

12

Quels sont les points communs entre ces trois affirmations ? Le cancer est la cause la plus fréquente de décès prématurés. Notre besoin en énergie ne peut pas être couvert par les énergies renouvelables. Et : la communauté mondiale a besoin de la mesure du temps la plus précise possible pour fonctionner.

Les acteurs principaux ? De minuscules particules comme les atomes, les protons et les électrons. Grâce à eux, les cellules cancéreuses sont détruites, nous sommes alimentés en énergie, et la navigation par satellite et la communication sans fil deviennent possibles. Trois personnalités parlent de leur travail avec les plus petits collègues du monde.

26

Le vol, la contrefaçon, la contrebande, le commerce illégal et la corruption coûtent des milliards aux États chaque année. Que faire ?

Traquer les contrefaçons avec des solutions de haute technologie. Même si le membre de Swissmem SICPA se fait ainsi des ennemis. C'est pourquoi aucun collaborateur n'a été autorisé à être photographié dans notre reportage – pour des raisons de sécurité.



Photo de couverture : SICPA HOLDING SA : Peter Kruppa

involved.

N°2/21

- 4 **BIG PICTURE**
(PRESQUE) SANS PAROLES
- 10 **LE PODCAST LE PLUS VIBRANT DE SUISSE**
BONJOUR, ANDREAS CONZELMANN DE TRUMPF
- 11 **POSITION**
RISQUE ET ORDINATEUR QUANTIQUE
- 12 **CE QUI MAINTIEN LE MONDE ENSEMBLE**
ATOMES : PETITES PARTICULES, GRANDE FORCE
- 20 **PHILOSOPHIE**
TOUS VEULENT ÊTRE INNOVATEURS – MAIS : D'OÙ VIENT LA NOUVEAUTÉ ?
- 21 **BÉNÉFIQUE**
LES GRANDES TENDANCES DE LA BRANCHE AUTOMOBILE
- 22 **SÉRIE : TOUS MOINS DE 30 ANS**
GÉNÉRATION Z : QUE VEUT-ELLE ET QUE PEUT-ELLE ?
- 24 **IMAGINE !**
SOUDAIN CHEFFE : ELISABETH FELLER
- 26 **SICPA : DE LA GRAISSE À TRAIRE À L'ENCRE DE HAUTE TECHNOLOGIE**
DANS LA COURSE CONTRE LES CONTREFACTEURS
- 32 **VOYAGE DANS LE TEMPS**
DIRIGER HIER, AUJOURD'HUI ET DEMAIN
- 36 **PLACE INDUSTRIELLE**
LES LIEUX DE L'INDUSTRIE : CHEMIN INDUSTRIEL GLARONNAIS
- 37 **GUIDE**
TENDANCE
- 38 **ÉVÉNEMENTS / RUPTURE / INNOVATION**
- 40 **CONCLUSION**
ANDRE BERNHEIM / MONDAINE GROUP

IMPRESSUM

Involved (Zurich. Éd. française) ISSN: 2673-9119
Édition : Swissmem, Pfingstweidstrasse 102, case postale 620, CH-8037 Zurich, www.tecindustry.ch, info@tecindustry.ch Rédaction : Gabriela Schreiber, Alena Sibrava (Swissmem), Katharina Rilling (Studio Edit) Concept et réalisation : Studio Edit, Zurich; Katharina Rilling (rédactrice), Peter Kruppa (directeur créatif) Impression : Theiler Druck AG, Wollerau Traduction : Swissmem, Sylvie Aubert, Daniel Zenklusen

ÉDITORIAL

Chères lectrices,
chers lecteurs,



Avec la première édition d'« involved », nous avons réussi à nous placer directement parmi les finalistes du Best of Content Marketing Award 2021. Après ce départ réussi, nous gardons tout de même les pieds sur terre : nous nous intéressons aux forces responsables de la cohésion. Cela n'a pas toujours fait partie du sens commun, comme le montre notre enquête sur le thème de la gestion de personnel. Celui qui bénéficie de la confiance doit faire beaucoup pour la garder. C'est à cette constatation qu'est arrivé notre rédacteur Paul Drzimalla lorsqu'il a rendu visite pour une interview à l'entreprise romande SICPA. Cette dernière soutient des États dans leur lutte contre la corruption – évidemment, elle ne se fait pas que des amis.

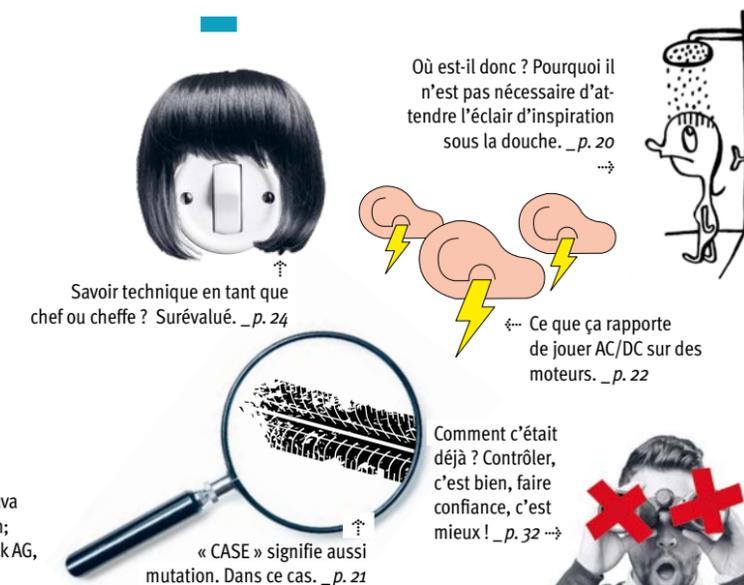
Je vous souhaite une lecture passionnante !

Alena Sibrava,
rédactrice en chef « involved »

Une grande partie du contenu et plus encore sont également disponibles en ligne :

tecindustry.ch/
involved

CE QUE J'AI DÉCOUVERT DANS CE NUMÉRO...



24

50 ANS
DE DROIT DE
VOTE DES
FEMMES



Comment encourager la compatibilité entre la famille et la vie professionnelle ?

Avec énormément de patience et grâce à des femmes comme Elisabeth Feller. D'étudiante, elle est devenue du jour au lendemain cheffe d'entreprise. Elle s'engagea ensuite contre la discrimination économique de la femme. Notez bien : dans les années 30 déjà !



SPORT MOTORISÉ DE DEMAIN TEST D'ENDURANCE EN COURSE

Où mieux tester les solutions de mobilité électriques-hydrogène que sur les circuits de course, où l'on atteint des vitesses moyennes de plus de 300 km/h ? Nulle part ! Dans quatre ans (2025), il y aura une catégorie de voitures à hydrogène lors du plus grand événement automobile du monde, la course des 24 heures du Mans. Cela permet d'acquérir du savoir-faire pour le développement de véhicules routiers. En 2018, la société suisse GreenGT et l'Automobile Club de l'Ouest ont fondé l'équipe de course « H24Racing ». La technologie des piles à combustible PEM à basse température sera utilisée. Seuls 8 kg d'hydrogène suffisent pour 10 tours, puis un ravitaillement est nécessaire. Pour ce faire, il faut 3 à 5 précieuses minutes de course. Spécial : les voitures à pile à combustible participent à la même course que les hybrides et les voitures à essence. Nous sommes impatients de voir le résultat !

Plus d'informations :

greengt.com
24h-lemans.com

Photo : MissionH24/ACO-Antonin Vincent



ROTTERDAM (NL)

LES 30 ANS D'UN FAMEUX MOTEUR

6 Le moteur Azipod® d'ABB fête cette année son 30^e anniversaire. Ce moteur électrique a été utilisé pour la première fois en 1991 sur le navire « Seili » de Finlande. Depuis, les unités Azipod® ont économisé environ 1 000 000 de tonnes de carburant, uniquement dans le secteur des croisières. Aujourd'hui, cette technologie est utilisée par plus de 25 types de bateaux, des bateaux de croisière et des cargos en passant par les brise-glaces et les bacs jusqu'aux immenses yachts. L'Azipod® a établi de nombreux records dans la navigation. C'est ainsi qu'il a propulsé les plus grands navires de croisière du monde et permis aux pétroliers le premier passage du Nord-Est sans l'aide de brise-glaces. Selon une étude indépendante de 2019, le moteur d'ABB peut aider des compagnies de ferries à diminuer les frais de carburant par bateau de 1,7 million de dollars US par année et à éviter l'émission d'environ 10 000 tonnes de CO₂.

Photo : ABB Ltd



EN UN ÉCLAIR ! UN SUPER-LASER CONTRE L'ORAGE

Ils tirent dans les nuages avec un millier d'impulsions laser par seconde et veulent ainsi rendre le monde plus sûr : l'entreprise de haute technologie TRUMPF et l'Université de Genève ont lancé sur le Säntis une expérience pour un paratonnerre à base de laser. Pour une bonne raison : les coups de foudre sur des aéroports, des centrales nucléaires, des gratte-ciels et des forêts provoquent chaque année des dommages pour plusieurs milliards d'euros. Le laser de TRUMPF est le cœur de ce projet. Il crée une sorte de « canal » dans les nuages d'orage. Les éclairs frappent ensuite le sol de façon contrôlée à travers cette voie laser prescrite.

Photo : TRUMPF/Martin Stollberg



LE PODCAST LE PLUS VIBRANT DE SUISSE

5H : SPORT MATINAL



Andreas Conzelmann,
CEO de TRUMPF Suisse

I. Dominique Zygmunt

« AUJOURD'HUI, NOUS NE VOYONS PLUS LE PLUS GRAND POTENTIEL DANS DES LASERS PLUS PUISSANTS ET PLUS RAPIDES, MAIS DANS DES PROCESSUS OPTIMISÉS DANS LA SMART FACTORY. »

Que font les personnalités suisses de l'industrie tôt le matin ? Comment commencent-elles la journée ? C'est ce dont nous parlons dans le podcast. Cette fois, il s'agit de smart factory. Pourquoi est-elle nécessaire et qui y est utile ?

Il est tôt, qu'avez-vous déjà fait aujourd'hui ?

Le réveil a sonné à 5h. J'ai fait une heure de jogging. J'adore la fraîcheur du matin et le réveil de la nature. À 6h30, j'ai déjeuné avec mes trois enfants et je suis au bureau depuis 7h15.

Tout un programme. Est-ce que cela vous donne de l'énergie ?

Courir est une énorme source d'énergie. Au cours de la journée, je suis beaucoup assis. 2-3 fois par semaine, je ne vais pas directement au bureau, mais passe à travers notre département de montage et de logistique, salue tout le monde et m'imprègne de l'atmosphère qui règne au sein de notre équipe. C'est très important !

Nous parlons aujourd'hui de la fabrique du futur, la « smart factory ». Qu'est-ce que cela signifie ?

Nous ne proposons pas seulement des machines individuelles intelligentes ou des lasers, mais aussi des solutions de produits connectés qui englobent le matériel, le logiciel et les services.

Qu'est-ce qu'une smart factory sait mieux faire ?

Il y a 15 ans, les nouveaux lasers devaient être plus rapides et plus performants. Aujourd'hui, nous voyons le plus grand potentiel ailleurs : p. ex. dans la gestion intelligente des mandats. Ou dans le tri automatique des parties décou-

pées au laser. Dans la smart factory, la productivité de nos clients peut être augmentée de manière significative.

Ce ne serait pas possible sans numérisation ?

Absolument. Nous pouvons avoir tous les processus sur un moniteur, suivre toutes les données en temps réel. Nous connaissons toujours exactement l'état des diverses machines. Où peuvent surgir des pannes ? Où y a-t-il des capacités disponibles ?

Tout cela nécessite aussi de grands investissements, non ?

Une smart factory se forme petit à petit et n'est pas forcément chère. L'effectivité est plus importante que l'efficacité. Nous investissons beaucoup d'énergie dans la planification de l'ensemble avec nos clients. Les premières solutions doivent pouvoir être élargies par la suite. ●

Et de qui a-t-on besoin dans une smart factory ?

« BONJOUR, PATRON » : écoutez le podcast complet (en allemand) !



tecindustry.ch/
101

Prêt à prendre des risques : Patrick Richter, CEO Agile Wind Power



« À 36 ans, j'ai vendu les parts de mon entreprise informatique et j'ai commencé à développer une nouvelle éolienne. Mon entourage était sceptique et d'avis que je m'attaquais à plus grand que moi. Les grandes entreprises développent des éoliennes, car elles ont l'argent et la main-d'œuvre nécessaires. Le risque pour une start-up est trop grand. Mais ce qui m'y poussait était la pensée de faire quelque chose que personne n'avait jamais fait. Je voulais être un pionnier. Dans ce but, j'ai tout misé sur une carte. J'avais le soutien de ma famille qui m'a donné la liberté de mettre en œuvre mon idée folle – sans garantie de succès. Douze ans ont passé. Des obstacles, il y en a eu quelques-uns. À plusieurs reprises, je me suis posé la question de savoir si j'étais prêt à prendre ces risques. Mais c'est dans la nature de la nouveauté de sortir des chemins battus. Seul celui qui y est prêt a la possibilité de créer quelque chose de grand. »

1 MOT...

« RISQUE »

... 2 MONDES

« Les entreprises en expansion ont souvent quelque chose en commun : une bonne gestion des risques. En même temps, jusqu'à 90 % de toutes les start-up innovantes échouent. Pourquoi ? Les risques sont souvent évalués à l'aide de situations connues, semblables et donc comparables. Ce concept touche à ses limites en cas de situation complètement nouvelle. Les risques augmentent, mais les chances sont là. Les innovateurs qui ont du succès n'essayeront pas d'évaluer le risque global, mais identifient l'aspect novateur avec le risque le plus élevé pour trouver une réponse de manière isolée en peu de temps. L'innovation sans risque n'existe pas. Dans la Silicon Valley, on ne parle de ce fait pas d'erreurs, mais de « pivoting », car « l'échec » doit être compris comme un guide vers le but. »



Conseiller en matière de risque : Nicolas Degen, chef Innovation chez Swissem

Soutien sur la voie de l'innovation :
innovate@swissem



LA QUESTION NUMÉRIQUE

ORDINATEUR QUANTIQUE : LE MIRACLE POUR L'INDUSTRIE ?

Pas encore. Si une entreprise industrielle s'adressait aujourd'hui avec ses problèmes insolubles à un fabricant d'ordinateurs quantiques (OQ), il ne se passerait rien. Car les OQ sont aujourd'hui encore, plus de 20 ans après les premières étapes de développement, beaucoup trop petits et sujets aux erreurs pour pouvoir trouver des solutions acceptables. Pour être clair : les plus grands OQ ont environ 100 qubits. Mais on aurait besoin de dizaines de milliers, voire de millions de qubits pour produire un effet. Mais quand y sera-t-on ? Si on est optimiste, comme quelques start-up, on parle de trois ans. Mais cela peut aussi durer encore vingt bonnes années. Cependant : il n'y a pour nous autres scientifiques aucune raison qui devrait empêcher de pouvoir construire des OQ puissants. Le succès dépend maintenant de savoir combien on investira dans le développement. Et ce, bien qu'au début cela ne rapporte pas beaucoup d'argent. De plus, la barre est haute : les OQ sont en concurrence avec des ordinateurs classiques puissants qui ont bénéficié pendant de nombreuses années de développement et d'argent. Mais ma pré-somption est qu'on continuera. Les OQ ouvrent des possibilités entièrement nouvelles et peuvent fournir des réponses aux questions qu'on ne peut pas résoudre aujourd'hui. Mais on ne peut pas supprimer ainsi tous les problèmes : Microsoft Word ne fonctionnera pas plus vite avec des OQ. Quelle plus-value pouvons-nous alors attendre ? Je vois actuellement trois domaines d'application : 1) Dans l'optimisation des processus. C'est ainsi que l'OQ pourrait calculer de façon extrêmement efficace la répartition des paquets sur les camions et la meilleure route. 2) Dans les domaines chimie et pharmacie, pour développer de nouveaux médicaments ou matériaux. 3) Pour verrouiller et déverrouiller des données. Un domaine qui devient toujours plus important. Pour les entreprises, il s'agit maintenant de faire le travail de fond. Se familiariser dès maintenant avec les caractéristiques de cette technologie et identifier le potentiel d'utilisation.

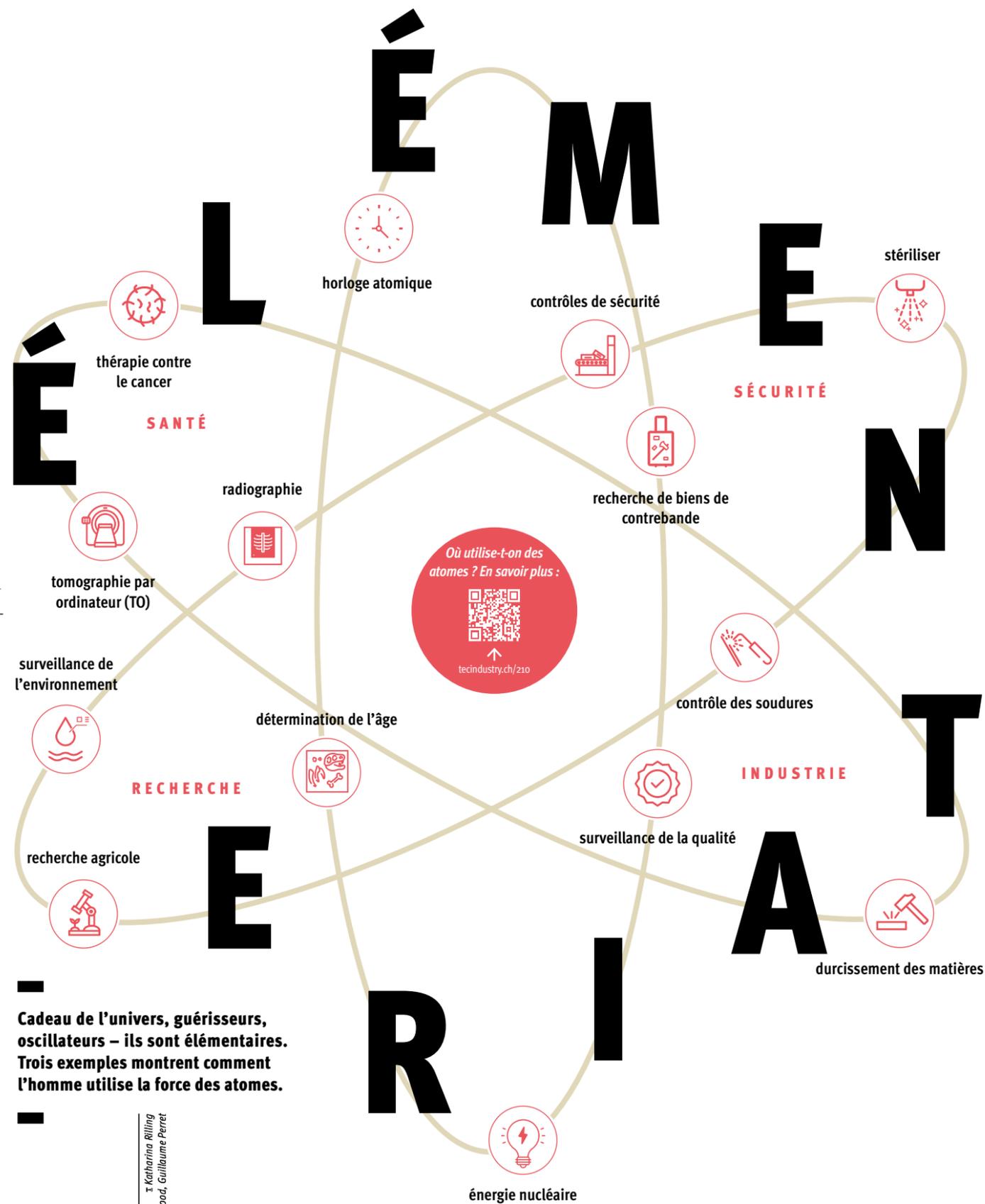
Andreas Wallraff, professeur EPF, co-directeur du nouveau « ETH Zurich – PSI Quantum ».



CHIFFRE

2/3

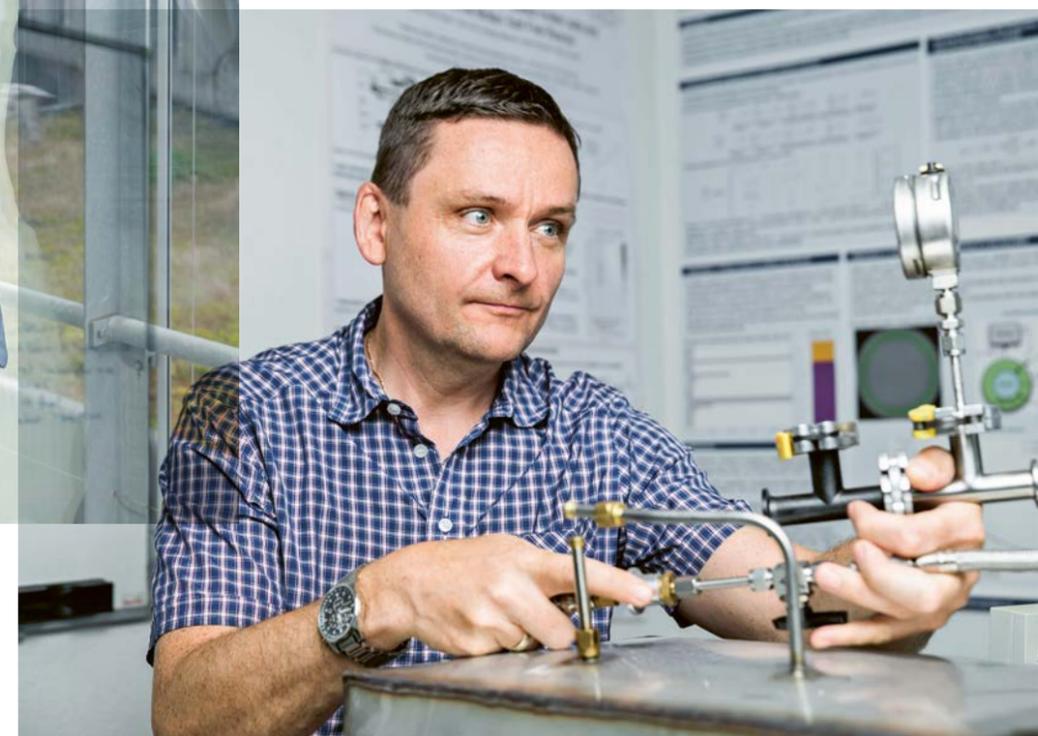
de l'eau disponible dans le monde est utilisée par l'agriculture. L'entreprise Bühler développe de nouvelles technologies qui diminuent le besoin en eau dans le traitement des produits alimentaires. Par exemple des solutions intelligentes de stockage et de triage qui éliminent les pertes dans les céréales à fort besoin hydrique.



Cadeau de l'univers, guérisseurs, oscillateurs – ils sont élémentaires. Trois exemples montrent comment l'homme utilise la force des atomes.

↳ Katharina Rilling
↳ Désirée Good, Guillaume Perret

Ces trois hommes utilisent la force extrême des atomes (depuis en haut) ; Pascal Rochat développe les horloges les plus précises du monde ; Diego Casadei aide à détruire des tumeurs, et Jiri Krepel fait des recherches sur la centrale nucléaire de l'avenir.





THÉRAPIE PAR PARTICULES DU FUTUR

LA PUISSANCE DES RAYONS QUI GUÉRIT

Cancer. Un mot qui effraie. Cancer ? On pense : calvitie, chimio, arrêt de mort. Et pourquoi ? Pourquoi les cellules autrefois saines prolifèrent-elles maintenant ? Pourquoi cela frappe-t-il, quand ça frappe ? Cela en frappe beaucoup : selon la Ligue contre le cancer, 42 500 personnes sont atteintes chaque année du cancer en Suisse, 17 000 en meurent.

La lueur d'espoir : il y a des traitements qui sauvent, et ils sont toujours meilleurs. Outre la chimiothérapie et l'opération, la radiothérapie est un pilier important. Que la thérapie d'aujourd'hui avec les plus petites particules n'ait plus rien à voir avec ses débuts de la fin du XX^e siècle, qui provoquait de graves dégâts, est aussi redevable à des entreprises de haute technologie comme Cosylab de Brugg. Ce développeur de logiciels aide en l'occurrence – pour faire simple – à rendre les appareils de radiothérapie aussi efficaces, sûrs et bon marché que possible.

« Nous développons notamment des systèmes de contrôle pour les accélérateurs de protons et d'électrons », dit Diego Casadei, directeur général de Cosylab Suisse.

« Le logiciel d'un appareil qui irradie des hommes avec un rayonnement extrêmement élevé doit fonctionner impeccablement et avec une sécurité à 100%. »

Dans la radiothérapie, il y a par ailleurs un défi : « Les particules doivent être irradiées sur la tumeur cancéreuse sans endommager les tissus alentour. » C'est pourquoi le rayonnement

doit être calculé dans l'accélérateur de particules avec la plus grande précision possible et la plus forte énergie délivrée dans la tumeur elle-même, non dans les couches environnantes. Nous espérons que la localisation du cancer pourra se faire aussi à l'avenir directement pendant le traitement à l'aide de notre logiciel. Car les mesures les plus précises dans le corps humain sont difficiles. « Notre corps change en permanence. Par exemple une simple gorgée d'eau pourrait rendre des données importantes inutilisables parce que le volume des organes a changé. » De plus, les patientes et les patients bougent : les malades des poumons toussent, on ne peut pas simplement arrêter le cœur qui bat. Plus rapidement et plus précisément le logiciel de commande de la machine peut donc déterminer la position tridimensionnelle de la tumeur, mieux le rayonnement

UN RAYONNEMENT QUI GUÉRIT

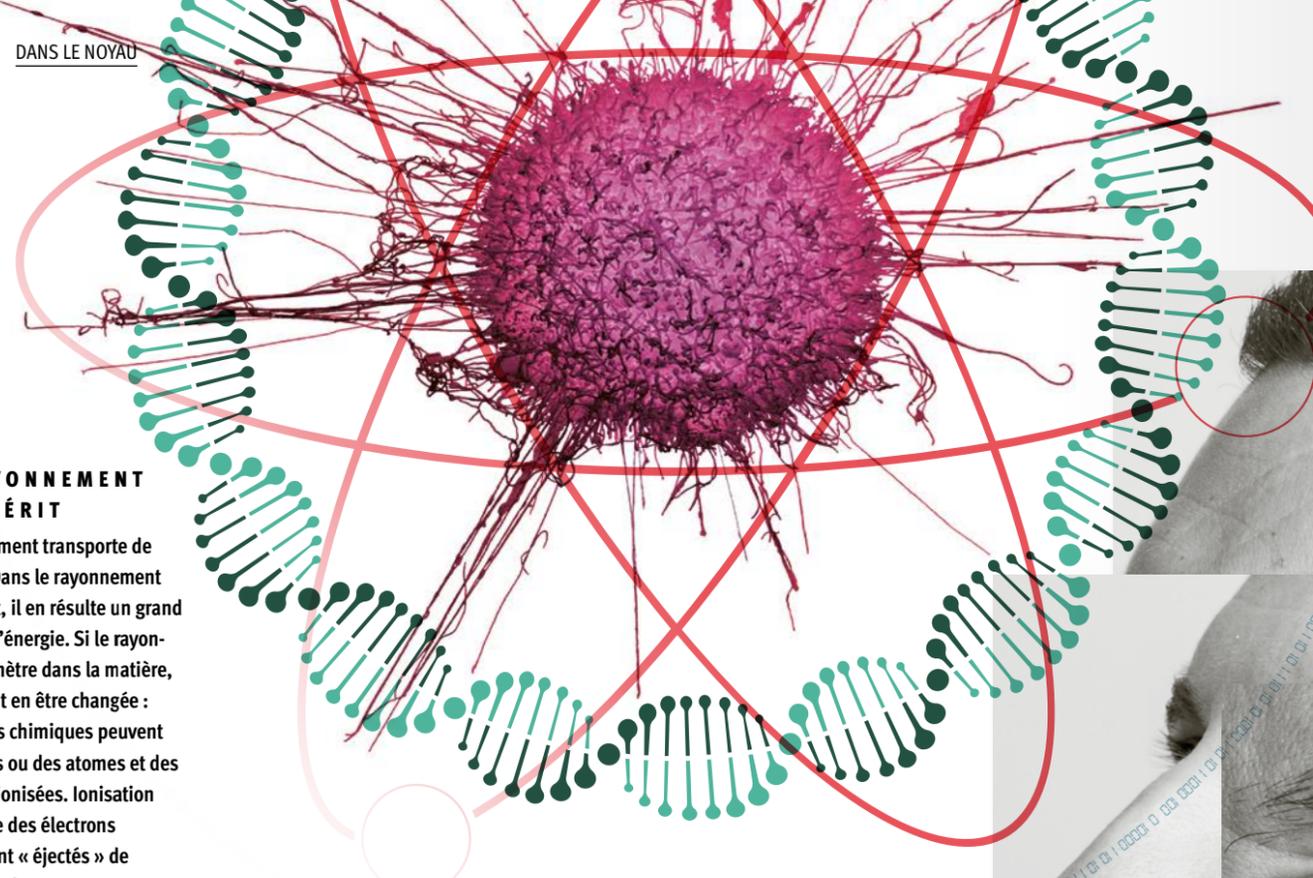
Le rayonnement transporte de l'énergie. Dans le rayonnement dit ionisant, il en résulte un grand transport d'énergie. Si le rayonnement pénètre dans la matière, celle-ci peut en être changée : des liaisons chimiques peuvent être brisées ou des atomes et des molécules ionisées. Ionisation signifie que des électrons négatifs sont « éjectés » de l'enveloppe des atomes. L'atome ou la molécule a ensuite (tout au moins brièvement) une charge électrique positive. Des particules chargées électriquement sont appelées ions. Quand un rayonnement ionisé touche des cellules vivantes ou des organismes, il peut entraîner des dommages dans ces cellules et organismes par ces processus d'ionisation ou d'autres changements à des molécules. Le traitement avec un rayonnement ionisant permet de détruire des tumeurs.

« REPRÉSENTEZ-VOUS LES POSSIBILITÉS SI UNE INSTALLATION DE THÉRAPIE PAR PARTICULES COÛTAIT TOUT À COUP 10 FOIS MOINS ! »

Diego Casadei, Cosylab

peut être doté d'énergie et orienté de sorte que toute la tumeur soit irradiée.

Un élément important sont aussi les coûts élevés d'une radiothérapie. Moins il y a besoin de traitement, meilleur marché elle devient, et plus de personnes peuvent en profiter. Cosylab s'attelle avec des partenaires à réduire les nombreuses séances isolées d'une thérapie nécessaires jusqu'à et même à pouvoir irradier en circuit plusieurs patients à la fois : « Actuellement, les traitements sont effectués en plusieurs fractions pour surveiller le progrès et réduire le dommage causé par les rayons sur les tissus sains. À l'avenir, on pourrait réduire le traitement très précis avec un rayonnement extrêmement puissant à une seule séance, ce qui serait d'une grande utilité pour les patients et les hôpitaux », dit Casadei. Cosylab est certaine de pouvoir préparer le chemin vers la radiothérapie de demain : « Représentez-vous les possibilités si une installation de thérapie par particules coûtait tout à coup 10 fois moins ! » dit le directeur général. « Des hôpitaux dans des pays émergents pourraient alors un jour se permettre un traitement optimal des patients. Notre vision est de créer le logiciel qui le permettra. » ●





DÉVELOPPEMENT DE MICRO-HORLOGES

OSCILLATEURS ÉLÉMENTAIRES

L'

homme et le temps – une vieille liaison. Il le mesure et se dirige d'après lui. Environ 3000 ans avant notre ère, on développait des cadrans solaires à l'aide de simples tiges d'ombre. Rapidement, l'horloge joua un rôle dans la vie publique – jusqu'à aujourd'hui. Bien plus encore : entre-temps, nous en sommes devenus dépendants. Les cadrans solaires, maintenant de simples décorations, ont fait place à des garde-temps plus précis. Depuis environ cinquante ans, ce sont les horloges atomiques qui définissent notre temps. Elles ne varient que d'une seconde en dix milliards d'années – seulement un battement de cœur. Mais pourquoi au fond a-t-on besoin de cette précision absolue ? Ces discrètes boîtes de métal appelées horloges atomiques ?

« Elles font partie des instruments les plus importants pour le fonctionnement de notre société et elles influencent pour ainsi dire tous les domaines de notre vie », dit Pascal Rochat, Founder & Advisor d'Oroliia Switzerland (aujourd'hui Spectratime) avec siège à Neuchâtel. Cette entreprise est un fournisseur leader dans le monde entier des montres haut de gamme à cristal, rubidium, maser et GPS/GNSS intégré ainsi que de technologies apparentées d'instruments de test pour des missions spatiales qui reposent sur une technologie d'horloges atomiques d'une extrême précision.

Il précise : « Les horloges atomiques fonctionnent en permanence et servent de signal de base stable pour tous les autres services du temps. » Les horloges atomiques sont la base du GPS. Dans les satellites, elles fournissent des signaux chronométriques ultraprécis qui sont transmis par radio à la terre et y sont utilisés pour la navigation. La fourniture d'énergie aussi serait moins stable sans les horloges atomiques. Car elles synchronisent les flux d'énergie dans les réseaux électriques. Leur fréquence maintient le réseau stable même quand toujours plus d'éoliennes ou

de cellules solaires injectent de l'énergie. Des modèles compacts, relativement bon marché, se trouvent avant tout dans les lignes à fibres optiques et dans les réseaux de téléphonie mobile. L'Internet d'aujourd'hui et le réseau de téléphonie mobile leur en sont redevables. « Quoique cette technologie ait fait ses preuves et soit déjà bien âgée, elle est améliorée en permanence », nous dit Rochat en donnant un aperçu du développement. « Nous travaillons actuellement à rendre les horloges atomiques toujours plus petites, meilleur marché, plus économes en

courant et plus robustes. » Il serait ainsi par exemple possible de les installer dans chaque mât de téléphonie mobile pour atteindre un taux de transmission des données plus élevé. » Les nouvelles micro-horloges de Spectratime, grandes comme deux dés à coudre, sont déjà en activité. Par exemple dans les fonds marins. Elles fournissent ici des données chronométriques fiables, synchroni-

sées avec un capteur GPS à la surface. À la place d'une batterie de 100kg pour une semaine dans un enregistreur – comme en aurait besoin une horloge atomique classique –, elle n'a besoin que d'une batterie de 1kg pour la même prestation. ●

**« LES HORLOGES ATOMIQUES
SONT PARMI LES INSTRUMENTS
LES PLUS IMPORTANTS
DE NOTRE
TEMPS. »**

Pascal Rochat, Oroliia/Spectratime

LES PLUS PETITS OSCILLATEURS

Comme nous le savons pour les montres mécaniques et à quartz, elles ont besoin d'un oscillateur. Pour les horloges atomiques, il s'agit de l'oscillation d'un électron dans un atome. L'électron d'un atome de césium oscille incroyablement vite, plus de 9 milliards de fois par seconde.

La plupart des horloges atomiques fonctionnent avec des atomes de césium, de rubidium ou d'hydrogène. D'une extrême précision est aussi l'horloge à strontium. Si une telle horloge fonctionnait depuis le big bang, elle varierait aujourd'hui de moins d'une seconde.

Source : learnattack, KiwiTheK



Photos : Guillaume Perret ; 123rf.com/mixson



**« CHAQUE PLANÈTE
N'A PAS CETTE SOURCE
DE PUISSANCE.
NOUS DEVRIONS
CONTINUER
NOS RECHERCHES
DANS CE DOMAINE. »**

Jiri Krepel, Institut Paul Scherrer



LA FORCE NUCLÉAIRE DU FUTUR

LA FASCINATION DU SEL LIQUIDE

L'

horreur est profonde. Et la peur du danger invisible – le rayonnement. Il y a 35 ans, il y eut dans la centrale nucléaire de Tchernobyl le plus grand accident nucléaire de l'histoire. Des explosions catapultèrent du matériel radioactif dans l'air. Le nuage a contaminé de vastes étendues de terre, se déplaça jusqu'en Europe centrale, jusqu'au Cap Nord. Les images aussi ont fait le tour du monde : des bébés atteints par les rayons, des autos rouillées dans la ville fantôme de Pripiat, des fenêtres fracassées, des parcs de loisir envahis par la végétation. Mais ce malheur fut aussi un déclencheur : la sortie du nucléaire en Suisse est décidée depuis longtemps, la mutation énergétique lancée. Comment continuer ?

« Ce qui s'est passé à Tchernobyl fut un désastre », dit le scientifique Jiri Krepel. « Fukushima aussi il y a dix ans. Néanmoins la trace que nous laissons par la force nucléaire peut être très petite comparée à d'autres technologies. Elle ne produit ni polluants atmosphériques ni gaz à effet de serre. » Krepel étudie à l'Institut Paul Scherrer

LA FORCE DES ATOMES

Les atomes ne sont pas, comme on le croyait autrefois, les plus petites briques non sécables. En 1938, on a réussi à les partager pour la première fois. Les noyaux des atomes contiennent énormément d'énergie nucléaire. Lors de leur fission, cette énergie est libérée en produisant un rayonnement radioactif. Mais d'où vient cette énergie ?

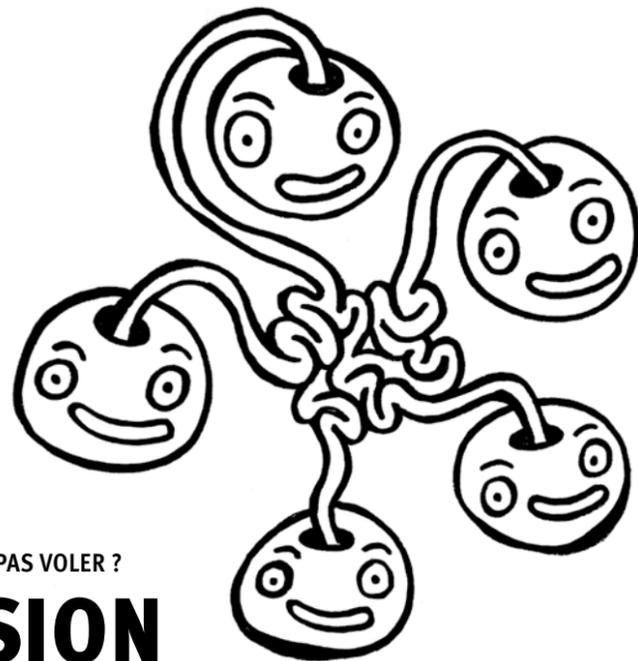
Les noyaux des atomes sont constitués de protons chargés positivement et de neutrons sans charge. Des charges semblables se repoussent, de sorte que les protons devraient se séparer. La forte interaction, les forces de liaison, pour ainsi dire la colle des noyaux, ne le permet pas. Les noyaux les plus lourds sont nés d'une supernova. Ils sont une sorte de conserve d'énergie et retiennent les protons comme une grande cage. Mais si la cage se brise, il se produit un rejet très violent. C'est l'énergie libérée.

(PSI) les possibilités et les dangers de réacteurs nucléaires potentiels de la prochaine génération. Mais : force nucléaire et futur – comment cela va-t-il ensemble ?

« Les optimistes de la technologie ne croient pas que nous continuerons d'utiliser l'énergie nucléaire. Moi aussi, je préférerais tirer toute notre énergie du vent. Mais nous ne sommes pas encore si loin », dit-il. « Il manque encore une solution évolutive pour stocker l'énergie. Que faire alors quand le vent ne souffle pas ? » Par ailleurs d'autres pays tiennent encore à l'énergie nucléaire, de nouvelles centrales nucléaires sont même construites. Il faut alors encore du savoir-faire dans les domaines de la sécurité et des nouvelles technologies. La Suisse ne devrait pas se laisser distancer. Quelle pourrait alors être la solution ? Le domaine spécialisé de Krepel sont les réacteurs dits à sel liquide (Molten Salt Reactors : MSR), dans lesquels un combustible se trouve réparti à parts égales dans un mélange de sel liquide à haute température.

Les produits de fission radioactifs qui naissent du gain en énergie seraient extraits chaque jour ou même chaque heure et conservés dans un réservoir de stockage. S'il y avait cependant un accident, la quantité de rayons et le dommage seraient par conséquent plus petits. « On pourrait par ailleurs alimenter les MSR par différents combustibles plutôt que seulement par l'uranium. Les réserves en seraient ainsi assurées pour plusieurs millénaires », selon Krepel. Un autre avantage : les nouvelles installations pourraient être utiles aussi pour le recyclage de matériel de combustion radioactif : des combustibles déjà brûlés des réacteurs actuels pourraient continuer d'y être utilisés. « Ce serait très efficace au point de vue énergétique. De plus, il ne resterait alors que des produits de fission en tant que déchet radioactif avec une demi-durée de vie relativement courte. »

Mais cela durera encore longtemps jusqu'à ce que les installations soient entièrement étudiées et testées – il n'est pas encore clair si elles seront un jour mises en service commercialement. Un problème : le sel dissout corrode fortement le matériel des réservoirs. Les neutrons libres le rendent fragile. Il faudrait de plus des températures extrêmement élevées pour la fusion nucléaire, ce qui limite encore le choix du matériel. « En comparaison avec les réacteurs à fusion nucléaire, je ne vois cependant pas de problèmes généraux. Quelques réacteurs d'essai sont déjà en construction ou planifiés dans le monde entier. » Que ce soit du sel liquide ou d'autres réacteurs – Jiri Krepel croit à la force nucléaire : « Elle est un cadeau de l'univers », dit-il. « Chaque planète n'a pas cette source de puissance. Nous devrions continuer nos recherches dans ce domaine. » ●



INNOVATION : OÙ PRENDRE POUR NE PAS VOLER ?

« PERMISSION DE DÉLIRER ! »



BREF PORTRAIT

Christoph Kuen, Initiator / Head of BBC Innovation Center

Au centre de Zurich, une équipe permanente tournée vers l'avenir observe les tendances et est le point de contact et le chef de projet pour de nouvelles idées chez Behr Bircher Cellpack BBC Group.

Regarder maintenant l'innovation chez BBC, qui a anticipé l'époque (du corona) : CleanSwitch



youtu.be/IzT1OGQxshK

Maintenant, un peu de philosophie : d'où vient la nouveauté dans le monde ?

Autrefois on pensait : des divinités ou de Dieu. Plus tard, on croyait plutôt au hasard, comme lors de la découverte de la pénicilline. Maintenant, on fait souvent confiance à des génies comme Elon Musk, qui semblent pouvoir créer la nouveauté à partir d'eux-mêmes, ou tout au moins rendre quelque chose d'existant commercialisable par leur charisme. Je pense personnellement que la créativité et l'esprit créatif sont inhérents à chacun de nous. Chaque enfant veut concevoir et créer. Il faut de plus des conditions-cadres appropriées pour la nouveauté, comme la technologie.

Pourquoi la capacité d'innover est-elle inhérente à l'être humain ?

C'est peut-être une stratégie de survie : nous nous adaptons, améliorons, trouvons des solutions aux problèmes. Toutes les entreprises prétendent être innovantes.

Que signifie au fond la véritable innovation ?

C'est la question ! Cela doit-il être tout de suite une nouveauté mondiale, ou l'innovation peut-elle aussi être petite ? Je trouve que des améliorations minimales aussi peuvent avoir une grande influence. Par l'utilisation de technologies comme les tablettes, la réalité mixte, l'intelligence artificielle, nous avons créé dans la production une économie de temps de 40-50 %. C'est donc de l'innovation !

Concrètement : comment naissent dans votre entreprise des idées innovatives ?

Moins par un éclair de génie sous la douche que bien plutôt dans une équipe interdisciplinaire. La plupart du temps, c'est le problème d'un client qui est le déclencheur. Mais l'idée n'est pas du tout la partie la plus importante : souvent les idées circulent depuis longtemps, mais l'époque n'était pas encore mûre. Quelqu'un doit alors réfléchir, examiner, mettre en pratique, continuer de creuser, vendre. Un chemin ardu. Pour coordonner tout cela, nous avons créé le BBC Innovation Center (voir « Bref portrait »).

Ya-t-il des trucs pour pouvoir encourager l'innovation ?

Je ne suis pas un ami de la trop connue « boîte aux lettres ». On ne devrait pas jeter des idées n'importe où et laisser ensuite un autre département décider comme des rois si c'est « bon » ou « mauvais ». Chacun devrait pouvoir y rester. Celui qui ne réfléchit pas lui-même à l'idée et découvre des faiblesses se heurte peut-être au fait que d'autres les rejettent. Je recommande le brainstorming avec une équipe de personnes issues de différents départements : il est permis de délirer en groupe ! Faire une pause aide aussi. Une fois par mois, quelque dix-huit de nos collaborateurs ont pu travailler seulement à des innovations en dehors des bureaux traditionnels. Nous avons par exemple à cette occasion admiré le lever du soleil sur le Fronalpstock. Un investissement, mais il en a valu la peine !

Qu'en est-il ressorti ?

Un nouveau modèle commercial pour une de nos Business Units, un concept global pour un nouveau produit et surtout : de la motivation dans l'équipe. ●

Illustration : Martin Fengel ; photo : mäd

L'INDUSTRIE AUTOMOBILE SUISSE LES GRANDES TENDANCES

+ L'industrie automobile suisse est, en tant que fournisseur, impliquée dans le réseau global de création de valeur aussi bien pour l'acquisition que pour la commercialisation. Les entreprises offrent actuellement avant tout des produits physiques, mais elles se profilent aussi de plus en plus dans les domaines de la logistique et de l'électronique. D'une manière générale, les nouvelles technologies représentent un grand potentiel d'avenir pour les entreprises suisses.

1/3 DE TOUTES LES PIÈCES PRODUITES

vont à des marques d'automobiles allemandes premium et VW. C'est avec le pays voisin du nord que la relation commerciale est la plus étroite, suivi du reste de l'Europe ainsi que de la Chine et des USA.

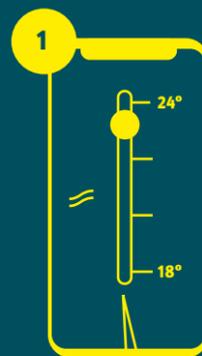
12 MILLIARDS DE FRANCS DE CHIFFRE D'AFFAIRES

générés chaque année par l'industrie automobile suisse.

4

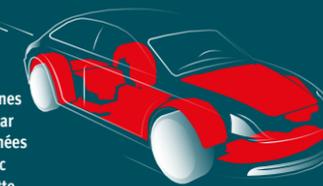
ELECTROMOBILITY C.A.S.E.

Ce ne sont pas seulement les conditions-cadres technologiques, mais surtout aussi politiques et légales pour la réduction du CO₂ qui mènent les innovations vers des technologies d'entraînement alternatives. L'électrification est au centre. Tous les grands fabricants s'en occupent et l'acceptation par les clients s'améliore.



1 CONNECTIVITY C.A.S.E.

Les autos de l'avenir seront des machines commandées par un logiciel, reliées par le smartphone, qui analysent les données pour apprendre et communiquent avec des conducteurs et d'autres autos. Cette connectivité rend possible pour le client une nouvelle dimension quant au confort, à la sécurité et à l'entretien. Elle est cependant liée à des défis relatifs aux compétences en logistique des fabricants. Des coopérations avec des entreprises de la technologie sont une voie possible.



1-4

C.A.S.E.

Quatre lettres pour la mutation : les technologies, le changement climatique ainsi que la société et son comportement d'achat provoquent des modifications profondes dans l'industrie automobile. Le véhicule de l'avenir roule de manière autonome, est entièrement connecté et dispose d'une propulsion alternative. Il n'appartient plus seulement à un individu, il est partagé. Ces quatre grandes tendances caractérisent la transformation.

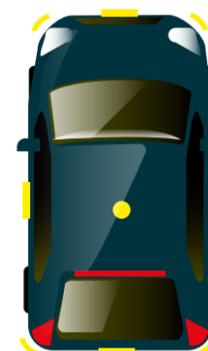
2 600 ENTREPRISES SUISSES

avec quelque 34 000 collaborateurs vivent de la sous-traitance automobile.

AUTONOMOUS DRIVING C.A.S.E.

Avant la grande percée, il s'agira encore de franchir des obstacles. Outre les conditions de technique de la sécurité pour laisser manœuvrer un véhicule de façon autonome dans une situation de trafic très complexe et non prévisible, il faut aussi éclaircir des questions de droit. Qui est responsable dans le cas d'un accident quand les occupants du véhicule ne sont plus que des passagers ?

2



3

3 SHARING C.A.S.E.

Le marché du car-sharing croît et se différencie : davantage de fabricants de voitures traditionnelles entrent sur le marché. Augmente aussi le nombre de services pour le partage de voitures privées et les occasions de covoiturage. Des véhicules roulant tout seuls comme les « Robotaxis » encourageront et établiront de nouveaux concepts de mobilité.

Plus d'infos :

tecindustry.ch/
211

TOUS
MOINS DE
30 ANS

Nous les avons rassemblés avec diligence : des jeunes personnes de l'industrie qui nous accompagneront encore longtemps. Dans cette série, nous montrons des gens du futur avec des idées fraîches et des visions courageuses. Les histoires de leurs succès et surtout : leur grand engagement. Partie 2 : Génération Z. Que veut-elle et qu'apporte-t-elle dans l'entreprise ?

Toutes les contributions de cette série se trouvent sous :

tecindustry.ch/
204

IMPLICATION MAXIMUM

GÉNÉRATION

Alena Sibrava

Nom : Kaspar

Prénom : Stefan Michael

Domicile : Zurich

Année de naissance : 1997

Formation : Bachelor in Economics, HSG (fin printemps 2022)

Projets : Swissloop, Swissloop Tunneling, Symposium St-Gall, Roboy, Zeam

Loisirs : plongée et tennis

STEFAN KASPAR
Founder & Co-President
Swissloop Tunneling

Ils sont jeunes, conscients d'eux-mêmes et pleins d'énergie : les représentants de la génération Z. Le smartphone a pour ainsi dire été mis dans leur berceau ; ils savent se réseauter. Qu'est-ce qui est important pour eux ? Qu'attendent-ils de leurs employeurs ? Et que sont-ils prêts à donner pour cela ?

« Nous voulons le faire juste – et maintenant.

Il ne suffit pas de visser un catalyseur sur le moteur diesel ou de voler un peu moins pour stopper le changement climatique. Il faut maintenant des solutions qui fonctionnent, dans 20 ans encore. On cause beaucoup : il y a tellement de frais généraux dans les entreprises. Il s'agit pour nous d'impact ; nous voulons faire bouger les choses. Quand on a le sentiment de ne pas être pris au sérieux et qu'on n'a rien à dire aux collègues plus âgés, c'est toxique.

Ce sont finalement les jeunes qui ont les formations les plus récentes. C'est pourquoi chez Swissloop Tunneling, nous misons consciemment sur des hiérarchies plates. Nos gens deviennent allergiques s'ils ne comprennent pas pourquoi une décision est prise. Ils veulent être impliqués et assumer des responsabilités. Les temps du « je suis le chef et c'est pourquoi nous faisons ainsi » sont définitivement révolus. Un bon management communique de manière transparente et recourt aux meilleurs arguments. Il s'agit en l'occurrence de créer une atmosphère de start-up, également dans des entreprises existantes. Les gens veulent une implication maximum – ils sont aussi prêts à tout donner pour cela. J'ai moi-même vécu cela chez Swissloop Tunneling de façon impressionnante. Nous sommes une association et nos possibilités financières sont limitées. Nous ne pouvons de loin pas couvrir tous nos frais, mais malgré cela nos collaborateurs sont extrêmement motivés. Ils donnent de leur temps libre, travaillent toute la nuit, renvoient des examens ou n'abandonnent même pas parce qu'ils considèrent que ce projet est leur projet. Quand je commence quelque chose de nouveau, je veille toujours à former un ou deux successeurs. Des programmes de tutorat sont en général une bonne chose et une solution gagnant-gagnant pour tous les participants. Les possibilités de formation continue aussi sont importantes, ainsi que la liberté de pouvoir essayer quelque chose de nouveau sans garantie de succès. Un

de nos électrotechniciens a programmé une fois le moteur de notre machine de telle sorte qu'on pouvait jouer de la musique sur différentes fréquences. Ce n'était qu'un jeu, mais tous y ont eu du plaisir et Elon Musk y a fait jouer plus tard « Thunderstuck » de AC/DC. Bien sûr, cela ne nous a pas menés plus loin, mais c'était bon pour l'esprit d'équipe. Le travail doit aussi faire plaisir. Les gens veulent rire ou aussi pleurer parfois quand quelque chose foire. »

Photos : Thomas Eugster ; Swissloop Tunneling



NOT-A-BORING-LIFE

Stefan a toujours eu deux passions : la technique et l'économie. Après la maturité, il commença des études de physique. Après une année, il passa à la HSG, où il étudie aujourd'hui l'économie. En automne 2018, il vint chez Swissloop – une initiative menée par des étudiants avec le but de participer à la recherche et au développement de la technologie Hyperloop. Le projet s'enlisa dans la crise. Swissloop avait été disqualifiée durant l'été dans un concours décisif parce que les capsules de transport, dites Pod, n'avaient pas pu aller plus loin en raison d'un défaut technique. Les sponsors se retirèrent et le projet tomba dans des difficultés financières. Stefan réussit à éponger les dettes. Un peu plus tard, il reprit la direction et obtint pour Swissloop la deuxième place au concours en 2019. En été 2020, Elon Musk lança la « Not-A-Boring-Competition », un concours de tunneliers avec le but de rendre plus efficace le percement de tunnels et par là de diminuer les coûts. Stefan et un collègue s'annoncèrent pour le concours pendant la pause de midi. Plus tard se joignirent encore deux collègues avec un bagage technique : Swissloop Tunneling était fondé. En un mois et demi, ils réussirent à faire passer l'équipe de 4 à presque 45 membres et à déposer le Preliminary Design Briefing (PDB). En septembre 2021, ils allèrent avec leur foreuse « Groundhog Alph » dans le désert de Mojave pour se mesurer aux 12 meilleures équipes du monde, les « Digging Dozen ». Swissloop Tunneling remporta la deuxième place et se vit attribuer pour son système innovatif le très recherché « Design Award » de l'innovation.



AUTREFOIS : 1910-1973

ELISABETH FELLER

D'étudiante à cheffe d'entreprise en une nuit : Elisabeth Feller a été projetée dans sa nouvelle vie. Mais elle a eu du succès, s'est déplacée consciente d'elle-même sur le plan international et a lutté contre la discrimination économique de la femme.

T. Alena Sibrova

DIT

« Je ne crois pas que le savoir spécialisé est décisif pour la conduite d'une entreprise. On peut pour cela engager les personnes correspondantes. Ce qui est décisif, c'est le climat que l'on crée, le contact humain, que vous inspirez et suscitez la confiance, que vous choisissez les bons collaborateurs et les suivez, que vous transmettez la responsabilité. » Interview « Die Tat », 15 avril 1965

à résoudre de nombreux problèmes d'entreprise et de matières premières dus à l'économie de guerre, et la fabrique dut être agrandie sans délai. Après la fin de la guerre aussi, Elisabeth Feller se décida consciemment pour une présence plus forte : « Je sais aujourd'hui que cette retenue doit prendre fin, que je dois apparaître vis-à-vis de l'extérieur et que je dois surmonter mes inhibitions en tant que

femme », écrit-elle à l'époque dans son journal. En 1946, elle devint déléguée du conseil d'administration et s'occupa de plus en plus de problèmes d'exportation et entreprit aux USA des visites de fabriques, car elle s'intéressait aux questions d'automatisation et d'organisation rationnelle de l'entreprise.

Avec le boom de la construction des années d'après-guerre grossit aussi la fortune de la famille Feller, qui forma la base de son engagement de bienfaisance et artistique (voir à droite). Pendant des décennies, Elisabeth Feller s'orienta selon l'image de la cheffe d'entreprise « maternelle » qui se préoccupe du bien-être social de son personnel. Elle concrétisa cette responsabilité chrétienne en fondant et en soutenant financièrement une cantine et une crèche et par la création et l'extension d'une assurance de rentes. Feller est aussi restée fidèle au principe selon lequel l'entreprise devait aussi employer quelques travailleurs difficiles à placer. En 1959, Elisabeth Feller fut finalement élue présidente de « Business and Professional Women International » et s'engagea ainsi directement pour les droits de la femme.

Elisabeth Feller mourut en 1973 à l'âge de 62 ans - de façon tout aussi surprenante qu'autrefois son père. Elle laissa une entreprise qui sous sa direction s'était beaucoup modifiée et avait grandi. ●



Feller a connu un grand succès avec le commutateur à bascule, qui a rapidement supplanté le commutateur rotatif.

E

lisabeth Feller n'avait que 21 ans lorsque son père Adolf Feller, fondateur de l'entreprise d'électrotechnique Feller SA, mourut subitement en 1931 d'une défaillance cardiaque. Sur le désir de sa mère, pour qui la maxime suprême était le maintien de l'entreprise familiale, elle abandonna ses chères études de géographie et reprit, sans connaissances spécifiques et sans expérience de l'entreprise, la direction d'Adolf Feller SA. Au début, sa mère participa encore activement : tous les matins, Elisabeth allait à 7 heures au bureau et en revenait à 9 heures pour discuter du déroulement de la journée lors du petit-déjeuner. Des employés de longue date aussi soutenaient la jeune femme dans sa nouvelle tâche. Dans les années 30, ce fut cependant difficile. Elle ne s'intégra vraiment dans la direction de l'entreprise que pendant la Deuxième Guerre mondiale. En raison de la mobilisation, de nombreux hommes manquèrent soudain. La chance de Feller : une plus forte présence de la cheffe d'entreprise était exigée. C'est ainsi qu'il y eut par exemple



AUJOURD'HUI

PLUS ACTUEL QUE JAMAIS

Elle a amélioré l'égalité des chances, s'est engagée pour la compatibilité entre famille et profession, ainsi que pour un même salaire pour un travail de valeur égale. Jusqu'à aujourd'hui, l'engagement d'Elisabeth Feller n'a pas perdu de son importance.



PRISE EN CHARGE DES ENFANTS

La crèche pour enfants Berghalden a été fondée à l'initiative d'Elisabeth Feller et des entreprises industrielles d'Horgen, ainsi qu'en collaboration avec la célèbre pédiatre Marie Meierhofer et ouverte en 1973. La première année déjà, quelque 50 garçons et fillettes y furent pris en charge ; beaucoup d'entre eux étaient des enfants de travailleuses de Feller. Entre-temps, la crèche Berghalden accueille déjà des enfants de la « deuxième génération ».

Photos : mäd ; iStock.com / kaif9

Sources : « Feller – Eine Firma prägt die Elektroindustrie. Vom Drehschalter bis zur Haussteuerung. » De : Elisabeth Joris et Adrian Knoepfli, Zurich 2011. « Eine Frau prägt eine Firma. Zur Geschichte von Firma und Familie Feller. » De : Elisabeth Joris et Adrian Knoepfli, Zurich 1996.



ART ET ARCHITECTURE

L'entreprise Feller fut une pionnière dans le domaine qu'on appelle aujourd'hui « Corporate Identity » : elle s'offrit d'excellents designers et, avec Hans Fischli, un architecte d'intérieur renommé inspiré par le Bauhaus. En tant qu'employeuse, propriétaire de bâtiment et promotrice d'art et d'œuvres sociales, Feller a de plus eu un fort impact sur la commune d'Horgen.



ENGAGEMENT POUR LE TIBET

En collaboration avec l'association « Tibeter Heimstätten » et la Croix-Rouge, Feller accueillit en 1970 douze familles tibétaines avec 37 personnes et leur offrit un hébergement et des lieux de travail. La « Tibeter Gemeinschaft Horgen » compte aujourd'hui environ 300 personnes. Des Tibétaines et des Tibétains travaillent encore chez Feller, en partie déjà des descendants de la troisième génération.



PLUS DE FEMMES AU NIVEAU DE LA DIRECTION

Dans le domaine public, Elisabeth Feller s'engagea de façon décidée à différents niveaux pour l'égalité des sexes. En 2002, Feller reçut le Prix Égalité dans la catégorie « Grandes entreprises de l'économie privée » pour ses efforts ciblés en vue d'intéresser plus de femmes pour des professions techniques qualifiées, prix pour lequel Novartis et le CS Group s'étaient aussi présentés. Aujourd'hui, l'entreprise prescrit que dans chaque équipe de direction doit figurer au moins une femme et encourage de façon ciblée le travail à temps partiel au niveau des cadres pour une meilleure compatibilité entre profession et famille.

LA MONNAIE UNIVERSELLE



Photos: SICPA HOLDING SA

Des billets de banque dans notre porte-monnaie aux stations d'essence du Mozambique – le membre de Swissmem SICPA laisse des traces partout dans le monde. Et répond par là à une question vieille comme le monde : qu'est-ce qui crée la confiance ?



DE LA HAUTE TECHNOLOGIE LUMINEUSE

Nous avons tous eu un produit de SICPA dans les mains. Probablement sans le savoir. Car les encres de sécurité et de fonction de cette entreprise sont utilisées pour les billets de banque de plus de 100 pays. Mais les solutions de sécurité de SICPA se trouvent aussi par exemple sur des sceaux fiscaux, des actes authentiques, des certificats et partout où la sécurité et la vérification sont importantes. De l'encre haute technologie et des appareils d'analyse adéquats jouent alors la plupart du temps le rôle principal.



Caméléon utile : plus d'une encre peut changer de couleur, avoir un éclat métallique ou tout à coup apparaître dans une lumière UV.

Photos : SICPA HOLDING SA ;
iStock.com/nantonov



Laboratoires mobiles : des tests aléatoires lors de transports au Mozambique montrent si l'essence a été diluée. Les données sont transmises en temps réel. Aussi afin que les collaborateurs des laboratoires ne soient pas contraints par la force de faire de fausses déclarations.



↓
1. Paul Drzimala

U

ne jeep au sud de l'Afrique – c'est SICPA. SICPA, ce sont cependant avant tout des francs, des euros, des yuans. Ce sont des couleurs scintillantes et des graphiques détaillés, la plupart non visibles à l'œil nu. Car : SICPA produit des couleurs pour des billets de banque, presque tous. Cette entreprise de Suisse romande a réussi dans une branche ce que tous désirent : être sans concurrence. Sans l'appui de grands investisseurs, mais jusqu'à aujourd'hui en tant qu'entreprise fami-

liale. Partout dans le monde, des banques centrales utilisent les encres de sécurité de l'entreprise. Outre les banques centrales, elle soutient aussi des gouvernements et d'autres institutions publiques dans leur lutte contre la corruption et le crime organisé. Et fabrique ainsi – quasiment en tant que produit accessoire –

quelque chose qui pour beaucoup est impayable et en même temps la monnaie la plus universelle du monde : la confiance.

Graisse à traire, encre, haute technologie

Celui qui veut comprendre l'ascension de SICPA jusqu'à un groupe technologique mondial est tout d'abord confronté à une énigme aussi inaccessible que le siège principal de Prilly près de Lausanne. Là où des grillages et des contrôles d'accès font vite comprendre que celui qui bénéficie de la confiance doit aussi entreprendre

beaucoup pour la conserver. « Le développement de SICPA n'était pas planifié. Il est la somme des réponses que nous avons trouvées pour certains problèmes », explique Giulio Haas dans une salle de réunion sombre avec vue sur le lac Léman. Il est responsable des relations avec les gouvernements et des relations publiques de SICPA et aide aujourd'hui à lever un peu le voile sur le secret de cette entreprise : son histoire commence en 1927 avec un produit qui n'a rien de commun avec l'entreprise mondiale d'aujourd'hui : de la graisse à traire. Pendant dix ans, la « Société Industrielle et Commerciale de Produits Alimentaires » a approvisionné l'industrie alimentaire jusqu'à ce qu'elle se tourne vers la production de pigments de couleurs pour l'impression avec le sigle actuel. En 1943 arriva le premier mandat d'une banque centrale, il y en aura plus de cent jusqu'au tournant du siècle. Les encres de sécurité suisses deviennent des produits de haute technologie. Elles peuvent changer de couleur, avoir une lueur métallique, ne se montrer que dans des rayons UV. « Nous ne pouvons rien faire d'autre que de continuer à développer nos produits en permanence », commente Haas. « La sécurité contre les contrefaçons exige de l'innovation permanente. »

Résoudre les problèmes de tous les États

Du lac Léman à la Malaisie en 2005 : le problème avec lequel se bat ce pays d'Asie du Sud-Est est lié à l'argent – et aux cigarettes. En raison du marché noir, des rentrées fiscales d'un montant considérable échappent chaque année à l'État. SICPA travaille déjà pour ce pays d'Asie du Sud-Est et doit continuer d'aider à empêcher l'évasion fiscale. Le système développé à cet effet s'appelle « Sicpatrace ». Il est si performant qu'il est utilisé aujourd'hui pour des biens de toutes sortes – de la bouteille de bière au produit de luxe. Outre les couleurs de sécurité, un « tracing » sophistiqué, la traçabilité, joue en l'occurrence un rôle impor-

CERTIFICAT COVID-19

Ça a presque marché ! Beaucoup de gens connaissent SICPA au travers des médias. Si en effet le certificat Covid-19 avait été réalisé tel que planifié en avril 2021, les Suissesses et les Suisses auraient eu dans les mains une nouvelle solution de sécurité de SICPA. Mais il en fut autrement. La Confédération s'est décidée au dernier moment pour sa propre solution et contre celle que SICPA avait développée avec une entreprise partenaire.

« LA SÉCURITÉ CONTRE LES CONTREFAÇONS EXIGE DE L'INNOVATION. »

Giulio Haas, Director Government Affairs and Public Relations, SICPA

tant, comme le nom l'indique déjà. Le produit – dans le cas de la Malaisie, un emballage pour les cigarettes – est déjà saisi dans la fabrique et peut être vérifié quant à son authenticité à chaque étape de la chaîne de livraison. Si quelque part il est « détourné », une lacune dans la trace des données donne le signal décisif.

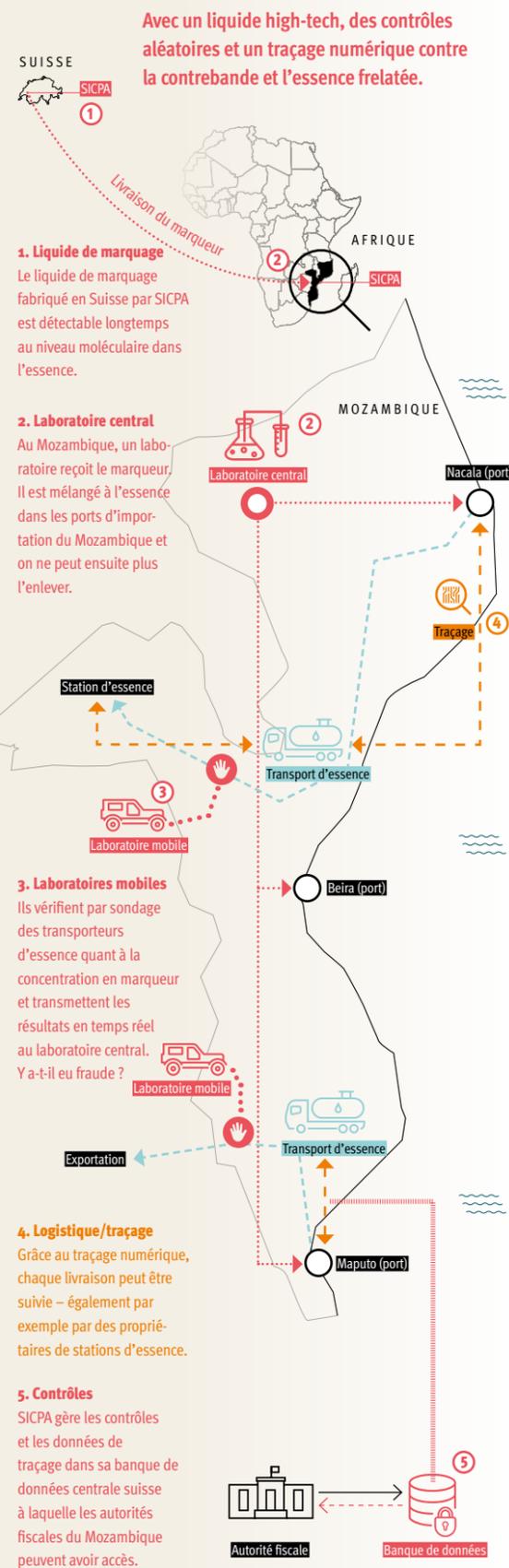
Retour à Prilly. « Au début des développements de nos produits, il y a en général un problème », selon Giulio Haas. Dans beaucoup de pays pauvres, les impôts sur la consommation représentent une grande partie des recettes publiques. Un marché noir ou des produits falsifiés touchent très durement des États se battant avec un budget réduit. Ce sont sans exception des États qui s'adressent à SICPA et avec lesquels l'entreprise fait des affaires. « Personne ne doit pouvoir vendre plus loin notre solution », explique Giulio Haas. En cas de B2G – Business-to-Government –, cela est facile à exclure.

La meilleure solution a de nombreux ennemis

Les billets de banque et les labels de produits transmettent, par leur aspect, de la valeur, de l'authenticité et par là aussi : de la confiance. Mais qu'en est-il quand une marchandise ne vient pas en petites unités ? Le pétrole et le gaz aussi font partie des biens qui sont imposés et financent ainsi des infrastructures étatiques. Ou, si justement ils ne le font pas comme ils le devraient, ils deviennent des problèmes. Comme au Mozambique. Ce pays de l'Afrique du Sud-Est est aussi bien une route de transit qu'un acheteur de carburant couvrant une grande partie de son besoin en énergie. Il fait de plus partie des pays les plus pauvres, et par là des plus corrompus du monde. Soixante millions de dollars d'impôts sur l'essence échappent chaque année à cet État selon des estimations.

La solution de SICPA pour le problème du Mozambique est une des plus compliquées que l'entreprise ait développées jusqu'à maintenant (voir l'infographie à droite). Celle-ci comprend un liquide de marquage qui peut être détecté dans les concentrations les plus infimes dans l'essence, des laboratoires mobiles qui examinent partout dans le pays les transports d'essence et transmettent les résultats en temps réel à un laboratoire central, une banque de données centrale et un système de traçabilité par lequel même des propriétaires de stations d'essence peuvent vérifier l'authenticité et la pureté d'une livraison au moyen d'un scanner. Une solution donnant à chacun la possibilité d'un contrôle – c'est « trust by design », soit la confiance en tant que partie du produit – et particulièrement efficace contre la corruption.

« OIL INTEGRITY MANAGEMENT » LA TRACE DE L'ESSENCE



Une solution qui fonctionne : en un trimestre seulement, les recettes de l'impôt sur l'essence au Mozambique ont augmenté de trente millions de dollars. D'autres pays planifient maintenant l'introduction de ce système. Le potentiel est immense : le vol, la tromperie, la contrebande, le commerce illégal et la corruption coûtent chaque année aux États des milliards dans le monde entier. De l'argent qui finit bien sûr ailleurs. « En face de chaque perte d'impôts, il y a un profiteur », dit Giulio Haas. « Avec ce que nous faisons, nous ne nous faisons pas aimer dans de nombreux milieux. » Les mesures de sécurité sont par conséquent élevées – en Suisse comme dans les pays où SICPA est active.

À quel point la confiance peut-elle être numérique ?

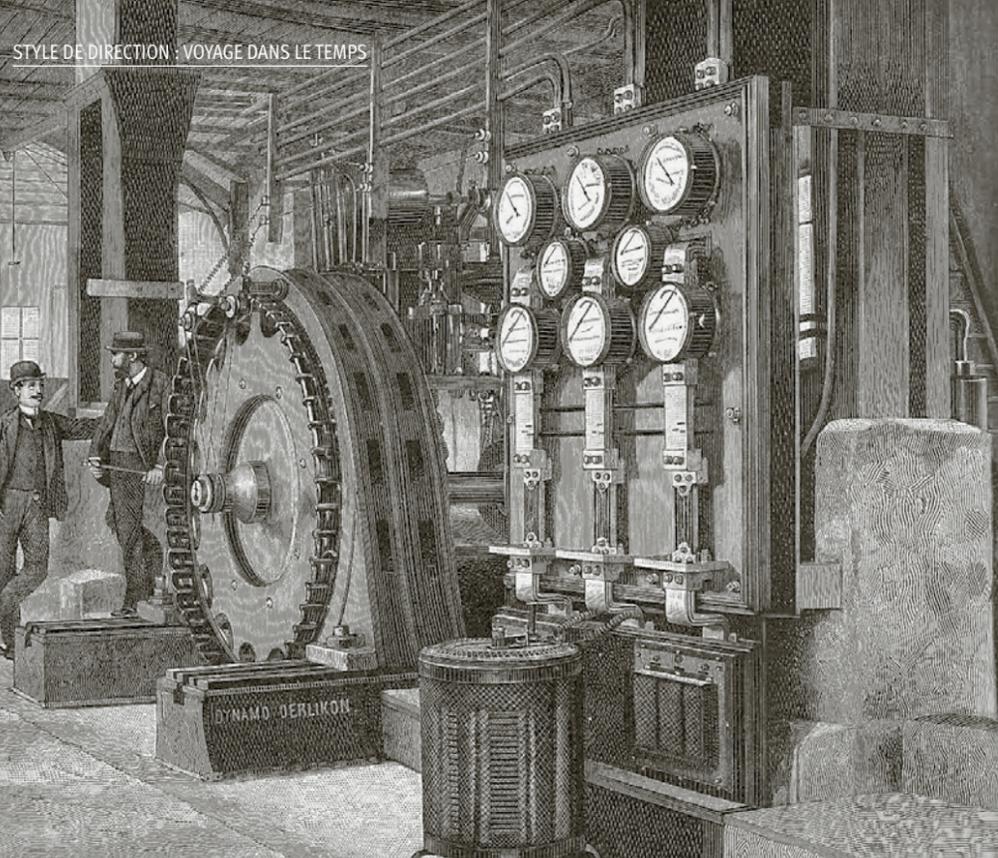
Que la sécurité soit centrale apparaît aussi dans la structure des collaborateurs de SICPA. Celle-ci entretient sa propre division de cybersécurité. Sa taille est un secret. D'autres experts IT aussi sont demandés dans l'entreprise qui travaille toujours plus avec des solutions pour banques de données et blockchains. En outre, les spécialistes des matériaux et de l'optique sont les experts les plus importants – car des appareils d'analyse appropriés font fréquemment partie de l'encre de sécurité pour en examiner l'authenticité. C'est certain, les exigences sont élevées dans l'entreprise. À quel point, un regard depuis la fenêtre à Prilly le trahit. À l'endroit même où Giulio Haas tire les nombreuses ficelles de l'histoire de l'entreprise dans une discrète salle de réunion sort de terre, entre le siège principal actuel et le lac Léman, un nouveau campus. « Square One » s'appelle ce complexe de bâtiments qui doit héberger, outre ses propres bureaux, des start-up de l'École

polytechnique EPFL en perpétuelle croissance. Des domaines comme l'intelligence artificielle ou les ordinateurs quantiques sont aussi demandés chez SICPA. Chercher du savoir-faire à l'extérieur est un changement de paradigme pour cette entreprise riche en tradition familiale. « Nous remarquons que le monde numérique est trop rapide et trop complexe pour que nous puissions développer nous-mêmes complètement des solutions de A à Z », selon Haas. Puis il déclare ce que peu de personnes seulement dans le monde actuel des affaires diraient : non, nous ne voulons pas être le prochain Google. Oui, SICPA aussi mise de plus en plus sur des données, utilise des technologies blockchain et a développé une signature cryptographique qui aurait aussi été utilisée pour le certificat Covid (voir encadré p. 30). Mais gagner de l'argent avec des données ? « Ce serait la fin de notre réputation et de notre commerce », Giulio Haas en est certain. Il ajoute encore : « Nous croyons que la solution de sécurité de l'avenir a en grande partie aussi un composant physique. » Pour des solutions purement numériques, la confiance dépend du fournisseur, pour des solutions physiques en revanche du produit lui-même. En d'autres termes : la traçabilité crée la confiance.

« SICPA croit en ses propres capacités dans l'économie de confiance qui se dessine », selon Haas. De nombreux problèmes de l'avenir sont des problèmes de confiance, et les États et leurs gouvernements doivent les résoudre. « La Green Economy d'avenir, soit la réunion de l'économie et de l'écologie, n'existera pas sans contrôle », pense-t-il en regardant au loin. Celui qui veut par exemple du lithium pur pour des batteries doit pouvoir prouver sa provenance. De tels exemples ne manquent pas. On demande partout à SICPA de trouver des solutions innovatrices. Et elle parviendra à le faire. Ici, avec le lac Léman, le campus Square One en construction et une histoire de l'entreprise presque centenaire sous les yeux, on ne peut guère faire autre chose que... faire confiance à cette promesse. ●

LE STYLE DE DIRECTION À TRAVERS L'HISTOIRE

Qui est un bon chef, une bonne cheffe ? La réponse varie au cours du temps. Ainsi l'indéfectible directeur qui semble être né pour diriger, a « quitté le navire » depuis longtemps. De nos jours, on respecte celui qui délègue, fait confiance et accepte toutes les idées. Petit voyage dans le temps à travers l'histoire du style de direction.



»»» XIX^e S.

↳ Gabriela Schreiber



VOICI COMMENT ÉVOLUE L'IMAGE DU CHEF ET DE LA CHEFFE...

»»» 1 : GREAT MAN >>>

Jusqu'au milieu du XX^e siècle, on partait du principe que des capacités et traits de caractère génétiques permettaient de diriger. Selon la théorie des personnes sous leurs ordres, ces personnalités talentueuses ne se laissent pas influencer.



5 CONCEPTS DE DIRECTION AU COURS DU TEMPS...

1 TAYLORISME : PENSER OU FAIRE

Frederick Winslow Taylor est le premier à se pencher sur la gestion de l'entreprise d'une manière scientifique. Le but de sa théorie est de définir des méthodes et des processus de travail optimaux pour augmenter la productivité. Pour ce faire, il faut clairement séparer le travail intellectuel du travail manuel.

- ⊕ Grâce aux analyses, aussi bien les gains de l'entreprise que les salaires des travailleurs peuvent être augmentés, tout comme la prospérité.
- ⊖ Les facteurs humains doivent rester à l'écart pour le succès de l'entreprise. La subdivision en étapes de travail fragmentées donne lieu à un travail monotone.
- ⚙️ **Direction et collaborateurs :** Les structures d'organisation très hiérarchisées et bureaucratiques séparent les travaux de planification des travaux d'exécution.

Électrification
Grâce aux réseaux électriques, des régions sont de plus en plus approvisionnées en énergie électrique. L'électrification trouve sa source dans la révolution industrielle.

Illustration : Peter Knuppa - photos : P/ASEA et al. 1975. Industrial Robot (IRB6, Allmänna Svenska Elektriska Aktiebolaget (ASEA)), 2015a.2. The Museum of Transport and Technology (MOTAT), Swissemem ; unplash/CHUTERSNAP

DE L'ÉCOLE DE CONTREMAÎTRES À LA SWISSMEM ACADEMY...

1946 : FONDATION DE L'ÉCOLE DE CONTREMAÎTRES
L'Association patronale suisse de l'industrie des machines investit dans une école pour les dirigeants – convaincue que la qualité des cadres joue un rôle important dans le succès de l'entreprise. Les premières offres ? Cours de contremaîtres et chef d'équipe.

Photo de classe des contremaîtres en 1948

« **AUTREFOIS, UN COLLABORATEUR TRAVAILLAIT PLUSIEURS ANNÉES DANS LA MÊME FONCTION ET POUVAIT 'EN RÉCOMPENSE' ALLER À L'ÉCOLE DE CONTREMAÎTRES. AUJOURD'HUI, LES JEUNES CADRES ACQUIÈRENT LEURS COMPÉTENCES AUSSI TÔT QUE POSSIBLE À LA SWISSMEM ACADEMY.** »

Othmar Wittensöldner, ancien chef à l'École de cadres de Swissemem

STYLE DE DIRECTION : VOYAGE DANS LE TEMPS

Boom de la globalisation
Suite à la chute du rideau de fer et à la baisse des coûts de transport, la globalisation prend son envol.

»»» 1990

3 STYLE TRANSACTIONNEL : GARDER LE BUT EN TÊTE

Gary Latham et Edwin Locke posent la pierre angulaire pour une compréhension moderne de la motivation sur le lieu de travail. L'instrument de direction qu'est la convention des buts annuels repose sur le principe de la prestation et la contrepartie. Si les buts sont atteints, une récompense intrinsèque est attribuée sous forme de bonus ou de possibilités de graver les échelons.

- ⊕ L'accent mis sur des buts concrets augmente la motivation, la disponibilité et la productivité.
- ⊖ Il en découle une pression au niveau du temps et de la performance. Et : avec une convention individuelle des objectifs, les collaborateurs sont en première ligne intéressés à maximiser leur rendement.
- ⚙️ **Direction et collaborateurs :** Les collaborateurs bénéficient d'une certaine autonomie et responsabilité sur la voie les menant au but. Ce qui décharge les dirigeants puisqu'ils ne doivent « que » contrôler la réalisation des objectifs.

»»» 1960



2 THÉORIE XY : ENVIE DE TRAVAILLER ?

Dans la théorie de Douglas McGregor, il en va des collaborateurs cadres. Deux visions de l'homme sont esquissées qui donnent lieu à des styles de direction différents. **Théorie X :** l'homme est paresseux et évite le travail > style de direction autoritaire. **Théorie Y :** le fait de ne pas aimer travailler n'est pas génétique, mais une conséquence des mauvaises conditions de travail > style de direction coopératif.

- ⊕ Pierre angulaire pour concevoir l'organisation en fonction des besoins. Le style de direction tient compte des qualités des employés.
- ⊖ Les deux prototypes ne satisfont pas le comportement humain complexe.
- ⚙️ **Direction et collaborateurs :** Constat que le comportement des collaborateurs et celui de leur direction s'influencent en alternance.



»»» 2 : APPRENTIS >>>

À partir du XX^e siècle, l'accent est mis sur le comportement des dirigeants. Un constat : le fait de bien diriger peut s'apprendre. Il en résulte les premiers programmes de formation basés sur l'armée et transposés au contexte de l'entreprise.

Automatisation
1974 : L'ASEA (aujourd'hui ABB) met sur le marché le premier robot industriel entièrement électrique commandé par un microprocesseur.



»»» 3 : MODÈLES >>>

L'autogestion est importante car : celui qui reflète et contrôle son propre comportement garde la vue d'ensemble aussi en cas de relations complexes. Il en ressort la conviction que les dirigeants sont conscients de leurs valeurs, forces et convictions et qu'ils devraient les vivre de manière exemplaire.

1991 : LE THÈME RÉCURRENT

Le « contremaître » devient « maître de l'industrie EPS » et se termine par un examen reconnu au niveau fédéral. À noter : la plus ancienne formation continue s'intitule depuis 2019 « responsable de la production dans l'industrie EPS » et est toujours une des formations les plus demandées à la Swissmem Academy.



2000

4 STYLE TRANSFORMATIONNEL : FORCE DU RAYONNEMENT

La théorie de Bernard Morris Bass décrit comment la direction atteint une transformation d'entreprise et une augmentation des performances : grâce à des visions et des valeurs communes. Les dirigeants sont des modèles, ils motivent, inspirent et soutiennent. Les collaborateurs ne poursuivent bientôt plus seulement leurs propres intérêts, mais des objectifs plus élevés. Ce style de direction est devenu populaire grâce à des entreprises telles que Apple ou Google.

involved. #2721

- 34 (+) Les collaborateurs s'attellent aux tâches exigeantes sur leur propre initiative. Ce qui donne lieu à plus de créativité et d'innovation et à davantage d'implication pour l'entreprise.
- (-) Cette approche a des exigences élevées quant à la personnalité des dirigeants. Un style de direction basé sur les valeurs peut aussi devenir problématique si les opinions divergent.
- (S) **Direction et collaborateurs :** Les collaborateurs possèdent une haute motivation intrinsèque et s'identifient énormément avec l'entreprise. Les dirigeants et les collaborateurs se considèrent comme une communauté de destins.

Industrie 4.0

La numérisation et la connexion dans l'industrie manufacturière. Les processus sont constamment optimisés grâce à des fabriques intelligentes.

2021 : JUBILÉ

En 75 ans, l'institution de formation de Swissmem a étendu et développé son offre pour les cadres et les dirigeants à tous les niveaux. Des séminaires aux formations initiales et continues internes à une entreprise, en passant par les apprentissages, elle propose des formations selon les standards les plus modernes.

Plus d'infos :



swissmem.ch/1896

2019 : APPRENDRE DE NOUVELLES CHOSES

L'École de contremaîtres est devenue l'École de cadres dans les années 70 et est aujourd'hui la Swissmem Academy. Cette dernière introduit aujourd'hui le « Blended Learning ». L'apprentissage numérique autonome remplace l'enseignement en présentiel et mise sur la combinaison de l'échange animé par une personne, de travaux en groupes et de l'approfondissement pratique des contenus d'apprentissage.



5 CO-CRÉATION : PENSÉE COMMUNE

Le terme de la co-création a été pour la première fois utilisé par C.K. Prahald et Venkat Ramaswamy pour décrire de nouvelles formes de collaboration. Elles permettent d'encourager l'innovation et la création de plus-value dans l'entreprise. Ce processus de développement intègre l'effectif interne, les clients externes et les experts. Pourquoi ? Parce que le contexte devient toujours plus complexe et que des solutions toujours plus créatives sont requises.

2004

- (+) Grâce à un travail d'équipe et de projet ouvert, une organisation gagne en flexibilité, en créativité, mise davantage sur le client et gagne donc en compétitivité.
- (-) L'implication des partenaires externes et des clients exige des conditions-cadres adaptées. Pas toujours facile à appliquer.
- (S) **Direction et collaborateurs :** Les hiérarchies s'amenuisent, la responsabilité individuelle augmente et les équipes assument aussi plus de responsabilités.

Illustration : Peter Kruppa ; photos : stocksy.com / Javier Pardina ; mäd

INTERVIEW

« LES BONUS DONNENT LIEU À DES ERREURS »

L'économiste Antoinette Weibel sait quelles qualités de direction seront demandées à l'avenir. Dans l'entretien, elle esquisse pourquoi les chefs font bien d'accorder leur confiance à leurs collaborateurs.

↳ Gabriela Schreiber

La pandémie n'a pas non plus été facile pour les dirigeants et a été une grande période de transition.

Elle nous a montré à quelle vitesse une situation peut changer. D'un coup, les collaborateurs se sont retrouvés en télétravail, ils avaient de la distance et moins de contact entre eux. Le fait de s'assurer que tout se déroule comme prévu et qu'on garde le contrôle en tant que chef a été remis en question.

Qu'est-ce qui fait un bon chef ?

Sa tâche est différente. Un bon chef soutient et habilite les collaborateurs à développer leurs capacités et leurs compétences et à relever ensemble des défis. Il se peut aussi que le chef soit parfois au second plan.

Cela présuppose de la confiance. Vous faites de la recherche dans ce domaine depuis des années.

Qu'entendez-vous par là ?

Les chercheurs définissent le terme ainsi : « La confiance est la volonté d'être vulnérable. » En d'autres termes, il en va de la disposition à devenir dépendant sans toujours pouvoir tout assurer.

Ya-t-il des études qui justifient l'utilité de faire confiance ?

Oui, il en existe même beaucoup et elles prouvent divers effets directs. Une bonne culture de confiance engendre une productivité nettement plus élevée, elle renforce aussi le courage d'essayer des nouveautés ou d'exprimer son propre avis. Dans les processus de transition, les collaborateurs sont plutôt prêts à soutenir les décisions prises.

Peut-on faire sans contrôle du tout ?

Beaucoup d'entreprises misent sur les conventions d'objectifs et la mesure du rendement. Ce sont effectivement des instruments qui sont très débattus. Un monde du travail toujours plus dynamique complique la fixation d'objectifs annuels judicieux. Il est clair qu'il faut des objectifs, mais ils devraient être fixés en tenant compte des collaborateurs et de leurs « connaissances internes ». Je suis plutôt sceptique quant aux évaluations des performances. Plutôt que de mesurer la réussite, on devrait analyser le processus d'apprentissage et procéder à des échanges mutuels dans les discussions. Les bonus donnent lieu à des erreurs parce que les incitations financières évincent la motivation intrinsèque ce qui est justement fatal pour le travail intellectuel.

Quelles qualités de direction gagnent en importance ?

Les dirigeants doivent faire plus confiance, se montrer en tant qu'humain et accepter qu'ils ne savent pas tout. Il faut comprendre que l'on a certes un rôle important au sein de la hiérarchie. Mais qu'il devient toujours plus une direction partielle. Il faut savoir déléguer les responsabilités. ●

LES TROIS BASES DE LA DIRECTION DE L'EXPERTE

Écouter

C'est la méthode de direction la plus effective. Prenez le temps et dialoguez avec vos collaborateurs.

Réfléchir à son action

Mon action était-elle judicieuse ? Quelles en ont été les conséquences ? Seul celui qui réfléchit à son action peut optimiser.

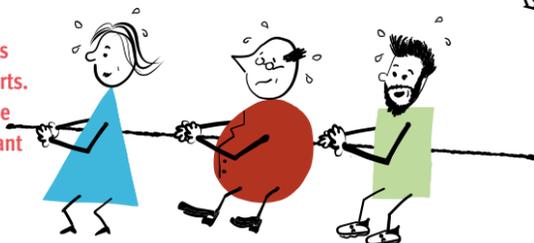
Faire confiance

Celui qui aime les gens et a confiance dans le fait qu'ils veulent par principe le bien, a un énorme avantage. Laissez vos collaborateurs réfléchir et s'engager !

involved. #2721

4 : NETWORKER

Au XXI^e siècle, les flux d'information sont plus diversifiés et les cycles de décisions plus courts. La direction classique d'une entreprise touche à ses limites. La participation est mise en avant et le dirigeant a avant tout besoin d'une capacité : il doit pouvoir gérer les relations.



LE CHEMIN DE L'INDUSTRIE GLARONNAISE UN VOYAGE DANS LE TEMPS

D'imposants bâtiments industriels devant un impressionnant paysage de montagnes : voilà ce qu'on peut vivre à Glaris, un des cantons les plus industrialisés de Suisse. Textile, papier, carton, matériaux de construction, calcaire, meubles, tapis, pinceaux, matériel d'isolation, électronique, traitement du métal, construction de machines, chimie, transformation des matières plastiques et produits alimentaires – la liste des produits qui proviennent (provenaient) du Pays glaronnais semble infinie. D'autant plus variée est l'histoire de l'industrie des 200 dernières années jusqu'à maintenant. Le chemin de l'industrie glaronnaise permet par chance de la parcourir : il passe devant des fabriques et des villas de fabricants séculaires, des usines électriques, jusqu'à des canalisations et des sites de production modernes. Le changement de temps est particulièrement passionnant pour les enthousiastes de l'architecture : de petites fabriques sous forme de blockhaus furent les ancêtres de la construction de fabriques. Les fabriques entre les années 1780 et 1840 faisaient penser à des châteaux. Plus tard, les constructions furent sobres et monotones avec leurs longues lignées de fenêtres et le toit à deux versants. Et les fabriques modernes ? Ce sont déjà des chefs-d'œuvre architectoniques.

glarner-industrieweg.ch

GLARIS

Aux XVIII^e et XIX^e siècles, de longues pièces de tissu provenant des imprimeries, des teintureries et des blanchisseries étaient suspendues pour sécher dans des « tours de suspension ».

Photo : CC BY 2.0 / Hans Bühler, Netstal

TENDANCE

@ &

Des profils passionnants à suivre dans les médias sociaux, s'immerger et s'impliquer. La rédaction reçoit volontiers vos conseils et plateformes (sans garantie d'impression) : tecindustry@involved.ch



Podcast

The Disruptive Voice, la voix qui dérange – c'est ainsi que s'appelle le forum pour la croissance et l'innovation de la Harvard Business School. Pourquoi ? Parce qu'ici la théorie sur l'innovation qui dérange est approfondie, soit celle qui remplace les technologies établies. Des universitaires, des chercheurs et des praticiens qui ont été inspirés et formés par l'auteur Clayton M. Christensen en parlent. Ce professeur de Harvard décédé en 2020 passe pour un précurseur de la Silicon Valley.

Find your Future

Vous y trouverez des formations, des emplois et tout ce qui concerne le travail dans l'industrie. Cette plateforme de Swissmem offre, outre de nombreuses informations, également une fonction particulière : le « Future Finder », avec lequel on s'approche un peu plus de son chemin de formation personnel.

find
your
future



Schneider Electric Exchange

Nous présentons : la plateforme « Schneider Electric Exchange ». On peut ici collaborer avec une communauté de résolveurs de problèmes et échanger sur des idées, des solutions, des compétences, des offres et des possibilités d'affaires. Selon Schneider Electric, il s'agit de la première plateforme d'entreprises ouverte à plusieurs branches et du premier écosystème se consacrant à la solution de problèmes de durabilité et d'efficacité.



worldskills

Tout tourne ici autour du pouvoir de l'habileté. Grâce à des images et des histoires, on peut, sur le canal Instagram des initiateurs de #WorldSkillsShanghai2022, se mettre déjà au diapason de la 46^e édition des Championnats du monde des métiers de Shanghai (du 12 au 17 octobre 2022). Avec plus de 16 800 followers rien que sur Instagram, plus de secret. Mais pour tous ceux qui ne connaissent pas encore ce canal : rejoignez-le rapidement !



ASHT

Les amis de l'histoire de l'industrie trouveront ici régulièrement des surprises au sujet de ce thème, par exemple des invitations à des excursions, des visites et des exposés, des travaux de pionniers ou de rares photos des archives sur la page Facebook de l'Association suisse d'histoire de la technique et du patrimoine industriel (ASHT). Évaluation : mérite absolument d'être suivi !



Tecindustry

C'est important, presque tous le disent. Mais concrètement : comment l'industrie suisse combat-elle le changement climatique ? À quelles solutions travaille-t-elle ? Une série de brèves vidéos le montre maintenant rapidement et de façon compacte :



@Climeworks

Outre leur amour pour la construction de machines, Christoph Gebald et Jan Wurzbacher, les fondateurs de Climeworks, partagent aussi leur passion pour le sport alpin. Dans les Alpes, ils ont vécu directement les effets du changement climatique. Choqués par le recul des glaciers, ils se jurèrent de combattre le changement climatique. C'est à peu près ainsi qu'en quelques mots se déroule l'histoire de la start-up et spin-off zurichoise de l'EPF Climeworks. Dix ans plus tard, Climeworks est l'entreprise mondiale leader pour la séparation directe du dioxyde de carbone de l'air. On peut suivre leur voyage sur le canal Twitter.

AGENDA & ÉCHANGE DÉCOUVRIR L'INDUSTRIE

Du 24 août 2021 au 5 mars 2023

Plonger dans les vagues –
pas seulement dans l'eau



Plonger dans le monde fascinant des ondes. On peut le faire dans la nouvelle exposition spéciale de focusTerra à l'EPF de Zurich. Vagues d'eau, ondes sonores, ondes sismiques et lumière : elles sont partout présentes dans la vie et elles sont utilisées pour différentes applications – que ce soit dans la médecine, pour la communication, pour regarder dans la terre ou dans la navigation. Cette exposition invite, avec de nombreuses expériences interactives, à découvrir ludiquement la signification, la beauté et la force des ondes avec tous les sens.

Lieu : EPF Zurich, Bâtiment NO, Sonneggstrasse 5
focusterra.ethz.ch/sonderausstellungen/aktuell

Outils pour les entreprises

Se concentrer sur les chaînes de
livraison durables

Pour les entreprises suisses, les impacts environnementaux se produisent moins dans leur propre processus de production que principalement chez les fournisseurs ou lors de l'extraction des matières premières. L'importance de chaînes de livraison durables augmente par conséquent, aussi pour les PME. L'association « Go for Impact » a mis en ligne une collection d'instruments sur ce thème. Les « Supply Chain Tools » offrent aux entreprises des auxiliaires pratiques sous forme de guides, d'autocontrôles et de solutions de logiciels pour la mise en pratique dans sa propre entreprise.
supplychaintools.go-for-impact.ch (en allemand)



Ateliers

Étincelle de départ nécessaire ?

L'initiative « Industrie 2025 » offre aux entreprises à différents niveaux un soutien pour des processus de numérisation. Qu'il s'agisse d'identifier des premiers projets ou de développer une stratégie numérique – les premiers pas sont définis en peu de temps au moyen d'ateliers. Une présentation externe a des avantages convaincants : outre une orientation claire vers des résultats, les experts apportent des compétences méthodiques ainsi que le savoir Industrie 4.0.
industrie2025.ch/fr/offres/ateliers

**Industrie
2025**

« Swiss Smart Factory »

Ouverture : première fabrique de démonstration
publique 4.0



Le nouveau « Switzerland Innovation Park » de Bienne héberge des institutions de recherche et des start-up pour des solutions numériques dans la production industrielle. La partie principale de ce parc est la grande halle « Swiss Smart Factory ». La Suisse reçoit ainsi sa première fabrique de démonstration et de test dans le domaine d'Industrie 4.0 ouverte au public. Cette plateforme est accessible à l'industrie, aux chercheurs et aux innovateurs – quelque 60 sociétés partenaires s'y réseautent et s'y inspirent. L'endroit à Bienne fait partie de cinq parcs d'innovation suisses.

Lieu : Switzerland Innovation Park Bienne, Aarbergstrasse 46
sipbb.ch

Laboratoire pour écoliers au PSI

Expérience science – aventure recherche



L'Institut Paul Scherrer (PSI) aimerait enthousiasmer les jeunes gens dans leur phase de choix d'une profession pour une formation dans les sciences naturelles ou de l'ingénieur. Dans le laboratoire pour écoliers iLab du plus grand centre de recherche suisse, les jeunes gens peuvent faire des expériences sous la direction de scientifiques. Dans le centre des visiteurs psi forum ou lors d'un tour à travers les installations de recherche, d'autres aspects sont présentés.

Lieu : sur l'aire de recherche du PSI, en face du psi forum
psi.ch/de/ilab/experimentieren-im-labor

À déposer jusqu'au 30 novembre

Prix de l'avenir : c'est mieux ensemble

La Direction du développement et de la coopération et le Secrétariat d'État à l'économie invitent pour la deuxième fois les jeunes gens jusqu'à 35 ans

à participer au Prix suisse de la jeunesse et de l'avenir « Together we're better ». Cette initiative vise à créer la possibilité d'élaborer des mesures concrètes en faveur du développement global durable et d'impliquer des jeunes gens dans la mise en pratique des buts de la coopération internationale. La DDC et le SECO soulignent ainsi l'importance de la jeunesse pour atteindre les buts de la durabilité globale tels que les SDG. Jusqu'au 30 novembre 2021, des projets peuvent être déposés sur togetherwerebetter.ch



Beaucoup d'autres
manifestations
passionnantes,
nouvelles et
conseils sous :

tecindustry.ch

Photos : Matthias Auer © focusTerra – EPF Zurich ; Institut Paul Scherrer ; Martin Stollenwerk ; mäd



Patrick Hess, directeur
Ascenseurs Schindler SA

2^e PLACE
DU MEILLEUR
EMPLOYEUR
DE SUISSE
2021

CLASSEMENT EN INNOVATION :
57 PLACES DE MIEUX

Ascenseurs Schindler SA s'est hissée à la deuxième place du classement des employeurs 2021. Dans la catégorie « Construction de machines et d'appareils », cette entreprise est même tout en haut de l'échelle. Comment donc – justement à l'époque de la pandémie ?

Patrick Hess, vous avez gagné 57 places depuis le dernier classement. Comment l'avez-vous réussi – justement maintenant ?

Ce grand bond en avant est magnifique, nous y avons durement travaillé. De plus, notre approche de la pandémie de Covid a eu des effets

positifs cette dernière année et demie. Depuis le début de la crise du Corona, nous agissons de manière encore plus proactive et plus prudente, une communication ouverte étant au centre.

La pandémie a donc fait de vous un employeur encore plus apprécié ?

Cela semble être le cas. Outre notre traitement de la pandémie, il y a sûrement encore d'autres raisons pour notre succès : je pense ainsi spontanément à notre « Swiss Diversity Initiative » (voir lien à droite) ou à la transformation du campus d'Ebikon en un lieu de rencontre moderne.

La pandémie a-t-elle changé les besoins des travailleurs ?

Les thèmes bien-être, santé et sécurité – toujours notre première priorité – devinrent encore plus importants. En conséquence, nous avons pris tôt des mesures adéquates pour protéger nos collaborateurs le mieux possible d'une contamination : que ce soit avec des mesures dans les bureaux ou par une réglementation du télétravail.

Que reste-t-il après la pandémie ?

Comme la situation semble se développer positivement, nous observons surtout deux besoins des collaborateurs : d'un côté, on aimerait de nouveau travailler davantage dans les bureaux et se rencontrer physiquement avec les collègues. En même temps, le télétravail a fait ses preuves et beaucoup de collaborateurs ne voudraient pas

perdre complètement cette possibilité à l'avenir aussi. Nous avons tenu compte de ces besoins et établi des directives sur le travail à domicile qui permettent aux collaborateurs de pouvoir aménager de façon souple le modèle de travail qui leur convient.

Davantage sur la Swiss Diversity Initiative de Schindler :



www.schindler.com/com/Internet/en/media/behind-the-scenes/stories/the-swiss-diversity-initiative.html

Ascenseurs Schindler SA à Ebikon (LU) développe des solutions pour les ascenseurs et les escaliers roulants. Quelque 2500 collaborateurs et plus de 300 apprentis travaillent rien que chez Schindler Suisse. Cette entreprise a été fondée il y a plus de 140 ans. Ces dernières années, plus de 130 millions de francs ont été investis dans la transformation et la rénovation du campus d'Ebikon. Des zones de rencontre individuelles et des lounges créatives, ainsi que des possibilités non classiques de co-working caractérisent cette centrale de l'entreprise.

RUPTURE
CUISSON EN ÉQUIPE

Mühlerama, Zurich

L'amour passe par l'estomac, dit-on. Pourquoi alors ne pas cuisiner aussi en équipe, manger et respirer ce faisant un peu de l'histoire de l'industrie ? En 1986, le moulin industriel de Tiefenbrunnen à Zurich datant de 1913 a été transformé en musée. Pendant les heures d'ouverture, il est en activité et expliqué par un meunier ou une meunière. Les cours de cuisine sont particulièrement appréciés : ici naissent des œuvres d'art en pâte, des pains, des tresses, des crackers, des pizzas ou des pâtes. Le fournil avec vue sur le lac de Zurich peut aussi être loué pour des séminaires, des ateliers, des formations en équipe ou des fêtes privées.



Mühlerama
Seefeldstrasse 231
8008 Zurich
T +41 44 422 76 60
info@muehlerama.ch

«

QUAND ON EST EN MESURE DE PRODUIRE DE MANIÈRE DURABLE UNE MONTRE EXIGEANTE AU POINT DE VUE TECHNIQUE ET ESTHÉTIQUE, ALORS IL FAUT AUSSI LE FAIRE. CHAQUE PAS COMPTE, COMME CHAQUE VOIX COMPTE DANS UNE DÉMOCRATIE. EN TANT QUE PME, NOUS SOMMES, AVEC NOS PRODUITS ET NOTRE MANIÈRE D'AGIR, AMBASSADEUR DE CETTE ATTITUDE FACE À LA VIE.

»

—
Andre Bernheim, copropriétaire et membre du conseil d'administration du Mondaine Group. Cette entreprise familiale suisse est depuis 2021 entièrement neutre en CO₂ et considère la durabilité comme un principe de ses activités.

Vers la preuve vidéo que la durabilité n'est pas ici une banalité :



youtu.be/SxXaDpkSKto