

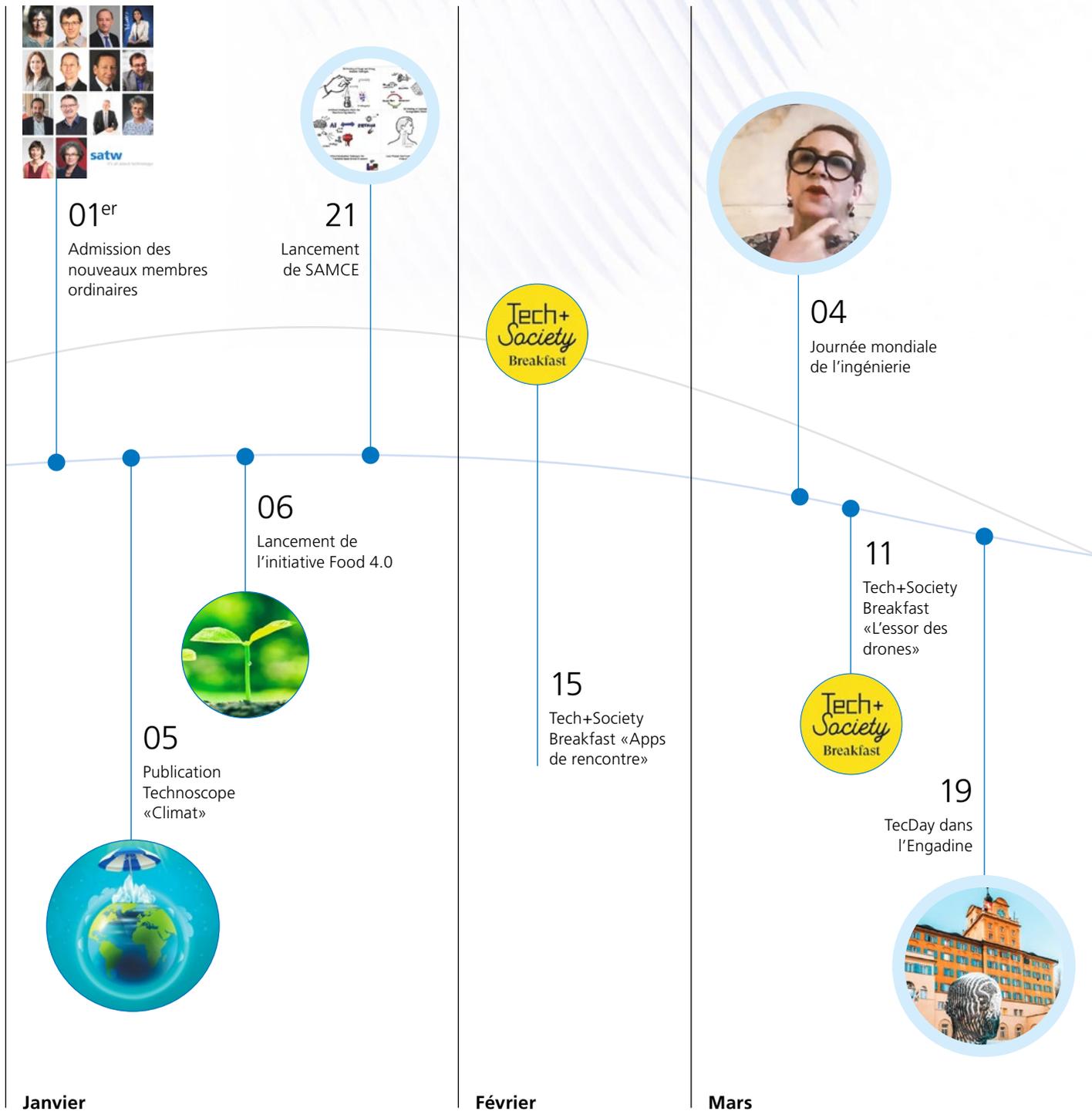


Panorama 2021

**Rapport annuel de l'Académie suisse
des sciences techniques**

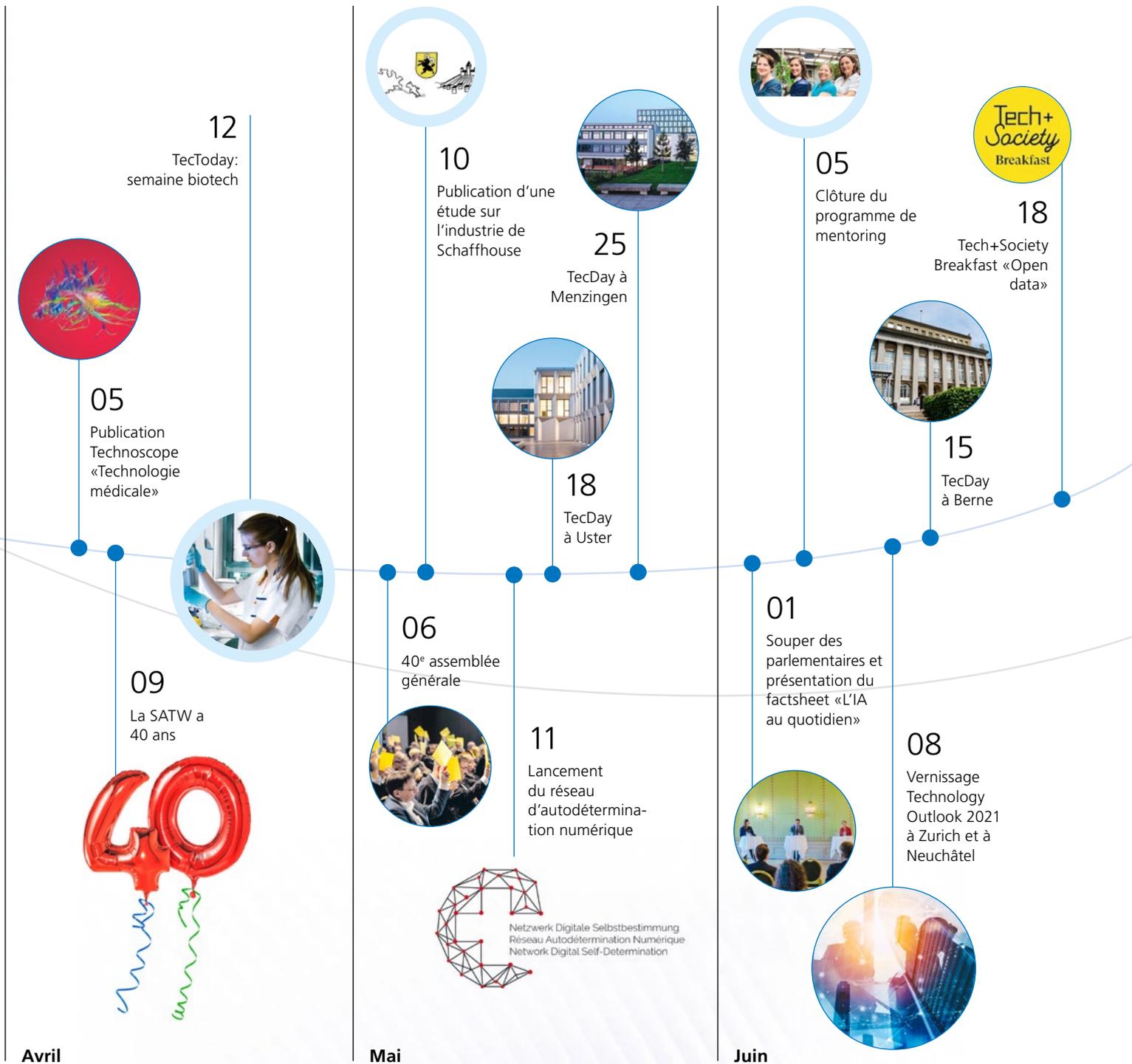


Evénements 2021



Impressum

Concept et rédaction: Esther Lombardini | Textes et relecture: SATW | Photos: Adobe Stock, Giulia Marthaler, SATW, Unsplash.com, Nicolas Zonvi | Graphisme: Andy Braun | Traduction: weiss traductions genossenschaft | Impression: Egger AG



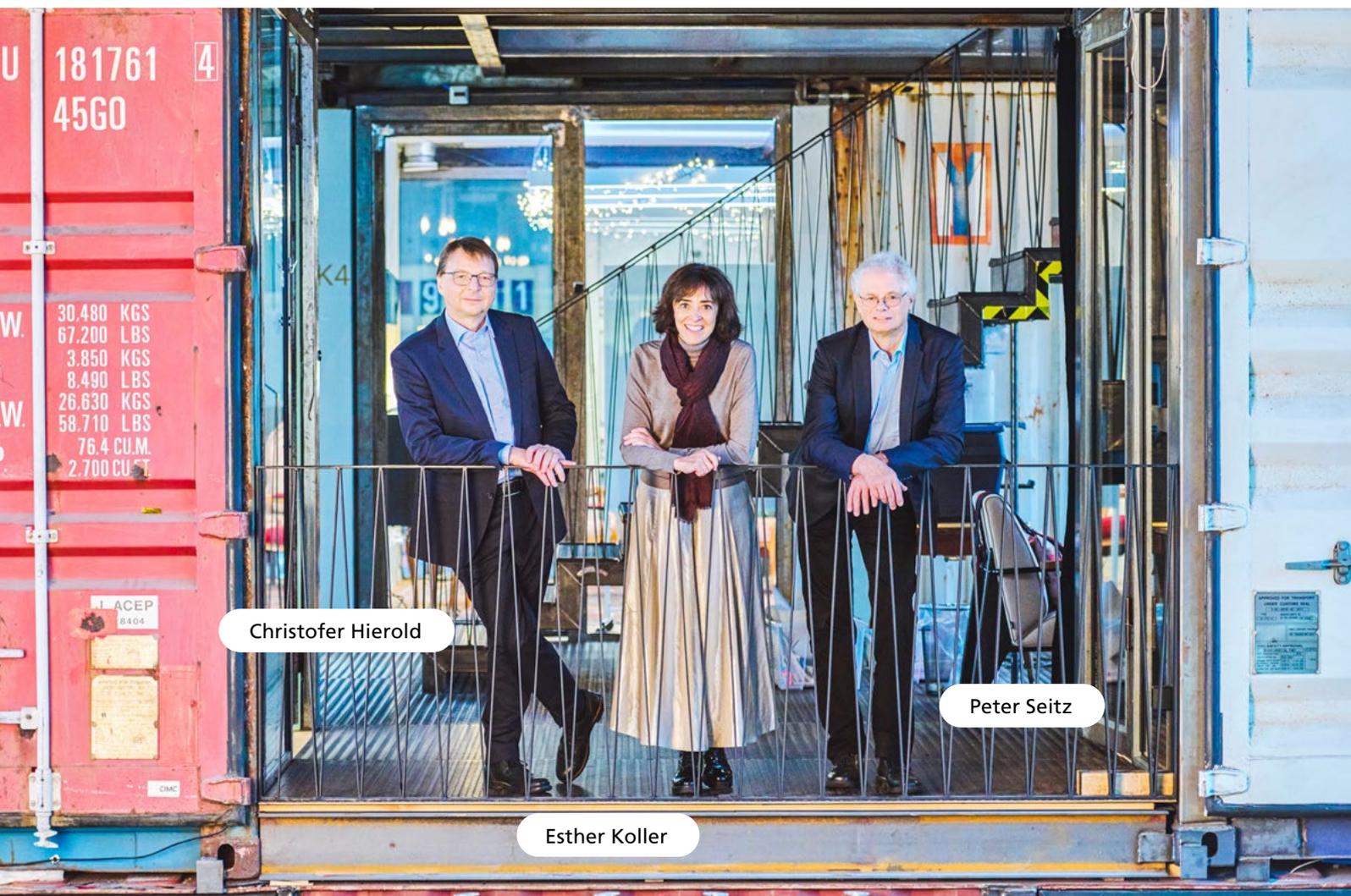
Vers la version en ligne du rapport annuel et d'autres documents

...plus d'événements aux pages 22 et 23



Sommaire

Avant-propos	5
Promotion de la relève	6
Cybersécurité	8
Alimentation	9
Intelligence artificielle	10
Advanced Manufacturing	10
Energie et environnement	11
Identification précoce	12
Organisation	14
Réseaux	16
Plateformes thématiques	16
Nouveaux membres	18
Sociétés membres	20



Christofer Hierold

Peter Seitz

Esther Koller



Avant-propos

En 2021, le monde était encore confronté à la pandémie de coronavirus. Notre vie quotidienne a été profondément bouleversée et avec elle, notre façon de collaborer et d'accomplir nos tâches. La direction de la SATW a changé de manière inattendue au printemps. Dans le même temps, la discussion avec les *Académies suisses des sciences* sur les rôles respectifs et la coopération s'est intensifiée. Nos membres, nos expert·e·s et nos collaborateurs·rices peuvent donc envisager l'année qui vient de s'écouler avec fierté et se réjouir de la performance enregistrée.

La coprésidence par intérim de la SATW témoigne de l'esprit de collégialité qui règne à tous les niveaux de collaboration. La programmation pluriannuelle a donné des orientations tandis que la stratégie a été retravaillée à un rythme soutenu. **L'implication personnelle et les compétences** des nombreuses personnes qui s'engagent pour la SATW nous a permis de gérer la transition et de poursuivre nos activités efficacement tout en maintenant les délais et notre niveau de qualité.

Cet élan a suscité un nouvel espoir et **un dynamisme** perceptibles dans de nombreux domaines. Une collaboration étroite et enthousiaste s'est mise en place, et ce au-delà des limites géographiques et thématiques, permettant à notre organisation de faire un pas important sur la voie de la modernisation puisque la SATW est en pleine transformation numérique, organisationnelle et culturelle.

La **SATW d'aujourd'hui** est accueillie favorablement par la communauté des *Académies suisses des sciences*, dont la SATW fait partie. Là aussi, une nouvelle interprétation de l'identité et de la coopération s'est fait jour: les six membres agissent en tant que centres de compétences autonomes selon le principe de subsidiarité dans une «union fédérale»; dans le même temps, les échanges et les synergies sont encouragés de manière à conjuguer les efforts visant à renforcer la visibilité et l'impact dans la société civile.

La SATW, notre organisation, mise sur les valeurs que sont la prospective, la coopération et la responsabilité. C'est ensemble que nous parviendrons à la réalisation de nos objectifs.

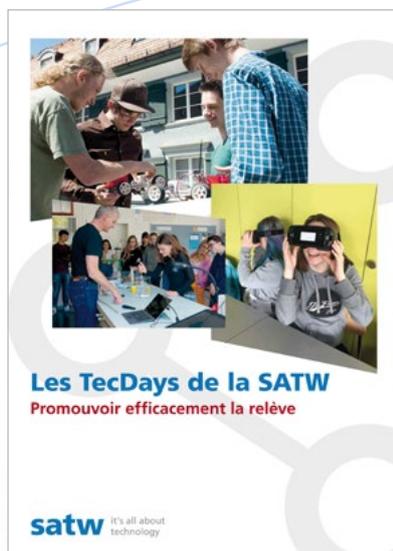
Nous vous souhaitons une lecture intéressante et vous adressons nos chaleureuses salutations.

Peter Seitz
Coprésident a.i.

Christofer Hierold
Coprésident a.i.

Esther Koller
Secrétaire générale a.i.

Promotion de la relève



L'impact des TecDays sur les jeunes

Depuis 2007, la SATW organise les journées TecDays dans des écoles secondaires à travers la Suisse. Au cours d'une de ces journées, les élèves découvrent l'étendue des thèmes liés à la technologie et aux sciences ainsi que des filières professionnelles nombreuses et variées. Elles-ils ont également la possibilité de poser leurs questions directement à des spécialistes. Entre 2016 et 2021, des évaluations ont été conduites immédiatement après la tenue des TecDays et en 2020 une enquête a été réalisée auprès d'élèves de maturité. Les résultats ont permis d'établir un impact important dans les domaines suivants: les journées TecDays révèlent la diversité des thèmes liés aux technologies et aux sciences, éveillent l'intérêt envers les disciplines MINT et promeuvent la compréhension générale des technologies. Elles représentent des moments forts, agissent en tant que révélateurs et encouragent les jeunes à s'engager dans des filières MINT. Les TecDays ont également d'autres aspects positifs, apportant notamment un soutien aux directions scolaires ainsi qu'au corps enseignant et favorisant l'interdisciplinarité telle qu'elle est définie dans le plan d'études alémanique «Lehrplan 21». De plus, ces journées encouragent les filles et les jeunes femmes de manière ciblée, d'une part, car elles sont particulièrement sensibles aux applications pratiques d'avancées scientifiques ou technologiques dans des domaines liés à l'humain, à la société ou à l'environnement et, d'autre part, car elles peuvent s'identifier aux femmes responsables des modules ou s'en inspirer.



Plus sur le rapport

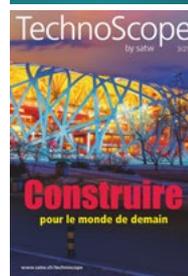


Neuf TecDays à travers la Suisse

L'année 2021 a été marquée par la tenue de neuf TecDays qui ont été organisés à Lugano, Wil SG, Sion, Baden, Berne, Uster, Menzingen ainsi que dans l'Engadine.

Technoscope

Conçu pour la jeunesse, Technoscope est le magazine de la SATW dédié à la technologie. Pointu et distrayant à la fois, il ouvre à l'univers de la technologie et de ses métiers. Les quatre numéros parus en 2021 avaient au sommaire le climat, la technologie médicale, le bâtiment et la blockchain.





L'équipe des Swiss TeLadies: Ester Elices, Edith Schnapper, Graziella Bomio et Sandra Weidmann ont vécu leur engagement comme une passion (de gauche à droite).

89 filles ont suivi le programme de mentorat des Swiss TeLadies

Dans le cadre du programme de mentorat, 89 filles de Suisse romande et de Suisse alémanique se sont vu offrir un choix de 40 ateliers ou webinaires de septembre 2020 à juin 2021. Par ailleurs, une mentore les a accompagnées au cours de cette période. Ce programme vise à familiariser les filles à de nombreuses professions ou activités dans les secteurs de la technologie et de l'informatique, à les soutenir ainsi qu'à leur donner une source d'inspiration. La cérémonie de clôture du 5 juin, qui a été l'occasion pour les participantes de revenir sur

les activités du programme de mentorat, a aussi marqué leur entrée solennelle dans le réseau des Swiss TeLadies. Fanny Cholet, première pilote de chasse de Suisse et Caroline Alves, gagnante des éditions 2021 de «SRF3 Best-Talent» et de «Swiss Music Award» ont toutes deux participé à la cérémonie, motivant les jeunes membres à poursuivre sur leur voie. L'évaluation a permis d'établir que le programme de mentorat influence très fortement les filles ainsi que leur intérêt pour les technologies.

Swiss TeLadies Network: regard sur deux rendez-vous



Les métiers du digital: c'est pour toutes et tous !

Le 28 octobre, lors des Journées suisses du digital à Neuchâtel, la SATW et le CSEM ont organisé conjointement une manifestation intitulée «Les métiers du digital: c'est pour toutes et tous !» L'objectif de la manifestation était de lutter contre les stéréotypes entourant les métiers du digital et de donner des clés aux spécialistes ainsi qu'à toutes les personnes intéressées pour accompagner les jeunes dans leur orientation professionnelle. La table ronde a réuni des personnalités telles qu'Alexandre Pauchard, CEO du CSEM, Véronique Leresche-Roy, responsable des ressources humaines du CSEM, Fabienne Marquis Weible, membre du conseil d'administration SATW, et Patricia Egger, cadre Risques de sécurité et Gouvernance.



Visite de RUAG Suisse, le 17 novembre



Rencontre Alumnae à Technorama, le 14 novembre

Cybersécurité



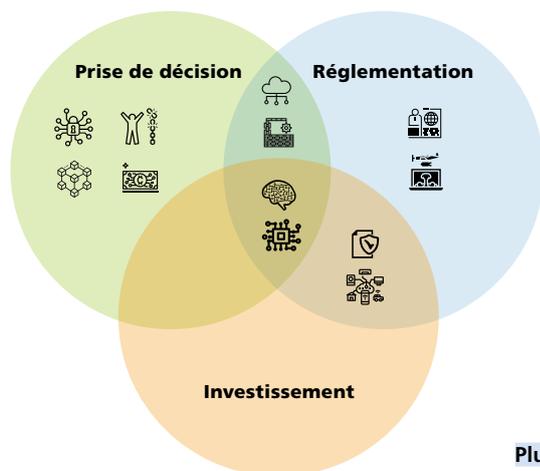
Renforcer la souveraineté numérique grâce aux start-up

Organisée en collaboration avec *Kickstart* et *Swiss Cybersecurity Start-Up Map*, une manifestation publique sur le thème de la souveraineté numérique et les start-up a eu lieu le 23 septembre. L'intervention du commandant de corps Thomas Süssli, Chef de l'Armée suisse, ainsi que celle de personnalités issues du secteur de la cybersécurité et de la tech telles que Sandra Tobler, Nicolas Mayencourt et Henri Dubois-Ferrière

ont été les moments forts de l'événement. Les discussions ont permis de faire ressortir qu'il est urgent de promouvoir la confiance, la prise de conscience et les mentalités autour de la cybersécurité afin que la Suisse, qui dispose de formidables atouts dans ce domaine, soit enfin en mesure d'actionner ces leviers et d'adopter un rôle de leader sur le plan mondial.

Série d'entretiens avec des parlementaires

Dans le cadre des dialogues organisés avec les fractions du Palais fédéral, les membres de l'Advisory Board Cybersecurity de la SATW ont présenté la Cybersecurity Map aux parlementaires intéressé-e-s des vert-libéraux et du PS. Cet atlas de la cybersécurité regroupe les évolutions technologiques et les champs d'intervention principaux à envisager dès aujourd'hui afin de pouvoir faire face aux défis de l'avenir. Avec cette série d'entretiens, la SATW entend contribuer à l'objectivation des thématiques liées à la cybersécurité et fournir aux décideurs politiques des pistes de réflexion relatives aux champs d'intervention de demain.



La Cybersecurity Map est mise à jour régulièrement. Les évolutions technologiques (= icônes) sont classées par champ d'intervention (= cercles de couleur).

Plus sur la Map



Sécuriser le télétravail

Une étude réalisée pour le compte de *La Mobilière*, de *l'Alliance Sécurité Digitale Suisse*, de la *Haute école spécialisée du Nord-ouest de la Suisse (FHNW)*, de la SATW et de *digital-switzerland* a révélé qu'un nombre de PME toujours plus important est la cible de cyberattaques. Le télétravail a des revers que la pandémie a permis de révéler: alors qu'un quart des entreprises interrogées en 2020 étaient visées par une cyberattaque, elles étaient déjà un tiers dans ce cas en 2021. Bien que la mise en œuvre de mesures techniques soit excellente, les spécialistes voient un fort potentiel en ce qui concerne les mesures de type organisationnel comme la réalisation d'audits de sécurité ou la formation des collaborateurs et collaboratrices.

L'Advisory Board Cybersecurity SATW

L'Advisory Board Cybersecurity de la SATW exerce un rôle consultatif auprès du Secrétariat de l'Académie et émet des recommandations quant aux enjeux technologiques dans le domaine de la souveraineté numérique et aux orientations stratégiques du programme prioritaire. Par son engagement, il aide la Suisse à anticiper le mieux possible les risques du cyberspace. Les personnes en faisant partie sont: Umberto Annino (responsable, *InfoGuard*), Karl Aberer (*EPFL*), Alain Beuchat (*Lombard Odier*), Matthias Bossardt (*KPMG*), Adolf Dörig (*Dörig + Partner*), Myriam Dunn Cavelty (*EPFZ*), Stefan Frei (*EPFZ*), Roger Halbheer (*Microsoft*), Anja Harder (*EPFZ*), Pascal Lamia (*MELANI*), Martin Leuthold (*SWITCH*), Hannes Lubich (membre du conseil d'administration et conseiller), Luka Malisa (*SIX Digital Exchange*), Adrian Perrig (*EPFZ*), Raphael Reischuk (*Zühlke Engineering AG*), Riccardo Sibilis (*FUB, VBS*), Bernhard Tellenbach (*ZHAW*), Daniel Walther (*Swatch Group*), Andreas Wespi (*IBM Research Lab*).

Réponse critique apportée au projet de vote électronique

A la mi-août, l'Advisory Board Cybersecurity a suivi l'appel de la Chancellerie fédérale et a publié une réponse dans le cadre de la procédure de consultation, en vue de restructurer la phase d'essai du vote électronique (e-Voting). Bien que l'on puisse saluer l'orientation générale de l'opération, les expert·e·s en cybersécurité de la SATW demandent à la Confédération de revoir les priorités et de se concentrer sur les projets urgents offrant un plus grand bénéfice direct, comme la suppression des risques fondamentaux liés à la sécurité des infrastructures critiques.

Alimentation



Lancement de l'initiative interdisciplinaire Food 4.0

La pression concurrentielle internationale exercée depuis plus de dix ans dans le secteur de la production alimentaire se traduit par un recul des entreprises nationales qui frappe tout particulièrement les PME. C'est la raison pour laquelle la Confédération a chargé les *Académies suisses des sciences*, sous la direction de la SATW, de la mise en œuvre conjointe de projets d'innovation transdisciplinaires visant à assurer la performance du système alimentaire suisse d'un bout à l'autre de la chaîne de valeur. Six projets ont été retenus et bénéficient désormais d'un soutien financier de 140 000 francs suisses.

Nourrir le monde grâce à la technologie

Les journées de la technologie 2021 ont été consacrées à l'ingénierie alimentaire. Lors de la manifestation du 23 septembre, les questions qui ont suscité un intérêt particulier ont porté sur la manière dont la population mondiale peut ou pourra se nourrir en quantité suffisante avec des aliments sains ainsi que sur les défis futurs en lien avec le développement de processus agroalimentaires ou avec la transformation et la distribution de denrées. Erich Windhab, professeur en Génie des procédés alimentaires (*EPFZ*) et directeur de la plateforme thématique SATW Technologie alimentaire, a plaidé pour une analyse approfondie de la chaîne de création de valeur qui intégrerait des éléments tels que culture, transformation, distribution, consommation mais aussi santé et déchets. Forte de son potentiel technologique, la Suisse doit encourager les tendances alimentaires actuelles et investir dans les produits alimentaires du futur.



De gauche à droite: Sonja Hasler (animation), Otmar Hofer (*HPW Gruppe*), Thijs Defraeye (groupe Simulating Biological Systems à l'Empa), Beatrice Conde-Petit (*Bühler*) et Erich Windhab (*EPFZ* et SATW).

Intelligence artificielle et Advanced Manufacturing



Lancement officiel de SAMCE

Le SAMCE, sigle de Swiss Advanced Manufacturing Community Events, a été lancé le 21 janvier. L'idée de départ était de proposer un échange régulier au sein de la communauté scientifique intervenant dans le domaine de Advanced Manufacturing ainsi que de promouvoir et de faciliter les coopérations. Plus de 140 scientifiques provenant de diverses institutions de recherche en Suisse ont pris part à la cérémonie. La série de manifestations a pu être mise sur pied grâce au concours de sept organisateurs qui travaillent pour l'EPFZ, l'EPFL, l'Empa, le SFA-AM et la SATW.

André Sandmann de *pikka.com* a réalisé une synthèse graphique de la manifestation et de ses nombreuses conférences, discussions et thématiques.

Intelligence artificielle au quotidien

Conjointement avec *Parldigi* et la *fondation Risiko-Dialog*, la SATW a convié le 1^{er} juin à un Souper des parlementaires consacré à l'intelligence artificielle (IA). Des défis majeurs vont nécessiter la prise de mesures politiques prochaines, notamment sur le plan normatif, pour que la société puisse retirer de cette technologie le bénéfice le plus important possible tout en limitant les risques au minimum. Le projet «L'IA au quotidien» est une coopération entre la *fondation Risiko-Dialog*, la SATW et les *Académies suisses des sciences*. Les principales conclusions ont été synthétisées dans une fiche d'information.



Plus sur la factsheet



La Conseillère nationale Edith Graf-Litscher accueille les participant-e-s à Berne et virtuellement.



Anna Jobin, de l'Institut Alexander von Humboldt, souhaite que des débats politiques et sociétaux permettent de faire émerger un arbitrage sur l'approche à avoir face à l'IA.



Constitué de personnalités issues d'horizons divers, le panel a échangé sur la possible contribution des décideurs politiques en matière de réglementation ainsi que sur les aspects incombant au secteur privé lui-même. Personnes représentées: Christian Westermann (*Bain & Company*), Anna Mätzener (*AlgorithmWatch Schweiz*), Matthias Stürmer (*Parldigi*), Elisabeth Ehrensperger (*TA-SWISS*) et Thomas Schneider (*Office fédéral de la communication*).



A l'automne, le SAMCE a débuté son programme intitulé Fall Series. Les échanges se sont déroulés en anglais – d'où l'intitulé des trois premières manifestations: «Coating and Printing», «Robots, Automation and Learning Systems» ainsi que «Modeling and Simulation».



Réseau d'autodétermination numérique

Le 11 mai, la direction du droit international public du *DFAE*, l'*Office fédéral de la communication*, la *Swiss Data Alliance* et la *SATW* ont lancé un projet commun: le réseau d'autodétermination numérique. Cet événement en ligne a accueilli 90 personnes de l'administration publique, de la société civile, du monde scientifique ainsi que du secteur de l'économie, venues pour s'informer sur les objectifs de ce projet. Si les motivations des fondateurs-trices du réseau sont nombreuses, il est certain que celui-ci apportera une contribution à la mise en place d'espaces de données fiables en Suisse.



Les représentant-e-s des quatre organisations fondatrices (de gauche à droite): André Golliez (*Swiss Data Alliance*), Esther Koller (*SATW*), Roger Dubach (direction du droit international public, *DFAE*) et Thomas Schneider (*Office fédéral de la communication*)

Souhaitez-vous contribuer, par votre expertise, à la création d'espaces de données fiables? Dans ce cas, inscrivez-vous dès aujourd'hui!

Energie et environnement



Economie circulaire: les clés pour faire mieux

Lors du *Swiss Green Economy Symposium SGENS 2021* qui s'est tenu le 2 septembre, la *SATW*, en sa qualité de partenaire scientifique, a organisé un forum sur l'innovation portant le titre «Economie circulaire en Suisse: comment nous améliorer?» Des expert-e-s venant de la communauté scientifique, de l'industrie et

de l'administration publique ont évoqué les défis posés, tant dans le cadre de leurs interventions que durant le panel de discussion qui a suivi. Cette manifestation, qui a attiré un grand nombre de participant-e-s, était animée par Xavier Edelmann, fondateur et vice-président du *World Resources Forum* et directeur de

la plateforme thématique *Ressources/durabilité*. Avec le projet «Mesure circulaire», cette plateforme développe de nouveaux indicateurs et de nouvelles approches dont le but est de permettre un suivi de l'économie circulaire en Suisse. Un recueil succinct des résultats du projet sera publié dans le courant de l'année 2022.

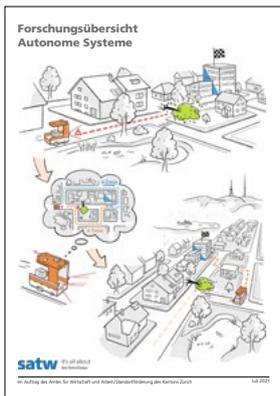
Identification précoce

Accéder à l'étude



Schaffhouse: laboratoire grandeur nature pour les produits personnalisés simili-carnés et les fibres synthétiques modernes

A la demande du Conseil d'Etat de Schaffhouse, la SATW a analysé le paysage industriel du canton et formulé des propositions pour l'avenir. L'étude propose de créer de nouveaux écosystèmes dans le canton qui s'appuieront sur les points forts de l'industrie locale et sur les caractéristiques spécifiques du site d'implantation. L'analyse préconise deux groupes d'application: un premier écosystème autour des matières synthétiques modernes ainsi qu'un second dans le secteur des produits personnalisés simili-carnés.

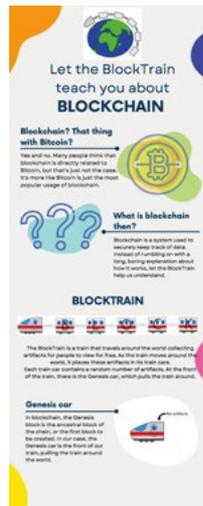


Accéder à l'étude



Zurich derrière l'essor des systèmes autonomes

Pour le compte de la promotion économique territoriale de l'Office de l'économie et de l'emploi du canton de Zurich (AWA), la SATW a établi une synthèse sur la recherche en matière de systèmes autonomes. Cette vue d'ensemble a été le support d'un atelier au cours duquel des expert-e-s ainsi que des décideurs-euses issu-e-s de l'économie privée, du monde scientifique ou encore de l'administration publique ont débattu sur les possibilités d'action en vue d'une politique de promotion territoriale réfléchie. Il apparaît clairement qu'aujourd'hui déjà, Zurich dispose d'un nombre considérable d'équipes de recherche universitaire et d'entreprises dont les activités sont consacrées aux systèmes autonomes, un domaine de spécialité qui, par ailleurs, connaît actuellement une phase de croissance.



Trois technologies expliquées de manière simple

Dans le cadre d'un cours étalé sur deux semestres, quatre étudiant-e-s de l'établissement américain *Worcester Polytechnic Institute* ont examiné, sous la direction de la SATW, les technologies auxquelles les personnes vivant en Suisse s'intéressent. La publication *Technology Outlook 2021* et les technologies qui y sont évoquées ont constitué le point de départ de cette étude. Cette enquête a permis d'établir que la blockchain, l'internet des objets et la souveraineté numérique sont des thèmes qui suscitent l'intérêt mais aussi des incertitudes. Les quatre étudiant-e-s ont ensuite cherché des images et des métaphores passées et présentes dans le but d'expliquer les principes fondamentaux de ces trois thématiques. Ce travail a abouti à une infographie sur la blockchain, à une vidéo distrayante au sujet de l'internet des objets et à une bande dessinée comparant les problématiques de la souveraineté numérique et la lutte en faveur des droits humains pendant la Révolution française.



La dernière édition du Technology Outlook présente 45 technologies et 13 tendances tech

Le 8 juin, la SATW célébrait en live stream la publication du Technology Outlook 2021, accompagnée de deux vernissages simultanés, à Zurich et à Neuchâtel. Pour l'édition romande, la SATW s'est associée au CSEM. L'édition italienne, organisée en collaboration avec l'USI et la SUPSI s'est déroulée en présentiel à Lugano le 16 septembre.



La production de l'ouvrage de 100 pages, publié en trois langues, décrivant 45 technologies ou applications et présentant 13 tendances tech a réuni plus de 70 expert-e-s en provenance de l'industrie et de la science.

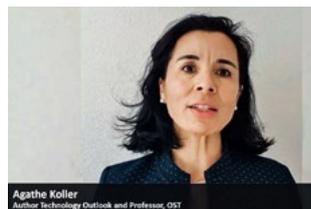


A l'occasion du vernissage à Lugano: Natascha Fioretti (animation), Cesare Alippi (USI), Emanuele Carpanzano (SUPSI), Alessandro Curioni (IBM Research et SATW), Anna Valente (SUPSI et SATW) ainsi que Monica Duca Widmer (USI et SATW), de gauche à droite.

Accéder à l'étude



Grâce à leurs présentations respectives, Monica Duca Widmer, Anna Valente et Alessandro Curioni ont créé le socle idéal pour la discussion animée qui a suivi.



La diffusion de la publication a été soutenue par de nombreuses personnalités et organisations. Un total de 20 capsules vidéo a été soumis pour la campagne vidéo, notamment par Joël Mesot, Anna Valente, Agathe Koller, Alessandra Hool, Andrew Paice et Christian Laux (de gauche à droite).



Organisation

Secrétariat



Esther Lombardini



Adriana Cantaluppi

Par équipe, de gauche à droite: Equipe Communication (gauche): Beatrice Huber, Alexandre Luyet, Claudia Lambrigger, Claude Naville (personne absente: Esther Lombardini) | Administration (devant): Elvira Affeltranger, Sibylle Gerspacher, Christina Dall'Agnola | Equipe Promotion de la relève (droite): Manuela Ingletto, Belinda Weidmann, Cyrielle Rubrichi, Edith Schnapper, Ester Elices, Sandra Weidmann, | Equipe Conception de nouveaux produits et Identification précoce (derrière): Claudia Schärer, Daniel Schmucki, Stefan Scheidegger, Esther Koller, Manuel Kugler, Christian Holzner, Nicole Wettstein (personne absente: Adriana Cantaluppi)

Comité



De gauche à droite: Dr Ulrich Claessen, Dr Hans-Peter Meyer, Dr Fabienne Marquis Weible, Prof. Benoît Dubuis, Dr Rita Hofmann, Prof. René Hüsler, Prof. Peter Seitz, Prof. Christofer Hierold



Conseil scientifique



- 1 Dr Hans-Peter Meyer (président)
- 2 Dr Walter J. Ammann
- 3 Dr Bernhard Braunecker
- 4 Dr Ulrich Claessen
- 5 Dr Djordje Filipovic
- 6 Prof. Robert Frigg
- 7 Prof. René Hüsler
- 8 Prof. Agathe Koller-Hodac
- 9 Dr Urs Mäder
- 10 Dr Christian Schaffner
- 11 Prof. Peter Seitz
- 12 Alessandro Tschibold

Commission des nominations



- 1 Prof. Christofer Hierold (président)
- 2 Dr Rolf Allenspach
- 3 Dr Silvio Bonaccio
- 4 Dr Benoît Dubuis
- 5 Prof. Jane Royston

Rédacteur en chef



Dr Tony Kaiser

Plateformes thématiques



Responsables

- 1 Dr Adriaan Spierings
- 2 Prof. Wolfgang Kröger
- 3 Dr Hans-Peter Meyer
- 4 Dr Urs Mäder
- 5 Prof. Bernhard Tellenbach
- 6 Dr Thomas Puschmann
- 7 Prof. Patricia Deflorin
- 8 Dr Alessandro Curioni
- 9 Prof. Erich Windhab
- 10 Prof. Gabor Székely
- 11 Dr Xaver Edelmann
- 12 Prof. Giovanni Sansavini
- 13 Prof. Daniel Gyga

Plus sur les plateformes thématiques aux pages suivantes

Réseaux



Tech+Society Breakfasts

En 2021, la SATW et *Ethix* ont convié à quatre petits-déjeuners Tech+Society Breakfasts, au cours desquels les participantes et participants ont débattu des thèmes suivants: «Apps de rencontre» le 15 février, «L'essor des drones: Vers une société vue d'en haut?» le 11 mars, «Demain, la révolution de l'open data?» le 18 juin et «Design numérique: entre facilité d'utilisation et manipulation» le 20 octobre.

TecToday – Semaine biotech

En Suisse, la recherche et l'industrie des biotechnologies s'impliquent activement dans la lutte contre la pandémie. Afin d'y faire écho, la SATW a publié une sélection de contenus autour des biotechnologies entre le 12 et le 16 avril. Dans le cadre d'une collaboration avec le média en ligne *Heidi.news*, un formulaire en ligne permettait aux personnes intéressées de poser des questions auxquelles répondaient des expert-e-s. Par ailleurs, le site de la SATW fournissait une représentation de l'écosystème des biotechnologies en Suisse afin d'offrir un regard sur les formes multiples de l'engagement des entreprises et des institutions.



Plateformes thématiques

En 2021, la SATW comptait 13 plateformes thématiques au total. Cette édition du rapport annuel est l'occasion d'en présenter cinq d'entre elles. Chaque année, une sélection d'activités sont mises en lumière afin de donner une visibilité à l'engagement des membres et des expert-e-s et d'offrir un aperçu sur les projets en cours.



Fabrication additive → devient: «Fabrication intelligente»

Direction: Dr Adriaan Spierings, à partir de 2022: Prof. Anna Valente



Conduite autonome

Direction: Prof. Wolfgang Kröger

L'année passée, des acteurs et actrices clé de Suisse ont participé sur la plateforme thématique à quatre sessions consacrées aux derniers développements dans le domaine de la conduite autonome et des concepts relatifs à la mobilité de demain. Ces sessions se sont basées sur des rapports scientifiques traitant ces questions, par exemple celui de l'*Office fédéral* des routes *OFROU*, pour lequel un commentaire détaillé incluant des recommandations a été fourni, ainsi que sur des activités dans le cadre de projets, comme le lancement de la procédure de réception par type et les exigences de sécurité en Europe. Certains des graves problèmes techniques actuels, y compris ceux liés à la (cyber)sécurité, ne sont pas considérés comme insurmontables; l'avènement de la conduite autonome, connectée et conçue comme le cœur d'un concept de mobilité multimodale, plus coopérative, dépendra bien plus largement de l'adhésion à des technologies de base complexes. A cet égard, une publication qui paraîtra au printemps 2022 sera élaborée et comprendra une vue d'ensemble claire et des contributions approfondies.



Biotechnologie et bioinformatique → devient: Biotechnologie

Co-direction (nouveau): Dr Hans-Peter Meyer et Dr Michael Altorfer

Cette plateforme thématique a représenté la SATW à la journée Swiss Biotech Day du 7 septembre à Bâle et a contribué au Swiss Biotech Report, une publication annuelle de la *Swiss Biotech Association*. Un nouveau projet a été lancé en collaboration avec la *Haute école de Lucerne* dans le but de contribuer à l'implémentation d'une place de marché digitale basée sur la blockchain. Par ailleurs, une nouvelle coopération existe avec la plateforme thématique Technologies pour la médecine de précision, car la prise en charge médicamenteuse nécessite de faire appel notamment à la biotechnologie, p. ex. quand il s'agit de «petites molécules».

Plus sur le rapport



Chimie

Direction: Dr Urs Mäder

La mission principale de cette plateforme thématique consiste à identifier les développements et les opportunités qui peuvent présenter un intérêt ou une importance pour l'économie et le monde scientifique en Suisse dans les secteurs de la chimie, des nanomatériaux, des matériaux intelligents et de la pharmacie. Cette approche permet de favoriser la mise en œuvre de progrès scientifiques dans des prestations et des produits présentant une valeur économique forte. Les risques environnementaux font également l'objet d'un suivi. Dans ce domaine, on compte au rang des innovations majeures présentées à l'Expo universelle de Dubaï les fibres ignifuges pour textiles et les textiles antimicrobiens, utilisés notamment dans les masques d'hygiène.



Cybersécurité

Direction: Prof. Bernhard Tellenbach



Systèmes décentralisés

Direction: Dr Thomas Puschmann



Industrie 4.0

Direction: Prof. Patricia Deflorin



Intelligence artificielle

Direction: Dr Alessandro Curioni



Technologie alimentaire

Direction: Prof. Erich Windhab



Technologies médicales

Direction: Prof. Gabor Székely



Ressources/durabilité

Direction: Dr Xaver Edelmann

Cette plateforme thématique envisage les bases scientifiques de l'économie circulaire comme un moyen de réduire la consommation de matières premières naturelles et connecte les initiatives existantes. Elle évalue l'impact de l'économie circulaire tout au long de la chaîne de création de valeur en fonction de critères écologiques, sociétaux, économiques et technologiques. A cet égard, les aspects relatifs à l'ensemble du système et à ses limites occupent une place importante. En 2021, la priorité a été donnée à l'élaboration des principes directeurs du projet SATW «Economie circulaire: où en est la Suisse?», qui ont été approfondis lors de deux ateliers avec des expert-e-s. En 2022, il est prévu de publier un rapport et une fiche d'information sur ces questions.



Résilience

Direction: Prof. Giovanni Sansavini



Technologies pour la médecine de précision

Direction: Prof. Daniel Gyga

La dépendance vis-à-vis de l'étranger en matière d'approvisionnement en médicaments s'est révélée être un problème de taille au cours de la pandémie. Cette plateforme thématique travaille actuellement sur la question de savoir si les médicaments dans le traitement de maintien en vie peuvent être fabriqués à la demande («on demand»). La priorité est donc placée sur une chaîne de création de valeur alternative comprenant deux volets centraux: le synthétiseur chimique et l'imprimante 3D ainsi que la fabrication décentralisée.



Nouveaux membres individuels



Kathrin Altwegg

Prof. Kathrin Altwegg élue en reconnaissance de son rôle de pionnière dans la recherche sur les comètes et de son engagement à promouvoir la relève scientifique à tous les niveaux.



Urs Burckhardt

Dr Urs Burckhardt élue en reconnaissance de ses travaux scientifiques, de ses découvertes et ses innovations produits dans le domaine des polymères réactifs et des matériaux de construction à base de ciment, de son engagement en faveur d'une collaboration étroite et d'une mise en réseau entre l'industrie et la recherche universitaire.



Jürgen Burger

Prof. Jürgen Burger élue en reconnaissance de ses réalisations exceptionnelles dans le domaine des technologies médicales, en particulier dans le développement d'appareils, et de son engagement en faveur de la formation et de la mise en pratique de résultats scientifiques en contributions importantes sur le plan économique.



Fabiola Gianotti

Prof. Fabiola Gianotti élue en reconnaissance de ses réalisations exceptionnelles en tant que physicienne des particules, dans la découverte du boson de Higgs, et en tant que directrice générale du *CERN*.



Gabriela Hug

Prof. Gabriela Hug élue en reconnaissance ses réalisations scientifiques exceptionnelles dans le domaine des systèmes énergétiques électroniques et de ses travaux de grande envergure au sein d'organismes nationaux et internationaux.



René Hüsler

Prof. René Hüsler élue en reconnaissance de ses contributions techniques remarquables et visionnaires à des plateformes informatiques fiables et efficaces dans les domaines de la cybersécurité, de la blockchain/des registres distribués, de l'informatique mobile et de la commande de machines.



Lyesse Laloui

Prof. Lyesse Laloui élue en reconnaissance ses réalisations scientifiques exceptionnelles dans le domaine des systèmes énergétiques électroniques et de ses travaux de grande envergure au sein d'organismes nationaux et internationaux.



Jürg Leuthold

Prof. Jürg Leuthold élue en reconnaissance de ses contributions exceptionnelles à la recherche dans le domaine de la photonique et de la communication, et de la publication de ces résultats auprès de comités scientifiques et du grand public.



Robert Mardini

Robert Mardini élue en hommage à l'ingénieur capable de mobiliser ses équipes au service de populations victimes de conflits majeurs et d'apporter une aide d'urgence concrète et efficace.



Peter Richner

Dr Peter Richner élue en reconnaissance de ses contributions remarquables dans le domaine de la construction durable, illustrées entre autres par la conception et la réalisation du laboratoire de recherche NEST de l'Empa.



Pierre-Alain Ruffieux

Dr Pierre-Alain Ruffieux élue en reconnaissance de sa contribution au développement de nouveaux procédés biotechnologiques dans les domaines de la culture cellulaire animale et de sa carrière industrielle exemplaire.



Karen Scrivener

Prof. Karen Scrivener élue en reconnaissance de ses contributions essentielles à la recherche sur le ciment et le béton, et son implication dans le transfert de ces connaissances afin de soutenir le monde industriel.



Nicola Spaldin

Prof. Nicola Spaldin élue en reconnaissance de ses recherches distinguées au niveau mondial dans le domaine des matériaux multiferroïques et de son extraordinaire engagement dans la formation des ingénieurs et la promotion des jeunes scientifiques.



Sabine Süsstrunk

Prof. Sabine Süsstrunk élue en reconnaissance de ses réalisations exceptionnelles dans le domaine des sciences humaines numériques et de ses applications novatrices des sciences de l'image dans l'industrie informatique, les arts et la culture.



Sociétés membres

Association Suisse d'Astronautique (SRV)
Association Suisse de Recherche Opérationnelle (ASRO)
Association Suisse des Femmes Ingénieures (ASFI)
Association suisse pour la technique des matériaux (SVMT)
Association Suisse pour l'Automatique (ASSPA)
Association Suisse pour Systèmes de Qualité et de Management (SQS)
Biotechnet Switzerland
Chambre suisse des experts judiciaires techniques et scientifiques (SWISS EXPERTS)
Comité suisse des barrages (CSB)
Conférence pour la Technique, l'Architecture et l'Agronomie (FTAL)
Electrosuisse, Association pour l'électrotechnique et les technologies de l'énergie et de l'information
EnhanceR
Géotechnique Suisse (GS)
Girls Code Too
IT'IS Foundation
JETZ (Jugend Elektronik + Technikzentrum)
sensors.ch
Société pour l'histoire de la géodésie en Suisse (GGGS)
Société Suisse de Chimie (SSC)
Société suisse de génie biomédical (SSGM)
Société suisse des ingénieurs en technique du bâtiment (SICC)
Société suisse des ingénieurs et des architectes (SIA)
Société Suisse des Ingénieurs Nucléaires (SOSIN)
Société Suisse de Physique (SPS)
Société Suisse des Sciences et Technologies Alimentaires (SGLWT)
Société Suisse de Statistique (SSS)
Société Suisse de Traitement de surface (SST)
Société Suisse d'Informatique (SI)
Société Suisse d'Optique et de Microscopie (SSOM)
Société suisse du génie chimique (SGVC)
Société Suisse du Vide (SSV)
Stiftung Entwicklungsfonds Seltene Metalle (ESM)
Swiss Biotech Association (SBA)
Swiss Engineering UTS
Swiss Food Research
Swissphotonics
The Swiss Forum for Grid and High Performance Computing (SPEEDUP)
Union Suisse des Sociétés d'Ingénieurs-Conseils (USIC)

Situation 31.12.2021

70 bougies pour la fondation ESM

Depuis 1951, la fondation *Entwicklungsfonds Seltene Metalle ESM* promeut la recherche dans le domaine des métaux rares et de leur valorisation industrielle. Le 20 août, le Conseil de fondation, les collaborateurs et collaboratrices ainsi que de nombreux invités et invitées ont célébré sur les bords du Léman l'histoire, l'avenir et les réussites de l'*ESM*. La création de la fondation *ESM* a eu lieu à une époque où la recherche scientifique sur les métaux rares dans des pays tels que les Etats-Unis, la Chine et l'Union soviétique avait déjà enregistré des avancées significatives. Jusque dans les années 1980, la fondation était impliquée dans l'exploration de sites de stockage et s'associait à des projets de développement ou encore à des brevets. L'évolution des secteurs de la recherche et de l'industrie l'ont amenée à toujours revoir et ajuster son positionnement. Après avoir été identifié comme source créatrice de valeur, le recyclage a progressivement suscité l'intérêt avant de faire l'objet de mesures ciblées. Pendant plusieurs décennies, les risques d'approvisionnement liés aux métaux rares étaient au centre des préoccupations; aujourd'hui, l'accent est mis sur la durabilité. Les «métaux critiques», autre terme les désignant, s'inscrivent aujourd'hui dans une dimension toujours plus stratégique, car ils sont indispensables au développement de technologies plus respectueuses de l'environnement et à leur diffusion.





La SATW a 40 ans

Le 9 avril 1981 marque la création de la SATW dans la salle du Conseil national au Palais fédéral, à Berne. A l'occasion de son 40^e anniversaire, la SATW a rendu publics certains documents historiques: au nombre de 16, les députés appartenant aux neuf sociétés fondatrices ont solennellement apposé leur signature sur l'acte constitutif. En raison de la pandémie, les festivités se dérouleront en 2022.

Géotechnique Suisse a 66 ans

Le 2 septembre, *Géotechnique Suisse GS* a fêté son 66^e anniversaire. Point d'orgue de la manifestation, la présentation de John Burland, professeur à l'*Imperial College de Londres*, était consacrée à la Tour de Pise et à Big Ben. Pour les spécialistes, les interventions de John Burland revêtent une importance particulière. Il a notamment été impliqué dans les travaux de stabilisation de la Tour de Pise au début des années 1970.

Journée mondiale de l'ingénierie



A l'occasion de la Journée mondiale de l'ingénierie (WED) de l'*UNESCO*, qui s'est déroulée le 4 mars, la SATW a publié une vidéo présentant trois ingénieur-e-s ainsi qu'une jeune élève du programme de mentoring destiné aux jeunes talents. Les quatre personnes interrogées décrivent de leur point de vue personnel la manière dont les ingénieur-e-s contribuent à un monde meilleur et témoignent ainsi de la diversité dans cette profession. En plus de la SATW, des sociétés membres soutiennent également la Journée mondiale de l'ingénierie, à savoir *IngCH*, *l'ASFI*, la *SIA*, *Swiss Engineering UTS* et *l'USIC*.

Sociétés membres associées

- Centre Suisse d'Electronique et de Microtechnique (CSEM)
- Comité de coordination suisse de biotechnologie (CCSB)
- Engineers Shape our Future (IngCH)
- Fachgruppe Mechanik & Industrie (FMI)
- Fondation suisse pour la recherche en microtechnique (FSRM)
- Groupe Electronique de Suisse Occidentale (GESO)
- Hasler Stiftung
- La Science appelle les jeunes
- Organisation Suisse pour l'Information Géographique (SOGI)
- Schweizerische Gesellschaft für Ideen- und Innovationsmanagement (IDEE-SUISSE)
- Société suisse des professeurs de mathématiques et de physique (SSPMP)
- Stiftung Bibliothek Werner Oechslin
- Swiss Science Center Technorama
- Swiss Space Industry Group (SSIG)
- The Institution of Engineering and Technology, Switzerland Local Network (IET Switzerland)

Situation 31.12.2021

Evénements 2021



31

Publication d'une synthèse sur la recherche en matière de systèmes autonomes

Juillet

Medienberichterstattung
Vernehmlassung zur Neuauflage des e-Voting Versuchs
Das Advisory Board Cybersecurity der SATW nimmt Stellung

Zürich, 19. August 2021 – Das Advisory Board Cybersecurity folgt der Bundeskanzlerin und nimmt hier Stellung zur Vernehmlassung der Neuauflage des e-Voting Versuchs. Die Experten- und Experten der SATW begrüssen die allgemeine Stossrichtung, bevorstehender aber gleichzeitig einige Punkte kritisch.

Wir sind froh, dass wir in diesem Zusammenhang im Rahmen eines Versuchsbetriebs elektronischer Wahlen, mit der Reaktion der zu Grunde liegenden IT-Systeme aus dem Versuchsbetrieb, von der SATW e-Voting Versuchsbetrieb.

18

Réponse critique apportée au projet de vote électronique

Août



02

Forum sur l'innovation «Economie circulaire en Suisse» lors du SGES 2021



08

Publication de l'étude Food

Septembre



Souveraineté numérique et start-up



Les journées de la technologie 2021: l'ingénierie alimentaire

23



29

TecDay à Baden

05

Publication Technoscope «Construire pour le monde de demain»



27

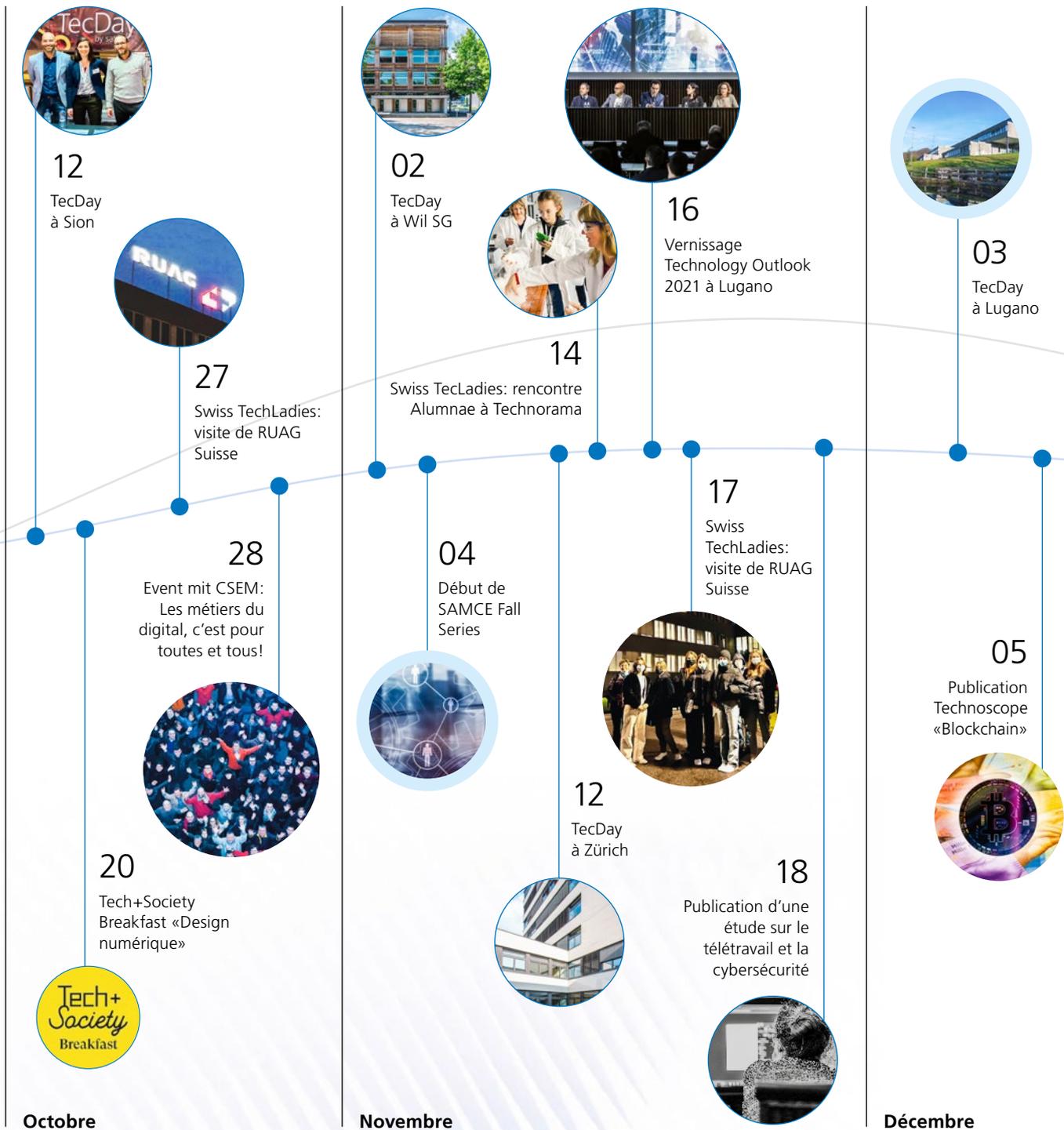
Publication: L'impact des TecDays sur les jeunes



16

Cyber-landsgemeinde: présentation de la Cybersecurity Map





Vers la version en ligne du rapport annuel et d'autres documents



