aide du *smart phone* du patient. Cette technologie pourra aider des diabétiques souhaitant changer de mode de vie, en faisant des recommandations en fonction du niveau d'activité physique de l'individu. Le capteur sera capable de déterminer si la maladie évolue dans le bon sens et le médecin traitant pourra avoir accès aux données si le patient donne son consentement. C'est la première fois que nous développons un écosystème complet autour de l'un de nos produits. Nous menons des recherches sur la maladie de Parkinson également, pour aider à la détecter le plus tôt possible grâce à la même technologie. Et pour tout cela la 5G va énormément nous aider.

Vous êtes arrivés sur le campus de Bissen il y a deux ans. Vous avez été les premiers à vous y installer. Que s'est-il passé depuis ?
Malheureusement, 6 mois après notre installation la Covid a fait son apparition et a retardé le développement du campus. Depuis, nous avons été rejoints par une startup coréenne qui travaille sur un projet de voiture autonome et par une équipe de Luxconnect qui travaille sur le superordinateur Meluxina, installé dans un bâtiment voisin. Dès le départ, l'idée du campus reposait sur trois piliers : des grands acteurs de l'automobile, des startups qui ont besoin d'aide pour industrialiser leur solution ou aborder le marché automobile et un pilier recherche. L'idée était donc de faire du campus un lieu d'*open innovation*. Nous croyons toujours à cette vision car le secteur automobile est en pleine mutation. Il y aura beaucoup d'investissements à l'avenir dans ce secteur et cela paraît une bonne idée d'en mutualiser certains au sein d'un écosystème.

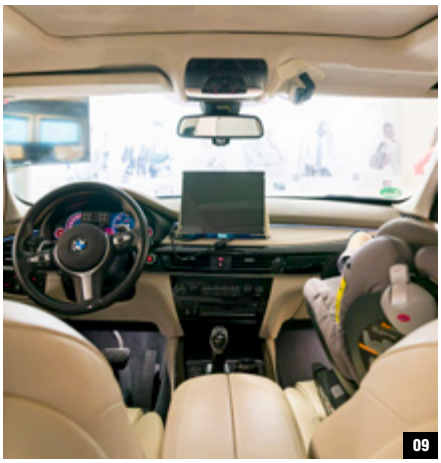
Selon vous, à quel horizon verrons-nous des voitures véritablement autonomes sur les routes du Luxembourg ?
Ce n'est pas pour tout de suite. Cinq niveaux d'autonomie ont été définis à un niveau international. Nous en sommes au niveau 2 qui permet à la voiture d'assister le contrôle de la vitesse et de la direction. La phase 3 vient d'être autorisée, où des voitures peuvent rouler seules sur autoroute à vitesse limitée, et une poignée de constructeurs sont sur le point d'offrir cette fonctionnalité. En plus des défis techniques, il y a de nombreuses implications juridiques, nécessitant une surveillance

07

06. Le produit « *Hands off detection* » prendra de plus en plus d'importance à mesure que les voitures deviendront plus automatisées, puis autonomes.

07. Les capteurs consomment très peu d'énergie, ce qui est intéressant pour l'équipement de véhicules dont l'énergie disponible est limitée.

08


09

10

précise du véhicule et du conducteur, et notre capteur au volant y contribue. Le niveau 4 prendra encore quelques années car il implique que le conducteur puisse abandonner la conduite, lâcher les pédales, le volant et même être mentalement absent. Au niveau 5, il n'y a plus de volant du tout et plus de conducteur, seulement des passagers. Certains pensaient arriver au niveau 4 ou même 5 au début des années 2020 mais du retard a été pris car au fur et à mesure que l'on avance on soulève de nouveaux problèmes qu'il faut résoudre, que ce soit en termes techniques ou surtout juridiques. Du coup, les développements ont un coût plus élevé que prévu et cela va rajouter plusieurs milliers d'euros sur le prix de revient des voitures.

Vous êtes président fondateur de l'ILEA *(Luxembourg Association of Automotive suppliers)* et co- fondateur du cluster Automobility. Quel est l'enjeu de ces regroupements ? Quelles synergies sont à exploiter ?

Ces plateformes sont faites pour des échanges d'expérience et agissent comme porte-parole auprès des institutions. Le secteur emploie près de 9.000 personnes au Luxembourg dont 2.000 dans la recherche. Il est important que nous puissions parler d'une voix unique au gouvernement pour lui communiquer nos besoins et nos éventuels problèmes. Le secteur est très réglementé par les instances européennes de Bruxelles et de plus en plus, à un niveau encore plus global, par les Nations Unies à Genève, notamment pour tout ce qui touche à la sécurité des voitures. Nous devons prendre des positions communes par rapport aux projets de loi sur la sécurité routière et les émissions de gaz à effet de serre, pour que le gouvernement puisse à son tour s'en faire l'écho dans les instances internationales.

Quels sont vos souhaits pour le développement de l'entreprise ?

Dans un avenir proche, nous allons inaugurer une nouvelle unité de fabrication automatisée à Echternach.

Ensuite, nous allons exploiter davantage la technologie radar. Celle-ci, qui auparavant était essentiellement utilisée pour des applications aériennes, fait des progrès énormes grâce à l'industrie automobile. Les capteurs se miniaturisent et les prix baissent. Cela va encore évoluer et ouvrir des champs d'application très importants dans beaucoup de secteurs. Nous souhaitons donc nous doter de compétences dans ce domaine.

Enfin, comme nous effectuons nos premiers pas dans les objets connectés, nous allons pouvoir viser de nouveaux marchés. ▬

Plus d'informations :

www.iee-sensing.com

08. Le produit VitaSense peut détecter la présence d'un enfant laissé à l'intérieur d'une voiture. Sachant qu'un nourrisson peut mourir en 15 minutes seulement dans une voiture exposée au soleil, ce système d'alerte s'avère utile pour sauver des vies.

09. IEE souhaite se concentrer sur les capteurs destinés à améliorer l'habitacle, partie des voitures qui différenciera le plus les différents constructeurs automobiles à l'avenir.

10. Les capteurs pour chaussure connectée signent le retour d'IEE vers les applications médicales, destinées notamment à des patients diabétiques ou atteints de la maladie de Parkinson. Un chercheur ayant un profil biomédical a été spécialement recruté pour développer ce projet.

« Le secteur automobile emploie près de 9.000 personnes au Luxembourg dont 2.000 dans la recherche. »

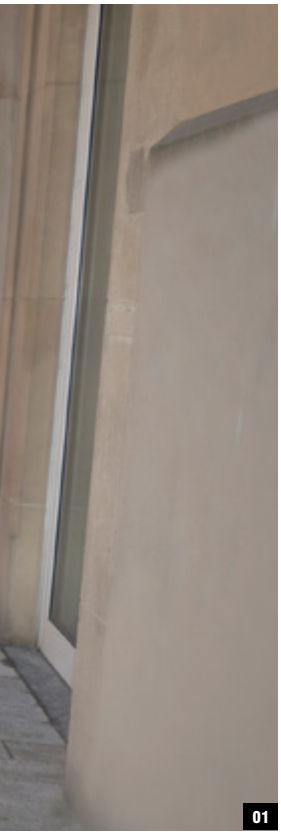
ROMANTICO ROMANTICO STUDIOS

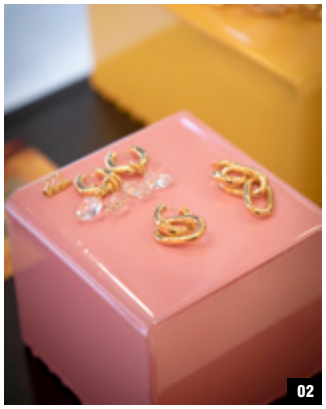
De la passion à la création

TEXTE Corinne Briault
PHOTOS Laurent Antonelli/ Agence Blitz

En 2019, après une carrière dans de grandes maisons de mode à Milan, New York et Berlin, Fanny Bervard crée sa marque Romantico Romantico Studios pour laquelle elle imagine des bijoux pleins de charme, mais pas que...
(Visite du 4 juin 2021)

Comme beaucoup de belles histoires, celle de Fanny Bervard débute au gré des hasards. La jeune femme se lance dans la création de petits bijoux qu'elle confectionne pour elle à partir de perles vintage qu'elle récupère d'autres bijoux de sa grand-mère. Elle porte ses créations qui, bien vite, sont appréciées également de son entourage. Rapidement, colliers, bracelets et boucles d'oreilles composent des collections où toutes les pièces sont uniques, car les perles qui les composent sont toutes différentes. Tous les modèles sont fabriqués à la main dans un atelier studio situé au cœur de la capitale. En 2019, Fanny Bervard décide de sauter le pas et de lancer sa propre entreprise, via une boutique en ligne (*https://romanticoromanticostudios.com*). Romantico Romantico Studios est né. Attachée à son pays, la jeune femme met un point d'honneur à s'installer au Luxembourg et tous ses produits sont imaginés dans le petit atelier de Luxembourg-ville. Afin de répondre à une demande croissante, Romantico fait appel à des usines familiales en Italie, où toutes les pièces sont assemblées à la main et finies dans le petit atelier de Romantico Romantico Studios, qui incarne l'esprit du Luxembourg et la joie de vivre de sa fondatrice. Les collections sont comme un collage de diverses influences et inspirations stylistiques, linguistiques et culturelles. Elles combinent des perles uniques, des pierres semi-précieuses ou des cristaux avec du plaqué or 18 carats pour le plus grand bonheur de ses clients toujours plus nombreux. Entretien avec Fanny Bervard.





01. (De. g. à dr.) Carlo Thelen, directeur général de la Chambre de Commerce, Fanny Bervard, fondatrice de Romantico Romantico Studios et Steven Koener, senior International Affairs advisor, Chambre de Commerce.

02. 03. 04. 05. 06. Romantico Romantico Studios incarne l'esprit du Luxembourg et la joie de vivre de sa fondatrice. Les collections sont comme un collage de diverses influences et inspirations stylistiques, linguistiques et culturelles, vendues sur le site internet de la marque ou présentées dans des pop-up stores (voir *https://romanticoromanticostudios.com*).

Sur quels projets travaillez-vous actuellement ?
2020 a été une année charnière et décisive pour moi. J'ai quitté mon emploi et réellement lancé mon entreprise. Tout s'est accéléré quand je suis passée dans une émission de télé pour présenter mes créations. J'ai dû embaucher deux personnes pour suivre les commandes et grâce à mon parcours et aux contacts que j'avais, j'ai trouvé une usine en Italie qui m'aide dans la confection et me fournit les petites pièces en or et en orfèvrerie pour le bijou. Mon rêve a toujours été de lancer une collection textile. Donc, je travaille sur une collection capsule pour la nuit, en soie très fluide, qui pourrait aussi se porter en ville de manière *casual chic*. Elle se composera de deux modèles de deux pièces et de deux couleurs. Ce projet a été repoussé alors que je me planchais dessus depuis plus d'un an car les usines ont fermé à cause de la pandémie. Alors, j'espère qu'on pourra lancer cette collection cet automne. Puis, je souhaite également que nous puissions nous développer en dehors des frontières, en Allemagne où nous avons déjà une belle visibilité et en Scandinavie, notamment au Danemark, où nous avons un partenaire qui va nous épauler.

Votre plus grande fierté ?
D'avoir pris le risque de me lancer et d'avoir réussi mon pari. Ma vie a totalement changé et je m'en félicite tous les jours ! J'adore tellement ce que je fais aujourd'hui que cela me donne une énergie incroyable ! Je suis aussi fière d'avoir des clients qui me suivent dans mes projets.

La dernière fois que vous avez douté ?
Je doute souvent car il y a des hauts et des bas dans la vie d'une entreprise, surtout depuis un an avec cette pandémie. On est responsable des employés, il y a des loyers et des fournisseurs à payer… Ce sont de grosses responsabilités !

Avoir un esprit d'entrepreneur, c'est quoi pour vous ?
Ne pas compter ses heures, avoir la liberté de choisir ce que l'on fait, être indépendant. Mais avoir un projet d'entreprise apporte une telle satisfaction que cela balaie tout le reste !

Quel a été l'impact de la crise sanitaire sur votre activité et que pensez-vous que la Chambre de Commerce pourrait faire pour vous soutenir ?
La crise ne nous a pas impactés négativement, au contraire. Les gens ont fait des efforts pour consommer local et la crise a mis en lumière les entrepreneurs de ce pays qui regorge de créateurs formidables. La Chambre de Commerce nous a récemment remis le label *Made in Luxembourg*, qui est important pour nous. Puis, elle peut continuer à se faire la voix des entreprises pour leur apporter tout le soutien qu'elles méritent et offrir des opportunités de développer les business à l'international. C'est d'ailleurs dans cette optique que nous avons rencontré les équipes des Affaires internationales de la Chambre de Commerce et que nous allons pouvoir participer à la Semaine *Made in Luxembourg* en novembre prochain à l'Expostion Universelle à Dubaï. Une incroyable opportunité pour Romantico ! ▬

Meet our Members

— TAKANEO —

360 degrés de talents !

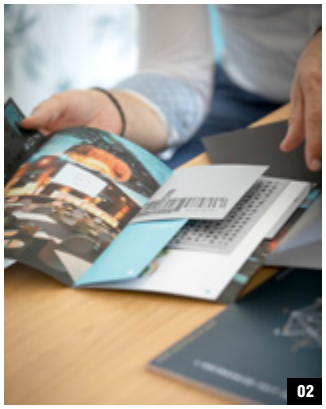
TEXTE Corinne Briault et Takaneo
PHOTOS Laurent Antonelli/ Agence Blitz

Fondée en 2012, Takaneo est une jeune agence dans le paysage luxembourgeois du conseil en communication. Menant aujourd'hui de nombreux projets pour d'importants clients de la place, Takaneo crée des univers uniques, qui valorisent l'imaginaire de chaque marque et de chaque entreprise.
(Visite du 18 Juin 2021)

Takaneo est l'aboutissement du parcours atypique de son fondateur et directeur, Patrick Lesage. Un homme bien dans sa tête et dans ses baskets que rien ne prédestinait vraiment à la création d'une agence de communication. Après avoir travaillé pendant 15 ans en tant que directeur européen des ventes et de la communication pour le groupe Harlequin Floors, l'inventeur et le leader mondial de sols pour la danse, le spectacle et l'événementiel, Patrick Lesage se lance le défi personnel de fonder l'agence de communication qu'il aurait souhaité rencontrer lors de son parcours professionnel. Takaneo, agence de conseil en communication 360 degrés voit ainsi le jour. Nichée dans un écrin de verdure, aux portes du Luxembourg (à Eischen), l'agence est composée d'une équipe dynamique et créative de six personnes aux talents complémentaires, qui aiment toutes travailler en symbiose sur chaque projet, et sont convaincues que chaque regard compte. En plaçant la réflexion au cœur des stratégies de communication qu'elle propose à ses clients, Takaneo s'est rapidement imposée comme un acteur important de la place financière et économique puisque les plus grandes institutions lui confient leur stratégie de communication. Rencontre avec Patrick Lesage.

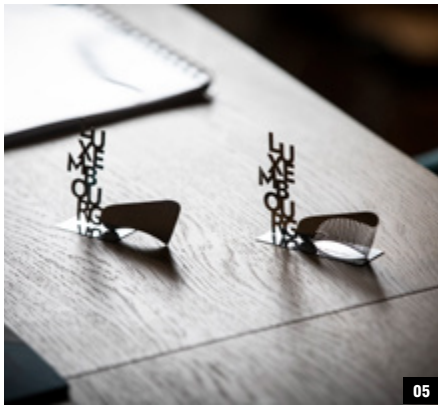
Sur quels projets travaillez-vous actuellement ?
Nous en avons plusieurs. Pour n'en citer que quelques-uns, il y a la communication qui entoure l'Exposition universelle à Dubaï pour laquelle nous avons remporté l'appel d'offres de la Chambre de Commerce. C'est un projet ambitieux

01


02

03

04



05

06

01. (De g. à dr.) Carlo Thelen, directeur général de la Chambre de Commerce, Patrick Lesage, fondateur et directeur de Takaneo et Steven Koener, senior International Affairs advisor, Chambre de Commerce.

02. 03. 04. 05. 06. En plaçant la réflexion au cœur des stratégies de communication qu'elle propose à ses clients, et forte d'une équipe pluridisciplinaire qui travaille en symbiose, Takaneo s'est rapidement imposée comme un acteur important de la place financière et économique.

et emblématique et nous sommes fiers d'accompagner tous les événements organisés par la Chambre de Commerce pour promouvoir l'image du Luxembourg. Puis, nous avons également la chance de travailler au quotidien pour LuxExpo The Box sur de nombreux projets de campagnes de communication pour la promotion des événements à venir. Nous travaillons également depuis longtemps avec KPMG, notamment sur le beau projet des plages événementielles, pour ING ou pour d'autres entreprises de la place, comme par exemple HLD, un grand groupe français, dont la maison mère est à Paris et le siège européen à Luxembourg, qui accompagne, dans la durée, le développement de grandes sociétés, comme Sarenza, Filorga, Kiloutou ou d'acteurs majeurs de la « nouvelle économie ». Je dois dire qu'au-delà des relations commerciales, nous nous approprions vraiment tous les projets sur lesquels nous travaillons pour proposer à nos clients les meilleures réflexions et stratégies possibles quelles que soient leurs demandes.

Votre plus grande fierté ?
D'avoir été capable de créer l'agence que j'aurais rêvé de rencontrer dans mon parcours professionnel, d'avoir l'équipe qui m'accompagne et sur laquelle je peux compter et que Takaneo ait les clients qu'elle a, qui me font confiance et suivent mon projet d'entreprise.

La dernière fois que vous avez douté ?
Le 17 janvier dernier exactement ! Je n'avais jamais douté de la pérennité de l'agence, mais le climat incertain dans lequel la pandémie nous a plongés a réussi pendant quelques heures à me faire perdre espoir et je me suis posé beaucoup de questions sur un avenir que j'ai alors perçu comme très incertain. Mais comme tout entrepreneur, j'ai relevé les manches et j'ai continué à croire en l'avenir de l'agence. À juste titre d'ailleurs car nos perspectives de croissance et d'évolution en 2021 sont excellentes.

Avoir un esprit d'entrepreneur, c'est quoi pour vous ?
Je situerais l'entrepreneur entre l'athlète de haut niveau qui doit s'économiser, persévérer, tomber parfois pour se relever toujours et le marin qui ne peut résister à l'appel de la mer, dont il tire toute sa force. Dans les deux cas, tout est question de confiance en soi. Être persévérant, savoir que ce ne sera pas toujours simple, mais y aller quand même. Il faut peut-être aussi avoir un petit grain de folie ou d'inconscience pour lancer un projet d'entreprise.

Quel a été l'impact de la crise sanitaire sur votre activité et que pensez-vous que la Chambre de Commerce pourrait faire pour vous soutenir ?
La pandémie a évidemment beaucoup impacté notre activité événementielle. Mais l'événementiel ne représente heureusement qu'une partie de nos activités. Les autres activités de stratégie de marque, graphisme, réseaux sociaux, communication digitale ont continué à fonctionner presque normalement. Nous avons néanmoins dû faire preuve d'agilité, nous réinventer et activer de nouveaux leviers de compétences pour faire face à l'adversité et compenser les pertes en trouvant de nouvelles opportunités, comme le *live streaming* de grands événements ou l'offre de rédactionnel qui s'est renforcée depuis la pandémie. Le Luxembourg étant une terre idéale pour le networking, je pense que la Chambre de Commerce, représentant de multiples secteurs d'activité, pourrait encourager encore davantage les liens commerciaux entre les entreprises locales, sur le modèle des missions économiques qu'elle organise à l'international.

Meet our Members

DEMY SCHANDELER

On the road again!

TEXTE Corinne Briault
PHOTOS Laurent Antonelli / Agence Blitz et Demy Schandeler (01, 02, 03, 04)

Spécialisée à sa création dans le transport de personnes, la société Demy Schandeler a su rester une entreprise familiale au fil des années. Aujourd'hui aux mains de la troisième génération, l'entreprise s'est hissée au rang d'acteur incontournable et majeur dans le paysage luxembourgeois et elle ne cesse de diversifier ses activités.
(Visite du 11 Juin 2021)

Demy Schandeler S. à r. l. a été fondée en 1949 par Dominique Schandeler, grand-père des associés et dirigeants actuels Joël, Gaston et Laurent Schandeler. Entreprise familiale aux valeurs fortes et très liée à son identité luxembourgeoise, la société, d'abord locale, a su au fil des décennies, diversifier ses activités pour devenir un acteur majeur du transport au niveau national. L'entreprise Demy Schandeler est très investie auprès de l'État et de la Ville de Luxembourg, et assure depuis de nombreuses années une partie importante des transports publics (RGTR et AVL) et des transports pour personnes à mobilité réduite (Adapto). S'appuyant sur une clientèle résidente et frontalière, composée de particuliers, d'associations, d'institutions privées et publiques, l'entreprise familiale propose tout un panel de services allant de la location de bus (avec chauffeur) et de minibus (avec ou sans chauffeur) aux services de navette, le tout pouvant être assuré par une flotte de véhicules composée de bus, d'autocars et de minibus modernes. Résolument tournée vers l'avenir, Demy Schandeler a également entamé un développement vers de nouvelles spécialisations et propose des voyages en bus, en avion, en train ou en bateau sur les cinq continents et la création de voyages de groupes faits sur mesure, notamment des tours à travers l'Europe et le Grand-Duché de Luxembourg. Parallèlement à son activité principale dans le secteur des transports, Demy Schandeler possède aujourd'hui six agences de voyages à travers le Grand-Duché. Rencontre avec Laurent Schandeler.

01

02

03

04

05

06

01. (De g. à dr.) Laurent Schandeler et Joël Schandeler ; Carlo Thelen, directeur général de la Chambre de Commerce ; Gaston Schandeler et Michel Maillet, conseiller à l'apprentissage, Formation initiale et apprentissage, Chambre de Commerce.

02. 03. 04. 05. 06. Fondée en 1949, Demy Schandeler est restée une entreprise familiale. Elle est aujourd'hui aux mains de la troisième génération, et a su se hisser au rang d'acteur incontournable et majeur dans le paysage luxembourgeois, en assurant notamment depuis de nombreuses années une partie importante des transports publics (RGTR et AVL) et des transports pour personnes à mobilité réduite (Adapto). Afin de diversifier ses activités, Demy Schandeler a ouvert, depuis 2019, six agences de voyages sur le Grand-Duché.

Sur quels projets travaillez-vous actuellement ?
Nous en avons plusieurs. Afin de diversifier nos services aux voyageurs, nous avons ouvert de nouvelles agences de voyages en 2019, suivant un nouveau concept et dans lesquelles nous proposons des voyages sur mesure sous notre propre marque vers des destinations exotiques, telles que, par exemple, Cuba, Bali, etc. ou des croisières. Notre élan a été quelque peu freiné par la pandémie, mais nous reprenons peu à peu ses activités et nous avons aujourd'hui six agences ouvertes à travers le pays. Puis, nous avons pas mal investi dans une politique RSE pour notre entreprise. Nous sommes activement engagés pour relever les défis incombant à notre activité, dont en tout premier lieu le transport de personnes, en évaluant et en anticipant à court, moyen et long termes toutes sortes de risques ou de nouveaux développements. Nous avons entamé la transformation de notre parc automobile du tout diesel vers l'électromobilité. Puis, en construisant un nouveau dépôt à la frontière belge près de Steinfort et un garage à Keispelt, nous avons investi de façon significative dans des structures écologiquement responsables : panneaux solaires, recyclage des eaux usées, récupération des eaux de pluie etc. Nous investissons également beaucoup dans le bien-être de nos collaborateurs et celui de nos clients pour leur garantir les plus grandes satisfactions et sécurités possibles.

Votre plus grande fierté ?
D'être restés une société familiale, fidèle à ses valeurs et à son identité mais qui a su constamment évoluer et s'adapter au marché.

La dernière fois que vous avez douté ?
Au tout au début de ma carrière, lorsque nous avons repris les rênes de la société avec Joël et Gaston. Je manquais un peu d'expérience et malheureusement, mon père a disparu cette année là et je n'ai pas pu m'appuyer sur ses précieux conseils.

Avoir un esprit d'entrepreneur, c'est quoi pour vous ?
C'est être patient et endurant, rester fidèle à ses valeurs, savoir s'adapter aux aléas du marché, tout en gardant en vue les objectifs que l'on s'est fixés. C'est aussi être courageux dans ses prises de décisions, essayer des choses et savoir rebondir si cela ne marche pas !

Quel a été l'impact de la crise sanitaire sur votre activité et que pensez-vous que la Chambre de Commerce pourrait faire pour vous soutenir ?
Il a été énorme car le secteur du tourisme a été beaucoup impacté, tout comme celui du transport de personnes et pour nous également les transports scolaires. Mais la Chambre de Commerce nous a soutenus. Par ailleurs, dans notre secteur, les recrutements sont très difficiles. La Chambre de Commerce doit réellement jouer un rôle pour développer et promouvoir la formation de nos métiers, qui sont aussi divers que mécaniciens ou agents de comptoir.

Meet our People

Patrick Becker

Patrick est arrivé à la Chambre de Commerce en janvier 2020 au département Communication & Marketing, au poste de Senior Audiovisual Content Advisor.

«Je suis passionné d'audiovisuel. J'aime le contact humain, le travail d'équipe, la lumière dans l'image, la créativité.»

Un mot pour vous définir?
Engagé.

D'où venez-vous?
Mon père est luxembourgeois, ma mère est irlandaise, je suis né à Bruxelles et j'ai voyagé une très grande partie de ma vie.

Ce qui vous a le plus marqué durant l'année écoulée?
La Covid-19 agit notamment comme miroir de notre société. Le reflet est brûlant!

Votre meilleur souvenir professionnel?
Des tournages épiques – sur un roof top à Helsinki sur fond de gin tonic, à Time Square sous 40°, à Moscou avec le chef de l'armée russe, il y en a tellement…

Pourquoi faites-vous ce métier?
Je suis passionné d'audiovisuel. J'aime le contact humain, le travail d'équipe, la lumière dans l'image, la créativité. J'ai été entrepreneur pendant 15 ans. En travaillant à la Chambre de Commerce, je connais donc mes spectateurs. Je suis eux.

Le meilleur conseil que l'on vous a donné?
Si tu ne sais pas où tu vas, le chemin peut être long… et coûteux.

Votre dernière recherche sur internet ?
Un site pour du matériel de Kitesurf, un sport que je pratique depuis 20 ans.

«Dans mon métier, la routine n'est jamais au rendez-vous!»

Christel Chatelain

Christel est arrivée à la Chambre de Commerce en janvier 2010 au service Affaires Économiques. Elle y occupe actuellement le poste de Head of Economic Affairs.

Un mot pour vous définir?
Optimiste.

D'où venez-vous?
Je suis née en Belgique, près de Liège et j'y vis, je traverse tous les jours une partie de la Belgique pour me rendre à la Chambre de Commerce.

Ce qui vous a le plus marqué durant l'année écoulée?
Ma première rencontre avec un requin-tigre lors d'une plongée sous-marine, et de pouvoir interagir avec cette espèce tellement crainte mais pourtant si paisible et méconnue.

Votre meilleur souvenir professionnel?
Ma première intervention lors d'une conférence de presse! Un stress immense mais en même temps un grand plaisir et une grande satisfaction.

Pourquoi faites-vous ce métier?
Pour la diversité des tâches, pour les échanges enrichissants avec les acteurs de l'économie luxembourgeoise et parce que la routine n'est jamais au rendez-vous!

Le meilleur conseil que l'on vous a donné?
De croire en moi.

Votre dernière recherche sur internet ?
Elle devait être liée à la plongée sous-marine, une véritable passion!

Muriel Reithler

Muriel est arrivée à la Chambre de Commerce en avril 2017 au département Formation. Elle occupe actuellement le poste de Training Executive Assistant.

«Les compétences requises pour mon métier font partie de mes valeurs et m'ont aidé à me faire une place»

Un mot pour vous définir?
Affable.

D'où venez-vous?
La belle Alsace! Je suis née à Strasbourg.

Ce qui vous a le plus marqué durant l'année écoulée?
La capacité, inconsciente, que nous avons eu à nous adapter à un nouveau mode de vie.

Votre meilleur souvenir professionnel?
Le jour où l'on m'a proposé un poste de manager de secteur dans la grande distribution, moi qui suis une autodidacte. Une belle revanche sur la vie.

Pourquoi faites-vous ce métier?
Je n'étais pas du tout destinée à faire ce métier et, je dois l'avouer, pas très sereine lorsque l'on m'a proposé ce poste. Finalement, les compétences requises pour être une «bonne assistante» font partie de mes valeurs et m'ont aidé à appréhender ce métier et à me faire une place.

Le meilleur conseil que l'on vous a donné?
Crois en toi!

Votre dernière recherche sur internet ?
Un élevage de chats ragdolls.

TALENT CHECK

Détecteur de talents

L'apprentissage, pour avancer ensemble !

CHAMBER OF COMMERCE LUXEMBOURG
POWERING BUSINESS

Rendez-vous sur winwin.lu pour évaluer tes talents avec TalentCheck, un outil gratuit qui t'accompagne dans tes choix.

Pour les entreprises, le TalentCheck, c'est aussi une aide pour la sélection des apprenti(e)s.

www.winwin.lu

Suis-nous

— MAMER —

Un ancien corps de ferme optimisé énergiquement

PHOTOS Bohumil Kostohryz

Grâce à une collaboration avec l'Ordre des Architectes et Ingénieurs-Conseils (OAI), Merkur se penche désormais à chaque édition, sur un projet remarquable, visionnaire ou emblématique réalisé sur le territoire luxembourgeois. Le but étant de présenter toute la vitalité du secteur de l'immobilier du pays et de mettre en lumière la qualité des conceptions et du bâti au Luxembourg. Dans ce numéro, gros plan sur une rénovation qui a permis d'optimiser énergiquement une ancienne ferme familiale, l'un des lauréats du Bauhärepräis OAI 2020.

BAUHÄREPRÄIS OAI 2020

Fortement attaché aux lieux où il a passé son enfance, le commanditaire du projet entendait néanmoins valoriser les potentiels du site pour en faire un lieu de vie et de travail collectif où le bien-être et la santé occuperaient une place centrale. Sans tomber dans les travers de la *tabula rasa* qu'auraient imposés une vision purement promotionnelle et l'application pure et simple de la réglementation communale sur les bâtisses inadaptées à la géométrie et à l'implantation de ces constructions existantes, ce projet, partagé entre la volonté de conservation et l'intervention franche, propose la transformation de la ferme familiale en logements et centre de médecines alternatives, à l'usage des descendants des anciens propriétaires.
L'ancien corps de logis a été réaménagé pour accueillir un nouveau logement avec une extension dans le verger. Tous les éléments de patrimoine rural, cuisine voûtée, boiseries, etc., ont été conservés et mis en valeur par les interventions contemporaines.
Les granges et étables ont été entièrement vidées des substances vétustes afin d'y aménager le second logement et le centre de médecines alternatives sous la forme d'une nouvelle construction à structure de panneaux de bois massifs. La façade complète de l'ancienne grange a été conservée dans le prolongement du corps de logis afin de préserver le caractère original d'une des dernières fermes du centre du village. Le versant important de toiture de la grange a été restitué côté sud sous la forme d'un écran pare-soleil abritant les terrasses et baies vitrées des nouvelles constructions en bois.
Côté nord, les nouvelles constructions respectent scrupuleusement l'emprise au sol des anciennes annexes de la grange et expriment honnêtement leur caractère contemporain par leur géométrie et le travail du bardage de bois qui leur confèrent une certaine abstraction.
L'ancien hangar détaché de la grange au nord a été réaménagé en garage et atelier collectifs pour les habitants du site. Les nouvelles constructions appartiennent désormais à la classe énergétique A. Le corps de logis atteint la classe C, bâtiment économe en énergie.

Quels enseignements tirez-vous de votre expérience en tant que maître d'ouvrage?
Si enseignement il y a, je dirais que même si le projet a pris plus de temps que prévu, j'ai appris que les choses bien faites demandent du temps pour être réalisées.

Qu'avez-vous appris durant la conception et la réalisation de votre projet?
N'étant pas du métier, je citerais Confucius qui disait que le chemin est plus important que la destination, voire que le but. Avant de nous lancer dans ce projet, nous avons hésité entre la démolition de la ferme ou sa revalorisation, en gardant l'esprit et l'âme qui y régnaient. Une fois notre décision prise, j'ai délégué le projet en toute confiance à l'équipe des concepteurs et maîtres d'art. Je leur suis également reconnaissant d'avoir appris une autre leçon qui est qu'au fond, le cheminement vers la bonne réalisation d'un projet passe aussi par un lâcher-prise et un respect mutuel et réciproque qui doit régner entre toutes celles et tous ceux qui y prennent part. On doit faire confiance au savoir-faire et à l'engagement de tous ceux qui interviennent sur un chantier.

Comment s'est passée votre collaboration avec l'équipe des concepteurs?
D'un côté et de l'autre, il y avait comme fondement ce respect, qui permettait un échange réciproque véritable et sincère par le biais de communication digitale, de réunions hebdomadaires sur le chantier, de visites de chantier, qui ont permis de définir exactement à chaque fois les étapes qui ont défini les travaux à réaliser. Le résultat reflète entièrement mes attentes et le lien étroit qu'il y a entre ce que fût le bâtiment et ce qu'il est aujourd'hui.

Projet: Mamerhaff
Localité: Mamer
Maître d'ouvrage: Pit Seven
Architecte(s): STEINMETZDEMEYER architectes urbanistes
Ingénieur(s) conseil(s): HLG Ingénieurs Conseils, Dalzotto & Associés
Commentaire du jury du Bauhärepräis OAI 2020: Réinterprétation architecturale intéressante d'une partie entière du bâtiment en vue de son optimisation fonctionnelle et énergétique.

Plus d'informations sur www.bhp.lu

In the Spotlight

— D'STAD LIEFT 2021 —

Un été en ville

PHOTOS Emmanuel Claude / Focalize et Ville de Luxembourg (photo Mini Schueberfouer)

Cet été encore particulier en raison de la pandémie n'a pas vu de Schueberfouer s'installer aux Glacis. La capitale a cependant accueilli une riche programmation pour petits et grands se déroulant au centre-ville, dans le quartier de la Gare mais également dans différents quartiers périphériques. Concocté et élaboré de manière à prendre en compte les aléas du contexte sanitaire actuel, le programme comprenait autant des concerts, que des kermesses ou des séances de cinéma en plein air avec au total, 44 attractions réparties sur 10 sites à travers la ville pendant ce mois d'été.

Pendant tout l'été, la Kinnekswiss a pris des allures de kermesse d'antan grâce à 16 attractions historiques datant de 1886 à 1960. Accompagnée d'animations de saltimbanques d'époque, cette kermesse a plongé les visiteurs du parc municipal dans un cadre bucolique et nostalgique. Toute une panoplie d'attractions foraines ont aussi été installées à travers la ville et des attractions pour amateurs de sensations fortes ont pimenté les activités d'été au Glacis. De la pêche aux canards aux autos tamponneuses, en passant par la plage à la ville ou les montagnes russes et les stands de tir ou de dégustations de spécialités comme l'institutionnel Jean la Gaufre, tout a été mis en place pour chacun y trouve son bonheur.

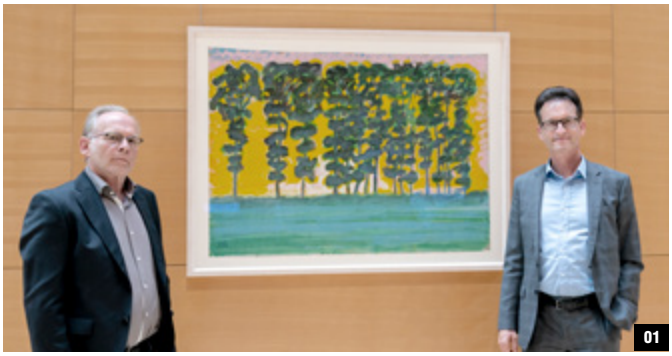
Le projet de décoration des rues et espaces publics *Lights on!* qui se poursuit jusqu'à octobre offre aux passants des décorations sous forme d'abat-jours. Au total 255 abat-jours ont été installés. Enfin, le pop-up store Confiserie Hary situé Grand-Rue (n° 43), a accueilli l'exposition Mini-Schueberfouer et les projets lauréats du concours pour la réalisation d'une affiche publicitaire pour la Schueberfouer lancé en janvier 2020. 107 projets avaient concouru pour remporter le prix.

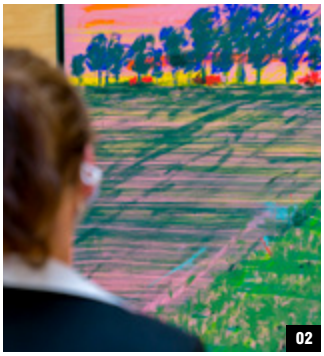
— ART CUBE —

Moritz Ney

Pour sa nouvelle exposition, l'espace Art Cube situé au sein du centre de conférences de la Chambre de Commerce, accueille Fellner Contemporary qui présente l'artiste Moritz Ney. Associée à l'a.s.b.l. art contemporain.lu, afin d'offrir aux galeries luxembourgeoises une nouvelle fenêtre de promotion pour leurs artistes grâce au mécénat de l'institution, la Chambre de Commerce met tous les trimestres, par le biais du projet Art Cube, une galerie à l'honneur et permet à un(e) artiste luxembourgeois(e) de présenter une exposition individuelle.

PHOTOS Emmanuel Claude / Focalize


01


02

03

01. Hans Fellner, Fellner Contemporary (à g.) et Carlo Thelen, directeur général de la Chambre de Commerce.

02. 03. Moritz Ney est certainement l'un des artistes luxembourgeois les plus connus et les plus appréciés de sa génération. Ses œuvres se trouvent dans tous nos musées d'art et collections publiques, ainsi que dans de nombreuses collections privées. Sa démarche artistique et sa force consistent à travailler avec la couleur. Ses motifs, tels que les paysages, les natures mortes, les fleurs, les portraits, sont parfois réduits au strict nécessaire dans leur forme, mais en couleur, ils sont présentés avec une emphase et une joie individuelles. À cela s'ajoute une gestuelle virtuose qui, dans sa légèreté, témoigne d'une maturité artistique particulière.

— 30 JUIN 2021 —

Succès pour le Luxembourg Arbitration Day

Le 30 juin 2021, la Chambre de Commerce a accueilli la deuxième édition du Luxembourg Arbitration Day. Cet événement organisé par l'Association Luxembourgeoise d'Arbitrage (LAA) avec le soutien du Centre d'Arbitrage du Luxembourg, a réuni en ligne et en personne des avocats luxembourgeois et internationaux, des praticiens en devenir, des universitaires et des juristes d'entreprise, désireux d'enrichir leurs connaissances et compétences en matière d'arbitrage.

PHOTOS Laurent Antonelli / Agence Blitz

01

01. 02. 03. Après une courte introduction d'André Prüm, président de la LAA, les participants ont assisté à des ateliers et conférences ayant pour thèmes la protection des investissements en période de changement climatique, l'arbitrage et les États souverains. Dans son discours d'ouverture de la conférence, le président de la Chambre de Commerce du Luxembourg, Luc Frieden (photo 01), a réaffirmé le fort engagement de la Chambre de Commerce du Luxembourg, notamment à travers son centre d'arbitrage, à soutenir le développement de l'arbitrage au Luxembourg. De nombreuses personnalités étaient présentes, notamment Sam Tanson, ministre de la Justice.

02

03

— INSTITUT DE FORMATION SECTORIEL DU BÂTIMENT (IFSB) —

À la FRESH !

La serre urbaine baptisée FRESH (Free Emissions for Sustainable Healthy Greenhouse), anciennement connue sous le nom SOTA (State of The Art), en service depuis le mois de juillet, a ouvert ses portes à une délégation menée par Carole Dieschbourg, ministre de l'Environnement, du Climat et du Développement durable. La serre, sur le toit du restaurant de l'IFSB réalisée avec de l'acier fourni par ArcelorMittal qui a contribué à l'élaboration du projet dès son démarrage, est un des 4 pilotes du projet GROOF, porté par le groupe CDEC. GROOF est un projet novateur intersectoriel, soutenu par le programme européen Interreg NWE et financé à 50 % par le Fonds climat et énergie du ministère de l'Environnement. Il vise à réduire les émissions de CO_2 du secteur de la construction ainsi que du secteur agricole en combinant le partage de l'énergie et la production locale d'aliments.

PHOTOS Ministère de l'Environnement, du Climat et du Développement durable

01

02

03

01. 02. 03. FRESH marque une étape vers le développement de nouveaux modèles de production et s'intègre dans une stratégie d'urban farming, qui représente un potentiel de développement important et des opportunités multisectorielles pour le Luxembourg touchant des aspects technologiques, économiques, environnementaux, territoriaux et agroalimentaires et offre une solution innovante pour favoriser l'économie circulaire, ou pour réinventer nos villes.

Avec 380 m² de surface au sol, FRESH est la plus grande serre urbaine du Grand-Duché de Luxembourg. Plus de vingt variétés de plants devraient y être cultivés et sa production sera distribuée en circuits courts, aussi bien auprès des particuliers que des restaurateurs. Une partie pourrait être consommée par le restaurant d'entreprise situé juste sous la serre. Elle sera exploitée par Sandrine Pingeon, des Paniers de Sandrine à Munsbach.

— PLACE DE PARIS —

Nouveaux aménagements !

Le mois de juin a marqué la fin d'un chantier qui a duré près d'une année. La Place de Paris, repensée et réaménagée offre désormais un nouveau visage. Réalisé par la société Luxtram au terme d'une participation citoyenne menée par la Ville de Luxembourg, cet aménagement marque un cap important pour les résidents, les commerçants et les visiteurs du quartier de la Gare qui peuvent désormais profiter de tous les avantages qu'offre ce lieu convivial flambant neuf.

PHOTOS Emmanuel Claude / Focalize

01

02

03

01. 02. 03. Les aménagements ouverts et spacieux de la Place de Paris, agrémentés de dix-huit platanes, invitent maintenant à prendre un verre en terrasse, à se ravitailler lors d'une promenade à pied ou à vélo ou à se reposer tout simplement sur un banc, sous un arbre, aux abords de la fontaine sèche. Le tram qui longe l'avenue de la Liberté marque aussi une nouvelle ère dans le développement de la mobilité dans la capitale.

Blast from the Past!

20TH ANNIVERSARY

9/11: Sleepless nights and resilience

20 years ago this September, the terrorist attacks that would be remembered by many simply as '9/11' were carried out on American soil, reverberating around the world as the United States seemingly crumbled under the hand of terrorism. Already mid-afternoon on the other side of the Atlantic, the attacks also threw European cities into a state of panic as fragmented news arrived of a catastrophic event taking place in New York City.

In the Merkur editions following 11 September, the attacks were cited as impacting an economic downturn on an international scale as consumer confidence crumbled and uncertainty increased.

The 10.2001 Merkur cover story specified that, 'this tragic event has intensified global economic instability and uncertainty and had a negative influence on consumer, business and investor confidence. The Luxembourg economy has not been able to escape the general trend of an economic slowdown'. The attacks also came right as the European Union was preparing for the roll out in January 2002 of euro coins and bills, which would be a profound change in the economy as well as national identity and psyche of the citizens of EU member states implementing the new currency, including Luxembourg.

As part of a survey on the Luxembourg job market in September of that year, the Internet recruitment company *Monster.lu* found that 49% of the 1,000 employees polled in Luxembourg thought their job could be threatened by the instability of the global economy: 36% were very concerned, with more than one in eight employees not sleeping at night. Broken down into linguistic communities, German speakers were the most confident (65% felt safe), with French speakers falling in the mid-range, while English speakers were the most worried (54%), with 31% saying they couldn't sleep at night. And yet, according to Monster, statistics collected before the 11 September attacks showed similar results, suggesting that, despite everything, perhaps the Luxembourg job market had managed to cultivate a particular resilience that held up even in those times.

More info:

Original text available in the Merkur online archive:
www.cc.lu/en/merkur/archive/

ENSEMBLE, VERS UN AVENIR DURABLE

10 PRINCIPES DIRECTEURS POUR INTÉGRER LES ENJEUX DE DURABILITÉ AU CŒUR DE LA STRATÉGIE DES ENTREPRISES AU LUXEMBOURG

FARGO

Novices ou experts,
vous êtes intéressés ou impactés par le développement durable ?
La Chambre de Commerce reste à vos côtés.
Téléchargez gratuitement les 10 Principes directeurs

Business Development & CSR, rse@cc.lu
7, rue Alcide de Gasperi • L-2981 Luxembourg

CHAMBER OF COMMERCE LUXEMBOURG
POWERING BUSINESS

SUIVEZ-NOUS : @CCLUXEMBOURG

WWW.CC.LU/RSE

Coming up soon

Calendrier des manifestations

PLUSIEURS DATES EN 2021 Online

Online workshop : le parcours du createur d'entreprise – cadre réglementaire et étapes à suivre

Vous lancez un nouveau business ou reprenez une entreprise existante au Luxembourg ? Laissez-vous guider par les conseillers de la House of Entrepreneurship qui vous informera sur l'écosystème, le cadre réglementaire et les démarches à suivre.
Plusieurs dates de workshop en français et en anglais.

Infos : **www.cc.lu** rubrique Agenda

21 SEP — AU 19 OCT House of Training

Boostez votre entreprise : cycle spécial pour les jeunes entreprises

Vous avez lancé votre entreprise il y a quelques mois et vous vous posez encore des questions ou vous éprouvez des difficultés à développer votre affaire ? Participez aux ateliers de coaching collectif gratuits, organisés en partenariat avec la House of Training et abordant des thématiques essentielles telles que la stratégie d'entreprise, le marketing et la communication, la vente et la négociation.

Infos : **www.cc.lu** rubrique Agenda
support(at)houseofentrepreneurship.lu

21 — 23 SEPTEMBRE 2021 ILNAS ANEC à Belval

Formation à la métrologie

Cette formation aborde les bases essentielles nécessaires dont doit disposer le personnel impliqué dans la métrologie dans une entreprise ou un laboratoire.
Plusieurs dates en octobre-novembre pour ces formations.

Infos : **www.cc.lu** rubrique Agenda

23 SEPTEMBRE 2021 Online

Interview avec un serial entrepreneur, Steve Darné, co-fondateur du groupe 1com

Lors de cette 6ème session, Steve Darné partagera avec vous son expérience entrepreneuriale : son parcours, ses défis et ses conseils. Ayant été à la tête de plus d'une quinzaine de sociétés, Steve a connu les joies et les déceptions d'un entrepreneur mais a toujours su rebondir.

Infos : **www.cc.lu** rubrique Agenda
support(at)houseofentrepreneurship.lu

23 SEP — AU 28 OCT House of Training

Coaching collectif : boostez votre entreprise

Vous souhaitez développer, optimiser ou redresser votre business ? Grâce à des ateliers de coaching gratuits, la House of Entrepreneurship vous aide à faire le point sur votre situation professionnelle et à déterminer les actions prioritaires à mettre en place pour progresser tout en vous proposant un accompagnement sur mesure afin de concrétiser vos actions.

Infos : **www.cc.lu** rubrique Agenda
support(at)houseofentrepreneurship.lu

24 SEP — ET 26 OCT Online

Online workshop : mybusinessplan – les étapes clés pour rédiger un business plan

Pour bien comprendre l'intérêt du business plan (BP), il faut comprendre qu'au-delà du document final qui sera présenté à divers partenaires selon les cas, c'est une proposition de valeur unique qui se dégagera de ce BP. Cette proposition se construit et s'ajuste au fil du temps. La House of Entreneurship vous aide à rédiger un business plan qui permettra de convaincre ses partenaires.

Infos : **www.cc.lu** rubrique Agenda
support(at)houseofentrepreneurship.lu

05 — 26 OCTOBRE 2021 Online

Online formation : reprendre une entreprise – fondamentaux

La House of Entrepreneurship et la House of Training vous proposent un cycle de formations pour vous aider à comprendre les basiques de la reprise d'une entreprise en 4 séances. Cette formation de type court couvrira en 4 modules, les points essentiels de la reprise d'une entreprise. Chaque module est animé par un formateur praticien, complété de contributions de professionnels de la transmission et des témoignages de personnes ayant repris une société.

Infos : **www.cc.lu** rubrique Agenda
support(at)houseofentrepreneurship.lu

14 OCTOBRE 2021 Thionville (FR)

26ème edition du Salon à l'Envers

La Chambre de Commerce du Luxembourg a le plaisir de vous inviter à participer à la 26ème édition du «Salon à l'Envers» organisée par ELN (Entreprendre en Lorraine Nord). Ce salon propose un concept original visant à rapprocher les acteurs des marchés transfrontaliers de proximité. Cette 26ème édition est placée sous la thématique du coaching.

Infos : **www.cc.lu** rubrique Agenda
salonenvers(at)cc.lu

UpcomingTraining Sessions

HOUSE OF TRAINING

	ENTREPRENEURIAT & GESTION D'ENTREPRISE				
	Stratégie digitale – Comprendre le phénomène de transformation digitale	**16.11.2021**		**FR**	7h
Innovation - Transformation Digitale	**Circular Economy – A source of Business Opportunities**	**25.11.2021**		**EN**	3h
	ORGANISATION INTERNE DE L'ENTREPRISE				
	Mettre en place un système de management de la qualité	**01.10.2021**		**FR**	8h
Systèmes de Management	**Conduite du changement** – Méthode et outils	**18.10.2021**		**FR**	14h
	RESSOURCES HUMAINES				
	Gestion de la maladie du salarié	**17.10.2021**		**FR**	84h
	Analyser et mettre en place des indicateurs sociaux dans son entreprise	**05.10.2021**		**FR**	7h
Gestion des ressources humaines	**Prévenir et traiter le harcèlement / mobbing**	**18.10.2021**		**FR**	14h
	COMPTABILITÉ				
	Les fondamentaux du payroll – Ce que le comptable doit connaître	**20.10.2021**		**FR**	7h
	Préparer les opérations d'inventaire et la clôture de l'exercice comptable	**18,11,2021**		**FR**	14h
Techniques comptables	**Préparation des déclarations fiscales et sociales luxembourgeoises**	**06.10.2021**		**FR**	14h
	DROIT				
	Responsabilités et obligations du dirigeant d'entreprise	**28,10,2021**		**FR**	4h
Droit des sociétés	**La société en commandite simple/spéciale, un véhicule flexible au service des investisseurs**	**08.10.2021**		**FR**	4h
Droit du travail	**Aspects juridiques des permis de travail et de séjour pour le recrutement d'employés à l'international**	**26.11.2021**		**FR**	4h
	FISCALITÉ				
	Panorama et évolution du cadre réglementaire fiscal en matière de fraude et d'échange d'information	**14.10.2021**		**FR**	4h
	Travailleurs frontaliers – Gestion et enjeux fiscaux et sociaux	**22.10.2021**		**FR**	7h
	Implementation of ATAD 2 into Luxembourg Tax Law – Analysing the Impact on Alternative Investments and Multinationals	**13.10.2021**		**EN**	3h
Fiscalité des entreprises	**Les "do's and don'ts" des procédures de recours en matière d'impôts directs**	**15.11.2021**		**FR**	3h
	ASSURANCES				
Distribution de l'assurance vie en prestation de services (LPS)	**LPS – Actifs de base**	**17.11.2021**		**FR**	20h
Comptabilité d'assurances	**Comptabilité d'assurance** (classe virtuelle)	**29.11.2021**		**FR**	16h
	BANQUES				
	Digital Future of Wealth Management and Private Banking	**10.10.2021**		**EN**	4h
Digital Finance	**Data Analytics in Banking** – Fundamentals	**05.10.2021**		**EN**	4h
	VÉHICULES & GESTIONNAIRES D'INVESTISSEMENT				
Comptabilité des fonds / Fund Accounting	**Comptabilité OPC** – Fondamentaux	**04.10.2021**		**FR**	8h
Agent banque dépositaire / Depositary Bank Agent	**Agent banque dépositaire – Rôle, responsabilités et fonctions** – Fondamentaux	**05.10.2021**		**FR**	8h
	PROFESSIONNELS DU SECTEUR FINANCIER				
	Initiation à la banque pour non-banquiers – Organisation et structures bancaires	**08.11.2021**		**FR**	4h
Le Professionnel du Secteur Financier	**Initiation à la banque pour non-banquiers – Produits et services**	**08.11.2021**		**FR**	4h
	DÉVELOPPEMENT PERSONNEL				
	So steigern Sie Ihre Leistung durch eine effektive Arbeitsorganisation	**13,10,2021**		**DE**	14h
Organisation de travail	**Master Speed Reading Techniques**	**07.10.2021**		**EN**	7h
Leadership et Management	**Leadership et management stratégique**	**14.10.2021**		**FR**	129h

Index

1,2,3

3GPP _54

A,B,C

AFNOR _18
Air Liquide _34
Al Muhairi Mohammed _84
Amazon _60
Amour Fou Luxembourg _30
ANEC GIE _54
Apple _40, 60
AppStore _42
Arbed _102
ArcelorMittal _18
Arendt & Medernach _42
Art Contemporain.lu asbl _36
Art Square Lab _12
Asiago International Philatelic Art Prize _07
Asselborn Jean _34
Association pour la Promotion du Tourisme rural au Grand-Duché de Luxembourg _07
Atelier Grand Nord _08
Atelier Steffen _06
atHome.lu _20
Automobile Club du Luxembourg (ACL) _40
Autopolis _14
Baillie Sasha _36, 66
Banking Circle _22
Banque BCP _32
Banque centrale européenne _66
Banque de Luxembourg _32
Batiself _102
Bausch François _40
Belle Etoile _08
Fanny Bervard _108
Bettel Xavier _80
BGL BNP Paribas _32
Bibliothèque nationale du Luxembourg (BnL) _26
BIL _32
Biscuit App _82
Bourin Catherine _44
Bouygues telecom _46
BPI Real estate _16
Burger King _07
Bâloises Assurances Luxembourg _16
Cactus _10
Cannes Mandelieu Airport _18
Capitana _20
Care luxembourg –42
Cargolux _22
CASES _53
Catch a smile _08
CEA Leti _90
CEN _54
CENELEC _54
CentralNic Group PLC _20
Centre des technologies de l'information de l'État (CTIE) _40
Centre national d'études spatiales (CNES) _34
CFL _36
Chambre de Commerce _25, 28, 32, 38, 62, 64, 90, 108, 110
Chambre des Métiers _28
Chambre des Salariés _48, 52
Circuit Foil _80
Claro Alexandre J _18
CNC (France) _08
CNCI _08
Commission européenne _30, 56, 60, 66, 70
Confédération luxembourgeoise du commerce (clc) _32
Conseil de l'Union européenne _66
Contreras-Muller Anne _42
CREOS _14
Croix Rouge Luxembourgeoise _08, 44
Culture Booking _82
Curry Meister _07

D,E F,G

Dalzotto & Associés _116
Delles Lex _38, 40
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) _44
Digital Luxembourg _80
Digital Skills and Jobs Coalition Luxembourg _80
Direction générale des classes moyennes (ministère de l'Economie) _34, 38
Direction générale du Tourisme _90
Doctena _20
Drewry _58
Dunkin' Donuts _07
Earth Observation Center (EOC) _84
Eiffage _12
Emirates Integrated Telecommunications Company _90
EmTroniX _84
Ernster Fernand _32
European Space Agency (ESA) _84
European Space Resources Innovation Center (ESRIC) _34
European Telecommunication Standards Institute (ETSI) _54
Faber Samuel _18
Facebook _60
Fayot Franz _25, 36, 38, 66
Federal Trade Commission (Etats-Unis) _60
Fedil _102
Fernandes Gilberto _18
Filmland _30
Filorga _110
Firstenberg Arthur _50
Fisch Norman _34
Fleschen Marc _90
Fondation ABBL pour l'éducation Financière _44
Fondation APEMH _36
Fondation da Vinci _36
Fonds culturel national (Focuna) _26
Fonds national de soutien à la production audiovisuelle (Film Fund Luxembourg) _08, 30
Fortino Capital _18
Franz Christoph _72
Gartner _48, 52
German Aerospace Center (DLR) _84
German Space Agency _44
Gillen Frédéric _06
Gomspace _25
Google _60
Google Play _40, 42
Gourmet Romain _76
Grotzky Daniel _72
Groupe Berger _07
Groupe consultatif pour l'information financière en Europe (EFRAG) _70
Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) _66
Groupe Steffen _06
GutCERT _18

H,I,J

Haag Gaëlle _20
Hansen Marc _40
Harlequin Floors _110
Help _44
Hitec _22
HLD _110
HLG Ingénieurs Conseils _116
Hmili Mehdi _08
HORESCA _32
House of Entrepreneurship _32, 64
ICN Development _22
IEE _102
IKO Real Estate _16
ILNAS _48, 52, 54
IMS Luxembourg _38
Incasa _20
Indorama Ventures _10
INDR _34
Infrachain _30
ING _18, 32, 110
Instagram _60
Institut de Kiel pour l'économie mondiale (IfW) _58
Institut français des relations internationales _58
Institut Luxembourgeois de Régulation (ILR) _46, 80, 84
Institut Mines-Télécom _90
Interdisciplinary Centre for Security, Reliability and Trust (SnT) _30, 84, 90
International Chamber of Commerce _56
International Telecommunication Union (ITU) _54
ISO _14, 54
Ispace _25
Jacob Rémy _42
Japan Space Imaging Corporation (JSI) _14
Jonk Entreprebeuren asbl _36
Juchem Jean-Claude _40

K,L M,N

Kersten Patrick _20
Khan Lina _60
Kiloutou _110
Kleos _14
Kolb Chloé _44
KPMG _110
KULTUR | LX _40
Leaf Space _84
Leansquare _20
LEDVANCE _90
Lesage Patrick _110
letzshop.lu _14
LHoFT _44
Liberty Global _90
Life Project 4 Youth (LP4Y) _12
LiFi Research & Development Centre _90

Losch André _12
Losch Luxembourg _12
LU-CIX Asbl _24
Lucibel _90
Luxair _10
Luxaviation _18
Luxconnect _102
Luxembourg Association of Automotive suppliers (ILEA) _102
Luxembourg City Incubator (LCI) _90
Luxembourg Export Credit Agency (ODL) _84
Luxembourg Institute of Science and Technology (LIST) _25, 30, 49, 80
Luxembourg Science Center _96
Luxembourg Space Agency (LSA) _25, 34, 44, 84
Luxembourg Stock Exchange _20
Luxembourg Tech School (LTS) _44
Luxembourg Trade and Investment Offices (LTIO) _84
Luxexpo The Box _40, 46, 80, 102, 110
Luxinnovation _36, 66
Lycée des Arts et Métiers _48, 52
Lycée Emile Mayrisch _36
Maana _25
Markiewicz Filip _36
Martin Anne-Marie _72
Marx Claude _44
Mathes Tom _22
Mayer Cédric _90
McKinsey _46
MediNation _20
Mekhmoukh Elodie _18
Michels Tom _18
Microlux _42
Microsoft _60
Ministère de la Culture _36
Ministère de la Digitalisation _30
Ministère de la Santé _80
Ministère de l'Économie _25, 32, 38, 66, 80, 84, 90
Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enfance et de la Jeunesse _80
Ministère de l'Énergie et de l'Aménagement du territoire _66
Ministère de l'Environnement, du Climat et du Développement durable _28, 66, 80
Ministère des Affaires Culturelles (Tunisie) _08
Ministère des Affaires étrangères et européenne _42
Ministère des Finances _66
Ministère du Tourisme _07
Ministère du Travail, de l'Emploi et de l'Économie sociale et solidaire _80
Ministère d'État _80
Mohammed Bin Rashid Space Centre (MBRSC) _84
Molecular Plasma Group _10
Monster.lu _122
Motorica _96
MPM Film _08
Mutualité de Cautionnement (MC) _32
MyGuichet.lu _30, 40
Nanoavionics _84
Nations Unies _16, 34, 64, 70, 102
Neon marketing technology _08
Newion _18
NEXXTLAB _14
Nokia _90
Notman Konstantin _96
Novartis _72

O,P Q,R

OCSiAl _96
Œuvre nationale de Secours Grande Duchesse Charlotte _26
Offworld _25
OHB SE _84
Oledcomm _90
OMS _50
OQ Technology _84
Orange _84, 90
Ordre des Architectes et des Ingénieurs-Conseils (OAI) _36, 116
Organization of the Petroleum Exporting Countries (OPEC) _76
Palatella Maria Rita (Dr) _49
Panican Alex _44
Parc Merveilleux _36
Payconiq _10
Paymaster24 _22
Pearson Christian, Sumo _10
Peintures Robin _16
Perrard _12
Porsche _12
Post Luxembourg _07, 90
Predtetchenski Mikhail _96
PureLiFi _90
Qaise Omar _84
QuattroPole _26
Quintet _22
Raiffeisen _32
Ramborn _16
Reckinger Michel _34
Reka _06
Rifkin Jérémy _38
Robeco _22
Rocha Juan _53
Roche _72
Romantico Romantico Studios _108
Rotunno Donato _08
Roussat Olivier _46
Ruzowitzky Stefan _30

S,T,U

Salonkee _18
Sarenza _110
Satellite Tests Centre (STC) _84
Saturne Technology _25
Schockmel Paul _102
Schroeder Caroline _14
Securitymadein.lu _53
Seeder Fund _20
Seven Pit _116
Sicotec _95
Signify _90
Skype _80
Smets Thierry _20
SNCI _102
Société Européenne des Satellites (SES) _25, 56, 90
SOCOM _14
SOGELIFE _12
SolarCleano _76
Spaceflight Inc. _84
SpaceX _84
Spire _25
Spuerkeess _32
Stade de Luxembourg _26
StarTalers _20
Steffen Frank _06
Steffen Tom _06
Stehle Andre _18
STEINMETZDEMEYER architectes urbanistes _116
Stop 5G Luxembourg _50
Stëmm vun der Strooss _08
SuperDrecksKëscht _16
SuperDrecksKëscht fir Betriber _28
Takaneo _110
Tango _84
Tanson Sam _40
Tarantula _08
Textilcord _10
Thelen Carlo _108, 110
Thyrion Jessica _44
TiQuest _10
Total _10
TotalEnergies _07
Trtic Vesna _44
Trump Donald _56
UEL _34
Ulrich Frédérique _24
University of Bremen _84
University of Duisburg-Essen _44
University of Frankfurt _44
University of Strathclyde Business School _84
University of Stuttgart _44
Université de Novosibirsk _96
Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines (UVSQ) _90
Université de Zurich _102
Université du Luxembourg _80, 84, 96
Up Trace _16

V,W,X Y,Z

Valorlux _42
Valvason Concetta _50
Van Poelvoorde Geert _18
Van Ravestyn Thierry _16
Velmenni _90
Verve _18
Vif Software _16
Ville de Luxembourg _46
Vodaphone _44, 84
Volvo _14
Von Eckartsberg Eric _14
Wagle Shyam (Dr) _54
Watgen Mike _06
Weppler Johannes _44
Weprint _06
Whatsapp _60
Yol Film House _08
Zero.1 _90

Impressum

Éditeur

Chambre de Commerce
du Grand-Duché de Luxembourg

7, rue Alcide de Gasperi
L–2981 Luxembourg
E-mail: chamcom@cc.lu
Internet: www.merkur.lu

ISSN: 2418-4136

Rédaction

Tél: (+352) 42 39 39 380
Fax: (+352) 43 83 26
E-mail: chamcom@cc.lu
Internet: www.merkur.lu

Chambre de Commerce
du Grand-Duché de Luxembourg

7, rue Alcide de Gasperi
L–2981 Luxembourg

Abonnements

Pour tout abonnement, merci
de vous rendre sur le site :
http://www.cc.lu/merkur/abonnement

Formule standard

6 numéros / an

Membres de la Chambre
de Commerce: gratuit
Non-membres : 15 euros / an

Directeur Communication et Marketing

Patrick Ernzer — patrick.ernzer@cc.lu

Rédactrice en Chef

Corinne Briault — corinne.briault@cc.lu

Rédaction

Barberini Lucie — lucie.barberini@cc.lu
Ekberg Hannah — hannah.ekberg@cc.lu
Moisy Catherine — catherine.moisy@cc.lu
Trouillez Marie-Hélène —
marie-helene.trouillez@cc.lu
Jourdan Sonia — sonia.jourdan@cc.lu

Illustration de la couverture

Julie Wagener

Collaborations

Fondation IDEA
Affaires économiques,
Chambre de Commerce
Affaires internationales,
Chambre de Commerce

Photographes

Laurent Antonelli
Emmanuel Claude
Pierre Guersing
Matthieu Freund-Priacel
Michel Zavagno
Ivan Siarbolin

Conception graphique du poster

Fish & Chips /
Chambre de Commerce

CHAMBER OF COMMERCE LUXEMBOURG

Régie

2 rue Christophe Plantin
L-2339 Luxembourg
Tél: (+352) 4993 9000
E-mail: info@regie.lu
Internet: www.regie.lu

Régie publicitaire

Regie.lu S.A.

Direction Artistique et mise en page

lola strategy&design

Tirage

37.000 exemplaires

régie·lu

Communiqués de presse

merkur@cc.lu

Prochaine édition

18 novembre 2021

Please Recycle
Finished reading this publication?
Archive it, pass it on or recycle it.

MADE IN LUXEMBOURG

Les articles publiés et signés n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs et ne reflètent pas forcément l'opinion de la Chambre de Commerce, qui ne peut donner aucune garantie expresse ou implicite sur l'exactitude, l'exhaustivité, la véracité, l'actualité, la pertinence ou la fiabilité des informations figurant dans le Merkur.
© Copyright 2020 - Chambre de Commerce, tous droits réservés. Toute reproduction totale ou partielle est interdite et la propriété exclusive de la Chambre de Commerce. Si vous souhaitez obtenir des droits d'utilisation du contenu/de reproduction, contactez Luxembourg Organisation For Reproduction Rights, Luxorr: www.lord.lu

Luxembourg for Content LORD www.lord.lu

Mia

cheffe cuisinière
depuis 12 ans

it's WIN WIN

L'apprentissage, pour avancer ensemble !

Tom

bientôt apprenti
chez Mia

Une initiative de

CHAMBER OF COMMERCE LUXEMBOURG
POWERING BUSINESS

L'apprentissage dans le commerce, les services, l'Horeca ou l'industrie offre des perspectives d'avenir aux jeunes talents, tout en renforçant la compétitivité des entreprises formatrices. **Apprentis bien formés = futurs collaborateurs qualifiés.**

www.winwin.lu

Suis-nous

The Making of...

Fish and Chips

Studio graphique

Fish and Chips est une agence de communication située à Luxembourg-Ville depuis maintenant dix ans. De la conception à la réalisation, elle accompagne ses clients pour tous leurs projets de communication. Il y a 360 façons de faire de la pub : chez Fish and Chips, cela passe avant tout par la proximité et une recherche constante pour proposer des solutions innovantes et qualitatives.

www.fishandchips.lu

1

Inspiration
Ces dernières décennies, les choses se sont vraiment accélérées avec l'arrivée des nouvelles technologies. Tous les objets que beaucoup d'entre nous ont connu dans leur enfance ont l'air de venir de siècles en arrière alors que ce passé n'est pas si lointain. Dans les années 1950,60, 70, 80, jusqu'à plusieurs dizaines de marques et modèles différents d'objets faisaient partie de notre quotidien : magnétoscopes, VHS, téléphones à cadran, cassettes audio, cabines téléphoniques... Nous sommes partis de l'idée qu'ils ne voulaient pas disparaître et nous avons imaginé qu'ils pourraient organiser une manifestation pour qu'on continue à les utiliser.

2

Processus créatif
Nous avons cherché à intégrer des objets qui permettaient de mesurer les progrès parcourus ces dernières décennies. Ils parleront à certains et pour d'autres, ils seront délicieusement « *vintage* » ou « rétro », tandis que les plus jeunes se demanderont peut être simplement « *mais qu'est-ce que c'est ?* »... Puis, nous avons essayé de leur donner une belle « texture » pour les animer, leur « donner une âme ».

3

Palette de couleurs
Nous avons joué autant que possible sur les couleurs originales et les motifs de ces objets à leurs époques respectives.

#C98856 #B21928

#583022 #F09026 #034171

apprenez continuellement
connectez-vous de n'importe où
boostez votre carrière
discutez avec des experts

arendt

gardez une longueur d'avance

arendt.com/institute

cours flexibles . sessions personnalisées . solutions numériques

Worldline
SIX
Payment Services
ENCAISSEZ VOS
FACTURES EN LIGNE
MÊME SANS SITE
E-COMMERCE
Grâce à Saferpay Secure PayGate, vous pouvez facilement générer des liens de paiement et les inclure sur vos factures ou bien les transmettre par e-mail à vos clients. Le paiement s'effectue par carte bancaire en quelques clics sur une page de paiement sécurisée hébergée par SIX Payment Services en ligne. Plus d'erreur de saisie : la réconciliation est facilitée et vous êtes immédiatement notifié.
Pour plus d'informations, contactez-nous au +352 355 66 444 ou commercial.lux@six-payment-services.com.
worldline.com
six-payment-services.com
VISA
V PAY
maestro
AMERICAN EXPRESS
Diners Club INTERNATIONAL
DISCOVER
JCB
UnionPay
支付宝 ALIPAY
微信支付 WeChat Pay
payconiq
Bancontact