
Panorama 2019

Rapport annuel de l'Académie suisse des sciences techniques



Fighting Fake Facts

La **conférence** «Fighting Fake Facts» s'est tenue à Bâle le 4 février. Des expertes et experts de plusieurs disciplines nous ont livré leur point de vue sur les **fake news** et ont formulé des suggestions sur la manière d'y faire face.

Mobilité autonome

Le 11 avril, un panel d'expertes et experts a débattu sur les **aspects sécuritaires** et les risques des **véhicules hautement automatisés**. La fiche d'information élaborée à cette occasion donne un aperçu des niveaux de la conduite autonome et de la variété des défis qu'elle doit affronter.

① Nouveaux membres

La SATW a accueilli **13 membres individuels ordinaires**. Vous trouverez une courte biographie des nouveaux membres à partir de la page 17.

② Technology Outlook 2019

Dans la troisième édition du Technology Outlook, des spécialistes évaluent le potentiel de **37 technologies prometteuses**. Cette évaluation intègre pour la première fois des aspects quantitatifs.

③ Livre blanc sur l'intelligence artificielle

D'éminents spécialistes ont publié leurs recommandations pour une **stratégie suisse en matière d'intelligence artificielle**. Ils préconisent une utilisation plus intensive de la technologie et la création de plateformes nationales de données, ces dernières étant justement une condition sine qua non à la mise en place d'algorithmes efficaces.

④ Swiss TeLadies

Le **Farewell Day** du 15 juin a marqué la fin du premier programme de mentorat «Swiss TeLadies».

Kickstart et cybersécurité

Pour la première fois en 2019 et en collaboration avec la SATW et différents autres partenaires, des start-ups actives dans le domaine de la cybersécurité ont eu l'occasion de participer au **programme suisse de promotion de l'innovation Kickstart**.

⑤ Quatre TecToday

Les quatre événements TecToday de 2019 portaient sur les **drones**, les **technologies médicales**, la **cybercriminalité** et **l'avenir de l'alimentation**.

Sommaire

Avant-propos	5
Programmes prioritaires	6
Autres événements	12
Organisation	14
Chiffres	22

Avant-propos



Jamais le monde n'a été aussi interconnecté et les informations aussi facilement accessibles qu'aujourd'hui. Les médias électroniques permettent d'accéder à une immense quantité d'informations, même dans les endroits les plus reculés du monde.

Le monde est-il pour autant devenu meilleur? Non, si l'on en croit le Secrétaire général de l'ONU. Bien que de nombreuses thématiques soient abondamment discutées, des mesures concrètes et efficaces se font toujours attendre. Apparemment, la communauté internationale a de la peine à s'entendre sur les faits et sur les actions à entreprendre.

La science ne devrait-elle pas apporter ici sa contribution au débat? Il semblerait que face aux décideurs et à nous tous, la science n'aurait pas voix au chapitre lorsqu'il s'agit d'aborder des sujets qui fâchent.

Qui représente les positions de la science avec la ténacité nécessaire? Les chercheurs n'ont que peu de temps à y consacrer et les universités sont plutôt intéressées par les nouvelles découvertes que par la diffusion des connaissances existantes auprès du grand public et des décideurs politiques.

Nous vous souhaitons une lecture passionnante.

Willy R. Gehrer | Président de la SATW

Dr Rolf Hügli | Secrétaire général

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'W. Gehrer'.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'R. Hügli'.

Cette tâche importante revient aux académies et à la SATW, qui apporte sa contribution depuis sa fondation. Notre credo en tant qu'«Honest Information Broker» est de donner aux décideurs du pays l'accès à des informations fiables. Grâce à son vaste réseau d'expertes et d'experts, la SATW dispose des compétences pour remplir cette mission. Elle qui, par ailleurs, investit également dans le développement de son propre moteur de recherche qui augmente la fiabilité des informations utilisées.

La vérité est une denrée précieuse, mais n'est souvent pas traitée comme telle. Nous controns la diffusion de Fake Facts à l'aide de nos propres recherches minutieuses. La SATW est également coorganisatrice de la conférence «Fighting Fake Facts».

Nos observations sur la cybersécurité en Suisse, sur l'avenir de l'industrie alimentaire, sur la conduite autonome ou sur l'intelligence artificielle peuvent être consultées sur notre site internet, sur notre blog et se trouvent aussi en version succincte dans le présent rapport annuel.



Swiss TeLadies: le premier exercice se termine avec succès

Le programme Swiss TeLadies permet aux jeunes filles douées et intéressées par la technique de se faire une idée réelle des métiers techniques, de renforcer leur personnalité et de rencontrer des modèles féminins. La SATW est soutenue dans sa démarche par le Bureau fédéral de l'égalité entre femmes et hommes et la Fondation Werner Siemens.

Lancé en septembre 2018, le programme de mentorat des filles, qui a pris fin en juin 2019, incluait notamment des ateliers sur la planification de leur futur visant à leur donner les moyens de façonner leur avenir en toute conscience et à valoriser leurs points forts. Les mentorées – accompagnées de leurs mentors – ont également participé à divers autres ateliers. Le programme comprenait une visite du Spacelab de Ruag ou un atelier dans la société Esri à Zurich, deux activités qui leur ont permis de se faire une idée de l'univers des géodonnées. Elles ont également eu l'occasion de visiter la plus grande éolienne de Suisse à Haldenstein, dans le canton des Grisons. Lors du dernier atelier, qui s'est tenu à la ZHAW de Winterthour, les mentorées ont appris à programmer des robots mobiles.

Après plusieurs mois aussi intenses pour les mentorées que pour leurs mentors, toutes se sont retrouvées le 15 juin au Farewell Day, à l'Europa-Park de Rust (DE) pour une conclusion festive du programme. Le bilan est très positif. La deuxième édition de Swiss TeLadies a débuté le 15 mars 2020 avec le lancement du défi en ligne permettant de se qualifier pour le programme de mentorat.



Sportech2019

Organisé du 22 au 25 janvier à Tenero (TI), Sportech2019 a accueilli un nombre réjouissant de visiteuses et visiteurs: en effet, pas moins de 155 classes pour un total d'environ 3200 élèves y ont participé. Des classes de Suisse alémanique, de Suisse romande et d'Italie avaient également fait le déplacement. La SATW est partenaire de Sportech depuis de nombreuses années.

11^e édition du colloque SATW

L'objectif du colloque SATW consacré à la promotion de la relève dans la technologie et organisé le 29 janvier à Berne était d'échanger des expériences sur la promotion des MINT auprès des filles et des femmes. L'événement était destiné aux porteurs de projets MINT, aux spécialistes de la formation et aux actrices et acteurs des sites d'apprentissage extrascolaires, aux associations professionnelles et aux organisations qui soutiennent les projets MINT. Le Bureau fédéral de l'égalité entre femmes et hommes était le partenaire de cette 11^e édition du colloque SATW. La nécessité de mesurer l'impact des différents programmes et projets sur la proportion d'étudiantes dans les hautes écoles et les professions techniques a été au centre des débats. Si tous les porteurs de projets font preuve d'une objectivité remarquable par rapport à leurs propres activités, il n'existe pas d'indicateurs fiables permettant de quantifier l'impact global sur le choix de la profession des jeunes femmes et, ainsi, d'évaluer le retour sur investissement des programmes de promotion. Toutes les personnes présentes se sont accordées sur un point: le chemin est encore long et la thématique ne concerne pas seulement les spécialistes de la formation et de l'orientation professionnelle, mais représente un défi pour la société dans son ensemble.

Menus techniques individuels à la TecNight Heerbrugg

La 10^e TecNight de la SATW s'est tenue le 26 mars. Toutes les personnes passionnées de technologie et âgées d'au moins 12 ans étaient les bienvenues. Hôte de la manifestation, le gymnase de Heerbrugg a accueilli près de 1100 visiteuses et visiteurs.

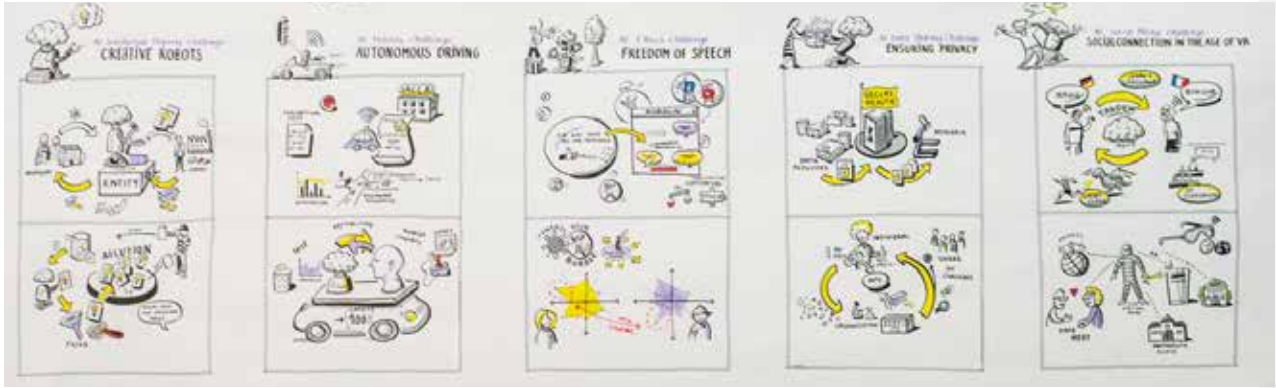


Technoscope



Les numéros 2019: «La technique sur la scène du crime», «La technique sur la lune», «L'environnement et l'ère numérique» et «Mobilité du futur».

Technoscope est le magazine technologique de la SATW destiné aux jeunes lectrices et lecteurs. Il leur apporte des éclairages passionnants sur le monde de la technologie et les professions techniques, avec compétence et de manière ludique. Technoscope s'adresse directement aux jeunes et propose notamment des services tels que la page «Choix d'études et de carrière». En 2019, pour la première fois, quatre numéros ont été publiés.



Lors de l'événement de clôture, les jeunes talents ont pu directement présenter leurs solutions en lien avec cinq thèmes de l'intelligence artificielle, par le biais d'un visualiseur.

Le SATW à l'ISTF 2019

L'International Swiss Talent Forum ISTF 2019 a réuni près de 70 jeunes du monde entier qui, durant quatre jours, ont débattu et approfondi la thématique universelle de l'intelligence artificielle. Les solutions ont été présentées le 9 février. L'ISTF se positionne comme un laboratoire d'idées politiquement indépendant pour les jeunes de 18 à 23 ans qui s'intéressent aux défis universels et à long terme de la société actuelle et s'engagent à les relever. L'ISTF est organisé par «La science appelle les jeunes». La SATW y participe en tant que partenaire scientifique.

Livre blanc «Recommendations for an AI Strategy in Switzerland»

D'éminents spécialistes ont publié leurs recommandations pour une stratégie suisse en matière d'intelligence artificielle. L'idée du livre blanc est davantage de faire savoir à la Suisse qu'elle a besoin d'une stratégie que d'élaborer des recommandations détaillées. Les auteures et auteurs préconisent une utilisation plus intensive de la technologie et la création de plateformes de données nationales, qui sont une condition sine qua non à la mise en place d'algorithmes efficaces. Sans effort approprié, la Suisse risque de perdre le contact avec cette technologie d'avenir. L'acceptation sociale est l'un des facteurs de succès, c'est pourquoi la population doit être davantage sensibilisée aux opportunités et aux risques.



Débat sur l'intelligence artificielle



Organisées les 6 juin et 21 novembre, deux manifestations ont permis aux citoyennes et citoyens d'échanger avec des expertes et experts sur les applications de l'intelligence artificielle. Les participantes et participants ont débattu avec enthousiasme lors des manifestations de Zurich et de Berne et ont fait part de leurs espoirs et de leurs craintes quant à l'utilisation de cette technologie. Projet commun de la SATW et de la Fondation Risque Dialogue, ces événements d'échanges sont soutenus par les Académies suisses des sciences. Ces ateliers participatifs permettent de débattre sur les craintes et les espoirs existants. Il est indispensable d'en savoir suffisamment sur cette technologie pour être en mesure de concevoir des applications qui ont un impact positif à long terme sur la société.

«AI Focus Day»

Le 25 juin, plus de 30 spécialistes de l'IA issus de nombreuses entreprises et organisations ainsi que des représentantes et représentants de différents cantons ont été invités par Switzerland Global Entreprise à participer à un atelier à Lugano. L'objectif était de réunir des arguments qui prouvent la pertinence de la Suisse comme emplacement stratégique dédié à l'IA. Partenaire de la manifestation, la SATW a collaboré à la planification et à l'organisation.



Les participants au programme Kickstart se sont réunis en novembre pour une conclusion des plus festives.

Kickstart et cybersécurité

Le programme suisse de promotion de l'innovation Kickstart s'adresse aux jeunes entreprises prometteuses. Pour la première fois en 2019, des start-ups actives dans le domaine de la cybersécurité ont eu l'occasion de participer à ce programme organisé en collaboration avec la SATW et différents autres partenaires. L'objectif était d'établir des partenariats fructueux entre entreprises établies et start-ups, afin de rendre la Suisse plus résistante aux cyberrisques. Jusqu'à ce jour, quatre partenariats ont été initiés et d'autres sont en discussion. Pour la SATW, le programme représente une occasion idéale de contribuer à la promotion de l'innovation et au développement d'un écosystème vital de la cybersécurité en Suisse. La poursuite de la coopération avec Kickstart 2020 est prévue.

Soirée avec Kickstart sur le thème de la souveraineté

«Improving Cybersecurity – how sovereign can Switzerland be?» Cette question a été au centre d'une soirée organisée conjointement par la SATW et Kickstart. Quelque 120 personnes intéressées issues des administrations, des sciences et de l'économie ont participé à l'événement le 10 octobre à Zurich. Il s'inscrivait dans le cadre de la Kickstart Cybersecurity Week et faisait suite aux activités de la SATW sur la souveraineté numérique des deux dernières années.

«Advanced Cybersecurity» pour la Suisse

Dans le document de référence «Vision et principes «Advanced Cybersecurity» pour la Suisse», les membres de l'Advisory Board Cybersecurity de la SATW en présentent les priorités qui sont une condition essentielle pour que la Suisse puisse profiter des opportunités offertes par la numérisation. Les défis et champs d'action mentionnés sont ceux pour lesquels la SATW s'engage dans le cadre du programme prioritaire Cybersecurity.

Enquête auprès du public

Environ un million de personnes en Suisse ont déjà été touchées par une cyberattaque. C'est ce que dévoile un sondage mené par l'Institut d'études de marché et de recherche sociale gfs Zurich début 2019 pour le compte de la SATW et divers autres partenaires. Les attaques ont entraîné des pertes financières, des dépenses importantes pour la réparation des dommages ou un grand stress émotionnel. Néanmoins, plus de la moitié des personnes concernées considèrent qu'elles sont suffisamment informées pour pouvoir se protéger contre de telles attaques. Cette contradiction avec la réalité des dommages montre combien il est important de mettre en œuvre des mesures de sensibilisation dans tout le pays. La Stratégie nationale de protection de la Suisse contre les cyberrisques (SNPC) 2018–2022 en est un pilier important.

La Swiss Cyber Storm s'est déroulée le 15 octobre à Berne en présence de près de 400 participantes et participants. La SATW était pour la cinquième fois partenaire de la conférence sur la sécurité informatique.



Technology Outlook 2019

Avec sa longue tradition industrielle, la Suisse joue un rôle important au niveau mondial dans le domaine de la formation et de la recherche pour de nombreuses technologies. Dans le troisième numéro du Technology Outlook, qui intègre pour la première fois des aspects quantitatifs, des spécialistes évaluent le potentiel de 37 technologies prometteuses. Au niveau économique, le big data et la production alimentaire durable sont des technologies de premier plan. Les machines apprenantes et le photovoltaïque sont des compétences existantes dans notre pays. Le Technology Outlook 2019 a procédé à un état des lieux à l'intention des dirigeants, des politiciennes et politiciens, du personnel académique, des entrepreneuses et entrepreneurs ainsi que des collaboratrices et collaborateurs des administrations publiques.



Des vernissages ont été organisés pour les membres de la SATW à Zurich et à Lausanne le 7 mai, jour de la publication. Un événement similaire a eu lieu au Tessin deux semaines plus tard. Le Technology Outlook 2019 a également pu être présenté aux entrepreneuses et entrepreneurs. Le 25 juin au Hightech Zentrum Aarau à Brugg (AG), le 3 septembre au Raiffeisen Unternehmerzentrum à Baar (ZG) et, à la fin août, à l'occasion de l'apéritif des exposants de la conférence annuelle de la Société suisse de physique à Zurich.

Mobilité autonome

Le 11 avril, un panel d'expertes et experts a débattu sur les aspects sécuritaires et les risques liés aux véhicules hautement automatisés. Les débats se sont appuyés sur 15 courtes présentations qui mettaient en lumière les points de vue de la recherche académique, de l'industrie, de la législation et des autorités. Après d'intenses discussions, le groupe a été unanime: «Vision Zero», à savoir la mobilité sans accident, reste une illusion et les véhicules autonomes dans les transports privés ne seront pas majoritaires sur les routes avant 2060.

Afin de fournir à toutes les parties intéressées un aperçu de ce que les niveaux de la conduite autonome signifient pour la Suisse et des défis à relever sur les plans technique, juridique, écologique et social, la plateforme thématique «Mobilité autonome» a élaboré une fiche d'information.



Machine learning vs fake news

La conférence «Fighting Fake Facts» s'est tenue à Bâle le 4 février. Des expertes et des experts de plusieurs disciplines nous ont fait part de leur point de vue sur les fake news et ont formulé des suggestions sur la manière d'y faire face. Une chose est sûre: la situation dans notre pays est moins délicate qu'aux États-Unis, par exemple. La SATW a organisé la conférence en collaboration avec Open-Access-Verlag MDPI et d'autres partenaires.

L'IA pourrait aider les journalistes dans leurs recherches, notamment en rendant plus efficace l'utilisation des archives d'images. L'IA pourrait aussi désamorcer le problème profondément humain du biais de sélection. Celui-ci est créé à la source, mais aussi par les algorithmes de plateformes telles que Facebook et par les lectrices et lecteurs eux-mêmes. L'importance des services de fact-checking, généraux comme spécialisés, s'accroît sans cesse.

TecToday – alimentation et drones, médecine et cybercriminalité

En 2019, la SATW a organisé quatre événements publics de la série TecToday, deux à Zurich et deux en Suisse romande.

Les drones, dans les airs et dans l'air du temps. Lors du premier TecToday, organisé le 14 mars à Zurich, on s'est demandé si les drones n'étaient qu'un jouet ou alors un game changer qui changera la donne. Les deux conférenciers – Roland Siegwart, professeur EPF et membre de la SATW, et Mark Höpflinger d'armasuisse – ont montré ce qui est déjà possible aujourd'hui et ce qui ne l'est pas. Le débat qui a suivi entre les intervenants et d'autres spécialistes a permis de répondre clairement à la question initiale: les drones sont un game changer.

En mai, la SATW a organisé un TecToday sur les nouvelles technologies médicales dans l'un des principaux centres de recherche en biotechnologie et en sciences de la vie, le Campus Biotech à Genève. L'ancien siège de MerckSerono fait désormais partie de l'écosystème qui a conduit la région lémanique à la pointe de la recherche mondiale en neurosciences et en biotechnologie. Les progrès scientifiques rapides dans le domaine des technologies médicales génèrent également de nouveaux défis éthiques et sociaux qui ont été thématiques lors de la soirée.

Une part de plus en plus importante de notre vie se déroule en ligne. Nous achetons sur Internet, effectuons nos transactions bancaires par smartphone et communiquons avec nos amis sur les réseaux sociaux. Où se situent les plus grands dangers? Comment les criminels procèdent-ils lorsqu'ils cherchent des victimes sur le net? Qu'est-ce que le Darknet? Toutes ces questions ont été abordées le 26 septembre lors du TecToday «Cybercrime – Internet comme scène de crime» organisé dans le cadre du Digital Festival 2019. Les expertes et les experts ont montré les possibilités du hacking et comment se protéger contre la criminalité sur internet.

De quoi sera composée notre assiette à l'avenir? Algues, bactéries, insectes ou substituts végétaux? Le TecToday «L'avenir de l'alimentation», qui s'est déroulé le 10 octobre à l'Alimentarium de Vevey, portait sur les nouvelles sources de protéines parfois surprenantes. En plus des conférences sur l'histoire de l'alimentation et les défis actuels, ainsi qu'une table ronde sur les chances d'une «Food Valley» helvétique, les personnes présentes ont pu déguster plusieurs nouvelles sources protéiques lors de l'apéritif dînatoire de clôture.

Des rapports détaillés sur tous les événements TecToday sont publiés sur le blog de la SATW: www.satw.ch/blog



Un centre de données digne de confiance pour la Suisse

Le 6 mai, plus de 50 personnes ont accepté l'invitation à l'atelier du projet Swiss Data Space envoyée par la SATW et la Swiss Data Alliance. Les discussions ont porté sur le projet de manifeste pour un centre de données digne de confiance en Suisse. Le large éventail de participants comprenait toutes les parties prenantes possibles d'une telle entreprise ainsi que les plus hautes instances de l'administration fédérale, de la science, des associations et de divers secteurs industriels. André Golliez, président de la Swiss Data Alliance et auteur du manifeste, a évoqué les raisons qui ont motivé la création d'un Swiss Data Space. Toutes les parties prenantes profiteraient d'un tel centre de données et seraient en mesure de partager et d'utiliser les données collectées, générées et stockées par elles de façon fiable et à des prix équitables. Entreprises, administrations publiques, instituts de recherche et autres organisations, mais également les citoyennes et citoyens suisses figurent parmi ces parties prenantes potentielles.

Autres événements

Journées de la technique

La technique pour lutter contre le dérèglement climatique – tel était le titre de l'événement principal des Journées de la technique 2019. L'exposé du climatologue David Bresch et la présentation de cinq approches techniques prometteuses élaborées en Suisse ont clairement démontré que la technologie seule ne nous sauvera pas, mais qu'elle peut y contribuer fortement. Comme l'ont souligné les expertes et experts lors de la table ronde finale, lutter contre le dérèglement climatique nécessite des innovations, des incitations et des conditions-cadres appropriées.



Les organisateurs des Journées de la technique: de gauche à droite, Beat Dobmann, Swiss Engineering, Brigitte Buchmann, Empa, l'animatrice Gabriele Dobenecker, Empa, et Rolf Hügli, SATW.

Projets des sociétés membres

La SATW subventionne les manifestations et les projets de ses sociétés membres par le biais d'un soutien technique. En 2019, 14 manifestations en ont bénéficié. Parmi elles, l'exposition itinérante «Achtung, Technik, Los!», initiée par IngCH et NaTech Education, et la Journée des étudiants de l'Association suisse pour la science et technologie des matériaux (SVMT), lors de laquelle les étudiantes et étudiants en science des matériaux ont l'occasion de visiter des entreprises et en apprendre davantage sur leurs activités. La visite de Ruag à Emmen était au programme cette fois-ci. Une subvention a également été attribuée au Building-Award, décerné pour la troisième fois le 6 juin au KKL de Lucerne. L'objectif de cette manifestation est de récompenser les réalisations particulièrement remarquables et innovantes dans le domaine de l'ingénierie.



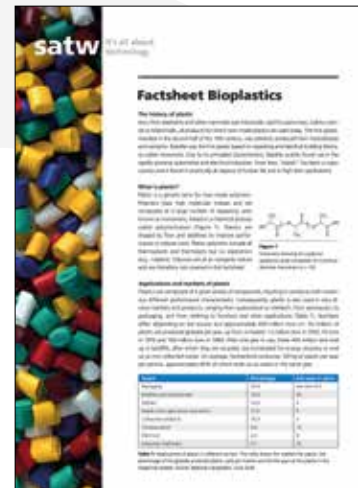
Projet SATW sur les clusters technologiques

Aujourd'hui, dans les journaux, les blogs ou les talk-shows, le terme «écosystème» apparaît souvent en lien avec la prospérité et l'innovation. Ce terme s'applique également aux clusters technologiques. Cette analogie est-elle légitime? Peut-on en tirer des pistes sur la manière d'optimiser les conditions-cadres de ces clusters technologiques? Ces questions ont été examinées dans le cadre d'un projet de la plateforme thématique SATW «Biotechnologie et bio-information» sur l'exemple du cluster technologique «Biotechnologie et santé». Les conclusions montrent que les facteurs d'influence identifiés peuvent être attribués aux propriétés qui

caractérisent un écosystème. Telle est donc l'analogie entre l'écosystème et le cluster technologique. Les écosystèmes fournissent des prestations pour autant que leurs attributs s'imbriquent et s'harmonisent entre eux. Cela est aussi valable pour les clusters technologiques. Il en ressort des pistes d'optimisation des conditions-cadres. Celles-ci doivent s'orienter sur les facteurs d'influence en lien avec les attributs d'un écosystème. Au vu de l'analogie avec l'écosystème, il est nécessaire que les principaux attributs du cluster technologique s'harmonisent entre eux afin de garantir ou d'accroître la prospérité.

Bioplastique: opportunités pour la Suisse

Le 22 novembre, la SATW a organisé son deuxième Forum de l'innovation sur les bioplastiques. Une vingtaine d'expertes et experts de l'industrie et de la recherche académique ont débattu à Berne de la contribution que la Suisse pourrait apporter à la résolution du problème mondial lié aux plastiques. Le débat a montré que la marge de manœuvre de l'industrie suisse était limitée. La question de savoir comment remplacer au moins une partie du plastique par des bioplastiques, et quelles opportunités seraient ainsi créées pour l'économie suisse motive également l'industrie locale. Parce que le domaine est complexe et que les problèmes ne sont pas clairement définis, l'étape suivante consiste à recueillir des informations. Les expertes et experts de la plateforme «Biotechnologie et bio-informatique» de la SATW avaient déjà publié une fiche d'information sur les bioplastiques en août.

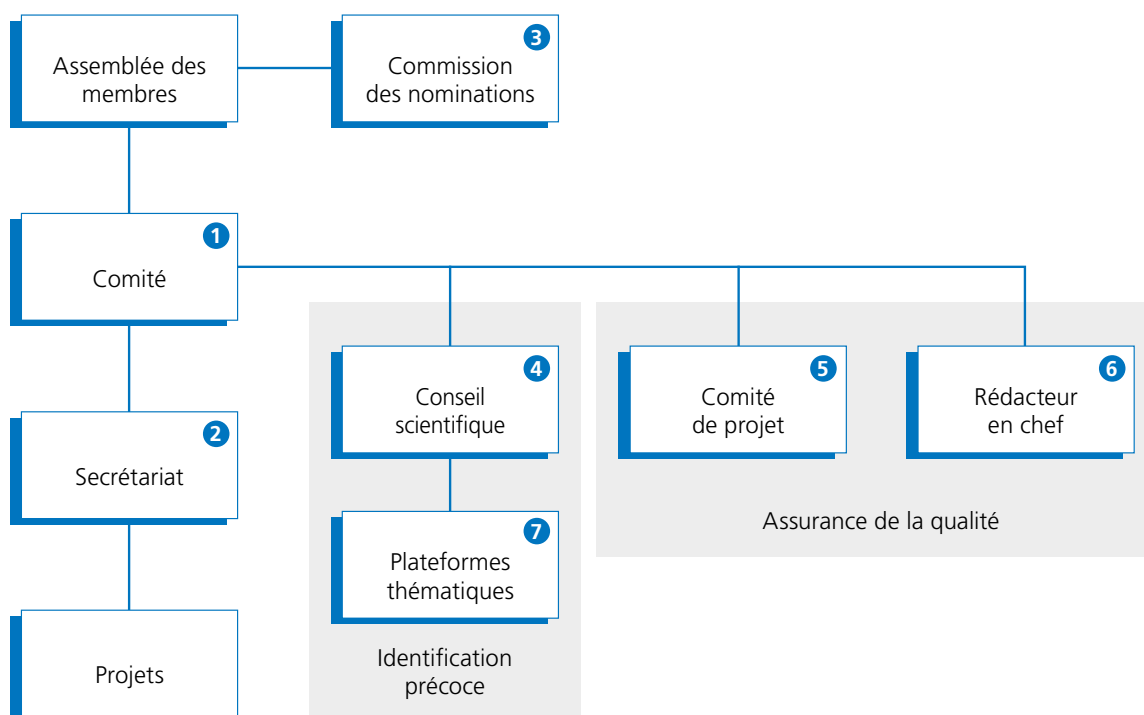


Le Building-Award était l'un des événements soutenus par la SATW en 2019 dans le cadre des subsides aux sociétés membres.

SATW – it's all about technology

L'Académie suisse des sciences techniques (SATW) est le principal réseau suisse d'experts dans le domaine des sciences techniques. Elle est en contact avec les plus hautes instances scientifiques, politiques et industrielles du pays. Ce réseau se compose de membres individuels, de sociétés membres et d'experts, tous nommés par leurs pairs.

Organigramme de la SATW



Situation 31.12.2019

1 Comité

Willy R. Gehrer (président)
Eric Fumeaux * (vice-président)
Dr Marco Berg (ex officio)
Stefan Cadosch
Adolf J. Doerig
Dr Benoît Dubuis
Prof. Christofer Hierold
Dr Rita Hofmann
Dr Fabienne Marquis Weible
Prof. Peter Seitz
Prof. Ulrich W. Suter (ex officio)

* Ces membres du comité sont également les délégués de la SATW auprès des Académies suisses des sciences.

2 Secrétariat

Dr Rolf Hügli (secrétaire général)
Elvira Affeltranger
Graziella Bomio
Adriana Cantaluppi
Claudia Celio
Ester Elices
Sibylle Gerspacher
Beatrice Huber
Dr Esther Koller
Manuel Kugler
Alexandre Luyet
Claude Naville
Dr Claudia Schärer
Stefan Scheidegger
Edith Schnapper
Dr Beat Schuler
Adrian Sulzer
Belinda Weidmann
Sandra Weidmann
Nicole Wettstein

3 Commission des nominations

Prof. Christofer Hierold (président)
Dr Rolf Allenspach
Dr Silvio Bonaccio
Dr Benoît Dubuis
Willy R. Gehrer (ex officio)

4 Conseil scientifique

Prof. Ulrich W. Suter (président)
Hans Altherr
Dr Walter J. Ammann
Dr Bernhard Braunecker
Dr Ulrich Claessen
Dr Djordje Filipovic
Prof. Robert Frigg
Prof. René Hüsler
Prof. Agathe Koller-Hodac
Dr Urs Mäder
Hans-Peter Meyer
Prof. Peter Seitz
Alessandro Tschabold

5 Comité de projet

Dr Marco Berg (président)
Stefan Cadosch
Prof. Klaus Fröhlich
Dr Rolf Hügli
Prof. Peter Labudde
Dr Sonja Studer Surbeck
Dr Jean-Claude Villettaz

6 Rédacteur en chef

Dr Tony Kaiser

7 Plateformes thématiques

Additive Manufacturing

(Direction: Dr Adriaan Spierings)

Conduite autonome

(Direction: Prof. Wolfgang Kröger)

Biotechnologie et bio-informatique

(Direction: Dr Hans-Peter Meyer)

Chimie

(Direction: Dr Urs Mäder)

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)

Technique médicale

(Direction: Prof. Gabor Székely)

Résilience

(Direction: Prof. Giovanni Sansavini)

Ressources/durabilité

(Direction: Dr Xaver Edelmann)

Situation 31.12.2019

Nouveaux membres individuels

La SATW compte plus de 350 membres individuels. Il s'agit de personnalités éminentes du monde de l'éducation, de la recherche, de l'économie et de la politique. Ils sont nommés à vie. En 2019, la SATW a accueilli 13 nouveaux membres individuels ordinaires. Vous trouverez leurs portraits ci-après.

La commission des nominations, dirigée par Christofer Hierold, remercie très chaleureusement toutes les personnes qui ont proposé des candidatures et encourage les membres autorisés à en faire de nouvelles en 2020. La recherche de candidats doit être la plus large possible afin que les différents domaines, les régions et les deux sexes soient représentés.

1 Christophe Ballif

Le Prof. Christophe Ballif est nommé membre individuel de la SATW en hommage à sa forte contribution au développement des technologies photovoltaïques et à leur valorisation industrielle.

Christophe Ballif est devenu professeur à l'Institut de microtechnique de l'Université de Neuchâtel en 2004, dirigeant le Laboratoire de photovoltaïque et de couches minces électroniques, laboratoire rattaché à l'EPFL en 2009. Depuis 2013, il est également directeur du PV Center du CSEM de Neuchâtel. Il a participé à de nombreuses innovations, produits et start-ups dans le secteur photovoltaïque (PV). Ses intérêts de recherche actuels comprennent les matériaux pour le photovoltaïque, les cellules solaires c-Si à haut rendement et les cellules solaires multijonctions, la technologie des modules, le PV intégré au bâtiment, et tous les aspects liés au stockage et à la gestion des systèmes énergétiques. En 2016, il a reçu le prix Becquerel pour ses contributions au domaine du photovoltaïque.

2 Sylvain Bréchet

Le Dr Sylvain Bréchet est nommé membre individuel de la SATW pour ses contributions exceptionnelles à l'enseignement de la physique aux étudiants EPFL en ingénierie en enthousiasmant chacun, et pour son efficacité à interpeller les mondes universitaire et politique quant à l'importance de l'enseignement polytechnique.

Sylvain Bréchet a fait sa thèse de doctorat à l'Université de Cambridge. A l'EPFL il enseigne la mécanique, la thermodynamique et l'électromagnétisme. Il est lauréat du Prix Crédit Suisse du meilleur enseignant de l'EPFL (2014). Ses activités portent notamment sur la thermodynamique des systèmes électromagnétiques et sur la dynamique moléculaire quantique. En unifiant les domaines de la thermodynamique des phénomènes irréversibles, de la mécanique du continu et de l'électromagnétisme, il a apporté des contributions majeures aux domaines de la spintronique et de la mécanique des fluides. Il a prédit l'existence d'un nouvel effet thermodynamique fondamental appelé le Magnetic Seebeck effect.





3 Adolf J. Doerig

Adolf J. Doerig est nommé membre individuel de la SATW en raison de son haut niveau d'expertise, son engagement, son pouvoir de persuasion et son réseau international dans le domaine de la cybersécurité. Il a ainsi influencé de manière significative la scène de la sécurité en Suisse.

Après une formation en construction mécanique et des études postgrades en «Computer Science/System Engineering» ainsi qu'en Leadership et Management, il accumule une vaste expérience en matière de direction et de conseil en tant que partenaire des quatre principaux cabinets d'audit et de conseil. En 2008, il fonde la société Doerig + Partner AG, qui se concentre sur le développement de stratégies, l'innovation, le leadership, la gestion des risques, la cybersécurité et la cyberdéfense. Il a présidé le groupe d'experts cyberdéfense du DDPS jusqu'en 2018. Il est notamment conseiller dans le cadre des études postgrades en cybersécurité à l'ODU, aux États-Unis, pays où il participe également à l'organisation d'un atelier Advanced Research de l'OTAN sur la cybersécurité et la technologie spatiale.



4 Christof Fattinger

Le Dr Christof Fattinger est nommé membre individuel de la SATW pour ses réalisations scientifiques/techniques exceptionnelles dans la découverte et la mise en œuvre de nouvelles méthodes d'analyse et de recherche des interactions biomoléculaires.

Après avoir étudié à l'ETH de Zurich, Christof Fattinger reçoit une bourse postdoctorale du centre de recherche T.J.Watson d'IBM. Il est coauteur de l'article scientifique le plus fréquemment cité dans le domaine de la spectroscopie térahertz. Il travaille au Roche Innovation Center à Bâle depuis 1989. En 2010, il obtient le statut de Distinguished Scientist, la plus haute distinction pour un chercheur de Roche. L'essai *Die Perlenkette – Ingenieurskunst für neue Medikamente* présente son travail de pionnier, tout en restant accessible aux profanes. Ses recherches actuelles portent sur la molographie, une nouvelle méthode d'analyse des interactions moléculaires dans les échantillons biologiques.



7 Michael Graetzel

Le Prof. Michael Graetzel est nommé membre individuel de la SATW en reconnaissance d'une carrière scientifique d'excellence consacrée à inviter et développer des panneaux solaires quasivégétaux innovants efficaces et économiques.

Michael Graetzel dirige à l'EPFL le laboratoire de photonique et interfaces. Ses recherches portent sur les réactions de transfert d'énergie et d'électrons dans les systèmes mésoscopiques et leur utilisation pour générer de l'électricité et de combustibles avec la lumière du soleil. Il a inventé les cellules solaires à colorant qui sont fabriquées industriellement et ont engendré l'émergence des pérovskites, la plus importante percée de l'histoire récente du photovoltaïque. Il a reçu de nombreux prix prestigieux, dont le Prix Global de l'Énergie, le Grand Prix Millénaire de Technologie, le Prix Marcel Benoist, le Prix Roi Fayçal, le Prix Albert Einstein et le Prix Balzan.



6 Jelena Godjevac

La Dre Jelena Godjevac est nommée membre individuel de la SATW en reconnaissance à l'ingénieure pionnière de la synthèse des développements les plus innovants en microtechnique et informatique; à la réalisatrice d'une première européenne de formation robotisée pour les chirurgiens de tous niveaux.

Passionnée par le domaine de la formation, elle a une grande expérience professionnelle dans la conception, la mise en place et le déploiement de programmes d'éducation dans les sciences d'ingénierie et les nouvelles technologies, et de stratégies internationales de formation. Depuis 2016, Jelena Godjevac dirige la SWISS Foundation for Innovation and Training in Surgery (SFITS), un centre de formation équipé des toutes dernières technologies chirurgicales et interventionnelles, dédiée à l'enseignement continu des professionnels des blocs opératoires, toute spécialité confondue.



5 Franco Gervasoni

Le Prof. Franco Gervasoni est nommé membre individuel de la SATW pour son engagement extraordinaire et son succès dans le renforcement de la place universitaire en Suisse italienne.

Après des études de génie civil à l'ETH de Zurich, Franco Gervasoni est engagé auprès du bureau d'étude d'ingénierie Ceresa Rezzonico, en devenant copropriétaire du même bureau quelques années plus tard. En parallèle, il commence son activité d'enseignement à la SUPSI de Lugano. En 2003, il se voit attribuer le titre de Professeur SUPSI et en 2001, suite à sa nomination en qualité de Directeur du Département environnement, constructions et design, il quitte le bureau d'étude d'ingénierie.



8 Shu-Kun Lin

Le Dr Shu-Kun Lin est nommé membre individuel de la SATW pour ses réalisations exceptionnelles dans le domaine du journalisme scientifique. Il a en effet fait de sa maison d'édition suisse MDPI l'un des plus grands éditeurs de revues scientifiques au monde.

Après des études en Chine et aux États-Unis, Shu-Kun Lin obtient son doctorat à l'ETH Zurich en 1992. Il travaille ensuite chez Ciba-Geigy AG, d'abord comme postdoctorant en synthèse organique et en recherche sur les principes actifs, puis dans la division Colorants. En 1996, il lance le projet de collecte et d'échange

d'échantillons chimiques rares et fonde l'organisation internationale MDPI en Suisse. La même année, il crée la première revue du MDPI, *Molecules*. En 2001, il devient professeur à l'Ocean University of China. Il est le fondateur ou cofondateur de plusieurs autres revues en libre accès.

9 Hans-Peter Meyer

Le Dr Hans-Peter Meyer est nommé membre individuel de la SATW pour sa contribution stratégique à l'introduction de la biotechnologie dans l'industrie chimique suisse.

Après avoir obtenu son diplôme et son doctorat à l'Université de Fribourg et avoir travaillé comme chercheur postgradué à l'ISTF à Stockholm, à l'Université de Pennsylvanie et à l'Université Lehigh, de 1982 à 1986, Hans-Peter Meyer occupe le poste d'assistant principal et de chef de groupe à l'Institut de biotechnologie de l'ETH de Zurich. De 1986 jusqu'à sa retraite, il participe avec succès au développement de la biotechnologie dans divers secteurs en exerçant plusieurs fonctions au sein de la Lonza. Hans-Peter Meyer a notamment été l'initiateur et le coordinateur de la SIBC, membre de la commission d'experts de la CTI et de l'équipe fondatrice et membre du conseil d'administration de CoE-Bio3 à Manchester. Parmi ses mandats actuels, on compte notamment celui d'associé principal et de membre du conseil d'administration d'Expertinova AG, de professeur à la HES-SO de Sion et de membre de l'équipe d'experts du SNF Bridge PoC.

10 Johannes Mosbacher

Le Dr Johannes Mosbacher est nommé membre individuel de la SATW pour ses nombreuses contributions innovantes à la découverte et au développement de nouveaux médicaments. Il est un promoteur de l'innovation ouverte, construisant ainsi un pont entre l'industrie, les PME et les hautes écoles.

Après ses études à Mayence, son doctorat au Max-Planck-Institut für medizinische Forschung à Heidelberg, puis une bourse postdoctorale de l'EMBO, Johannes Mosbacher s'installe à Bâle en 1996 pour travailler dans l'industrie pharmaceutique. Il y développe de nouvelles procédures de tests électrophysiologiques et d'imagerie pour la recherche sur les médicaments et dirige successivement des projets chez Novartis, Actelion et maintenant Roche. Il a occupé la fonction de scientifique de liaison avec le FMI, l'Université de Bâle et le Scripps Research Institute. En tant que directeur du Mip-Tec, devenu Basel Life, il a contribué de manière significative au développement de cette plateforme en faveur des technologies des sciences de la vie. Pour ce faire, en tant que membre du SISF, il s'engage à promouvoir les professions des sciences de la vie et de la MINT en Suisse.

11 Tobias Schmidt

Le Prof. Tobias Schmidt est nommé membre individuel de la SATW pour ses contributions à une politique énergétique basée sur les faits en Suisse et au-delà et pour ses activités inspirantes en tant que professeur d'université. Il est titulaire de la chaire de politique énergétique de l'ETH de Zurich. Après avoir étudié l'électrotechnique à l'Université technique de Munich, il obtient son doctorat à l'ETH de Zurich, où il travaille également comme post-doctorant. Pendant cette période, il est aussi actif en tant que consultant pour les Nations unies et effectue un séjour de recherche à l'Université de Stanford. Dans ses recherches, Tobias Schmidt examine l'interaction entre la politique et les changements technologiques dans le secteur de l'énergie. Il publie ses recherches dans des revues de haut niveau telles que *Science*, *Nature Energy*, *Nature Climate Change*, *Energy & Environmental Science* ou *Research Policy*.



12 Lars Sommerhäuser

Le Dr Lars Sommerhäuser est nommé membre individuel de la SATW en reconnaissance de son grand engagement et de ses efforts fructueux pour développer de nouveaux procédés technologiques et leur mise en œuvre industrielle.

Après des études de génie mécanique et un doctorat à l'Université RWTH d'Aix-la-Chapelle, Lars Sommerhäuser se tourne vers l'industrie et travaille dans des entreprises de production ainsi que pour des fabricants de machines et d'équipements. Après plus de quinze ans dans le secteur, il quitte l'industrie et s'engage à l'Empa. Sa principale mission consiste à mettre en place un réseau de centres de transfert technologique en Suisse. Lars Sommerhäuser s'engage également dans divers comités afin de continuer à renforcer la compétitivité de l'industrie suisse et de garantir ainsi les emplois industriels dans notre pays.



13 Erich Josef Windhab

Le Prof. Erich Josef Windhab est nommé membre individuel de la SATW pour ses réalisations scientifiques et techniques exceptionnelles et son engagement orienté vers le marché dans l'industrie agricole et alimentaire en Suisse.

Erich Windhab fonde un bureau d'ingénieurs durant sa thèse de doctorat à l'Université technique de Karlsruhe. De 1986 à 1992, en tant que directeur de la recherche, il participe à la création de l'Institut allemand de technologie alimentaire. Il enseigne également à l'Université technique de Munich de 1988 à 1992. En 1992, il est nommé professeur en Technique de fabrication des denrées alimentaires à l'ETH de Zurich. Il y dirige également l'Institut pour les denrées alimentaires, l'alimentation et la santé. Erich Windhab a reçu plusieurs prix internationaux, dont: 2014, Int. Food Engineering Award (ASABE); 2015, Life Time Achievement Award (IAEF); 2018, Distinguished Lecturer Award (IUFoST).



Sociétés membres

Biotechnet Switzerland
Chambre Suisse des experts judiciaires techniques et scientifiques (SWISS EXPERTS)
Conférence pour la Technique, l'Architecture et l'Agronomie (FTAL)
Société pour l'histoire de la géodésie en Suisse (GGGS)
IT'IS Foundation
swissuniversities
Société Suisse de Chimie (SSC)
Société Suisse d'Informatique (SI)
La Science appelle les jeunes
Société Suisse des Ingénieurs Nucléaires (SOSIN)
Association Suisse pour l'Automatique (ASSPA)
Société suisse de génie biomédical (SSGM)
Géotechnique Suisse (GS)
Société Suisse des Sciences et Technologies Alimentaires (SGLWT)
Société Suisse de Traitement de surface (SST)
Société suisse du génie chimique (SGVC)
Association Suisse d'Astronautique (SRV)
Société Suisse du Vide (SSV)
Association Suisse des Femmes Ingénieures (ASFI)
Association Suisse de Recherche Opérationnelle (ASRO)
Association Suisse pour Systèmes de Qualité et de Management (SQS)
sensors.ch
Société suisse des ingénieurs et des architectes (SIA)
Société suisse de géomatique et de gestion du territoire (geosuisse)
Société Suisse de l'Industrie du Gaz et des Eaux (SSIGE)
Société suisse des ingénieurs en technique du bâtiment (SICC)
Comité suisse des barrages (CSB)
Electrosuisse, Association pour l'électrotechnique, les technologies de l'énergie et de l'information
Association suisse pour la technique des matériaux (SVMT)
Swiss Biotech Association (SBA)
Swiss Engineering UTS
Swiss National Grid Association
Société Suisse de Physique (SPS)
Société Suisse d'Optique et de Microscopie (SSOM)
Société Suisse de Statistique (SSS)
Stiftung Entwicklungsfonds Seltene Metalle (ESM)
Verein Schweizer Laser und Photonik Netz
The Swiss Forum for Grid and High Performance Computing (SPEEDUP)
Union Suisse des Sociétés d'Ingénieurs-Conseils (USIC)

Sociétés membres associées

Centre Suisse d'Electronique et de Microtechnique (CSEM)

Engineers Shape our Future (IngCH)

Fachgruppe Mechanik & Industrie (FMI)

Fondation suisse pour la recherche en microtechnique (FSRM)

Groupement Electronique de Suisse Occidentale (GESO)

Hasler Stiftung

Schweizerische Gesellschaft für Ideen- und Innovationsmanagement (IDEE-SUISSE)

Organisation Suisse pour l'Information Géographique (SOGI)

Comité de coordination suisse de biotechnologie (CCSB)

Stiftung Bibliothek Werner Oechslin

Stiftung Technorama

Swiss Space Industry Group (SSIG)

The Institution of Engineering and Technology, Switzerland Local Network (IET Switzerland)

Société suisse des professeurs de mathématiques et de physique (SSPMP)

An die Mitgliederversammlung der
SATW Schweizerische Akademie
der Technischen Wissenschaft
St. Annagasse 18
8001 Zürich

Cham, 31. Januar 2020

Bericht der Revisionsstelle an die Mitgliederversammlung der
SATW Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaft

Als Revisionsstelle haben wir die Buchführung und die Jahresrechnung der SATW Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften in Zürich für das am 31. Dezember 2019 abgeschlossene Geschäftsjahr geprüft.

Für die Jahresrechnung ist der Vorstand verantwortlich, während unsere Aufgabe darin besteht, diese zu prüfen und zu beurteilen. Wir bestätigen, dass wir die gesetzlichen Anforderungen hinsichtlich Befähigung und Unabhängigkeit erfüllen.

Unsere Revision erfolgte nach dem Schweizer Standard zur Eingeschränkten Revision. Danach ist diese Revision so zu planen und durchzuführen, dass wesentliche Fehlaussagen in der Jahresrechnung erkannt werden. Eine Eingeschränkte Revision umfasst hauptsächlich Befragungen und analytische Prüfungshandlungen sowie den Umständen angemessene Detailprüfungen der beim geprüften Unternehmen vorhandenen Unterlagen. Dagegen sind Prüfungen der betrieblichen Abläufe und des internen Kontrollsystems sowie Befragungen und weitere Prüfungshandlungen zur Aufdeckung deliktischer Handlungen oder anderer Gesetzesverstösse nicht Bestandteil dieser Revision.

Bei unserer Revision sind wir nicht auf Sachverhalte gestossen, aus denen wir schliessen müssten, dass die Jahresrechnung und die Buchführung nicht Gesetz und Statuten entsprechen.

SEFID Revision AG



Arthur Exer
dipl. Wirtschaftsprüfer
Revisionsexperte

Leitender Revisor

Compte d'exploitation (en CHF)

Produits	2019	2018
Contributions fédérales	3 343 552	3 063 652
Cotisations des membres	108 500	117 900
Moyens tiers	248 495	396 700
Produits divers	53 817	24 444
Dissolution de provisions	178 650	187 900
Utilisation des fonds	31 709	40 010
Total Produits	3 964 723	3 830 606
Charges		
Publications	517 556	520 217
Manifestations	459 697	508 068
Projets	1 488 859	1 109 024
Réseau et soutien	395 239	449 024
Tâches spéciales et complémentaires	213 940	192 610
Secrétariat et organes	781 927	821 864
Allocation aux fonds et amortissements	26 146	16 147
Provisions	80 000	213 650
Total Charges	3 963 364	3 830 604
Résultat de l'exercice (- perte / + gain)	1 359	2

Bilan (en CHF)

Actif	31.12.2019	31.12.2018
Liquidités	1 873 230	1 219 801
Créances	799 996	512 892
Actifs immobilisés	46 730	62 076
Total Actif	2 719 956	1 794 769
Passif		
Dettes à court terme	1 576 742	691 624
Passifs transitoires	223 000	53 931
Fonds attribués		
Germaine de Staël	168 147	199 856
Fonds «Promotion de la technique»	486 578	486 578
Provisions	189 000	287 650
Réserves	75 130	75 128
Bénéfice	1 359	2
Total Passif	2 719 956	1 794 769

Impressum

Rédaction: Beatrice Huber

Photos: Adobe Stock | Annette Boutellier | Christian Bromley |
Maren Kindler | Thomas Meier | Marie Pugin | André Sandmann |
Swiss Cyber Storm | Debora Tallarico | SATW (Claude Naville et
autres)

Traduction: textocreativ

Graphisme: Andy Braun

Impression: Egger AG

membre des
 **académies suisses
des sciences**

satw it's all about
technology

Académie suisse des sciences techniques
St. Annagasse 18 | 8001 Zurich | 044 226 50 11 | info@satw.ch | www.satw.ch

