

Recherche appliquée & développement collaborer pour innover



Haute école d'ingénierie et d'architecture Fribourg
Hochschule für Technik und Architektur Freiburg

Hes·so

04

**La recherche
au service de la société**

06

Instituts de recherche :
Innover dans
des domaines clés

**08
21**

**Présentation des instituts
de recherche et centres de
compétences**

05

**Pourquoi collaborer
avec la HEIA-FR ?**

07

Centres de compétences :
À la croisée des disciplines

som



22
23

Formation continue
Un mode de vie au cœur
de la recherche

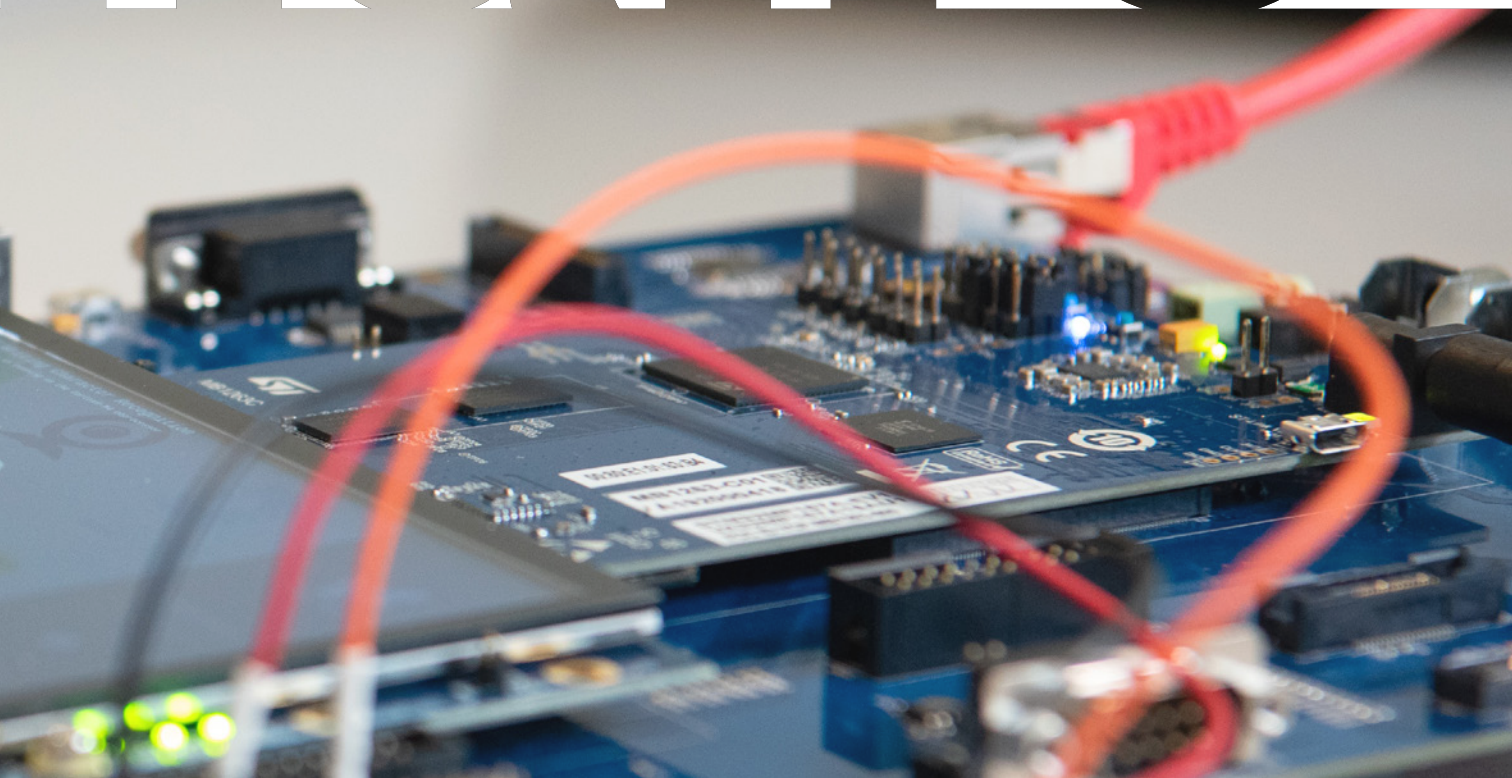
24
25

Le service Ra&D
Pour accompagner
les projets : à chaque objectif
sa collaboration

26

**Plan de situation
et contact**

maire



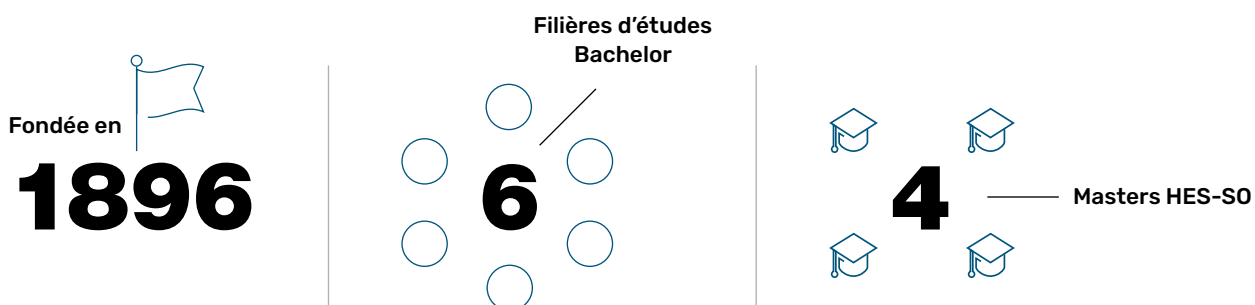
LA RECHERCHE AU SERVICE DE LA SOCIÉTÉ

Haute école bilingue au cœur de la Suisse, la HEIA-FR collabore étroitement avec le tissu économique et industriel.

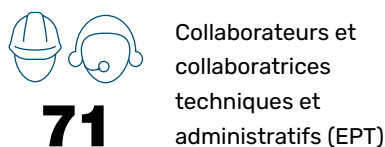
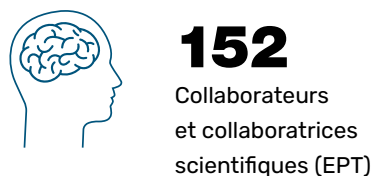
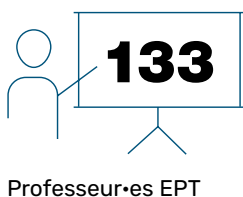
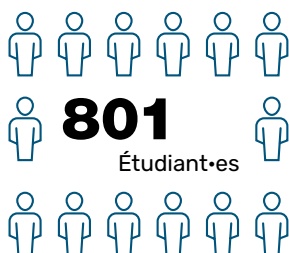
La Haute école d'ingénierie et d'architecture de Fribourg (HEIA-FR) accueille environ 1000 étudiant·es dans ses six filières de Bachelor et quatre Masters.

Elle entretient aussi un riche réseau de recherche appliquée et développement (Ra&D) au service de l'économie. Ses instituts et centres de compétences relèvent les défis technologiques et scientifiques répondant aux besoins du tissu économique régional et national.

Au fil des pages, découvrez votre futur partenaire de recherche.



En 2025



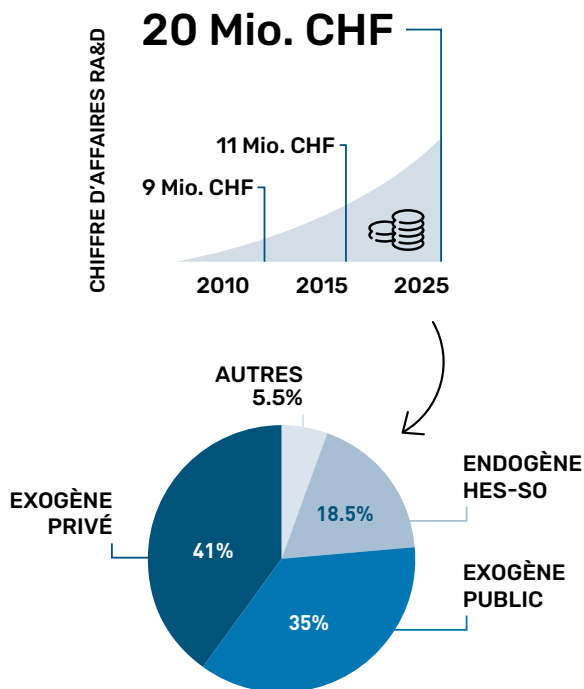


POURQUOI COLLABORER AVEC LA HEIA-FR ?

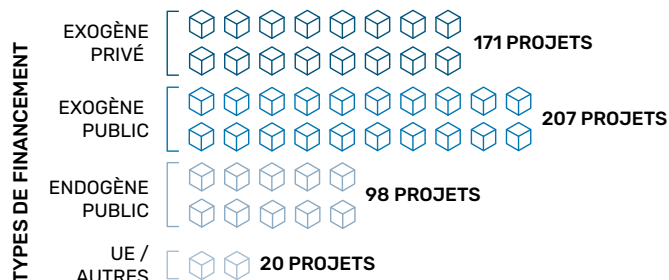
La recherche appliquée et développement (Ra&D) de la HEIA-FR s'adresse tant aux multinationales, aux entreprises locales qu'aux entités publiques.

La HEIA-FR est une haute école à taille humaine, dont la Ra&D développe des produits, services et technologies répondant aux besoins du marché. Son personnel qualifié bénéficie d'infrastructures de pointe pour répondre aux demandes de l'économie, dans une approche pratique et expérimentale. Technologies industrielles, construction et environnement, technologies de l'information et de la communication : son expertise s'articule autour de domaines phares de l'ingénierie et de l'architecture.

Tous contribuent à créer une société plus efficace, résiliente et durable. Par ailleurs, collaborer avec la HEIA-FR peut notamment permettre d'avoir accès aux soutiens de l'Agence suisse pour l'encouragement de l'innovation Innosuisse ou de la Nouvelle politique régionale (NPR) du canton de Fribourg.



496 projets ACTIFS EN 2025

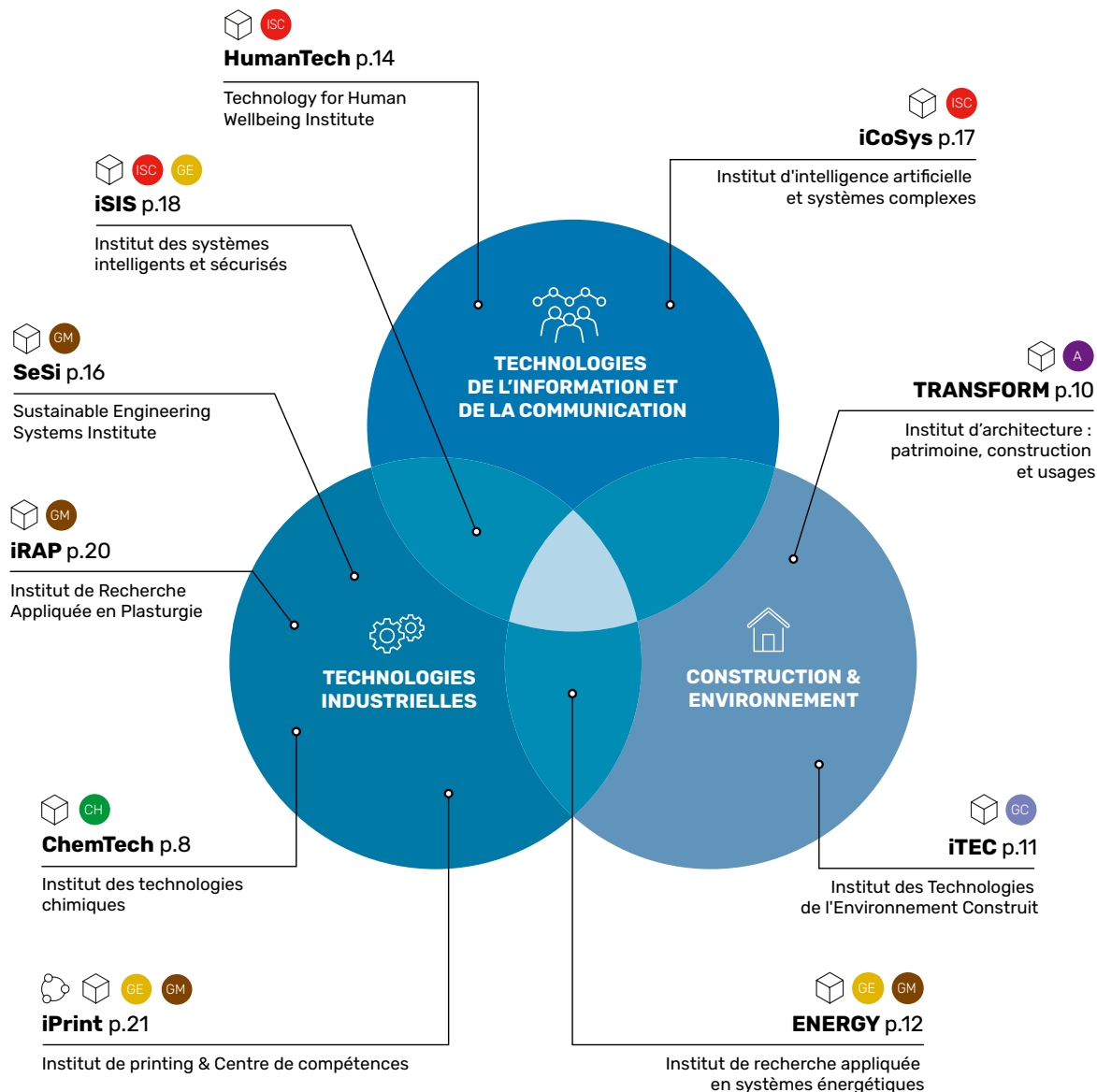


262 projets LANCÉS EN 2025, DONT :



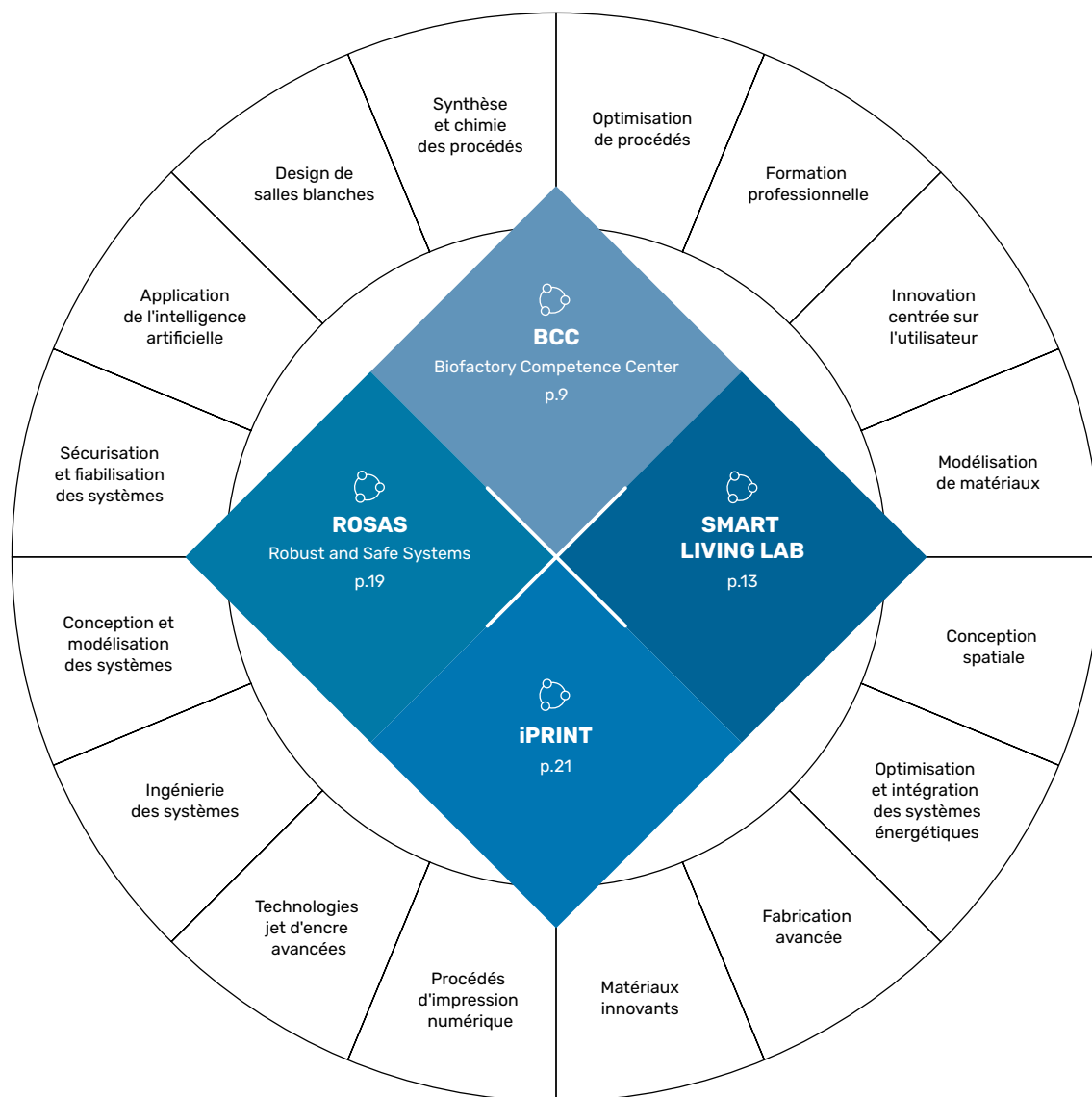
INSTITUTS DE RECHERCHE : INNOVER DANS DES DOMAINES CLÉS

Les instituts de la HEIA-FR déploient leurs compétences autour de trois pôles de recherche importants pour la société de demain. Leur expertise nourrit la formation au sein de la Haute école.



CENTRES DE COMPÉTENCES : À LA CROISÉE DES DISCIPLINES

Les centres de compétences de la HEIA-FR
se caractérisent par leur interdisciplinarité et
leur proximité avec les besoins du marché.





Institut
des technologies chimiques

LA CHIMIE APPLIQUÉE AU SERVICE DE L'INDUSTRIE

Avec ses compétences en synthèse, ingénierie chimique, analytique, caractérisation, chimie des procédés, *scale-up* et production, l'institut ChemTech transforme des innovations moléculaires en procédés industriels pour les industries chimiques, pharmaceutiques, medtech, agroalimentaires et horlogères, entre autres.

Développement de procédés chimiques

Synthèse et catalyse dans le domaine de la chimie fine et pharmaceutique, développement de matériaux et procédés intensifiés et durables, optimisation, *scale-up* et production

Technologie de caractérisation

Caractérisation des propriétés de nouveaux matériaux et surfaces, développement de méthodes analytiques et de suivi en ligne (PAT et bio-PAT)

Chimie continue

Nouvelles technologies de synthèse et d'isolement en continu, transformation de procédés *batch* ou *fed-batch* en procédés continus, notamment à l'aide de microréacteurs

8

Infrastructures

- Laboratoire de chimie industrielle (jusqu'à 600l) et zone ATEX
- Plateforme analytique (chromatographie, RMN)
- Sécurité thermique des procédés (RC, DSC, TGA)
- Laboratoire de synthèse organique & *Flow Chemistry*
- Bioréacteur, four haute température 1500°C

Partenaires

Scientifiques

- Université de Fribourg
- Haute école de viticulture et œnologie de Changins
- Écoles polytechniques fédérales (EPFL, ETHZ)

Industriels / institutionnels

- Bachem
- Bloom Biorenewables
- Metalor
- Novartis
- Firmenich



Christophe Allemann

Responsable d'institut

christophe.allemann@hefr.ch

+41 26 429 67 97



Vers la page
de l'institut:
go.heia-fr.ch/chemtech



Étude de cas
Métalor
*Développement et
industrialisation
de catalyseurs*



go.hefr.ch/chemtech-play

Biofactory Competence Center

VOTRE PARTENAIRE EN BIOTECHNOLOGIE

Le BCC soutient ses partenaires dans le développement de processus de production biotechnologiques innovants et évolutifs dans le secteur biopharmaceutique, ainsi que dans l'industrie alimentaire et la biotechnologie industrielle. C'est également un centre de formation au service des industries biopharmaceutiques.



BCC

Recherche appliquée

Développement de procédés de production biotechnologiques innovants et compatibles avec les standards de l'industrie, dans des domaines spécialisés tels que des protéines thérapeutiques, la résistance antimicrobienne (phagothérapie), les implants médicaux, ou le développement de produits alimentaires

Enseignement et formations professionnelles

Salles blanches spécialement conçues pour les cours de formation dans le domaine de la fabrication biopharmaceutique ou des industries connexes

Espaces d'exposition

Partenaire de choix pour présenter ou tester les équipements de ses partenaires

9

Partenaires

Scientifiques

- CHUV
- Agroscope
- Regenosca
- Microos

Industriels / institutionnels

- Cytiva
- Repligen
- Nikon
- PMS Process Management System

Infrastructures

- Cultures microbiennes (bactéries, levures, microalgues) et de cellules animales en bioréacteurs
- Purification de protéines par filtration ou chromatographie
- Production et purification de bactériophages
- Salles blanches
- Niveau de sécurité biologique 2 (BSL2) – en anglais : Biosafety Level 2 (BSL2)
- Technologie de Procédé Analytique (PAT)



Carmen Jungo Rhême

Responsable de centre de compétences
carmen.jungorheme@hefr.ch
+41 26 429 66 22

Institut participant

- ChemTech, p. 8



Vers la page du centre
de compétences:
bcc.ch



**Institut d'architecture :
patrimoine, construction
et usages**

TRANSFORMATION, SYNONYME D'INNOVATION

Unique en Suisse à avoir pour thème d'innovation la transformation en architecture et en urbanisme, l'institut TRANSFORM contribue à créer un cadre bâti et naturel durable avec une approche interdisciplinaire. Il vise une intégration raisonnée des technologies et processus novateurs dans la rénovation, réhabilitation, reconversion, requalification ou réemploi de bâtiments, de quartiers et de villes.

Patrimoine bâti et territorial

Adaptation en conservant la valeur patrimoniale, conception de la transformation d'un territoire urbain/rural en respectant son identité

Architecture et énergie

Intégration de technologies dans la construction, valorisation de processus de construction, méthodes de conception minimisant les dommages de la construction

Interactions entre lieux et usagers

Adéquation des typologies architecturales aux profils des usagers, conception d'espaces adaptés aux besoins et aux problèmes de santé, veille des nouveaux matériaux



Infrastructures

- Atelier PopUp
- Smart Living Lab
- CroqAIR
- BIM Lab

Partenaires

Scientifiques

- Écoles polytechniques fédérales (EPFL, ETHZ)
- Université de Fribourg
- Université de Genève
- Hochschule Luzern
- Université de Franche-Comté

Industriels / institutionnels

- Office fédéral de la santé publique (OFSP)
- Losinger Marazzi SA
- Ville de Fribourg
- Canton de Vaud
- SuisseEnergie
- Patrimoine Suisse
- La Ressourcerie



Sérène Vanbutsele

Responsable d'institut

serena.vanbutsele@hefr.ch

+41 26 429 68 76



Vers la page
de l'institut:
go.heia-fr.ch/transform



Étude de cas
Rénovation énergétique
*Approche globale
pour l'enveloppe
du bâtiment*



go.hefr.ch/transform-play

Institut des Technologies
de l'Environnement Construit

TRACER LE CHEMIN DU GÉNIE CIVIL DE DEMAIN

L'ITEC contribue à redéfinir de manière responsable le bâti et les infrastructures de demain : réemploi et nouveaux matériaux de construction (axe Structures), questionnement sur la mobilité (axe Transports), optimisation des fondations et des soutènements (axe Géotechnique) et utilisation rationnelle des ressources naturelles (axe Sol et Eau).



Structures

Nouveaux matériaux de construction ; conception, modélisation, évaluation et maintenance de structures neuves et existantes, respectueuses de l'environnement

Géotechnique

Modélisations physiques et numériques des géomatériaux et ouvrages géotechniques, interaction sol-structure, analyses probabilistes et dangers naturels

Sol et eau

Hydraulique urbaine, cours d'eau, solutions de traitement des eaux, protection et gestion des sols, infrastructures vertes

Transports et mobilité

Véhicules automatisés, jumeaux numériques, aménagements de réseaux nouveaux et existants, mobilité et sécurité

11



Laboratoires

- Structures
- Géotechnique
- Environnement
- Hydraulique

Partenaires

Scientifiques

- Universités de Fribourg, Lausanne, Neuchâtel
- Écoles polytechniques fédérales (EPFL, ETHZ)
- Institut national des sciences appliquées (INSA)
- Politecnico di Milano
- Cracow University of Technology

Industriels / institutionnels

- Offices fédéraux (OFROU, OFEV, OFEN, OFT)
- Services des cantons et des villes (ex. Fribourg, Vaud)
- CFF
- Groupe E
- Établissement cantonal d'assurance des bâtiments (ECAB)



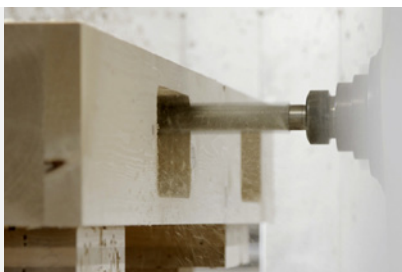
Fabienne Favre Boivin

Responsable d'institut
fabienne.favre@hefr.ch
+41 26 429 66 87



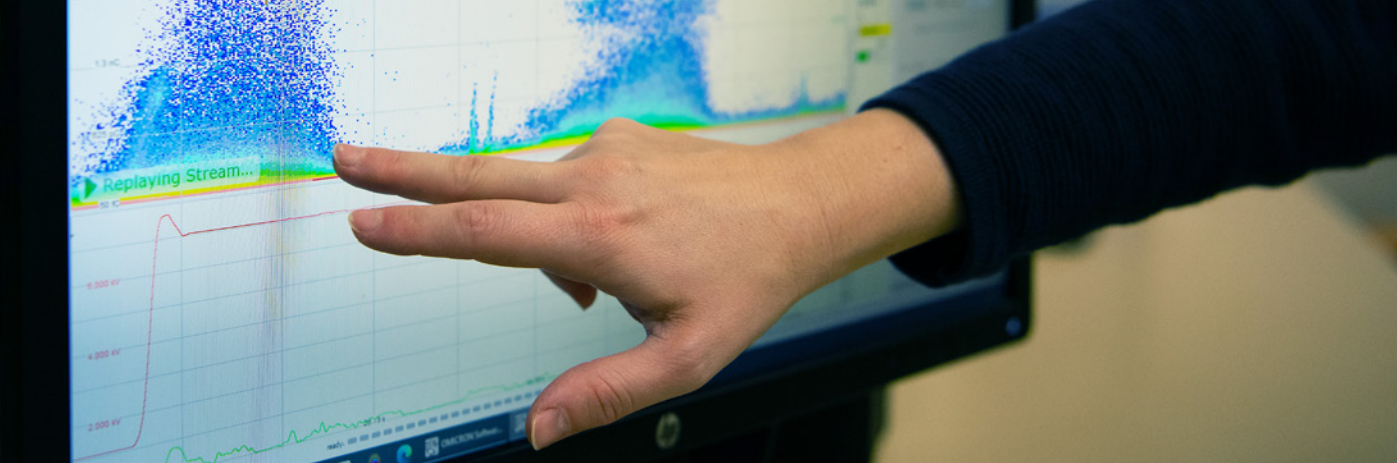
Étude de cas
Charpentes Vial SA
*Planchers mixtes
bois-béton*

go.hefr.ch/itec-play



Vers la page
de l'institut :
go.heia-fr.ch/itec





ENERGY

Institut de recherche appliquée
en systèmes énergétiques

VERS DES SYSTÈMES ÉNERGÉTIQUES SOBRES ET EFFICIENTS

L'institut ENERGY stimule le développement d'une société durable du point de vue de son approvisionnement et de sa gestion de l'énergie. Adaptation aux dérèglements climatiques et croissance des énergies renouvelables : ses projets s'inscrivent dans un contexte en profonde évolution.

Laboratoires

- Haute tension
- Machines électriques
- Monitoring de la performance des bâtiments
- Réseaux électriques
- Thermique et énergétique
- Stockage d'énergie thermique

Réseaux électriques et thermiques

Conception, modélisation, simulation et test de composants et systèmes pour les réseaux ; intégration énergétique, gestion et optimisation des réseaux

Performance énergétique et

impact environnemental des bâtiments et quartiers

Îlots de chaleur urbains, analyse du cycle de vie dans l'environnement construit, physique du bâtiment et des installations techniques

Partenaires

Scientifiques

- Écoles polytechniques fédérales (EPFL, ETHZ)
- Laboratoire fédéral d'essai des matériaux et de recherche (Empa)
- Université Grenoble Alpes
- CERN

Industriels / institutionnels

- Groupe E
- Romande Energie
- Canton et Ville de Fribourg
- Office fédéral de l'énergie (OFEN)

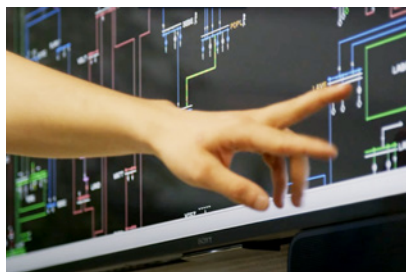


Patrick Wagner

Responsable d'institut
patrick.wagner@hefr.ch
+41 26 429 67 78



Vers la page
de l'institut:
go.heia-fr.ch/energy



Étude de cas
Romande Energie SA
Outil de localisation
des pannes



go.hefr.ch/energy-play

Smart Living Lab

UN CENTRE DE RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT DÉDIÉ AU FUTUR DE L'ENVIRONNEMENT BÂTI

Ce living lab implémente des projets de recherche interdisciplinaires grâce à une expérimentation en conditions réelles impliquant des chercheurs, chercheuses et des entreprises. Ces projets sont motivés par le bien-être des utilisateurs et utilisatrices, l'efficacité énergétique et la transformation numérique. Il réunit l'expertise de l'École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL), de la HEIA-FR et de l'Université de Fribourg (UNIFR).

Interactions et

processus de conception

Compréhension et structure du dialogue entre les parties prenantes du cycle de vie du bâtiment afin de développer des outils pour concevoir, modéliser et exploiter les bâtiments

Bien-être

et comportements

Amélioration de la santé et du confort humain en optimisant la qualité de l'environnement intérieur et en influençant positivement les comportements

Systèmes

énergétiques

Développement de technologies et de systèmes intelligents à haut rendement énergétique, amélioration de leur gestion et prévision des impacts juridiques et économiques

Technologies

de la construction

Évaluation de l'efficacité de l'utilisation des ressources et accélération des processus de changement dans la construction

Infrastructures

- Atelier PopUp
- Bâtiment du Smart Living Lab
- Laboratoire thermique & énergétique
- Laboratoire d'intégration des énergies renouvelables



Smart Living Lab

Partenaires

Scientifiques

- Écoles polytechniques fédérales (EPFL, ETHZ)
- Université de Fribourg
- Université de Genève
- Université des sciences appliquées de Zurich (ZHAW)

Industriels / institutionnels

- CSD Ingénieurs
- Groupe E
- JPF
- Ville et Canton de Fribourg
- Offices fédéraux (OFSP, OFEN)

13



Jean-Philippe Bacher

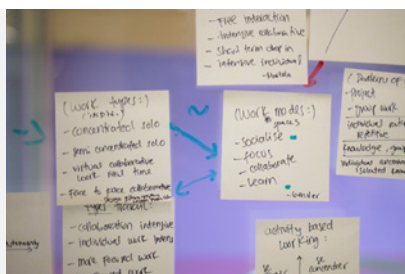
HEIA-FR Manager

jean-philippe.bacher@hefr.ch

+41 26 429 67 55

Instituts participants

- **ENERGY**, p. 12
- **iTEC**, p. 11
- **TRANSFORM**, p. 10



Vers la page
du centre
de compétences:
smartlivinglab.ch





Technology for Human Wellbeing Institute

ENTRE L'HUMAIN ET LA TECHNOLOGIE

L'institut HumanTech œuvre pour un avenir où la technologie améliore le bien-être humain, en renforçant les moyens d'action individuels et collectifs grâce à une recherche innovante et interdisciplinaire. Ses chercheurs et chercheuses placent l'être humain au cœur des avancées technologiques et veillent à ce que leurs technologies profitent à toutes les facettes de la vie humaine.

Interfaces avancées et espaces intelligents

Interaction humain-machine, technologies d'accompagnement, expérience immersive, interfaces conversationnelles, interaction empathique

Intelligence artificielle centrée sur l'être humain

Analyse humaine, IA explicable, apprentissage automatique, analyse des données, collaboration durable entre l'Homme et l'IA

Innovation centrée sur l'humain

Design Thinking, conception centrée sur l'utilisateur, évaluation utilisateurs•trices, test d'utilisabilité, ergonomie

14



Laboratoires

- *Design for Innovation* :
Recherche interdisciplinaire
- Usabilité



Elena Mugellini

Responsable d'institut
elena.mugellini@hefr.ch
+41 26 429 68 70

Partenaires Scientifiques

- Politecnico di Milano
- Escola Superior de Enfermagem de Lisboa
- Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa
- École supérieure des technologies industrielles avancées, Biarritz

Industriels / institutionnels

- Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires (OSAV)
- Office fédéral de la santé publique (OFSP)
- PMF-System
- Centre hospitalier universitaire vaudois (CHUV)
- Renault



Vers la page
de l'institut:
go.heia-fr.ch/humantech



Étude de cas
Intermobility
*Outil de gestion de
flottes de vélos
en libre-service*



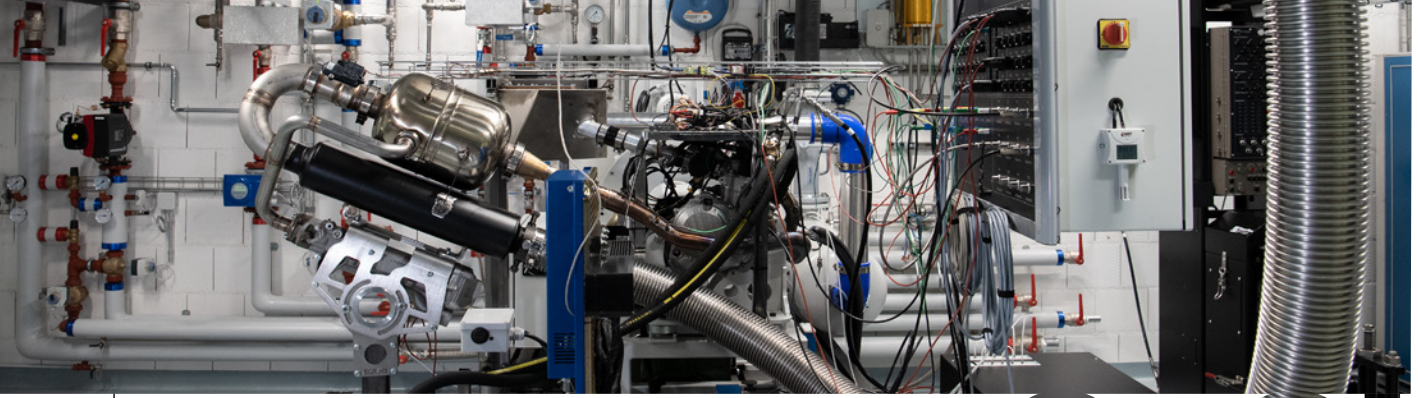
go.hefr.ch/humantech-play

**« Nous avons l'ambition
d'essaimer le plus
rapidement possible dans
la pratique les résultats
que nous obtenons. »**

Patrick Favre-Perrod

*Directeur adjoint,
Direction Ra&D*





Sustainable Engineering Systems Institute

DE L'IDÉE À L'INDUSTRIALISATION

L'institut SeSi se focalise sur les composants mécaniques à haute valeur ajoutée, ainsi que sur les systèmes mécaniques et durables, dont le développement bénéficie de l'utilisation d'outils numériques.

Systèmes

Développement de processus de conception et de fabrication de produits et systèmes adaptés à une économie circulaire résiliente

Durabilité

Minimisation de la consommation énergétique et des ressources en production et en utilisation et augmentation de la valeur

Digitalisation

Réduction de la durée de développement et des coûts de fabrication via la maquette numérique (simulation, prototypage) et des méthodologies de travail innovantes

Focus Ra&D

Recherche appliquée interdisciplinaire dans le domaine des drones rapides, de la motorisation durable, des transports terrestres innovants et des technologies essentielles



Joël Kuster

Responsable d'institut

joel.kuster@hefr.ch

+41 26 429 69 58

Infrastructures

- Banc d'essai moteurs à combustion et turbine
- Bancs de test dynamique
- Banc électrohydraulique
- Soufflerie
- Smart Factory et robotisation
- Atelier de prototypage de drones

Partenaires

Scientifiques

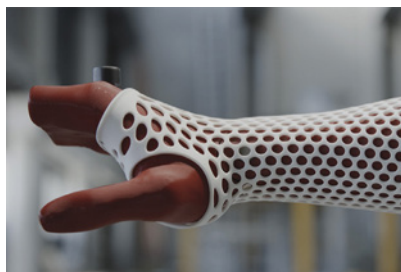
- École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL)
- Université de Fribourg
- Université de l'Aquila
- Centre Universitaire Régional de l'Androy (CURA)

Industriels / institutionnels

- Johnson Electric
- Liebherr Machines Bulle
- Fiat Powertrain Technologies
- Transports publics fribourgeois (TPF)
- Sulzer
- Diverses entreprises dans le domaine des drones
- Groupe JNJ



Vers la page
de l'institut:
go.heia-fr.ch/sesi



Étude de cas
Swibrace
*Développement
d'une attelle
adaptive*



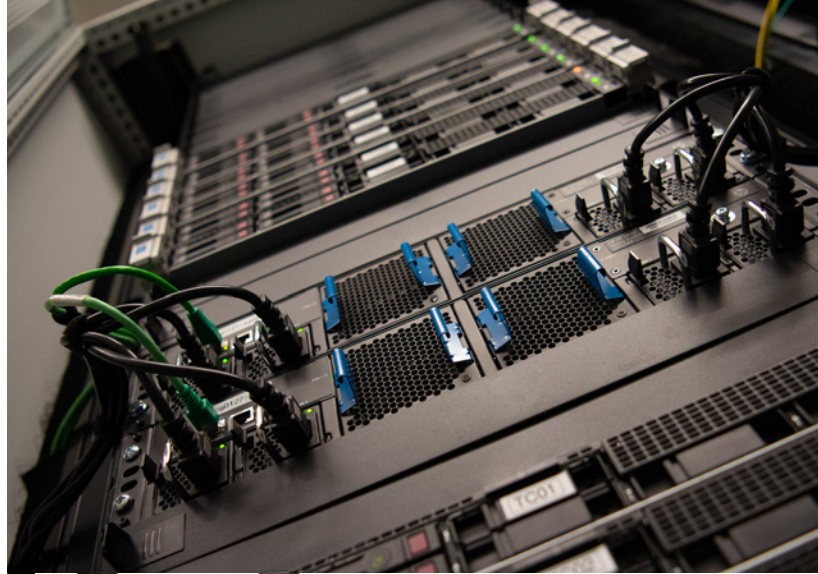
go.hefr.ch/sesi-play



Institut d'intelligence artificielle
et systèmes complexes

UN PARTENAIRE DE CHOIX POUR LA NUMÉRISATION DE L'INDUSTRIE

L'institut iCoSys soutient l'innovation basée sur l'intelligence artificielle et les systèmes complexes. Ses travaux s'appuient sur l'informatique, la science des données, l'informatique distribuée, l'ingénierie logicielle et la modélisation mathématique.



iCoSys

Intelligence artificielle et Machine Learning

Soutien dans le recours à l'intelligence artificielle : évaluation des données, entraînement des modèles, déploiement

TIC durables pour le Smart Living

Création d'un environnement plus durable grâce à des solutions TIC appliquées aux Smart City, Smart Building et Smart Living

Informatique distribuée

Maîtrise des dernières technologies pour le calcul distribué et à haute performance, l'optimisation des applications d'intelligence artificielle, le big data et les simulations

TIC pour l'industrie 4.0

Renforcement de l'efficacité grâce aux données et algorithmes avancés : l'intelligence artificielle pour la détection d'anomalies, la maintenance prédictive et le contrôle qualité

Infrastructures

- Computation cluster (serveurs GPU et CPU)
- Kubernetes cluster
- Object storage cluster

Partenaires Scientifiques

- Université de Fribourg
- Institut de recherche Idiap
- Edge Hill University
- Lawrence Berkeley National Laboratory

Industriels / institutionnels

- Bibliothèque nationale suisse
- Google Zürich
- Hieronymus
- Morphean
- Infoteam
- Neur.on
- Immomig

17



Jean Hennebert

Responsable d'institut
jean.hennebert@hefr.ch
+41 26 429 65 96



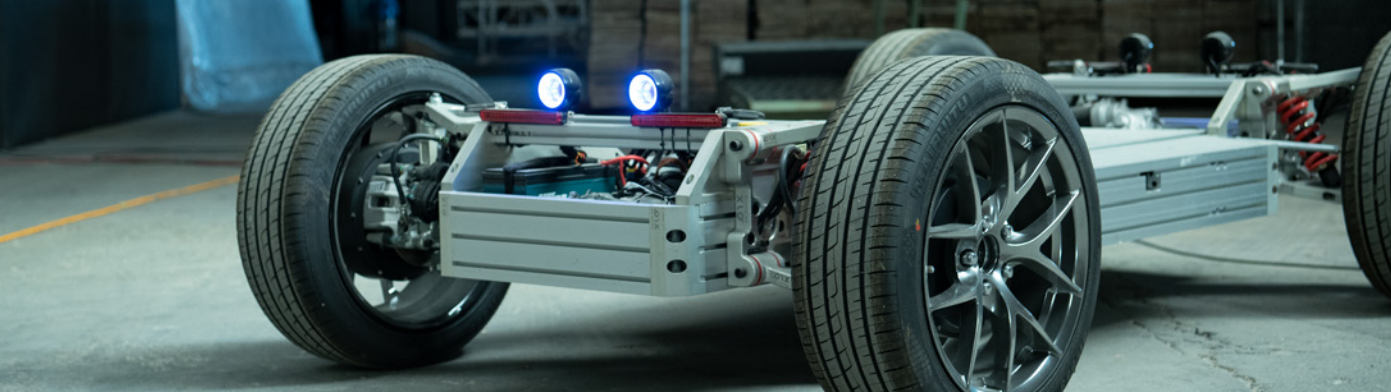
Étude de cas
Hieronymus
*Moteur de traduction
neuronale spécialisé*

go.hefr.ch/icosys-play



Vers la page
de l'institut :
go.heia-fr.ch/icosys





isis



Institut des systèmes
intelligents et sécurisés

SÉCURITÉ ET FIABILITÉ AU SERVICE DE LA SOCIÉTÉ

Grâce à son expérience avérée dans la fiabilité des systèmes intelligents, l'institut iSIS offre des services uniques dans la sécurité fonctionnelle et la certification des systèmes complexes pour les industries automobile, aéronautique, de transport ferroviaire et de production d'énergie.

Laboratoires

- ROSAS
(Robust and Safe Systems)
- Data Center
- Automated Vehicles
- Cellular Networks
- HW Prototyping

18

Mobilité automatisée

Solutions interdisciplinaires innovantes et ergonomiques (*Human-Machine Interaction*) dans le transport et la mobilité automatisée en collaboration avec SwissMoves

Sécurité et fiabilité des systèmes

Protection efficace des infrastructures critiques, cybersécurité OT et IT, conception *in-the-loop* avec *Model Based Engineering* (MBE)

Systèmes embarqués et interactifs

Développement hardware/software de systèmes embarqués, distribués et à faible consommation; développement de systèmes interactifs pour la mobilité automatisée, le e-learning et le e-commerce

Partenaires

Scientifiques

- DEFCON Switzerland
- Institute for Security and Open Methodologies (ISECOM)
- SwissMoves
- SWITCH Security Workgroup

Industriels / institutionnels

- Swisscom
- ABB/Hitachi
- Parker Meggitt
- Johnson Electric
- Swissdotnet



Luca Haab

Co-responsable d'institut
luca.haab@hefr.ch
+41 26 429 65 23



Michael Mäder

Co-responsable d'institut
michael.maeder@hefr.ch
+41 26 429 66 14



Étude de cas
Parker Meggitt
*Model Based
Engineering*

go.hefr.ch/isis-play



Vers la page
de l'institut:
go.heia-fr.ch/isis



Robust and Safe Systems

L'INGÉNIERIE AU CŒUR DE LA MOBILITÉ ET DE LA DIGITALISATION

Au croisement de la mécatronique, de l'automatisation et du numérique, le centre de compétences ROSAS conçoit et valide des technologies qui améliorent la performance, la sécurité et la durabilité des systèmes complexes. Du véhicule automatisé à la production industrielle, ses équipes accompagnent les entreprises dans la conception, la simulation et la mise en œuvre de solutions innovantes et fiables.

ROSAS

Mobilité et véhicules

Automatisation de véhicules; machines, infrastructures et communication, téléopération, supervision, simulations; jumeaux numériques, capteurs d'infrastructures, sécurité routière, drones, outils numériques de transport

Infrastructures

- Équipement de modélisation et de simulation en temps réel
- Garage et différents véhicules ou robots automatisés
- Centre de téléopération et de supervision

Digitalisation industrielle

Mécatronique, robotique, production industrielle, optimisation, modélisation, jumeau digital, ingénierie du cycle de vie, *smart factories*, approche basée sur les modèles (MBE), internet des objets (IoT)

Partenaires

Industriels / institutionnels

- Transports publics (TPF, TPG, PostAuto)
- CertX
- Loxo
- Builtronics
- Ascenseurs Ménétreay
- ILC Dover
- Fair IT
- RUAG
- Bureaux d'ingénierie (Team+, RGR Ingénieurs Conseils)
- Association suisse pour la mobilité automatisée (SAAM)
- Offices fédéraux (ARE, OFROU, OFT)
- Autorités (Cantons et villes)



Marc-Antoine Fénart

Responsable de centre de compétences

marc-antoine.fenart@hefr.ch

+41 26 429 69 02



Vers la page
du centre
de compétences:
go.heia-fr.ch/rosas



Instituts participants

- iCoSys, p. 17
- iSiS, p. 18
- iTEC, p. 11
- SeSi, p. 16



IRAP



**Institut de Recherche Appliquée
en Plasturgie**

DE LA MATIÈRE À L'APPLICATION DES POLYMÈRES

L'institut iRAP relève les défis scientifiques et techniques dans le domaine de la plasturgie. Il offre des réponses concrètes aux demandes spécifiques du milieu industriel. Ses compétences vont de la matière à sa mise en application, tout en prenant en compte les questions de cycle de vie du produit.

Laboratoires

- Injection plastique et céramique (CIM)
- Compoundage, extrusion et caractérisation de matières
- Technologies de surface et nanotechnologies
- Composites et structures légères

Partenaires

Scientifiques

- Université de Fribourg
- Ostschweizer Fachhochschule (OST)
- Centre de formation et de technologie des matières plastiques (KATZ)

Industriels / institutionnels

- Johnson Electric
- Dentsply Sirona
- Bcomp
- Colorplastic

Composites, structures légères et recyclage

Conception et développement de structures légères, industrialisation et recyclage des composites à fibres continues, simulation numérique, prototypage

Compoundage, extrusion et caractérisation de matières

Développement de *compounds* à haute valeur ajoutée, pilotage et mise à l'échelle des procédés d'extrusion et de compoundage, caractérisation et test des matériaux en laboratoire

Technologies de surface et nanotechnologies

Fonctionnalisation de surface par plasma atmosphérique, revêtements, analyses nanomécaniques, tribologie et applications des revêtements et texturations de surface

Injection plastique et céramique (CIM)

Conception de produits plastiques et céramiques, simulations rhéologiques et mécaniques, optimisation du processus et gestion thermique des moules, moules fabriqués par *additive manufacturing*



Stefan Hengsberger

Responsable d'institut

stefan.hengsberger@hefr.ch

+41 26 429 67 23



Vers la page
de l'institut:
go.heia-fr.ch/irap



Étude de cas
Johnson Electric
*Conception de rotors
magnétiques*



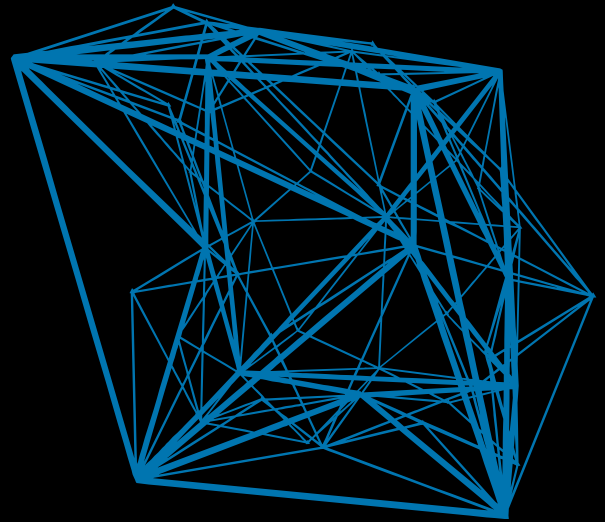
go.hefr.ch/irap-play

Institut & Centre de compétences

L'IMPRESSION COMME PROCÉDÉ DE FABRICATION

iPrint met l'accent sur la recherche, le développement et l'innovation dans les domaines du jet d'encre et de l'impression numérique. Ses formations continues de haut niveau, ainsi que ses collaborations avec les industries et institutions académiques promeuvent l'excellence technologique.

iPrint



Innovations technologiques pour l'impression digitale

Développement de nouvelles technologies visant à révolutionner l'avenir de la production digitale

Développement des procédés d'impression digitale

Développement et optimisation de procédés d'impression digitale par jet d'encre dans divers domaines (impression graphique et biomédicale, impression pour l'électronique, fabrication avancée)

Transfert de technologies et formation

Promotion du transfert de technologies et formation de spécialistes dans des domaines stratégiques liés à l'impression jet d'encre

21

Infrastructures

- Imprimantes jet d'encre modulaires
- Têtes d'impression jet d'encre industrielles
- Plateformes de *drop watching*
- Unité de pré- et post-traitement
- Laboratoire de caractérisation d'encres et substrats



Gioele Balestra

Co-responsable
gioele.balestra@hefr.ch
+41 26 429 66 27



Gilbert Gugler

Co-responsable
gilbert.gugler@hefr.ch
+41 26 429 68 27



Yoshinori Domae

Co-responsable
yoshinori.domae@hefr.ch
+41 26 429 69 03

Partenaires

Scientifiques

- École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL)
- Adolphe Merkle Institute
- University of Cambridge
- Université Grenoble Alpes
- Laboratoire fédéral d'essai des matériaux et de recherche (Empa)

Industriels / institutionnels

- Polytype
- Epson
- Markem-Imaje
- Ursula Wirz Stiftung

Collaborations internes

- **iRAP**, p. 20
- **iSIS**, p. 18
- **ROSAS**, p. 19

Vers la page d'iPrint :
iprint.center



LA FORMATION CONTINUE, UN MODE DE VIE AU CŒUR DE LA RECHERCHE

Qu'elle soit exigée par le monde professionnel ou qu'elle contribue à un enrichissement personnel, la formation continue fait partie intégrante de la vie active. La HEIA-FR, ainsi que ses instituts et centres de compétences proposent différents types de formations.

Les équipes de plusieurs instituts et centres de compétences sont impliquées dans des cours destinés aux professionnel·les. Elles peuvent aussi créer des formations personnalisées sur des sujets spécifiques, à la demande des entreprises.



Besoin de plus amples informations ?

formation.continue-heia@hefr.ch

+41 26 429 66 06 / +41 26 429 65 98



Inkjet Training Center

Les formations pratiques du Inkjet Training Center proposé par iPrint sont renforcées : grâce à des démonstrations sur les équipements commerciaux les plus récents, les participant·es transforment leurs acquis en solutions applicables pour leur activité de recherche.



Formations proposées par la Ra&D

Liste non-exhaustive

Cours existants
Cours créés sur mesure
Langue d'enseignement

Technologies de l'information et de la communication (TIC)

Digital Society & Health; Interaction Science and Technology		•	E / F / I	HumanTech
Data Science; Machine Learning; ingénierie logicielle; organisation agile des équipes		•	F / D / E	iCoSys
EBAS : E-banking en toute sécurité (en collaboration avec la Hochschule Luzern)	•		F / D	iSIS
Fribourg Linux Seminar	•		F / D / E	iSIS
Fribourg Cybersecurity Seminar	•		F / D / E	iSIS
Google Developer Group Fribourg (practical workshops)	•		F / D / E	iSIS
Cours de sécurité pour les communes et PME		•	F / D / E	iSIS

Technologies industrielles

Sécurité et écologie; stockage et transport de matières dangereuses; techniques de mesure; stéréoisométrie; mécanismes réactionnels; conduites et armatures; formation pratique pour opérateur		•	F / E	ChemTech
Foundation Course: the Inkjet Training	•		E	iPrint
Masterclass on Waveform Development	•		E	iPrint
Masterclass on Inkjet Rheology	•		E	iPrint
Plasturgie : les défauts d'injection (cours FSRM)	•		F	iRAP
Les bases de l'injection plastique (cours FSRM)	•		F	iRAP
Conception et dimensionnement des pièces plastiques injectées (cours FSRM)	•		F	iRAP
Ceramic Injection Moulding : maîtrise du process	•		F	iRAP
Cours de matériaux dispensé aux spécialistes cantonaux de la police scientifique		•	F / D	iRAP / SeSi
Fundamentals in Upstream Processing Training Course	•		E	BCC
Fundamentals in Downstream Processing Training Course	•		E	BCC
Cours de wearable payment technologies basé sur du NFC	•		F / E	iSIS

Construction et environnement

Short course: Uncertainty Quantification, Reliability and Sensitivity Analyses applied to Geotechnics and Structures	•		E	iTEC
Symposium: Numerics in Geotechnics and Structures	•		E	iTEC
Hydraulique des canalisations	•		F / D	iTEC
CFUP – Composite Cimentaire Fibré Ultra-Performant – journée d'étude	•		F / D	iTEC

Besoin d'une formation sur mesure ?

Les instituts et centres de compétences se tiennent à votre disposition pour l'organisation d'une formation à la demande. Veuillez contacter celui qui couvre votre domaine d'expertise.

Formations certifiantes
Découvrir l'offre
(CAS, DAS & MAS) :





Service Ra&D

24

POUR ACCOMPAGNER LES PROJETS

Le service de recherche appliquée et développement (Ra&D) de la HEIA-FR accompagne les équipes de recherche à chaque étape de leur projet : du premier contact à la recherche de partenaires, en passant par la gestion des contrats et de la propriété intellectuelle, jusqu'à la valorisation des résultats.

Une équipe dotée de compétences administratives, managériales, juridiques, de gestion de projets et de communication soutient les porteurs de projets dans leurs démarches.



Patrick Favre-Perrod
Directeur adjoint, Direction Ra&D

Le plus : les plateformes et réseaux

En tant que membre de la Haute école spécialisée de Suisse occidentale (HES-SO), la HEIA-FR mène de nombreux projets avec d'autres hautes écoles.

Elle est aussi partenaire d'INNOSQUARE, une prestation de service qui favorise les interactions entre les entreprises et les hautes écoles, et qui les soutient dans la gestion de leurs projets de recherche et d'innovation.

Enfin, le service Ra&D est membre fondateur de l'association TechTransfer Fribourg, qui réunit la HEIA-FR, l'Université de Fribourg, la Haute école de gestion de Fribourg et l'Adolphe Merkle Institute.

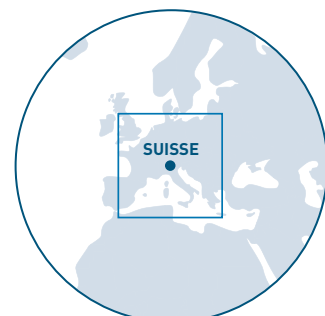
À CHAQUE OBJECTIF SA COLLABORATION

Les collaborations de recherche peuvent prendre plusieurs formes, selon l'objectif du partenaire économique ou institutionnel. L'engagement du partenaire et la durée du projet varient selon le type de collaboration choisi.

Par ailleurs, la HEIA-FR propose aux acteurs économiques et publics des prestations de services, ainsi que des formations continues et certifiantes (présentation en pages 22-23).

Objectif	Offre Ra&D de la HEIA-FR	Engagement du partenaire	Durée indicative
Résoudre un problème technique simple, tester une idée	Un projet d'étudiant·e : projet de semestre, de Bachelor ou de Master	Accompagner l'étudiant·e Prendre en charge les éventuels coûts des chercheurs et chercheuses de la HEIA-FR	3-5 mois selon le type de projet (semestre, Bachelor ou Master)
Résoudre un problème technique plus complexe, effectuer des analyses et des expertises	Un mandat de recherche centré sur vos besoins	Définir et suivre le projet Prendre en charge les coûts des chercheurs et chercheuses de la HEIA-FR	Variable, selon les besoins
Réaliser une étude de faisabilité d'une idée innovante	Un projet financé par un chèque Innosuisse (maximum CHF 15'000.-)	Assurer le suivi de l'étude	2-4 mois
Développer des produits, services, procédés innovants	Un projet soutenu par Innosuisse	Assumer 40 à 60% des coûts du projet, dont 5% en espèces et le reste en prestations propres	De plusieurs mois à 2-3 ans
Relever un défi technologique ou créer une nouvelle chaîne de valeur en collaboration avec plusieurs entreprises	Un projet collaboratif NPR soutenu par la Nouvelle politique régionale du canton de Fribourg	Contribuer au financement du projet par des prestations propres et des contributions en espèces (en général au moins 20%), selon les modalités du programme ou de l'appel concerné.	De plusieurs mois à 2 ans
Mener un projet à l'échelle internationale	Un projet international Horizon Europe, Interreg ou Eurostars	S'engager dans le projet Prendre en charge une partie des coûts ou prestations Collaborer avec les partenaires	Une ou plusieurs années

La HEIA-FR se trouve au cœur du campus du Plateau de Pérolles, à Fribourg. Ses activités de Ra&D se déploient aussi dans le quartier d'innovation de bluefactory et au Marly Innovation Center (MIC).



contact

**Haute école d'ingénierie
et d'architecture Fribourg**

Pérolles 80
CH – 1700 Fribourg
+41 26 429 66 11
info@hefr.ch
www.heia-fr.ch

27



go.heia-fr.ch/linkedin



go.heia-fr.ch/instagram



go.heia-fr.ch/youtube



go.heia-fr.ch/facebook



