
Panorama 2020

Rapport annuel de l'Académie suisse
des sciences techniques

Highlights

Nouveaux membres

La SATW a accueilli seize membres individuels ordinaires. Vous trouverez une courte biographie des nouveaux membres dès la **page 16**.



Mentorat et réseau Swiss TecLadies

Le programme de mentorat Swiss TecLadies a été lancé le 12 septembre avec le Welcome Day. Le réseau Swiss TecLadies Network compte déjà plus de 150 membres. Pour en savoir plus, rendez-vous en **pages 6 et 7**.

L'équipe de la SATW, composée de Sandra Weidmann, Beat Schuler, Edith Schnapper et Ester Elices, porte un toast virtuel au lancement du programme de mentorat lors du Welcome Day.



Impressum

Rédaction: Beatrice Huber, Esther Lombardini | **Photos:** Adobe Stock, Giulia Marthaler, SATW (Claudia Celio, Ester Elices, Beatrice Huber, Claude Naville, Sandra Weidmann) | **Traduction:** textocreativ | **Graphisme:** Andy Braun | **Impression:** Egger AG

Autodétermination numérique

Le document de discussion présente l'initiative suisse «Réseau autodétermination numérique» dont l'objectif est de faire connaître le concept et de le rendre accessible à tous. Pour en savoir plus, rendez-vous en **page 8**.

Covid-19

La technologie apporte une contribution précieuse. C'est pourquoi la SATW a créé une page internet recensant des articles rédigés par des expert-e-s reconnu-e-s du réseau SATW. Pour en savoir plus, rendez-vous en **page 9**.

Cybersecurity Map

La Cybersecurity Map donne un aperçu concis des développements technologiques actuels, pertinents du point de vue de la cybersécurité. Pour en savoir plus, rendez-vous en **pages 10 et 11**.

Mobilité autonome

Le 10 décembre, une table ronde sur le thème «2040 – La fin de la mobilité telle que nous la connaissons» a eu lieu à la Kantonsschule Wohlen. Cette émission a été diffusée en livestream. Pour en savoir plus, rendez-vous en **page 12**.



Sommaire

Avant-propos	5
Programmes prioritaires	6
Autres événements	13
Organisation	14
Chiffres	22



Avant-propos

En 2020, la planète a été frappée par une **pandémie**. Dans le monde entier, les gens ont partagé leurs expériences et leurs pensées. Rarement nous nous sommes autant sentis aussi liés et dépendants des autres pays. Nous avons tous été confinés chez nous et nos déplacements ont été massivement restreints. Certains secteurs en ont profité, tandis que d'autres ont enregistré de lourdes pertes ou ont même fait faillite. Ce fut une année faite d'extrêmes, où le monde politique a exhorté les populations à apporter leur contribution.

Ce fut aussi une année où **l'importance de la technologie** a augmenté de façon exponentielle, non seulement dans la conscience de la population générale, mais aussi dans celle de la politique, des affaires et de la science. En raison de l'urgence et de l'émergence de nouveaux besoins, **la numérisation et la technologisation** ont connu un essor massif. La courbe d'apprentissage a pu être observée chez toutes les générations, mais aussi dans les entreprises où la **transformation numérique** avait été lente. Soudain, beaucoup de choses sont devenues possibles. Les processus internes ont été numérisés, les projets numériques ont été poussés plus loin et les nouvelles possibilités ont été explorées avec curiosité.

Quel rôle **la science** et **la technologie** ont-elles joué pendant la pandémie? Des expert-e-s – notamment dans le cadre de la Swiss National COVID-19 Science Task Force¹⁹ de la Confédération – ont relevé les défis à bras le corps, donné des conseils et formulé des recommandations. Ces expert-e-s et leurs institutions ont ainsi bénéficié d'une grande visibilité médiatique.

Et qu'a fait la **SATW** en cette année mouvementée? Elle a été très sollicitée en tant que «Honest Information Broker». Son réseau d'expert-e-s a été extrêmement actif. Le rapport annuel vous présentera, chères lectrices et chers lecteurs, les événements, les projets et les publications qui ont traité des questions brûlantes de l'année 2020, dont la plupart ont été couronnés de succès grâce à de précieuses coopérations.

Nos observations les plus récentes sur la cybersécurité en Suisse, sur l'autodétermination numérique, sur la conduite autonome ou sur l'intelligence artificielle peuvent être consultées sur notre site internet, sur notre blog et, en version succincte, dans le présent rapport annuel.

Nous vous souhaitons une passionnante lecture et une bonne santé.

Willy R. Gehrer | Président SATW

Dr Rolf Hügli | Secrétaire général



Swiss TeLadies Network

Le Swiss TeLadies est un réseau dédié à toutes les femmes qui travaillent ou souhaitent travailler dans un domaine technique. Il compte déjà plus de 150 membres. Nous avons souhaité célébrer l'événement le 21 octobre dans la Umweltarena, à Spreitenbach. Toutefois, en raison de la pandémie, celui-ci a dû être réorganisé à court terme et le discours incitatif de Dominique Gisin ainsi que la table ronde ont été diffusés en direct.



Congrès sur la promotion de la relève

En 2020, la SATW et l'EPFL ont organisé conjointement une conférence bilingue et interactive sur la numérisation dans les écoles. Cette dernière a eu lieu le 8 février à l'EPFL en présence de 200 professionnels de l'éducation, de la politique et du monde des affaires. Source d'inspiration, cette journée consacrée à l'échange d'expériences n'aurait pas pu mieux tomber. En effet, environ un mois plus tard, toutes les écoles suisses ont dû passer à l'enseignement à distance en raison de la pandémie de coronavirus.



Technoscope

Technoscope est le magazine technologique de la SATW destiné aux jeunes. Il leur apporte des éclairages passionnants sur le monde de la technologie et les professions techniques, avec compétence et de manière ludique. Le magazine interpelle directement ses lecteurs et leur propose notamment des conseils en matière d'études et de carrière sous forme d'une page spéciale. Les quatre numéros publiés en 2020 portaient sur les thèmes du Big Data, de l'alimentation, de l'intelligence artificielle et des déchets plastiques.

Première du Digital TecDay

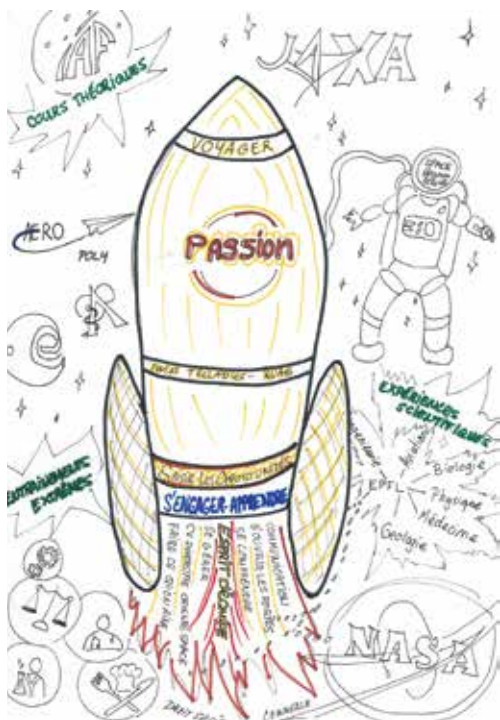
Le 10 décembre, le premier Digital TecDay a eu lieu à la Kantonsschule Wohlen. Plus de soixante expert-e-s ont donné aux élèves un aperçu de leur fascinant travail quotidien par le biais d'une vidéoconférence.

Swiss TeLadies: début du deuxième round dans des conditions particulières

Le programme Swiss TeLadies permet aux jeunes filles douées et intéressées par la technique de se faire une idée réaliste des métiers techniques, de renforcer leur personnalité et de rencontrer des modèles féminins. La deuxième édition des Swiss TeLadies a commencé le 15 mars 2020 avec le défi en ligne qui désigne les personnes qualifiées pour le programme de mentorat, alors que toutes les écoles de Suisse dispensaient leur enseignement à distance. Le défi en ligne a pris fin le 10 juin. Malgré ces conditions particulières, les retours ont été excellents: près de 5000 participantes, dont environ 400 filles âgées de 13 à 16 ans qui ont été en mesure de se porter candidates au programme de mentorat. En fin de compte, 93 filles ont été admises, dont 37 vivant en Suisse romande. Après le Welcome Day (journée de bienvenue), plus de 25 visites d'entreprises et ateliers ont été organisées dans des instituts de recherche et des entreprises renommés. Une mentor a accompagné les filles pendant les neuf mois du programme de mentorat.

Temps fort: webinaire «To the moon and beyond»

Le 12 novembre, les mentorées ont participé à deux magnifiques ateliers avec six femmes très actives dans le domaine de la navigation spatiale en Suisse: Emmanuelle David, Executive Director de l'EPFL Space Center, Chloé Carrière, présidente et fondatrice de l'association Space@yourService, Eleonore Poli, aspirante astronaute, Nicole Vogler, ingénieure diplômée Global Risk & HSSE Manager chez RUAG International, Deborah Müller, Production Engineer Satellite Mechanisms chez RUAG International et Simona Fehlmann, étudiante en sciences des Zurich à l'ETH Zurich.



Dessin de Rosalie, mentorée

Lancement du programme de mentorat avec le Welcome Day

Les mentorées et les mentors se sont rencontrés pour la première fois dans le cadre du Welcome Day, le 12 septembre. L'événement a eu lieu dans la salle des robots de l'Institut pour la technologie dans l'architecture sur le Campus Höggerberg de l'ETH Zurich. Les mentorées ont profité de cette occasion pour mieux connaître leurs mentors et ont célébré le lancement du programme de mentorat avec un thé glacé et des en-cas qui avaient été livrés au préalable.



Temps fort: atelier de montage

Dans l'atelier PB Swiss Tools, les mentorées ont construit leur propre automate à chewing-gum. Elles disposaient à cet effet d'un kit avec différents éléments. Ceux-ci devaient être limés, percés, sciés ou soudés avant le montage. Nos mentorées se sont consacrées à la tâche avec énergie. Cet atelier a eu lieu le 8 octobre et a donc pu se tenir sur place.

Étude sur la qualité des données traçables

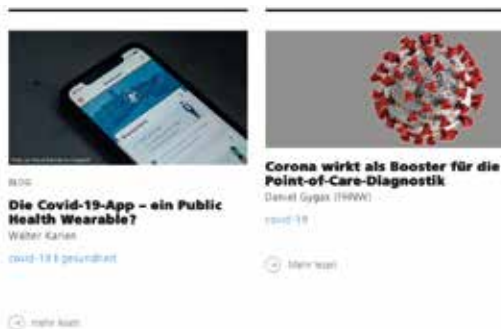
Le libre accès aux données de la recherche promet d'accélérer l'acquisition de nouvelles connaissances. Des données de qualité mesurables sont une condition préalable essentielle à leur utilisation au-delà de l'objectif initial. La SATW a, sur mandat de SWITCH, interrogé des expert-e-s suisses au sujet des aspects et des mesures cruciales à cet égard.

Les principales conclusions de l'étude relèvent la nécessité du caractère accessible des données de recherche, des processus automatisés et des métadonnées documentées. L'authenticité, l'intégrité et l'incontestabilité sont d'autres aspects fondamentaux permettant de garantir une qualité élevée des données. Des directives et des normes devraient être établies à cette fin. Tous ces aspects sont essentiels à la réalisation de la vision d'un connectome de données de recherche pour la Suisse.

Activités pour une autodétermination numérique

Fin décembre, la SATW a publié un document de discussion sur l'autodétermination numérique avec ses partenaires Swiss Data Alliance, l'Office fédéral de la communication et la Direction du droit international public. Il s'agit d'une introduction à l'initiative suisse «Réseau autodétermination numérique» qui vise à rendre le concept d'«autodétermination numérique» accessible à un large cercle de lectrices et de lecteurs et à présenter des idées pour la suite de la mise en œuvre.

Une description générale dans l'introduction est suivie d'informations sur la pertinence de l'autodétermination numérique. Les principes de base, les aspects juridiques et la mise en place d'espaces de données fiables sont ensuite présentés comme des éléments centraux de l'autodétermination numérique. Les trois annexes contiennent des exemples fictifs et illustratifs des secteurs de la mobilité, de l'éducation et de l'énergie.



Covid-19 sur www.satw.ch

La pandémie de coronavirus va occuper la Suisse pendant un certain temps. Après une première vague au printemps, une deuxième vague est arrivée en automne. Il y en aura peut-être d'autres. Pour surmonter la pandémie, tout un chacun doit faire preuve d'engagement, La technologie peut également apporter une contribution à cet effort. Dans ce contexte, la SATW, qui agit comme un «Honest Information Broker», a lancé le site internet www.satw.ch/covid-19. On y trouve des contributions d'expert-e-s renommé-e-s du réseau SATW portant sur des sujets techniques et sur la Covid-19. Les sujets traités vont de la cybersécurité dans le cadre du télétravail aux diagnostics Point-of-Care – par exemple lors des tests rapides – en passant par les bioréacteurs à usage unique pour le développement accéléré de vaccins.

Les Journées de la Technique fonctionnent également en ligne

Les Journées de la Technique se sont déroulées un peu différemment en 2020. Le Covid-19 a incité à organiser l'événement en ligne. Les orateurs se sont réunis avec le modérateur, Gregor Hubbuch, autour d'une grande table à Jongny. 50 à 60 participants ont assisté à cette conférence de deux heures sur écran. Le thème de cette année : «2020 – Accélérateur du changement dans l'industrie» a été préparé et présenté de différentes manières par cinq entrepreneurs de Suisse romande (tous ingénieurs).

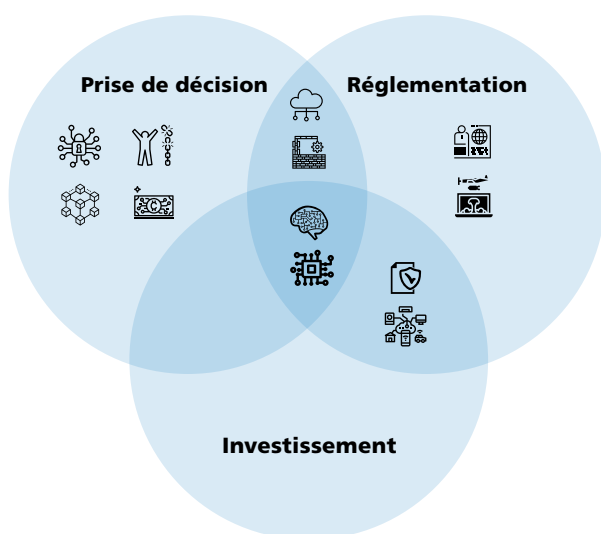


Sur le podium, dans le sens des aiguilles d'une montre: Markus Christen (Digital Society Initiative de l'Université de Zurich) et Karin Frei (animatrice, CommonGround Communications), le professeur Kurt Stockinger (Haute école des sciences appliquées de Zurich), Daniella Lützeltschwab (Union patronale suisse) et Antoinette Weibel (Université de Saint-Gall). Dominika Blonski (déléguée à la protection des données du canton de Zurich) n'apparaît pas sur les photos.

Big Brother sur le lieu de travail à l'ère du home office

L'année 2020 n'a pas été une année propice aux activités de terrain. L'un des rares événements physiques de la SATW a été le TecToday consacré au thème «Big Data, Big Brother», qui s'est déroulé le 17 septembre à Zurich. La pandémie était toutefois également présente ce soir-là. Les expert-e-s ont parlé de la façon dont les données transforment le lieu de travail – un sujet qui, en raison de la pandémie, s'est aussi retrouvé propulsé sur le devant de la scène – et ont plaidé pour une approche éclairée des technologies.

La Cybersecurity Map montre les défis de la Suisse politique



Douze développements technologiques sont représentés sous forme d'icônes dans un diagramme de Venn (état fin 2020) et accompagnés d'une fiche d'information.

La Cybersecurity Map donne un aperçu succinct des développements technologiques actuels, pertinents du point de vue de la cybersécurité. La sélection des développements est basée sur l'évaluation des membres du conseil consultatif de cybersécurité de la SATW. Leurs recommandations aux décideurs politiques et à l'économie figurent dans des fiches d'information et montrent comment la Suisse peut accroître sa «cyber-résilience». La classification selon les trois dimensions – «prise de décision», «réglementation» et «investissement» – est basée sur le principal domaine de besoin d'action pour la politique. Les thèmes et les fiches d'information sont revus tous les six mois et entièrement révisés une fois par an.

Plus de cybersécurité dans les PME grâce à une boîte à outils

En collaboration avec ICTswitzerland et la SATW, la Global Cyber Alliance (GCA) a lancé la version suisse de son Cybersecurity Toolkit pour les PME. Cette boîte à outils fournit aux entreprises des dispositifs gratuits et efficaces, instructions incluses, pour une utilisation sûre d'internet. Elle complète par ailleurs la nouvelle édition du test rapide de cybersécurité pour les PME, lancée simultanément. Cette boîte à outils, qui a fait ses preuves au niveau international, a été traduite en allemand et apporte une contribution importante à la mise en œuvre de la stratégie nationale pour la protection de la Suisse contre les cyberrisques.

Les PME suisses ont fait preuve de flexibilité pendant le confinement

Dans de nombreux cas, le passage au télétravail s'est déroulé sans heurts. Cependant, les cyberrisques liés à la numérisation sont encore et toujours sous-estimés. C'est ce que montre une enquête représentative menée dans toute la Suisse auprès de 503 directrices et directeurs généraux de petites entreprises de 4 à 49 employé-e-s. Le groupe de projet, auquel la SATW a participé, s'est fixé pour objectif de contribuer à la compréhension et au renforcement des PME suisses dans le contexte de la pandémie par le biais d'un recensement de l'état actuel et de cette publication.





Le panel de haut vol à la Lokremise à Saint-Gall (de gauche à droite): Christian Geiger, Chief Digital Officer de la ville de Saint-Gall, la conseillère fédérale Viola Amherd, cheffe du Département de la défense, de la protection de la population et des sports, Hanspeter Trütsch, animateur et rédacteur de longue date au Palais fédéral, Nicole Wettstein, responsable du programme Cybersecurity à la SATW, et Maurice Mattle, pilote militaire professionnel

La SATW à la table ronde «Stratégie future en matière de sécurité»

Le 29 juin en soirée s'est tenu l'événement public «Stratégie future en matière de sécurité» mis sur pied par le PDC de la ville de Saint-Gall. Les débats concernaient essentiellement la votation du 27 septembre 2020 sur l'acquisition de nouveaux avions de combat. Mais le panel était composé de manière telle que la stratégie future en matière de sécurité a pu être discutée plus largement. La SATW était représentée par Nicole Wettstein, experte dans le domaine de la cybersécurité.

Contrôle de la sécurité des appareils connectés

À l'initiative du canton de Zoug, un groupe d'expert-e-s a élaboré un document de réflexion portant sur la création d'un institut de contrôle pour les appareils connectés. La SATW y a participé et a contribué, entre autres, à l'inventaire des pays sélectionnés.

Contribution de la SATW aux Digital Days 2020

Début novembre, la Suisse faisait la part belle à la transformation numérique à l'occasion des Digital Days. La SATW a participé à une table ronde consacrée au thème «Mes données personnelles sont-elles en sécurité en ligne?» L'événement a eu lieu via livestream depuis Lausanne.

Mobilité autonome

Les voitures à conduite autonome sont l'une des grandes visions techniques et font partie des futurs concepts de mobilité. On ne sait toutefois pas encore très bien quel est le niveau de sécurité requis et comment le déterminer. La SATW est impliquée dans un projet plus large traitant des questions relatives à la mobilité autonome et a organisé ou participé à divers événements consacrés à cette thématique.

Fin janvier 2020, la SATW a organisé un atelier intitulé «Véhicules hautement automatisés: évaluation complète et intégration dans des concepts de transport innovants». Les expert-e-s en mobilité y ont discuté de la question suivante: comment des véhicules hautement automatisés modifieront-ils à terme le système de transport? Les nouveaux concepts de trafic, mais aussi

de nouveaux modèles commerciaux tels que «la mobilité en tant que service» ont été abordés, tout comme les aspects éthiques de la mobilité autonome. Un deuxième atelier, organisé en novembre avec des expert-e-s, avait pour titre «Connected and Automated Driving: In-vehicle and Deployment Enablers».

Lors du Swiss Green Economy Symposium qui s'est tenu début septembre 2020, la SATW a organisé un forum d'innovation sur le thème «mobilité autonome et logistique» qui a suscité un grand intérêt. Il se divisait en deux parties. La première partie traitait des visions, tandis que la seconde était consacrée aux développements actuels et à la question de l'intégration éventuelle de véhicules autonomes dans des concepts de circulation globaux.



Table ronde: «2040 – La fin de la mobilité telle que nous la connaissons»

À l'occasion du premier Digital TecDay, le 10 décembre à la Kantonsschule Wohlen, une table ronde a été organisée sur le thème «2040 – La fin de la mobilité telle que nous la connaissons». Cette émission diffusée en livestream était animée par Noëlle Fischer³ du Büro für Mobilität. Le professeur Thomas Sauter-Servaes¹, chercheur en mobilité à la ZHAW, Björn Bender⁵, directeur des nouveaux services de mobilité aux CFF, Corinne Vogel², co-fondatrice et CBO de BOND Mobility, et Carlo Degelo⁴, chef du département des transports du canton d'Argovie, ont évoqué les effets, les possibilités de conception et les changements concernant les futures options de mobilité. Thomas Sauter-Servaes a en outre introduit le thème avec un discours incitatif. Après la table ronde, les classes G3C et G3H de la Kantonsschule Wohlen ainsi que leurs professeurs de géographie Christina Crameri et Nando Foppa, ont questionné les expert-e-s.



- 1 Rolf Hügli, secrétaire général de la SATW
- 2 Ulrich W. Suter, président du Conseil scientifique de la SATW
- 3 René Hüsler, membre du Conseil scientifique de la SATW
- 4 Hans Hess, président de Swissmem et membre individuel de la SATW
- 5 Christofer Hierold, membre du comité de la SATW et président de la commission électorale
- 6 Peter Seitz, vice-président de la SATW
- 7 Roger Halbheer, membre du SATW Advisory Board Cybersecurity
- 8 Willy Gehrler, président de la SATW
- 9 André Golliez, membre individuel de la SATW
- 10 Rita Hofmann, membre du comité de la SATW
- 11 Djordje Filipovic, membre du Conseil scientifique de la SATW
- 12 Benoît Dubuis, membre du comité de la SATW
- 13 Ulrich Claessen, membre du Conseil scientifique de la SATW



Journées de réflexion Industry Relations

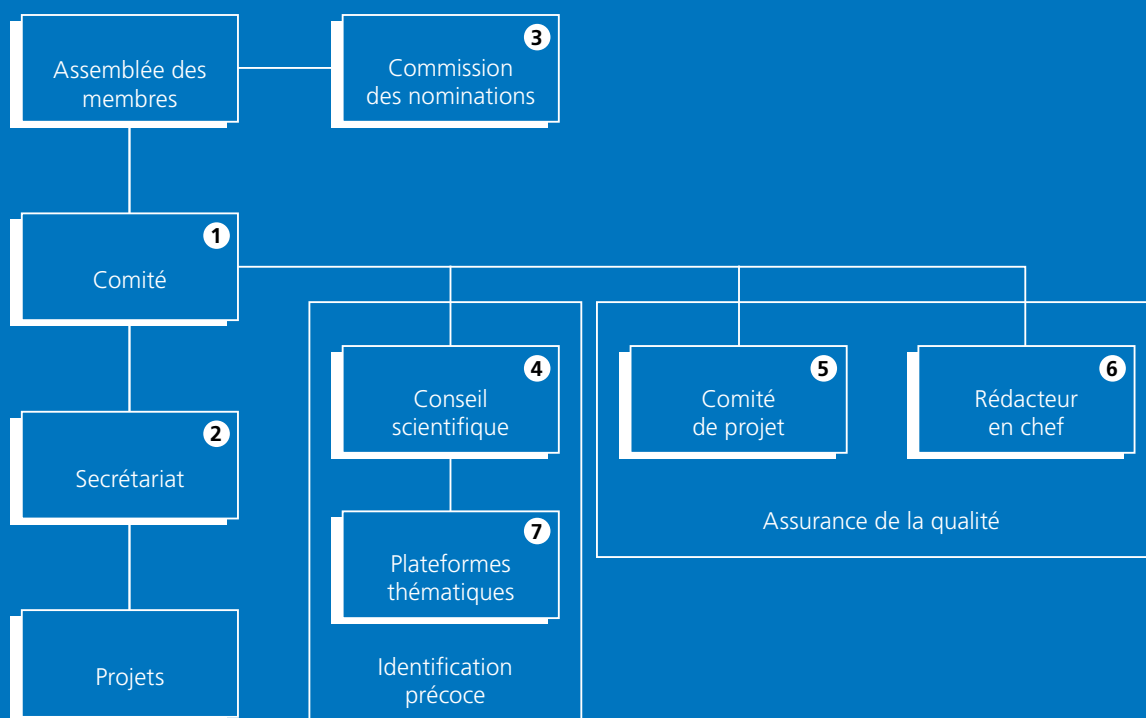
L'événement 2020 était intitulé «SATW – Industry Relations». Dans son discours liminaire, Hans Hess, président de Swissmem, a commencé par présenter les attentes et les exigences de l'industrie et des autorités vis-à-vis de la SATW. Des exposés des industries mécaniques, pharmaceutiques et chimiques, ainsi que des secteurs de l'informatique et de la sécurité ont permis de concrétiser ces besoins. L'après-midi, les participant-e-s ont travaillé en groupes avec l'objectif d'identifier des mesures spécifiques pour intensifier la coopération avec l'industrie. L'événement a eu lieu les 19 et 20 août à Brunnen.

Projets des sociétés membres

La SATW subventionne les manifestations et les projets de ses sociétés membres par le biais d'un soutien technique. En 2020, seize projets en ont bénéficié, notamment la Formula Student Electric et la Formula Student Driverless ainsi qu'une session pour le meeting de la Société de chimie d'automne 2020. En raison de la pandémie, toutes les activités n'ont pas pu être menées à bien.

Plateforme thématique Biotechnologie

En 2020, les plateformes thématiques ont été très actives. En collaboration avec Swiss Biotech Association (SBA), la plateforme thématique Biotechnologie a ainsi élaboré un document de prise de position pour montrer comment la biotechnologie peut être développée au-delà du secteur biopharmaceutique en Suisse. Ce document a été distribué à des acteurs actuels et potentiels de la biotechnologie industrielle issus des industries chimiques, des secteurs des arômes, des parfums et des cosmétiques, ainsi que de la recherche universitaire, qui ont été invités à un événement de lancement. Ce dernier a eu lieu le 6 novembre avec environ vingt-cinq représentant-e-s éminent-e-s de la biotechnologie industrielle actifs dans l'industrie et la recherche universitaire.



Situation 31.12.2020

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.

1 Comité

Willy R. Gehrer (président)
Prof. Peter Seitz * (vice-président)
Dr Marco Berg (ex officio)
Stefan Cadosch
Dr Benoît Dubuis
Prof. Christofer Hierold
Dr Rita Hofmann *
Dr Fabienne Marquis Weible
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)
Prof. Jane Royston

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 bioinformatique
(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)

Economie circulaire durable
(Direction: Dr Xaver Edelmann)

Résilience
(Direction: Prof. Giovanni Sansavini)

Situation 31.12.2020

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 2020, la SATW a accueilli 16 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 2021. La recherche de candidats doit être la plus large possible afin que les différents domaines, les régions et les deux sexes soient représentés.



1 David Basin

Prof. David Basin est nommé membre individuel de la SATW pour ses travaux scientifiques remarquables dans le domaine de la sécurité de l'information, de la cryptographie et des systèmes logiciels sécurisés garantis.

David Basin est professeur ordinaire au département d'informatique de l'ETH Zurich depuis 2003. Il dirige à la fois ce dernier et le groupe «sécurité de l'information». Auparavant professeur ordinaire à l'Université de Fribourg, il y occupait la chaire de Génie logiciel. Ses recherches portent sur la sécurité de l'information, en particulier sur les principes de base, les méthodes et les outils de modélisation, de création et de vérification de systèmes sûrs et fiables. Éditeur des ACM Transactions on Privacy and Security et de la série d'ouvrage de la maison d'édition Springer-Verlag sur la sécurité de l'information et la cryptographie, il a été nommé «Fellow» d'ACM en 2018 pour sa contribution à la sécurité de l'information et aux méthodes formelles.



2 Abraham Bernstein

Prof. Abraham Bernstein est nommé membre individuel de la SATW en reconnaissance de ses mérites scientifiques dans le domaine des Web Sciences et de sa contribution notable à la pertinence interdisciplinaire de l'informatique dans la numérisation.

Professeur ordinaire d'informatique, Abraham Bernstein est directeur de la Digital Society Initiative de l'Université de Zurich (UZH). Il a étudié l'informatique à l'ETH Zurich et est titulaire d'un doctorat de la Sloan School of Management du Massachusetts Institute of Technology (MIT). De 2000 à 2002, il a été professeur adjoint en systèmes d'information à la Stern School of Business de l'Université de New York. Les intérêts de recherche d'Abraham Bernstein comprennent le web sémantique, l'exploration de données, l'intégration de données hétérogènes, l'Open Data et l'Open Science, l'intelligence collective et le crowdsourcing, ainsi que l'interaction entre les éléments sociaux et techniques de l'informatique.

3 Thierry Conus

Dr Thierry Conus est nommé membre individuel de la SATW grâce à son dynamisme dans le développement et l'industrialisation de mouvements mécaniques horloger innovants, qui permet à notre industrie horlogère de conserver sa position de leader mondial.

Thierry Conus a obtenu son diplôme de l'EPFL en microtechnique après un apprentissage et des études de niveau ETS en électronique. En 1998, il rejoint ETA SA Manufacture Horlogère Suisse comme ingénieur au laboratoire de microtechnique. Son activité s'oriente dans le développement de mouvements de montres mécaniques et plus particulièrement de nouveaux échappements. Il complète sa formation par un doctorat à l'EPFL. Il est co-inventeur de plus de 80 familles de brevets. En 2008, il prend la responsabilité du département de développement des mouvements mécaniques. Il apporte entre autres une contribution dans l'augmentation de la fiabilité des montres par l'industrialisation de composants amagnétiques. Responsable d'une unité de production, il est aussi nommé vice-directeur de ETA SA en 2019.

4 Giovanni Dietler

Prof. Giovanni Dietler est nommé membre individuel de la SATW en reconnaissance de ses travaux scientifiques et techniques dans le domaine de la physique de la matière molle et de ses applications aux sciences de la vie ainsi que de son approche entrepreneuriale pour promouvoir l'exploitation commerciale.

Giovanni Dietler a étudié la physique à l'ETHZ où obtient le diplôme en 1980. De 1980 à 1985 il fait une thèse de doctorat en biophysique suivi par un séjour à UC Santa Barbara pour un post-doc. Rentré en Suisse en 1989, il sera actif à l'Institut de Physique de l'Université de Fribourg. Dès sa nomination à professeur de physique à l'Université de Lausanne en 1996, il fonde le laboratoire de physique de la matière vivante. En 2003, il est nommé professeur à l'EPFL. Ses intérêts scientifiques portent sur l'étude de la matière vivante et particulièrement il a développé la microscopie à sonde locale dans le but d'étudier l'ADN et ses propriétés statistiques, la mécanique des protéines et des cellules, la résistance des bactéries aux antibiotiques et l'imagerie à résolution chimique.

5 Jacques Dubochet

Jacques Dubochet est nommé membre individuel de la SATW en reconnaissance de ses réalisations scientifiques exceptionnelles dans les domaines de la physique, de la chimie et de la biologie. Le développement particulièrement ingénieux de la technique de cryo-microscopie électronique honore ce brillant ingénieur, prix Nobel de chimie en 2017, et l'Université de Lausanne.

Étudiant en physique à l'École Polytechnique de l'Université de Lausanne (EPUL), il décroche son diplôme d'ingénieur physicien en 1967. Quelques mois plus tôt, l'École Polytechnique était devenue indépendante sous le nom d'EPFL. Jacques Dubochet obtient ensuite un doctorat en biophysique aux Universités de Genève et de Bâle en 1973. À partir de 1978, il effectue des recherches à l'EMBL à Heidelberg, et en 1987 il est nommé professeur d'analyse ultrastructurale à l'Université de Lausanne. C'est là qu'il développe la méthode de la cryo-microscopie électronique.

6 Beat Ernst

Prof. Beat Ernst est nommé membre individuel de la SATW en reconnaissance de ses éminents concepts de recherche et de formation en chimie pharmaceutique dans les domaines de la glycomimétique, de la glycobiologie et de leur action pharmacologique.

Beat Ernst est docteur en chimie de l'ETH Zurich. Après un stage postdoctoral dans le groupe du professeur Robert E. Ireland à Caltech, il rejoint en 1980 les laboratoires centraux de recherche de Ciba-Geigy à Bâle. Il y travaille d'abord sur des composés à petits noyaux, puis sur la conception et la synthèse de glycomimétiques comme médicaments candidats potentiels. En 1998, il devient professeur de pharmacie moléculaire à l'Université de Bâle. Ses intérêts de recherche se situent à l'interface de la chimie des glucides et de la glycobiologie, avec un accent particulier sur la synthèse des glycomimétiques et leur profilage pharmacologique. En 2014, il co-fonde l'entreprise Polyneuron Pharmaceuticals dont l'objectif est de traiter les maladies auto-immunes liées aux glucides.





7 Katharina Fromm

Prof. Katharina Fromm est nommée membre individuel de la SATW en reconnaissance de sa contribution exceptionnelle à la recherche et à la promotion des jeunes et pour son engagement fort en faveur de la communication au grand public des atouts de la technologie.

Katharina M. Fromm est depuis 1994 docteure en chimie de l'Université de Karlsruhe. Après des séjours postdoctoraux, notamment auprès du prix Nobel J.-M. Lehn, elle est habilitée à Genève en 2002. Elle obtient un poste de professeur au FNS à Bâle et, en 2006, un poste de professeur ordinaire à l'Université de Fribourg, où elle enseigne en trois langues. Ses intérêts de recherche vont des substances antimicrobiennes aux piles en passant par les nanomatériaux. Elle est nommée première «Fellow» de l'American Chemical Society en Europe en 2013 et membre de l'Académie européenne des sciences en 2018, année où elle remporte le Prix Jaubert de l'Université de Genève. De 2011 à 2019, elle est membre du Conseil national de la recherche du FNS (vice-présidente 2016-2019). Elle est vice-rectrice «Recherche et Innovation» à l'Université de Fribourg depuis 2020.



9 Joël Mesot

Prof. Joël Mesot est nommé membre individuel de la SATW en reconnaissance de ses réalisations scientifiques remarquables dans le domaine des nouveaux matériaux étudiés par le biais des neutrons et des photons et de ses mérites dans la construction du SwissFEL.

Président de l'ETH Zurich depuis 2019, Joël Mesot y a d'abord étudié la physique. Son doctorat porte sur le domaine de la physique des solides. Chercheur pendant plusieurs années à l'Argonne National Laboratory (États-Unis), il s'y est spécialisé dans la technologie des synchrotrons. De retour en Suisse, il prend la direction du laboratoire commun de diffusion des neutrons de l'ETH et, de 2008 à 2018, de l'Institut Paul Scherrer (PSI). Joël Mesot est membre de comités d'orientation nationaux et internationaux, notamment de l'organe consultatif «Transformation numérique» du Conseil fédéral, du Conseil de fondation du Parc suisse d'innovation ou du sénat de la Helmholtz-Gemeinschaft.



8 André Golliez

André Golliez est nommé membre individuel de la SATW en reconnaissance de sa conception remarquable et déterminante du discours social et politique entourant les opportunités et les défis de la numérisation.

Après avoir travaillé comme programmeur pendant plusieurs années, André Golliez a étudié l'informatique à l'ETH de Zurich au début des années 1980, puis a travaillé dans la gestion informatique à l'UBS pendant plus de dix ans. Depuis 1998, il œuvre comme consultant indépendant en informatique. En 2010, André Golliez commence à se consacrer à la politique des données en Suisse – d'abord comme co-fondateur et président de l'association Opendata.ch et, depuis mars 2017, comme président de la Swiss Data Alliance. En janvier 2019, il fonde avec des partenaires Zetamind, une société qui aide les entreprises et les gouvernements à créer de la valeur à partir des données en tant que ressource stratégique. André Golliez est également enseignant à l'Institut de gestion du tourisme de la Haute école spécialisée de Lucerne.



10 Andreas Mortensen

Prof. Andreas Mortensen est nommé membre individuel de la SATW pour ses contributions exceptionnelles à la recherche et à l'enseignement de la science des matériaux et son leadership académique.

Andreas Mortensen est ingénieur civil des Mines de Paris et docteur en génie des matériaux du MIT où il a également été assistant, associate puis full professor. Il quitte le MIT en 1997 pour rentrer en Europe et rejoindre l'EPFL comme professeur ordinaire et directeur du Laboratoire de métallurgie mécanique. Ses travaux de recherche sont centrés sur les matériaux structuraux métalliques et portent sur leur élaboration, leur microstructure et leur comportement mécanique. Il a été vice-provost pour la recherche en 2015 puis nommé vice-président pour la recherche de l'EPFL en 2017. Il a aussi été doyen de l'École doctorale et directeur de l'Institut des Matériaux à l'EPFL. Parmi ses distinctions on peut citer la Grande Médaille de la Société Française de Métallurgie en 2016.

11 Bradley Nelson

Prof. Bradley Nelson est nommé membre individuel de la SATW en reconnaissance de son travail de pionnier dans le domaine de la microrobotique et de son engagement couronné de succès dans des entreprises spin-off.

Bradley Nelson est professeur ordinaire de robotique et de systèmes intelligents à l'ETH Zurich depuis octobre 2002. Ses recherches portent sur le développement de machines intelligentes – de l'ordre du millimètre et du nanomètre – destinées à la médecine. Bradley Nelson a plus de trente ans d'expérience dans le domaine de la robotique et a été maintes fois récompensé pour son travail. Il a notamment été nommé dans le «Scientific American 50» et le mini robot médical le plus perfectionné a même été cité dans le Guinness Book of Records. Il participe à plusieurs comités d'orientation dans des universités internationales, contribue à divers comités de rédaction de revues scientifiques et préside de nombreux ateliers et conférences internationales. Il dirige par ailleurs le D-MAVT.

12 Greta R. Patzke

Prof. Greta R. Patzke est nommée membre individuel de la SATW en reconnaissance de ses réalisations exceptionnelles dans le domaine de la catalyse moléculaire durable et bio-inspirée au profit de la photosynthèse artificielle et de la lutte contre la résistance antimicrobienne.

Greta R. Patzke est docteure en chimie inorganique de l'Université de Hanovre. En 2006, elle reçoit le venia legendi à l'ETH Zurich pour ses travaux dans le domaine des matériaux nanostructurés. En 2007, elle commence à travailler à l'Université de Zurich où elle occupe actuellement une chaire de chimie inorganique. Son activité se focalise sur le développement de catalyseurs économiques pour la conversion de la lumière en énergie chimique, essentiellement par dissociation de l'eau. Active dans de nombreux comités sur la recherche énergétique, elle a également reçu le «Credit Suisse Award for Best Teaching» de l'Université de Zurich en 2017.

13 Didier Sornette

Prof. Didier Sornette est nommé membre individuel de la SATW en reconnaissance de ses travaux pionniers de renommée mondiale dans la caractérisation et la prévision d'événements extrêmes rares et la formation de bulles dans la technologie et la société.

Didier Sornette est professeur à la chaire de risques entrepreneuriaux à l'ETH Zurich, Special Professor à l'Institute of Innovative Research du Tokyo Tech et doyen de l'Institute of Risk Analysis, Prediction and Management de la Southern University of Science and Technology de Shenzhen. En 2008, il fonde le Financial Crisis Observatory, un instrument permettant de diagnostiquer et de prévoir les bulles financières. En 2017, il cofonde SIMAG, une joint-venture d'une spin-off de l'ETH et Credit Suisse Asset Management. Pour étudier la prévisibilité et le contrôle des crises et des événements extrêmes dans les systèmes complexes, il a recours dans ses recherches à des analyses mathématiques-statistiques rigoureuses basées sur des données en combinaison avec des modèles dynamiques multivariés non linéaires ainsi que des rétroactions positives et négatives.

14 Ayodhya Nath Tiwari

Prof. Ayodhya Tiwari est nommé membre individuel de la SATW en reconnaissance de ses contributions scientifiques exceptionnelles et de sa vision entrepreneuriale du développement et de la fabrication industrielle de cellules photovoltaïques à la technologie innovante.

Ayodhya Nath Tiwari dirige le laboratoire des couches minces et du photovoltaïque de l'Empa. Il est par ailleurs professeur associé à l'ETH Zurich. Il est le fondateur de Flisom, une entreprise fabriquant des modules solaires CIGS flexibles à couche mince via un procédé «roll-to-roll». Il est titulaire d'un doctorat de l'Indian Institute of Technology, en Inde, et un doctorat honorifique de l'Université de Hasselt, en Belgique. Ses intérêts de recherche comprennent la science et la technologie des couches minces, les cellules solaires à base de chalcogénures, de cassitérites et de pérovskites comme semi-conducteurs, les oxydes conducteurs transparents, les batteries à l'état solide, ainsi que les technologies de revêtement et de structuration pour les dispositifs optoélectroniques.





15 János Vörös

Prof. János Vörös est nommé membre individuel de la SATW en reconnaissance de ses travaux interdisciplinaires et scientifiques dans les domaines de la biosensorique et de la bioélectronique reconnus mondialement.

Professeur ordinaire à l'Institut d'ingénierie biomédicale de l'Université et de l'ETH Zurich (Département de technologie de l'information et de génie électrique), János Vörös dirige le laboratoire des biocapteurs et de bioélectronique depuis 2006. Il obtient son diplôme de physique en 1995 et son doctorat de biophysique en 2000 à l'Université Eötvös Loránd de Budapest. De 1998 à 2006, il est chercheur invité scientifique, post-doctorant, et, à partir de 2004, chef de groupe (groupe Dynamic BioInterfaces) au sein du groupe BioInterface du laboratoire de technique des surfaces du département des sciences des matériaux de l'ETH Zurich. Ses intérêts de recherche sont la bioélectronique, les biocapteurs pertinents pour le diagnostic et les neurosciences «bottom-up»



16 Andreas Züttel

Prof. Andreas Züttel est nommé membre individuel de la SATW en reconnaissance de ses contributions exceptionnelles dans les domaines des technologies de stockage alternatives de l'énergie, de l'électromobilité et de la coordination de la technologie de l'hydrogène en Suisse.

Après un apprentissage et un diplôme de l'Université des sciences appliquées, Andreas Züttel a étudié la physique à l'Université de Fribourg et a obtenu son doctorat en physique des solides sous la direction du professeur Louis Schlapbach. En 1997, il devient maître de conférences à l'Université de Fribourg, puis en 2004 professeur ordinaire de physique après son habilitation. En 2004, il devient président d'HYDROPOLE, l'Association suisse de l'hydrogène. En 2006, il crée la section «Hydrogène et énergie» à l'Empa. Depuis 2014, il est professeur ordinaire de chimie physique à l'EPFL et responsable du laboratoire des matériaux pour les énergies renouvelables de l'EPFL Valais/Wallis à Sion où il a construit un démonstrateur illustrant la chaîne complète de conversion de l'énergie solaire en hydrocarbures. Il est également co-fondateur de la start-up GRZ Technologies Ltd.

Sociétés membres

Biotechnet Switzerland
Chambre Suisse des experts judiciaires techniques et scientifiques (SWISS EXPERTS)
EnhanceR
Conférence pour la Technique, l'Architecture et l'Agronomie (FTAL)
Société pour l'histoire de la géodésie en Suisse (GGGS)
IT'IS Foundation
JETZ
Société Suisse de Chimie (SSC)
Swiss Food Research
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 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
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)

Situation 31.12.2020

An die Mitgliederversammlung der
Schweizerische Akademie der Technischen
Wissenschaften (SATW)
St. Annagasse 18
8001 Zürich

Cham, 9. Februar 2021

Bericht der Revisionsstelle an die Mitgliederversammlung der
Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften (SATW)

Als Revisionsstelle haben wir die Buchführung und die Jahresrechnung der Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften (SATW) in Zürich für das am 31. Dezember 2020 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	2020	2019
Contributions fédérales	3 733 129	3 343 552
Cotisations des membres	105 750	108 500
Moyens tiers	150 029	248 495
Produits divers	72 021	53 817
Dissolution de provisions	66 000	178 650
Utilisation des fonds	3 283	31 709
Total Produits	4 130 212	3 964 723
Charges		
Publications	520 462	517 556
Manifestations	475 648	459 697
Projets	1 212 995	1 488 859
Réseau et soutien	357 435	395 239
Tâches spéciales et complémentaires	144 186	213 940
Secrétariat et organes	787 023	781 927
Allocation aux fonds et amortissements	236 417	26 146
Provisions	395 000	80 000
Total Charges	4 129 166	3 963 364
Résultat de l'exercice (- perte / + gain)	1 046	1 359

Bilan (en CHF)

Actif	31.12.2020	31.12.2019
Liquidités	2 593 422	1 873 230
Créances	1 145 346	799 996
Actifs immobilisés	35 514	46 730
Total Actif	3 774 282	2 719 956
Passif		
Dettes à court terme	2 140 505	1 576 742
Passifs transitoires	131 800	223 000
Fonds attribués		
Germaine de Staël	219 864	168 147
Fonds «Promotion de la technique»	686 578	486 578
Provisions	518 000	189 000
Réserves	76 489	75 130
Bénéfice	1 046	1 359
Total Passif	3 774 282	2 719 956



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

