

TechnoScope

by satw



DES MÉTIERS

d'avenir



www.satw.ch/technoscope

Un métier en rapport avec la technologie?

Non merci, c'est beaucoup trop ennuyeux! Voilà un préjugé que l'on entend souvent. Mais les **sept exemples que nous vous présentons ici** vont démontrer à quel point cette idée est fausse, à travers des profils professionnels étonnants qui existent pour certains depuis peu. À travers des jeunes femmes et des jeunes hommes qui utilisent leurs connaissances comme tremplin dans le domaine de la technique, des sciences naturelles ou de l'ingénierie. Pour réaliser une idée qui leur tient à cœur. **Pour faire d'une passion leur métier.** Ou tout simplement pour contribuer à rendre le monde meilleur ou plus durable.

On s'aperçoit dès lors d'une chose: qu'il s'agisse d'agriculture, de médecine, de crise climatique ou d'alimentation, la technologie fait presque toujours partie de la solution.

Bien entendu, tous ces métiers demandent non seulement de la motivation, mais aussi une solide formation. **Il peut s'agir d'études universitaires (spécialisées), mais pas nécessairement. Les personnes en reconversion professionnelle peuvent aussi devenir des spécialistes** de la planification et de l'installation des systèmes solaires, ou même des hackers chargés de protéger la Suisse contre les cyberattaques pour le compte de l'armée. Ce sont des personnes qui ont acquis leurs compétences par elles-mêmes ou par des voies détournées.

Mais elles ont toutes un point commun: l'envie d'aller de l'avant.



Depuis 25 ans, Technoscope présente les domaines les plus divers de la technique ainsi que leurs actrices et acteurs. Il s'adresse à près de 3000 écoles, abonné.e.s individuel.le.s, centres d'information professionnelle ou autres institutions professionnelles de manière concise, claire et captivante.

La fabricante de peau

Daniela Marino, CEO de Cutiss

À l'âge de sept ans, Daniela Marino savait déjà ce qu'elle voulait faire plus tard: chercheuse! Et la petite Daniela de l'époque peut être fière du parcours accompli par la Daniela d'aujourd'hui, âgée de 41 ans: après des études en biotechnologie à Milan, elle a obtenu son doctorat à l'EPF de Zurich et dirige désormais une start-up de biotechnologie à Schlieren, qui ne cesse d'engranger les prix.



Son entreprise du nom de Cutiss fabrique de la peau humaine en laboratoire. Un morceau de peau saine de la taille d'un timbre-poste suffit pour isoler suffisamment de cellules cutanées à partir desquelles est cultivé un nouveau tissu cutané correspondant parfaitement à la peau du patient. L'année dernière, Cutiss est parvenue à sauver la vie d'un nourrisson âgé de seulement 20 jours qui souffrait de brûlures étendues.

Actuellement, l'ensemble du processus se trouve dans la phase d'essai clinique. Avant d'être autorisés sur le marché, les produits médicaux doivent en effet répondre à des



Dans le monde, environ 50 millions de personnes souffrent de graves problèmes de peau.

critères extrêmement stricts. L'objectif de Cutiss est de construire une machine dans laquelle la procédure se déroulera de manière stérile et automatique dans un circuit fermé: plus rapide, plus sûre, moins chère et donc disponible pour un maximum de patient.e.s.

Nous n'en sommes pas encore là, mais il suffit de discuter avec Daniela Marino pour comprendre que cette femme, débordante de confiance et de dynamisme, n'est pas du genre à se décourager. C'est d'ailleurs ce qui l'a aidée à devenir une entrepreneuse à succès, elle qui n'aspirait qu'à devenir chercheuse: «J'ai d'abord dû chercher sur Google ce qu'était un business plan», dit-elle en riant. Pouvoir aider des personnes

ayant de graves problèmes de peau ou des enfants souffrant de brûlures mortelles vaut pour elle tous les efforts du monde. Elle est elle-même maman de deux jeunes enfants. Chercheuse, entrepreneuse, mère: comment fait-elle pour tout concilier? «Il suffit de le vouloir», dit-elle, «et la vie nous offre des solutions».



Roman Grabherr,
ISP Electro
Solutions AG

Installateurs solaires

Des professionnels à l'avenir ensoleillé

En Suisse, l'énergie solaire pourrait contribuer de manière significative à la transition énergétique. Les trois quarts des émissions de gaz à effet de serre sont en effet liés à l'énergie et proviennent en grande partie de la combustion d'énergies fossiles. Pourtant, c'est précisément à cause du boom actuel de l'énergie solaire que le secteur en Suisse est confronté à un problème: il manque de personnel qualifié pour monter les panneaux solaires, les raccorder au réseau électrique et les entretenir. Selon une étude de la ZHAW de Wädenswil, le développement du photovoltaïque dans le secteur du bâtiment permettrait de créer environ 14 000 nouveaux emplois.

Les installateurs solaires sont particulièrement recherchés. Ils planifient des ins-



Un grand merci pour votre confiance! L'abonnement au TechnoScope est disponible gratuitement sur www.satw.ch/technoscope.



www.solarteure.ch/

Les installateurs solaires sont des professionnels du solaire qui exercent l'un des métiers artisanaux les plus prometteurs.

tallations solaires et les installent sur les toits. Actuellement, il n'existe pas de formation professionnelle correspondante. Toute personne ayant suivi une formation professionnelle initiale, par exemple d'électricien, puis un programme de formation de six mois, peut devenir un installateur solaire certifié. Mais face à la pénurie de compétences, l'association professionnelle Swissolar travaille d'arrache-pied à mettre en place un apprentissage professionnel qui pourrait voir le jour dès 2024.

Pour Roman Grabherr, responsable de l'Energy Center spécialisé dans les installations solaires chez ISP Electro Solutions AG, l'installateur solaire est l'un des métiers artisanaux les plus prometteurs de Suisse, qui est en constante évolution: «Auparavant, on installait «seulement» des modules et des onduleurs, aujourd'hui un installateur solaire doit aussi connaître les stations de recharge et les pompes à chaleur. Et qui sait comment l'activité va encore évoluer dans

notre cheminement vers un avenir durable!». C'est précisément parce qu'il n'existe pas encore de formation de base standard dans le secteur de l'énergie solaire que celui-ci est tributaire des personnes qui changent d'orientation professionnelle: «Si vous vous intéressez à l'énergie solaire, que vous êtes habile de vos mains et que vous aimez travailler à l'extérieur, vous pouvez apprendre beaucoup de choses «sur le tas» et devenir un professionnel de l'énergie solaire», explique Grabherr. Cela vaut aussi pour les jeunes filles. Et Grabherr d'ajouter: «Pour installer des panneaux solaires, il faut une équipe opérationnelle qui s'attaque d'un même élan aux tâches à accomplir. Et cela n'inclut pas seulement les travaux d'installation, mais aussi la planification et la coordination. Pour réussir le tournant énergétique, nous avons besoin de beaucoup de bras!».



Celui qui combat le gaspillage alimentaire

Stefan Durrer, Lean Manager chez Halba

Près d'un tiers des aliments dans le monde finissent à la poubelle au lieu de finir dans l'assiette. Selon WFF, cela correspond en Suisse à 2,8 millions de tonnes de denrées alimentaires gaspillées inutilement. Le gaspillage alimentaire n'est pas seulement dû au fait que les aliments déjà produits sont jetés. Bien souvent, il se manifeste dès la production. Le métier de Stefan Durrer consiste à faire quelque chose pour y remédier. En tant que Lean Manager chez Halba, une division de la coopérative Coop, il est chargé d'optimiser le processus de fabrication du chocolat afin qu'il se déroule le plus efficacement possible, sans gaspiller de ressources.



Stefan Durrer a acquis les connaissances nécessaires lors de ses études de bachelier en technologie alimentaire à la Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) à Wädenswil. Les aliments et leur fabrication ont toujours fasciné ce cuisinier érudit, raison pour laquelle il a fortement apprécié ses études à la ZHAW. Celles-ci combinent technologie et sciences naturelles, enseignent les bases microbiologiques et chimiques de la nutrition, mais donnent aussi un aperçu très pratique de la production et de la transformation des aliments et des boissons, ainsi que de toute la gestion associée. La tendance étant à une alimenta-



Comment éviter le gaspillage alimentaire dès la production? La technologie alimentaire cherche des solutions à ce problème.

Les études en technologie alimentaire permettent d'acquérir des connaissances dans différents domaines de l'alimentation: technique, gestion, chimie, production et distribution des aliments.

tion plus consciente, plus saine, plus durable, mais aussi plus savoureuse, elle offre de nombreuses opportunités professionnelles dans l'industrie alimentaire. Ainsi, d'autres diplômé.e.s se spécialisent dans le domaine de la sécurité ali-

mentaire ou bien inventent des aliments innovants. Il peut s'agir d'une nouvelle boisson pour Rivella, ou bien encore d'un gin de qualité supérieure qui change de couleur comme par magie – mais sans additifs artificiels – dès que l'on y ajoute de l'eau tonique.



bit.ly/swissfoodtechnology

Space-Explorer

Ceux qui visent les étoiles

Qui n'a jamais regardé le ciel en pleine nuit, compté les étoiles, s'est senti tout petit et s'est demandé d'où nous venions? Les astronautes sont sans doute les plus à même d'apporter des réponses à ces questions: «Au nom de l'humanité tout entière, ils testent les limites du corps humain dans l'espace, mènent des recherches, soutiennent le développement de nouvelles technologies et explorent les merveilles



Deborah Müller, Space Technology Transfer & Industrial Relations Expert chez Space Exchange Switzerland et Space@ETH Zurich Déléguée suisse à l'ASE

de l'univers dans l'un des environnements les plus extrêmes qui soit», tels sont les mots de l'Agence spatiale européenne (ESA) pour décrire leur mission. Les connaissances acquises dans l'espace sont d'une grande utilité pour la Terre: par exemple, pour la protection du climat, le développement de matériaux particulièrement résistants ou encore de nouveaux types de textiles.

L'opportunité de postuler pour suivre une formation d'astronaute est rare. Une procédure de sélection est actuellement en cours. Les candidat.e.s doivent être titulaires au minimum d'un master dans une discipline scientifique (physique, biologie, chimie, mathé-

«L'espace est un élément fascinant qui combine la science, l'ingénierie et un peu de philosophie. Le domaine aérospatial contribue à explorer nos origines, développer des solutions biotechnologiques et médicales, observer des phénomènes géophysiques, ainsi qu'à explorer la Terre et les planètes, et tester de nouveaux matériaux intelligents».



matiques, ingénierie ou médecine) et disposer de bonnes connaissances en anglais, ainsi que d'une expérience professionnelle de trois ans. Il est essentiel également d'avoir une bonne condition physique ainsi qu'une bonne dose de motivation et la capacité de garder son calme, même dans des situations stressantes.

Près de 600 personnes ont posé leur candidature en Suisse, parmi lesquelles le nombre de femmes est malheureusement limité. En effet, les hommes sont majoritaires dans le domaine de la navigation spatiale. Mais cela devrait chan-

ger: l'ESA encourage expressément les femmes à poser leur candidature. Même en dehors du Corps des astronautes, l'ESA offre aux diplômé.e.s universitaires une foule de possibilités passionnantes de travailler à la pointe de la recherche spatiale. Depuis le sol.



www.esa.int



Une application pour faire le bien

Tillmann Lang, CEO et co-fondateur d'Inyova

Tillmann Lang se décrit lui-même comme un «accroc de la technique» qui aime essayer de nouvelles choses. Et comme un optimiste. C'est grâce à ces deux qualités et à des compagnons de route qui partagent ses idées que ce mathématicien et informaticien de l'EPFZ veut repenser les placements.

Car même un optimiste voit qu'à l'heure actuelle tout ne va pas pour le mieux: changement climatique, pénurie d'énergie et d'eau, destruction de l'environnement et entreprises qui promettent monts et merveilles mais qui sont au final da-

vantage intéressées par le profit que par une gestion plus durable. Cette situation ne doit pas perdurer, car si la finance et l'économie ne suivent pas, nous ne parviendrons pas à faire de notre monde un endroit meilleur.

Parce qu'il est important pour lui que son fils grandisse dans un environnement où il fait bon vivre, Tillmann a cofondé en 2019 la plateforme d'investissement numérique à succès Inyova. Celle-ci permet aussi aux petits investisseurs de placer leur argent dans des entreprises pour lesquelles la durabilité n'est pas une promesse en l'air. Par exemple, celles qui misent sur les énergies renouvelables ou sur une production respectueuse de l'environnement, ou encore pour qui l'égalité des chances est primordiale.

Inyova fait en sorte que les placements améliorent le monde de manière durable.

Le principe est le suivant: si de plus en plus de personnes placent leur argent, même de petites sommes, uniquement dans des fonds qui se comportent de manière exemplaire en termes de durabilité et de respect du climat, les effets s'accumuleront. Les placements deviendront alors un moyen

d'améliorer le monde. C'est ce qu'on appelle «l'investissement d'impact».

L'application Inyova fait de l'investissement durable un jeu d'enfant. Un algorithme propose automatiquement à chaque client.e une stratégie d'investissement qui correspond à ses valeurs. Cette startup zurichoise s'adresse ainsi en particulier aux jeunes et à de nombreuses femmes.



www.inyova.ch



En seulement 3 minutes, découvre le métier de tes rêves.

Lancer l'outil d'orientation!



L'équipe fondatrice de Yasai comprend un architecte, un ingénieur en environnement et un banquier.

Les cultivateurs d'herbes aromatiques à la verticale

Eldrid Funck et l'équipe de Yasai

L'humanité s'accroît et doit être nourrie. Mais la Terre ne s'agrandit pas pour autant: l'eau et les surfaces cultivables sont limitées et l'agriculture intensive épuise les sols. Alors que faire? Cultiver en hauteur! L'agriculture verticale («vertical farming» en anglais) consiste à cultiver des plantes empilées les unes sur les autres sur plusieurs niveaux. Résultat: un meilleur rendement

et un encombrement réduit. De plus, comme les fermes verticales se situent dans des zones urbaines, les longs trajets de transport seront supprimés. Et comme elles sont installées dans des entrepôts industriels vides, la culture n'occupe pas de sol supplémentaire.

C'est cette idée qui est à la base de Yasai. Depuis 2020, cette spin-off de l'ETH cultive des plantes aromatiques dans une ferme pilote aux portes de Zurich. Ces plantes poussent sur six étages superposés, pas dans la terre mais dans une eau riche en nutriments. À chaque étage, tout ce dont elles ont besoin pour leur croissance - climat ambiant, lumière, eau, nutriments - est géré automatiquement. L'intelligence artificielle aide à créer des conditions idéales pour chaque type de plante. Comme l'installation est en circuit fermé et que l'air est filtré, elle n'utilise qu'une fraction de l'eau consommée par une serre «normale». De plus, les pesticides sont inutiles, car les parasites n'y pénètrent pas. Le seul point faible de l'installation, à savoir sa consommation d'énergie, devrait être compensée par l'utilisation d'énergie re-



La cyber-guerrière

Gita Parekkatti, spécialiste en cybersécurité au sein de l'Armée suisse

Technoscope: Qu'est-ce qui t'a motivée à devenir «hacker au service de l'armée»?

Mon intérêt m'est venu dès l'école. Ma sœur et d'autres membres de ma famille travaillaient dans l'informatique. De plus, nous pouvons tous être la cible de harcèlement ou de mobbing, et je n'y ai pas fait exception. Je voulais trouver la personne qui se cachait derrière tout cela et lui parler. À pré-

sent, des années plus tard, le fait de travailler dans l'armée m'offre une plateforme pour mettre en pratique mes compétences et les travailler.

Quel est le rôle de la cyber-armée?

Dans le cyberspace, l'armée est avant tout responsable de la sécurité de ses propres systèmes. Les cyberspécialistes pourraient également participer à la protection d'autres infrastructures critiques en Suisse. Cela nécessiterait toutefois l'approbation des politiques.

Quelles sont les qualités que doit posséder une cyberfighter?

Même si l'on a parfois l'impression d'être face à une montagne, il ne faut pas se compliquer inutilement la tâche. Chacun.e dispose de sa propre expérience et apporte des atouts différents. La motivation est une qualité éphémère sur laquelle on ne peut pas compter indéfiniment. En revanche, l'intérêt et la discipline sont des amis à long terme, et le reste suit naturellement. Les

L'agriculture verticale prône la culture en hauteur.

nouvelable, notamment la chaleur résiduelle pour le chauffage et les lampes à faible consommation d'énergie.

L'équipe fondatrice de Yasai comprend un architecte, un ingénieur en environnement et un banquier. Récemment, Eldrid Funck, économiste d'entreprise, a rejoint l'équipe. Elle est enthousiasmée par l'idée de la production locale qui, selon elle, fera partie de la ville intelligente du futur, et impressionnée par le fait que les plantes aromatiques

de cette start-up sont aujourd'hui disponibles à la Coop. L'objectif est de commercialiser environ 20 tonnes de plantes aromatiques par an. En effet, les plantes aromatiques sont généralement transportées par avion à des milliers de kilomètres de distance – une aberration sur le plan écologique.



www.yasai.earth

CTF (Capture The Flag), c'est-à-dire les jeux de piratage, peuvent se révéler précieux pour acquérir des connaissances de manière ludique et combler les lacunes.

Quelles sont les conditions formelles à remplir?

L'ICT Warrior Academy, le vivier de talents de l'armée, regroupe des personnes intéressées par les TIC et constitue également un bon tremplin professionnel. La formation cybernétique de l'armée s'adresse à tous les conscrits, mais bien entendu aussi aux femmes en âge de servir. Les titulaires d'un diplôme d'une haute école spécialisée dans le domaine de la cybersécurité remplissent parfaitement les conditions formelles. Les auto-didactes ont également de bonnes chances. Cela dépend toutefois des compétences qu'ils ont acquises.

Dans le cadre d'une formation de 12 mois, les débutant.e.s sans expérience professionnelle sont formé.e.s en tant que «spécialistes de systèmes TIC» au niveau junior.



bit.ly/swisscyberdefense



orientation.ch

Corinne Giroud, Office cantonal d'orientation scolaire et professionnelle – Vaud

Bonjour,

Je suis fan de travaux manuels et j'adore démonter les objets pour voir comment ils fonctionnent. C'est sûr, je veux apprendre un métier technique, mais comment trouver celui qui me plaira? Mara, 15 ans.

Salut Mara,

Comment te faire une idée des différents métiers dans lesquels tu pourrais exercer tes talents? Pas simple de s'y retrouver, car il existe des métiers techniques dans de nombreux domaines. Mais, rassure-toi, il y a des moyens de partir à leur découverte. On associe les métiers techniques à activités manuelles: dans ces métiers, on construit, on répare, on utilise des équipements scientifiques, des machines ou des outils. On y fait aussi travailler sa tête: on mesure, on conçoit, on analyse, etc. Ainsi, plusieurs qualités sont requises pour exercer un métier technique: l'habileté manuelle et le sens technique, de toute évidence, tout comme la curiosité dont tu sembles faire preuve. Le goût des maths et la logique sont d'autres atouts.

être appris par un apprentissage, d'autres par une formation dans une haute école spécialisée ou polytechnique; les écoles et les centres de formation des grandes entreprises organisent des journées portes ouvertes. Faire un tour dans un salon des métiers et des formations te donnera l'occasion de discuter avec des professionnels.e.s, partir en stage te permettra de découvrir un environnement de travail. Si tu t'intéresses à un apprentissage, renseigne-toi sur les délais d'inscription aux examens d'admission. Une fois ton choix effectué, tu pourras consulter la bourse des places d'apprentissage puis envoyer tes postulations. Sur orientation.ch, tu trouveras des conseils pour que tes stages et tes postulations soient une réussite.

Orientation.ch à la rescousse

Sur orientation.ch, tu peux faire une recherche de professions par qualités requises. En cochant celles qui te caractérisent, tu découvriras un éventail de métiers qui peuvent être classés par niveaux de formation. Certains peuvent

Conseil en orientation

Choisir est difficile? Adresse-toi à un conseiller ou à une conseillère en orientation pour réfléchir à tes qualités et faire le lien avec les métiers qui pourraient te convenir.

Impressum

SATW Technoscope 03/22 | Septembre 2022 | www.satw.ch/technoscope
Concept et rédaction: Ester Elices | Collaboration rédactionnelle: Christine D'Anna-Huber |
Graphisme: Andy Braun | Photos: Adobe Stock, Frank Brüderlin, VBS/DDPS Claudia Christen |
Traduction: Ars Linguae | Relecture: Cyrielle Rubrichi | Impression: Egger AG

Abonnement gratuit et commandes supplémentaires

SATW | St. Annagasse 18 | CH-8001 Zürich | technoscope@satw.ch | Tel +41 44 226 50 11
Technoscope 4/22 paraîtra en décembre 2022 sur le thème de «l'eau».

satw it's all about technology

Tu as des questions ou des suggestions pour l'équipe de Technoscope? Alors n'hésite pas à nous les envoyer! technoscope@satw.ch