

swissuniversities

swissuniversities

Effingerstrasse 15, Case Postale

3001 Berne

www.swissuniversities.ch

La recherche : un investissement stratégique pour la Suisse

Papier de position recherche

Impressum

Mandant	Délégation Recherche
---------	----------------------

Responsable de projet	Stefanie Wyssenbach
-----------------------	---------------------

Version du rapport	19.08.2026 (approuvé par le Comité de swissuniversities le 11.06.2026)
--------------------	--

Auteur du rapport	Gilles Monney / gilles.monney@swissuniversities.ch
-------------------	--

Table des matières

1. Les investissements dans la recherche, un facteur essentiel à la prospérité de la Suisse	4
2. Une recherche de pointe dépend d'investissements étatiques solides	4
3. Le domaine FRI et les hautes écoles apportent une contribution essentielle à l'économie	5
4. Les défis complexes nécessitent une recherche interdisciplinaire	6
5. La recherche remplit une mission démocratique	6
6. La recherche et l'enseignement favorisent l'esprit critique et la mise en valeur des talents	7
7. La liberté académique, un principe fondamental pour une recherche indépendante	8
De la recherche à l'innovation et au produit : exemples choisis	9
Quelques innovations (des hautes écoles) suisses	11

La recherche : un investissement stratégique pour la Suisse

La recherche est un fondement stratégique dans l'avenir de notre pays. Elle crée du savoir, forme des spécialistes, stimule l'innovation et renforce la formation ainsi que la compétitivité. La recherche irrigue l'ensemble du tissu économique, culturel et social d'un pays. Elle n'est en effet pas une dépense, mais un investissement qui permet à la Suisse de relever les défis de demain et de maintenir sa position de pôle d'excellence en tant que lieu de savoir, de liberté, de sécurité et d'innovation, pour le bien de toutes et tous.

Dans un contexte mondial marqué par des tensions géopolitiques croissantes et des dépendances technologiques de plus en plus fortes, un soutien fort et fiable à la recherche revêt une importance stratégique accrue, malgré un cadre financier contraint.

Ce papier de position développe sept rôles et apports de la recherche à une société démocratique. Des exemples choisis illustrent le propos alors que des études de cas complémentaires issues de différentes disciplines et de la recherche suisse figurent en annexe.

Une version abrégée de ce document est accessible à travers ce [lien](#).

1. Les investissements dans la recherche, un facteur essentiel à la prospérité de la Suisse

La richesse et la prospérité de la Suisse reposent essentiellement sur la matière grise. **Investir dans le domaine formation, recherche et innovation (FRI) est une nécessité stratégique pour un pays disposant de peu de ressources naturelles.**

La Suisse investit 3,3% de son PIB dans le domaine FRI, ce qui correspond pour la période 2025-2028 à près de 29 milliards de francs. Elle est ainsi un des pays au monde investissant le plus en pourcentage de son PIB dans ce domaine, dans des proportions similaires au Royaume-Uni et au Japon par exemple, mais loin derrière Israël (7%) et la Corée du Sud (4,9%). La Suisse est par ailleurs depuis maintenant quinze ans le pays le plus innovant au monde et occupe une place de premier plan dans plusieurs domaines stratégiquesⁱ.

Mais, dans un monde en mutation rapide et alors que de nombreux autres pays investissent beaucoup d'argent dans le domaine, cet effort doit être vu comme une nécessité. C'est également ce que souligne le rapport Draghi sur la compétitivité européenne, paru en 2024. Ce rapport indique que **la prospérité durable d'un pays ou d'un continent, dans un contexte géopolitique incertain, dépend directement de ses investissements dans la connaissance, la recherche et l'innovation**. Or, comme l'a montré Joel Mokyr, co-prix Nobel d'économie 2025, **l'innovationⁱⁱ ne soutient durablement la croissance que si elle s'appuie sur une compréhension scientifique solide**. La recherche est donc un moteur de l'innovation et un enjeu stratégique majeur, au même titre que l'énergie ou la sécurité.

2. Une recherche de pointe dépend d'investissements étatiques solides

Pour porter ses effets, **la recherche a besoin d'un soutien étatique fort**. Par le financement des hautes écoles, des instituts de recherche en Suisse et de différents organismes de financement public, au premier rang desquels le Fonds national suisse (FNS) et Innosuisse, les pouvoirs publics investissent dans tous les types de recherche.

Recherche fondamentale et recherche appliquée (voir l'encadré ci-dessous) peuvent toutes deux connaître des retours sur investissements importants, mais selon des temporalités différentes : plus immédiats en recherche appliquée, plus étalés dans le temps en recherche fondamentale. Le secteur privé investit donc principalement dans la recherche appliquée, rendant le soutien public à la recherche fondamentale indispensable : **sans financement étatique, c'est surtout la recherche fondamentale qui serait structurellement sous-financée.**

Sous-investir dans la recherche aurait également de lourdes conséquences sur l'industrie et l'économie, en raison notamment des collaborations nombreuses entre les hautes écoles et divers partenaires économiques. Le système soutenant l'innovation sous toutes ses formes en pâtirait : **le financement étatique de la recherche appliquée est donc également fondamental.**

Par ce soutien étatique, la Suisse augmente également les chances qu'une recherche débouche sur une innovation radicale, et ce sont précisément ces innovations de rupture qui ont le plus de chances d'apporter un avantage économique majeur à l'État ou l'entreprise qui les développe.

En somme, **l'investissement public dans la recherche est primordial : il ne profite pas seulement à la science, mais irrigue de manière durable l'ensemble du tissu économique, industriel et sociétal.** Au vu de la temporalité longue de la recherche, les pouvoirs publics doivent investir en continu dans la recherche et ne pas attendre que les premiers effets d'un sous-investissement se fassent sentir. De plus, tout retard pris dans ce domaine serait très long à rattraper et risque de se solder par un décrochage.

Les différents types de recherche

Généralement, on distingue deux types de recherche principaux : recherche fondamentale et recherche appliquée. **La recherche fondamentale** vise à acquérir de nouvelles connaissances et élaborer ou tester de nouvelles théories scientifiques, sans nécessairement une application ou une utilisation particulière. La motivation de ce type de recherche est souvent la volonté de comprendre. **La recherche appliquée** vise elle aussi à acquérir de nouvelles connaissances, mais en vue d'un objectif pratique déterminé. La recherche fondamentale s'inscrit dans la longue durée – plusieurs années, voire plusieurs décennies et plus –, alors que la recherche appliquée dure en général quelques années. La recherche comporte toujours une part d'incertitude, tant sur les coûts que sur le temps nécessaire pour arriver à un résultat. La recherche peut conduire à des découvertes inattendues, au-delà des objectifs initiaux.

Ces deux types de recherche s'inscrivent souvent dans un continuum. La recherche appliquée se fonde souvent sur la recherche fondamentale, mais produit elle-même des résultats alimentant en retour la recherche fondamentale avec de nouvelles questions de recherche.

3. Le domaine FRI et les hautes écoles apportent une contribution essentielle à l'économie

Si le financement de la recherche est un investissement et non une dépense, il en va de même pour les hautes écoles. Plusieurs études visant à mesurer leurs retombées économiques soulignent un effet multiplicateur significatif : **chaque franc investi rapporte au minimum 3 francs dans l'économie^{III}.** Les hautes écoles sont étroitement impliquées dans le marché de l'innovation locale et nationale, à travers des collaborations avec le

secteur privé ou par la création de spin-off notamment. De nombreuses collaborations se développent avec des hautes écoles, instituts ou encore agences à l'étranger, rendant bien compte du caractère international de la recherche. Ces collaborations internationales sont également importantes pour la place économique suisse. Ainsi, Horizon Europe, les programmes de recherche les mieux dotés au monde (95,5 milliards d'Euros pour la période 2021-2027), représente la deuxième plus importante source d'encouragement pour les chercheuses et les chercheurs suisses, après le FNS. Pour la période 2014-2020, cela correspond à 2,555 milliards de francs^{iv}. **Les hautes écoles apportent donc une contribution décisive à l'économie.**

À l'échelle mondiale, les régions les plus prospères et les plus innovantes se distinguent par une forte synergie entre les hautes écoles et l'industrie privée. C'est particulièrement le cas en Suisse, qui se caractérise par la richesse et la qualité de la recherche scientifique, un secteur privé de pointe et surtout la volonté de collaboration entre la recherche et l'industrie. Par leurs partenariats avec le secteur privé et leur ancrage local, les hautes écoles suisses contribuent en outre à la création de nombreux emplois.

4. Les défis complexes nécessitent une recherche interdisciplinaire

Comprendre et résoudre de nombreux défis de société nécessite souvent une **collaboration étroite entre différentes disciplines**, y compris entre sciences naturelles et sciences humaines et sociales. Cela implique également souvent des collaborations entre des chercheuses et chercheurs de différents pays. La recherche sur le changement climatique est à ce titre un exemple paradigmatique.

Les sciences humaines et sociales – qui se font majoritairement dans les hautes écoles et les instituts financés par l'État – permettent notamment de raisonner de manière critique sur les possibilités offertes par les sciences naturelles. Elles permettent donc de contribuer à l'interprétation et à la mise en perspective des résultats scientifiques et des progrès techniques. **Ce n'est d'ailleurs que lorsque l'innovation est comprise et soutenue qu'elle peut s'ancrer durablement dans la société et les sciences humaines et sociales ont à ce titre un rôle important à jouer.**

Les sciences naturelles peuvent également apporter des outils précieux aux sciences humaines et sociales, par exemple avec des techniques de datation en archéologie – carbone 14 ou datation par thermoluminescence. Cette collaboration peut également mener à des désaccords, la perspective d'une discipline pouvant amener à des conclusions différentes d'une autre, comme dans le cas des organismes génétiquement modifiés (OGM). Mais cela participe tant au débat scientifique qu'au débat démocratique.

5. La recherche remplit une mission démocratique

La recherche scientifique et la science sont des composantes essentielles du socle sur lequel peut se construire la cohésion sociale permettant aux citoyen·nes d'un pays de faire société. **En promouvant la rigueur, la discussion argumentée et la recherche de connaissance, elles offrent un langage commun dans des sociétés marquées par la diversité des opinions et des croyances.** La pratique de la recherche scientifique, fondée sur la coopération et la reconnaissance mutuelle, incarne des valeurs démocratiques essentielles. La diffusion d'une culture scientifique favorise la participation éclairée des citoyen·nes aux débats publics, condition indispensable à la vitalité du lien social. Par le financement public de la recherche, la société investit dans sa propre capacité à comprendre, anticiper et résoudre les défis collectifs.

Le monde politique doit disposer d'une base solide pour prendre des décisions fondées sur des preuves.

La recherche permet à ce titre de fournir des informations tangibles et fiables permettant de former une opinion éclairée^v. Cette politique informée par les preuves s'avère particulièrement précieuse en temps de crise, comme lors de la pandémie de COVID-19. Pour les mêmes raisons, science et recherche peuvent constituer des remparts face à la désinformation. En ce sens, investir dans la recherche, c'est aussi investir dans la qualité du débat démocratique et dans la confiance des citoyen·nes envers les institutions.

Divulgaration scientifique et communication proactive sont essentielles pour que la recherche puisse remplir ce rôle. Il ne suffit en effet pas que les résultats scientifiques soient rendus disponibles pour qu'ils soient largement diffusés et lus, contrairement à ce que l'on a pu croire au début des années 2000, quand Internet est devenu accessible à un large public et lorsqu'il était question des « sociétés du savoir ». Il est important que les résultats scientifiques soient diffusés, expliqués et enseignés par diverses activités de vulgarisation et de communication.

6. La recherche et l'enseignement favorisent l'esprit critique et la mise en valeur des talents

Le système éducatif dans son ensemble a également de ce point de vue un rôle crucial à jouer : écoles et hautes écoles enseignent notamment la science, la démarche scientifique et l'esprit critique. Elles prolongent donc la mission démocratique de la recherche. En effet, **la capacité à distinguer une opinion d'un fait, une hypothèse d'un résultat scientifique, la cause de l'effet, est une condition essentielle à la tenue de débats éclairés et donc, par extension, à la démocratie.** Cette capacité est d'autant plus précieuse et nécessaire dans un monde caractérisé par une polarisation croissante de la société et une prolifération des *fake news*, alimentées par l'intelligence artificielle.

La recherche revêt une importance particulière pour l'enseignement dans les hautes écoles : recherche et enseignement s'y exercent ensemble et s'alimentent mutuellement. Si les résultats de la recherche se retrouvent dans l'enseignement, l'expérience et les informations acquises en cours alimentent souvent en retour la recherche. Recherche et enseignement forment donc le socle du savoir et de la transmission.

La recherche contribue à la formation de spécialistes hautement qualifiés dans toutes les disciplines possibles, que ce soit lors des études ou dans le cadre de formations continues. En encourageant les échanges entre les disciplines, les hautes écoles préparent notamment les étudiant·es à comprendre les grands enjeux contemporains, par exemple l'intelligence artificielle ou le changement climatique. Un système de formation de qualité permet en outre d'attirer des talents internationaux, garantissant en retour une recherche de pointe.

La recherche n'est pas bénéfique uniquement aux hautes écoles, mais au système éducatif dans son ensemble, y compris à la formation professionnelle. La recherche, que ce soit en sciences de l'éducation ou en didactiques disciplinaires par exemple, permet par ailleurs de développer de meilleurs outils pédagogiques et des médias éducatifs fondés scientifiquement, et ce pour tous les niveaux de formation. La recherche sur l'éducation permet en outre d'étudier les conditions d'apprentissage ou encore l'égalité des chances notamment, également à tous les niveaux de formation. Tout cela permet d'améliorer les pratiques d'enseignement et, à terme, de renforcer l'ensemble de la chaîne de formation.

7. La liberté académique, un principe fondamental pour une recherche indépendante

Pour remplir toutes ces missions, **il est un facteur essentiel à la bonne conduite de la recherche : la liberté académique**. Il s'agit de l'un des fondamentaux les plus importants pour permettre de garantir une recherche scientifique indépendante qui ne soit pas conditionnée par des facteurs extérieurs, politiques ou économiques. Les cas de recherches manipulées et instrumentalisées à des fins économiques sont nombreux – effets nocifs du tabac sur la santé, réchauffement climatique, etc. La liberté académique est en outre l'un des meilleurs indicateurs permettant de mesurer l'état et la réalité de la démocratie dans un pays. En Suisse, elle est inscrite dans la Constitution fédérale.

swissuniversities

La liberté académique est essentielle pour les hautes écoles et instituts de recherche, étant donné leur statut particulier. Par leur nature et leur mission académique, ils doivent idéalement explorer des champs de connaissances entièrement nouveaux. Il existe donc un type de recherche qui ne peut être mené que dans les hautes écoles et les instituts de recherche. Cela concerne également des recherches moins traitées par le secteur privé, car trop longues et incertaines. Cela garantit en principe à ces recherches une certaine indépendance par rapport à l'économie. Des débouchés commerciaux et des répercussions dans la vie de tout le monde découlent aussi de ces recherches. Ainsi, sans la relativité restreinte et la relativité générale d'Einstein, les systèmes de navigation par satellite seraient inutilisables, car totalement imprécis.

ⁱ https://www.sbf.admin.ch/dam/fr/sd-web/WNWVe84YUhl/faktenblatt_bfi_kennzahlen_2025_fr.pdf ; <https://www.oecd.org/fr/data/indicators/gross-domestic-spending-on-r-d.html> ; <https://www.sbf.admin.ch/fr/politique-fri-2025-2028> ; <https://www.wipo.int/web-publications/global-innovation-index-2025/assets/89507/global-innovation-index-2025-en.pdf> (pour tous les liens : dernière consultation le 12 mai 2026). Les investissements dans le domaine FRI exprimés en pourcentage du PIB correspondent à l'année 2023. Les chiffres peuvent varier légèrement d'une source à l'autre en fonction de la méthode de calcul.

ⁱⁱ À l'exception de cette occurrence, « innovation » est dans la suite du texte à comprendre dans l'acception large du terme, c'est-à-dire sans limitation aux sciences naturelles et à la technique.

ⁱⁱⁱ Le détail peut se trouver dans les études respectives. À noter que la méthodologie varie parfois entre les études. Des études menées dans divers pays européens arrivent à des résultats similaires, de même qu'Innosuisse : un franc investi dans une entreprise génère, après trois ans, plus de 4 francs de valeur ajoutée. Les entreprises participantes augmentent nettement leur chiffre d'affaires (21%) et leurs places de travail (18%) après cinq ans, en comparaison avec des entreprises similaires non soutenues (<https://innosuisse-impact.github.io/impact/fr/> (dernière consultation le 1^{er} juin 2026)).

^{iv} <https://www.scienceindustries.ch/file/37871/20250514-studie-horizon-europe-f.pdf> ; https://www.netzwerk-future.ch/data/Horizon%20Europe_FR.pdf ; https://www.sbf.admin.ch/dam/fr/sd-web/oyMgTnynnIkM/f-i-bericht-2022_f.pdf (pour tous les liens : dernière consultation le 1^{er} juin 2026). La non-association (ou association partielle) aux programmes européens ces dernières années a donc eu des répercussions négatives tangibles et ce sont surtout les jeunes chercheuses et chercheurs et les entreprises, principalement celles dépendant fortement de la connaissance, qui en ont le plus subi les effets négatifs.

^v La recherche scientifique, par la répliquabilité et la reproductibilité des recherches mais aussi le système d'évaluation par les pairs, se donne les moyens de fournir des données aussi fiables que possible.

De la recherche à l'innovation et au produit : exemples choisis

La recherche produit de nombreux résultats tangibles, notamment des innovations utiles et bénéfiques à l'ensemble de la société. Les exemples ci-dessous en présentent quelques-uns et montrent que plusieurs aspects de la vie quotidienne reposent sur des avancées scientifiques dont les applications n'étaient pas toujours prévues au départ. Lorsque cela est pertinent, la participation de la Suisse est mise en évidence afin de souligner à la fois l'importance de la coopération scientifique et le rôle de premier plan joué par la Suisse dans la recherche internationale. Une dernière série d'exemples porte sur des recherches menées et des innovations développées en Suisse.

swissuniversities

Linguistique

Linguistique computationnelle et sciences sociales : Des recherches fondamentales en linguistique computationnelle ont été menées dans les années 2010 pour identifier l'auteur-e d'un texte malgré la variation de son style dans différents contextes et registres. Ces recherches ont permis, après l'apparition des grands modèles de langage (LLM), le développement d'outils d'aide à la détection des textes écrits par l'intelligence artificielle. Ces outils s'avèrent donc utiles notamment dans l'identification et la lutte contre les fausses informations, mais aussi contre la fraude scientifique. Plusieurs recherches en linguistique computationnelle et en analyse automatique du langage sont menées en Suisse, montrant par exemple à quel point GPT-3 pouvait produire des campagnes de désinformation convaincantes sur les réseaux sociaux.

Physique

Photons intriqués et science de l'information quantique : L'intrication quantique a été confirmée expérimentalement au début des années 1980. Dès lors qu'ils ont interagi dans le passé, deux photons se trouvent dans un état où leurs propriétés restent corrélées même s'ils sont physiquement éloignés de plusieurs années-lumière. Si une particule change, l'autre reflète simultanément et exactement ce changement. Cette propriété peut être utilisée pour coder des informations complexes et c'est au début des années 1990 qu'émerge l'idée de développer de nouveaux procédés de cryptographie quantique, en se fondant sur l'intrication quantique. Ces procédés révolutionnent aujourd'hui le traitement et la communication de l'information. La Suisse est actuellement un des leaders mondiaux dans la recherche en cryptographie quantique. Un projet suisse soutenu par le FNS par exemple a développé une méthode mathématique pour faciliter la communication entre ordinateurs quantiques, même sur de longues distances. Les recherches fondamentales sur l'intrication quantique ayant permis ces innovations ont été récompensées en 2022 par le prix Nobel de physique.

Chimie

Catalyseurs pour l'hydrogène vert : La production d'hydrogène vert repose sur l'électrolyse de l'eau, un procédé coûteux à cause des métaux précieux (platine, iridium) nécessaires à la fabrication de catalyseurs performants. En se fondant sur des recherches fondamentales en électrochimie et en chimie des surfaces portant sur les mécanismes élémentaires de l'électrolyse de l'eau, des chimistes ont développé entre 2015 et le début des années 2020 des catalyseurs à base de métaux abondants, tels que le fer, le nickel ou encore le cobalt. Ces catalyseurs de nouvelle génération, résultant de recherches auxquelles participent plusieurs institutions suisses de premier plan, permettent une production plus abordable de l'hydrogène vert, une ressource essentielle pour la transition énergétique.

Biologie

CRISPR-Cas9 : Les recherches fondamentales menées dans les années 1980-1990 sur les bactéries ont permis d'identifier la présence, chez certaines d'entre elles, de séquences répétées spécifiques dans leur ADN. La compréhension progressive du fait que ces séquences constituent une mémoire immunitaire adaptative, permettant aux bactéries de reconnaître et de détruire l'ADN viral, a conduit à la découverte de l'enzyme Cas9 et au développement de la méthode CRISPR-Cas9. Celle-ci permet de modifier de manière ciblée le génome d'une cellule et, à partir de 2013, a ouvert la voie au développement de traitements innovants et relativement peu coûteux de nombreuses maladies génétiques. CRISPR-Cas9 a également permis la création de plantes résistantes à certaines maladies ou à d'autres organismes invasifs. Plusieurs recherches fondées sur CRISPR-Cas9 sont actuellement menées en Suisse, un leader mondial dans le domaine.

Vaccins à ARN messager : Les vaccins contre la COVID-19 ont été développés en un temps record – moins d'un an –, alors qu'il faut en général entre 5 et 10 ans pour en développer un. Cela a été permis par une série de recherches sur plusieurs décennies, remontant à la découverte de l'ARN messager en 1961. On se rend alors compte qu'il sert d'intermédiaire entre l'ADN et les protéines. L'idée d'utiliser l'ARN messager pour faire produire des protéines thérapeutiques est testée dans les années 80-90, mais ce n'est que dans les années 2000 et surtout 2010 que les résultats sont probants. C'est cette base qui a permis de développer rapidement les vaccins contre la COVID-19. De récentes études indiquent des résultats prometteurs des vaccins à ARN messager dans le traitement du cancer. HAYA Therapeutics, une start-up suisse, développe actuellement une approche thérapeutique proche, qui cible les longs ARN non codants. L'objectif est de développer des traitements efficaces contre des maladies rares, communes ou chroniques et de favoriser un vieillissement en meilleure santé.

Sciences de l'éducation/psychologie cognitive

Théories de la motivation : Les recherches portant sur les sources de la motivation au sein de l'individu ont conduit dans les années 1980 au développement de la théorie de l'autodétermination (Self-Determination Theory, SDT) d'Edward L. Deci et Richard Ryan, ainsi que dans les années 1990 à celui de la théorie de la valeur attendue de Jacquelynne Eccles et Allan Wigfield. Ces théories, fondées sur des concepts tels que l'autonomie, la compétence et l'appartenance sociale, soulignent que la motivation issue de facteurs internes (plaisir, satisfaction) est plus efficace que la motivation purement extrinsèque. Des travaux plus récents sur la motivation en environnements numériques et hybrides d'apprentissage ont montré ces dernières années que l'engagement des apprenant-es dépend fortement de la conception pédagogique des outils, notamment dans les contextes d'apprentissage assisté par technologies et intelligence artificielle, qui modifient les formes de feedback, de contrôle et de persévérance. Ces recherches influencent aujourd'hui le développement de nouvelles approches pédagogiques et d'outils numériques d'apprentissage, y compris en Suisse. Plusieurs hautes écoles mènent des travaux sur les technologies éducatives, l'apprentissage personnalisé et l'intelligence artificielle appliquée à la formation.

Quelques innovations (des hautes écoles) suisses

Un modèle pour simuler les éboulements de terrain : Les éboulements de terrain, les avalanches etc. sont fréquents en milieu alpin. Il est donc important de pouvoir non seulement les prévoir, mais aussi de les simuler en avance avec précision pour pouvoir avertir et informer les autorités et les populations concernées. Des chercheuses et chercheurs suisses sont parvenus à produire un nouveau modèle beaucoup plus précis que les précédents, vu qu'il est capable de simuler le terrain et les éboulements en trois dimensions, mais aussi le comportement d'une masse rocheuse face à un obstacle ou encore les projections de pierre, neige, etc. Ce modèle a déjà été utilisé dans une dizaine de lieux en Suisse, la première fois à Brienz en 2023, où il avait produit des résultats très précis. Il a plus récemment été utilisé à Blatten, où il a produit des simulations encore plus précises, avant l'éboulement, survenu le 28 mai 2025. Ce sont ces simulations qui ont permis d'élargir la zone d'évacuation prévue initialement.

La chaleur solaire pour réduire les émissions de CO₂ : L'industrie est responsable d'environ un tiers de la consommation mondiale d'énergie, majoritairement pour la production de chaleur. La start-up suisse Solaxer développe une solution innovante basée sur l'énergie solaire thermique, permettant de produire de la chaleur sans recourir aux combustibles fossiles. Le principe consiste à concentrer le rayonnement solaire à l'aide de miroirs ou de lentilles pour chauffer à haute température un liquide circulant dans un tube récepteur, mais les revêtements classiques des tubes récepteurs se dégradent rapidement sous l'effet de la chaleur et de l'air, ce qui réduit l'efficacité et augmente les coûts. Solaxer met au point un revêtement innovant, plus résistant, rendant les installations plus durables, performantes et économiques. La technologie, protégée par brevet, commence à être testée et déployée à plus grande échelle et devrait permettre à terme de réduire la dépendance de l'industrie, notamment pharmaceutique, textile ou encore des fabricants de boissons, aux énergies fossiles. Solaxer a pu compter sur le soutien d'Innosuisse et du Fonds national suisse.

Filtre pour éliminer les PFAS de l'eau potable : Les substances per- et polyfluoroalkylées (PFAS) sont utilisés à large échelle depuis les années 1970 en raison de leurs propriétés hydrophobes, lipophobes et antitaches. Ils sont ainsi abondamment utilisés dans les composés plastiques, les poêles antiadhésives, les mousses anti-incendie, dans de nombreux appareils électroniques ou produits médicaux, etc. Ils s'accumulent toutefois dans l'environnement et les organismes vivants, y compris les plantes, et ne se dégradent pratiquement pas. Ils sont parfois qualifiés de « produits chimiques éternels ». Ils représentent donc des risques pour la santé et l'environnement, d'autant plus que le rôle nocif sur la santé de plusieurs d'entre eux est avéré – cancers, troubles immunitaires, etc. Les éliminer de l'environnement est donc un enjeu sociétal et environnemental majeur. Des chercheuses et chercheurs suisses développent un filtre constitué de fibres de cellulose et de différents absorbants afin d'éliminer de manière ciblée les PFAS de l'eau potable.

Détection précoce du cancer du sein : Le cancer du sein est la forme de cancer la plus fréquente chez les femmes. Une femme sur huit est affectée par cette maladie au cours de sa vie. En Suisse, environ 6800 nouveaux cas sont détectés chaque année et près de 1400 personnes décèdent des suites de cette maladie. Détecter ce cancer le plus tôt possible est donc un enjeu de santé publique. La méthode de dépistage actuelle repose principalement sur la mammographie, mais elle présente des inconvénients majeurs, tels qu'une spécificité et une sensibilité imparfaites, un examen jugé souvent désagréable et un risque de lésions de l'ADN lié aux rayons X. Cette procédure ne rencontre par ailleurs qu'une adhésion limitée des patientes. La start-up suisse Xemperia, en partenariat avec des partenaires cliniques, développe une méthode de détection sanguine innovante, fondée sur l'identification de multiples altérations induites par le cancer dans les leucocytes sanguins en réponse à la tumeur. Des nanocapteurs bio-inspirés fondés sur la nanotechnologie de l'ADN origami

permettent de détecter des concentrations très faibles de biomarqueurs. Ce test sanguin pourrait révolutionner le dépistage du cancer du sein : il permettrait des contrôles plus fréquents, sans exposition aux radiations, avec une précision supérieure et un confort accru pour les patientes. Il permettrait également de mieux adapter le traitement à chaque personne, d'offrir un meilleur suivi et de détecter plus tôt des rechutes.

swissuniversities