



MISSION & STRATEGIC OUTLOOK 2025 – 2028

L'Eawag est un institut de recherche de renommée internationale, spécialisé dans l'élaboration de stratégies innovantes visant à préserver et à fournir de l'eau pour le bénéfice tant des populations que de l'environnement. Alors que les ressources en eau sont de plus en plus sollicitées à cause de la croissance démographique et de changements mondiaux, l'Eawag cherche à mitiger ces contraintes et à équilibrer les besoins écologiques, économiques et sociaux en matière d'eau. Nous développons des solutions performantes pour la Suisse et d'autres pays en nous appuyant sur des approches disciplinaires, interdisciplinaires et transdisciplinaires. En collaborant avec d'autres entités du domaine des EPF et avec des partenaires du monde entier, nous concevons des méthodes de pointe qui établissent de nouvelles normes en matière de recherche et d'innovation sur l'eau.



Les atouts uniques de l'Eawag

L'Eawag, l'Institut Fédéral Suisse des Sciences et Technologies de l'Eau, est l'une des quatre institutions de recherche indépendantes du domaine ETH. Solidement ancrée dans son pays d'origine, la Suisse, mais dotée d'un réseau et d'activités à l'échelle mondiale, l'Eawag est à la pointe de l'innovation et du développement de concepts et de technologies durables pour la gestion des milieux aquatiques et de l'eau en tant que ressource. Grâce à la collaboration avec les universités, les instituts de recherche, les institutions publiques, l'industrie et les organisations non gouvernementales, l'Eawag joue un rôle de passerelle entre la science et la société en intégrant les dimensions écologiques, économiques et sociales de l'utilisation de l'eau.

L'Eawag a mis en place un environnement de recherche unique pour relever les défis urgents liés à l'eau avec une pertinence sociétale. Notre cadre interdisciplinaire combine les sciences sociales, l'ingénierie et les sciences naturelles, permettant des réponses holistiques et rapides aux enjeux émergents. Les scientifiques de l'Eawag sont encouragés à consacrer la majeure partie de leur temps et de leurs ressources à la recherche, et notre culture d'entreprise favorise la compréhension mutuelle et un travail d'équipe efficace. La collaboration étroite avec diverses parties prenantes garantit que nos recherches répondent aux besoins réels et soutiennent la mise en œuvre pratique, maximisant ainsi l'impact et facilitant le transfert efficace des connaissances et des technologies.

Dotée d'une infrastructure de recherche de pointe et d'une expertise de premier ordre dans notre soutien à la recherche, l'Eawag met continuellement à jour et améliore son environnement de recherche pour répondre aux normes les plus strictes. Des partenariats solides au sein du domaine EPF et au-delà amplifient nos capacités analytiques et interdisciplinaires, en particulier en tirant parti des bBig data et des outils informatiques avancés.

Nos domaines de recherche principaux

L'eau est fondamentale pour la vie sur terre. Elle est essentielle pour tous les organismes, et joue un rôle central dans la diffusion de l'énergie dans l'atmosphère. Avec la production d'énergie et de nourriture, l'eau est au centre de nos moyens de subsistance. L'eau, la nourriture, l'énergie et la santé humaine sont aux écosystèmes naturels. Une approche durable des ressources en eau est donc cruciale pour favoriser la santé humaine et planétaire.

Au cours des dernières décennies, les changements mondiaux ont considérablement interféré avec les processus liés à l'eau, entraînant des modifications qui se produisent à des taux et à des échelles sans précédent dans l'histoire de l'humanité. La qualité et la quantité de l'eau sont de plus en plus compromises en raison de la croissance démographique, de l'urbanisation, de l'industrialisation et de l'agriculture, provoquant des conflits hydropolitiques sur les ressources en eau. Les écosystèmes aquatiques conservent, transforment et distribuent les nutriments, les polluants chimiques et les espèces envahissantes, ce qui les rend particulièrement vulnérables à la contamination de l'environnement et à la perte de biodiversité. La hausse des températures modifie profondément le cycle de l'eau, entraînant des modifications dans la stratification des milieux aquatiques, les régimes de précipitations et la disponibilité de l'eau. Le changement climatique accroît également la fréquence des sécheresses et des inondations, ce qui exerce une pression supplémentaire sur les écosystèmes aquatiques et les services écosystémiques connexes. Bon nombre des problèmes les plus complexes du monde – parmi lesquels l'adaptation au changement climatique, la protection de l'environnement, l'énergie durable, la sécurité alimentaire et la santé mondiale – sont étroitement liés à l'eau. Relever ces défis exige des solutions novatrices, des progrès technologiques et des approches pratiques. Pour la prochaine période de financement, nous avons identifié quatre thèmes comme priorités stratégiques pour l'Eawag. Ces priorités stratégiques soutiennent les objectifs de développement durable des Nations Unies et s'alignent sur le Cadre des Limites Planétaires, qui met l'accent sur la prévention des dommages environnementaux irréversibles.

Priorités stratégiques et objectifs clés

Notre objectif global est d'obtenir un impact par la recherche et l'innovation, en développant des solutions techniques, politiques et sociétales durables aux défis liés à l'eau. Nous misons sur notre leadership dans le domaine de la qualité de l'eau et de son importance pour les organismes et les écosystèmes, en tirant parti de notre expertise en chimie environnementale, écotoxicologie, écologie, ingénierie et sciences sociales. En même temps, nous élargissons nos efforts pour relever les défis mondiaux urgents, notamment ceux du changement climatique, de la perte de biodiversité, de l'économie circulaire dans le secteur de l'eau et du rôle central de l'eau pour la santé publique.

Changement climatique: l'eau est au centre de la crise climatique. Le réchauffement modifie la structure thermique des milieux aquatiques, entraînant des changements profonds dans les écosystèmes et les cycles biogéochimiques qui contribuent au déclin de la biodiversité. La hausse des températures provoque des changements dans les régimes pluviométriques, des inondations et des sécheresses qui ont des effets néfastes sur le cycle de l'eau

et rendent la disponibilité de l'eau imprévisible. L'atténuation du changement climatique est essentielle mais les stratégies d'adaptation – mesures permettant de mieux répondre aux effets du changement climatique – sont également cruciales. L'Eawag fait progresser la recherche sur l'atténuation et l'adaptation au changement climatique, en se concentrant sur des solutions évolutives pour protéger les ressources en eau et maintenir la qualité de l'eau, en abordant à la fois les aspects liés à la résilience et aux émissions dans la gestion de l'eau.

Biodiversité: la biodiversité est vitale pour la stabilité et la résilience des écosystèmes. Les écosystèmes intacts fournissent une protection vitale contre les risques naturels et soutiennent des ressources essentielles comme la nourriture, l'air pur et l'eau. Pourtant, les écosystèmes d'eau douce du monde entier connaissent un déclin rapide en raison de la pollution, de la fragmentation de l'habitat et du changement climatique, ce qui rend urgent la surveillance de la biodiversité ainsi que la gestion et la protection. L'Eawag est pionnière en matière de techniques évolutives de surveillance de la biodiversité, y compris dans le domaine de la télédétection, de l'imagerie automatisée et de l'ADN environnemental (eDNA), pour suivre les changements dans les écosystèmes aquatiques. Ces efforts visent à éclairer les stratégies de conservation qui équilibrent la protection de l'habitat avec d'autres besoins de la société, tels que la production d'énergie et la sécurité alimentaire.

Économie circulaire: la demande en eau dépasse de plus en plus sa disponibilité. Le changement climatique et la pollution compromettent en outre la qualité de l'eau, les approches de l'économie circulaire sont essentielles pour atténuer les pressions sur les ressources en eau et faciliter leur utilisation durable. Cela comprend la protection des milieux aquatiques contre la pollution chimique et microbienne et la récupération et la réutilisation des nutriments et autres ressources précieuses transportées dans l'eau. La recherche de l'Eawag sur l'économie circulaire se concentre sur l'ensemble de la boucle, où la biomasse, les nutriments et les produits chimiques rejetés dans l'environnement (aquatique) peuvent être récupérés, traités et réutilisés au lieu d'être perdus ou de provoquer de la pollution.

Santé: la santé humaine et l'eau sont intimement liées. L'accès à l'eau potable et à l'assainissement est essentiel pour prévenir les infections d'origine hydrique et promouvoir le bien-être et la santé en général. Pourtant, la pollution compromet la qualité de l'eau, des milliards de personnes n'ayant pas accès à l'eau et à des installations sanitaires adéquates. Avec le changement climatique exacerbant les phénomènes météorologiques extrêmes tels que les sécheresses et les inondations, les solutions pour des systèmes décentralisés, durables et résilients d'eau, d'assainissement et d'hygiène (WASH) deviendront encore plus critiques à l'avenir. L'Eawag développe des solutions pour la réduction de la pollution microbienne et chimique, y compris le développement de matériaux sûrs et durables par conception (SSbD) pour assurer la salubrité de l'eau. L'Eawag continuera, avec ses partenaires dans le domaine, à innover en matière de surveillance de la santé publique basée sur les eaux usées, en offrant des outils évolutifs et rapides pour suivre les indicateurs de santé et soutenir la gestion de la santé publique.

Impact

Créer un impact

Notre stratégie d'impact vise à apporter des solutions innovantes et tournées vers l'avenir aux problèmes d'aujourd'hui et de demain. Elle est axée sur l'harmonisation des résultats de la recherche avec les besoins des parties prenantes tout en assurant le financement nécessaire pour soutenir nos initiatives. Nos partenariats sont donc cruciaux pour notre impact, permettant **le transfert de connaissances et de technologies** (KTT) de la recherche à la mise en œuvre dans le domaine de la politique et de l'industrie. Nous travaillons en étroite collaboration avec les parties prenantes du secteur de l'eau et au-delà, apportant notre expertise par le biais d'initiatives telles que des programmes de recherche conjoints ou des conseils dans des commissions d'experts.

Nous travaillons avec l'industrie, les autorités fédérales et internationales et les décideurs pour mettre en œuvre des idées scientifiques dans la pratique et la politique. Nous prévoyons de renforcer nos partenariats avec les bureaux fédéraux (OFEV, OFSP, OFEN, OFAG) et de développer de nouveaux formats de collaboration, tels que des plateformes qui combinent surveillance et recherche. Nous visons également à élargir notre engagement dans les processus de consultation pour éclairer les réglementations liées à l'eau et à utiliser des plateformes comme FIBER et le Centre Ecotox pour l'engagement des parties prenantes, en particulier en Suisse Romande. Nous voyons des possibilités d'élargir nos interactions avec l'industrie dans les domaines de l'eau potable et des eaux usées ainsi que dans les matériaux qui sont sûrs et durables de par leur conception. Avec notre bureau de transfert de technologie (TST) et notre partenariat avec l'incubateur Glatec, nous sommes équipés pour le transfert de connaissances via des start-ups et des spin-offs. Enfin, nous prévoyons de maintenir des partenariats internationaux permanents et de renforcer nos interactions, en particulier avec l'OMS et l'ESA. Une autre stratégie pour des relations étroites avec les parties prenantes est l'échange actif avec les anciens de l'Eawag qui travaillent pour des entreprises privées, des ONG et des pouvoirs publics à tous les niveaux. Les ressources (humaines) nécessaires pour accroître nos activités TST seront également mises à disposition en encourageant et en formant davantage de chercheuses et chercheurs à l'Eawag à s'engager dans de telles activités.

Nos efforts d' **enseignement** et d'éducation transfèrent le savoir à la société. Par le biais de partenariats avec des institutions diplômantes, principalement l'ETH Zurich et l'EPFL, l'Eawag contribue à la formation de la prochaine génération d'expertes et d'experts en environnement. Nos chercheuses et chercheurs proposent des cours qui offrent une formation pratique et des possibilités de travail sur le terrain, préparant les étudiantes et étudiants aux compétences et aux connaissances nécessaires pour relever les défis liés à l'eau. Les chaires conjointes renforcent l'impact éducatif de l'Eawag. Malgré les contraintes budgétaires, nous cherchons à renforcer encore les liens avec les établissements d'enseignement supérieur par le biais de chaires conjointes car elles sont d'une importance majeure pour nos efforts d'enseignement. Nous visons également à positionner l'Eawag comme un hôte attrayant pour les étudiantes et étudiants Bachelor ou Master grâce à notre enseignement et à des avantages tels que le logement gratuit pour les étudiantes et étudiants à Kastanienbaum. Nous sommes conscients que les nouvelles technologies affecteront également le secteur de l'enseignement et nous sommes intéressés à les utiliser pour développer, par exemple, des outils d'enseignement à distance et par modules, y compris les CLOM et la réalité virtuelle pour des expériences d'apprentissage immersives.

Nous organisons en outre des programmes de **sensibilisation et de formation** tels que PEAK (cours d'enseignement appliqué Eawag)) ou notre Eawag Partnership Program EPP qui place nos activités dans un contexte de monde en développement. Notre **formation professionnelle** met en œuvre de nouvelles ordonnances de formation et permet aux jeunes professionnels d'accéder à des technologies de pointe.

L'impact est maximisé lorsque nos résultats sont à la fois durables et accessibles aux intervenantes et intervenants des secteurs pertinents. À cette fin, l'Eawag soutient **la science ouverte** et s'engage à rendre la recherche scientifique et les données accessibles à toutes et tous afin d'améliorer la participation, la transparence et la collaboration. Un engagement envers les sciences ouvertes augmente non seulement la visibilité, mais aussi l'application pratique de nos recherches. **La durabilité** est un autre élément essentiel de notre mission et de notre identité. Notre recherche tourne autour de l'utilisation durable de l'eau et vise à fournir des solutions durables pour faire face à la crise de l'eau. La durabilité est également au cœur de notre culture institutionnelle, et nous promovons une approche de durabilité pour notre campus, nos activités opérationnelles et nos activités de recherche.

