



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

Hes·SO



Recherche appliquée & développement

Collaborer pour innover

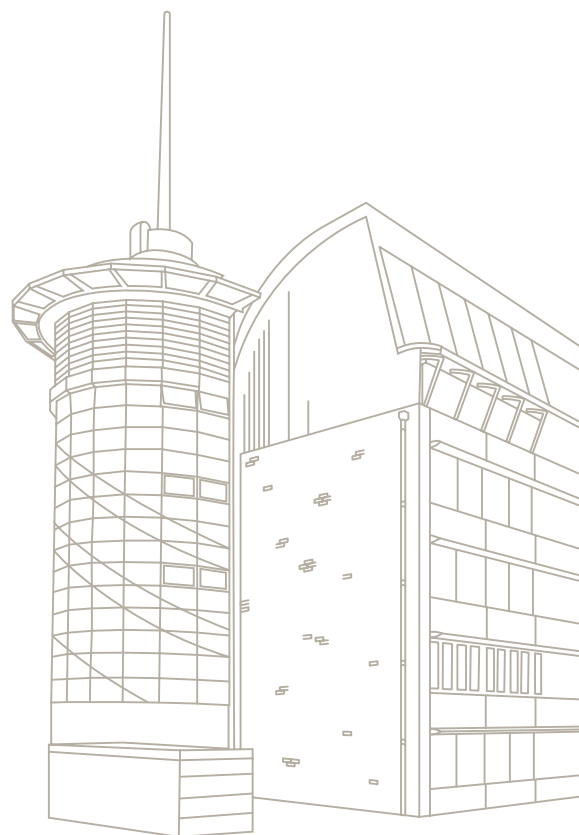
Sommaire

La recherche au service de la société	2
.....	
Pourquoi collaborer avec la HEIA-FR ?	3
.....	
Instituts de recherche	5
ChemTech	6
ENERGY	7
HumanTech	8
iCoSys	9
iPrint	10
iRAP	11
iSIS	12
iTEC	13
SeSi	14
TRANSFORM	15
.....	
Centres de compétences	17
BCC	18
ROSAS	19
Smart Living Lab	20
iPrint	21
.....	
Le service Ra&D	22
À chaque objectif sa collaboration	23
.....	
Formation continue	24
Formations proposées par la Ra&D	25
.....	
Plan de situation et contact	26

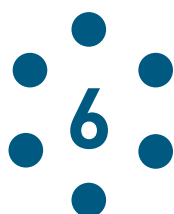
La recherche au service de la société

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) forme chaque année environ 1000 étudiant-es dans ses six filières de Bachelor et quatre Master. 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 de ces pages, découvrez votre futur partenaire de recherche.



FONDÉE EN
1896



FILIÈRES D'ENSEIGNEMENT
BACHELOR



4 MASTER HES-SO

Hes·so

MEMBRE DE LA HES-SO

EN 2023



882
ÉTUDIANT·ES



PROFESSEUR·ES (EPT)



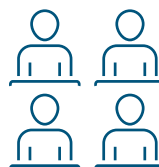
160

COLLABORATEURS
ET COLLABORATRICES
SCIENTIFIQUES (EPT)



71

COLLABORATEURS ET COLLABORATRICES
TECHNIQUES ET ADMINISTRATIFS (EPT)



38

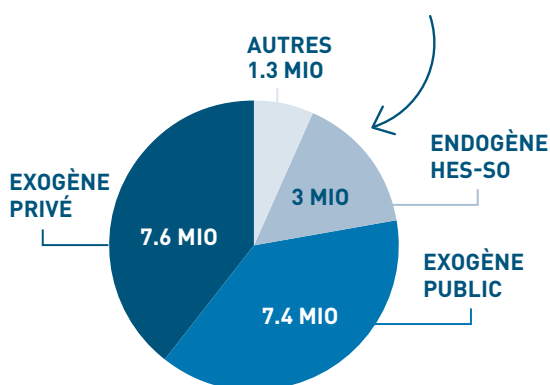
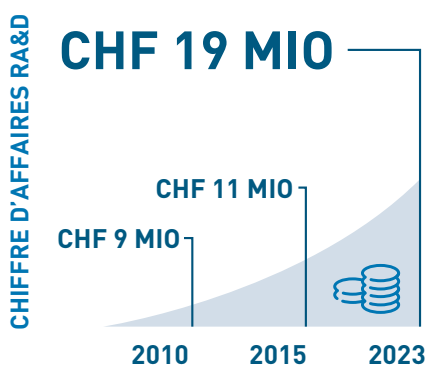
APPRENTI·ES

Pourquoi collaborer avec la HEIA-FR ?

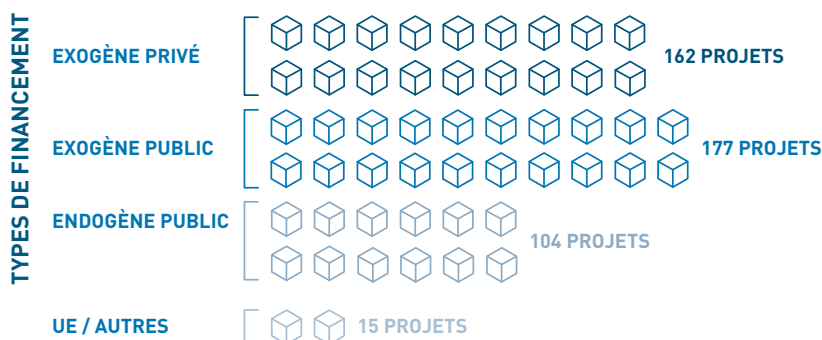
La recherche appliquée et développement de la HEIA-FR s'adresse tant aux multinationales, aux entreprises locales qu'aux entités publiques.

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 de bénéficier du soutien de l'Agence suisse pour l'encouragement de l'innovation Innosuisse ou de la Nouvelle politique régionale du canton de Fribourg.



458 PROJETS ACTIFS EN 2023



226 PROJETS LANCÉS EN 2023, DONT :



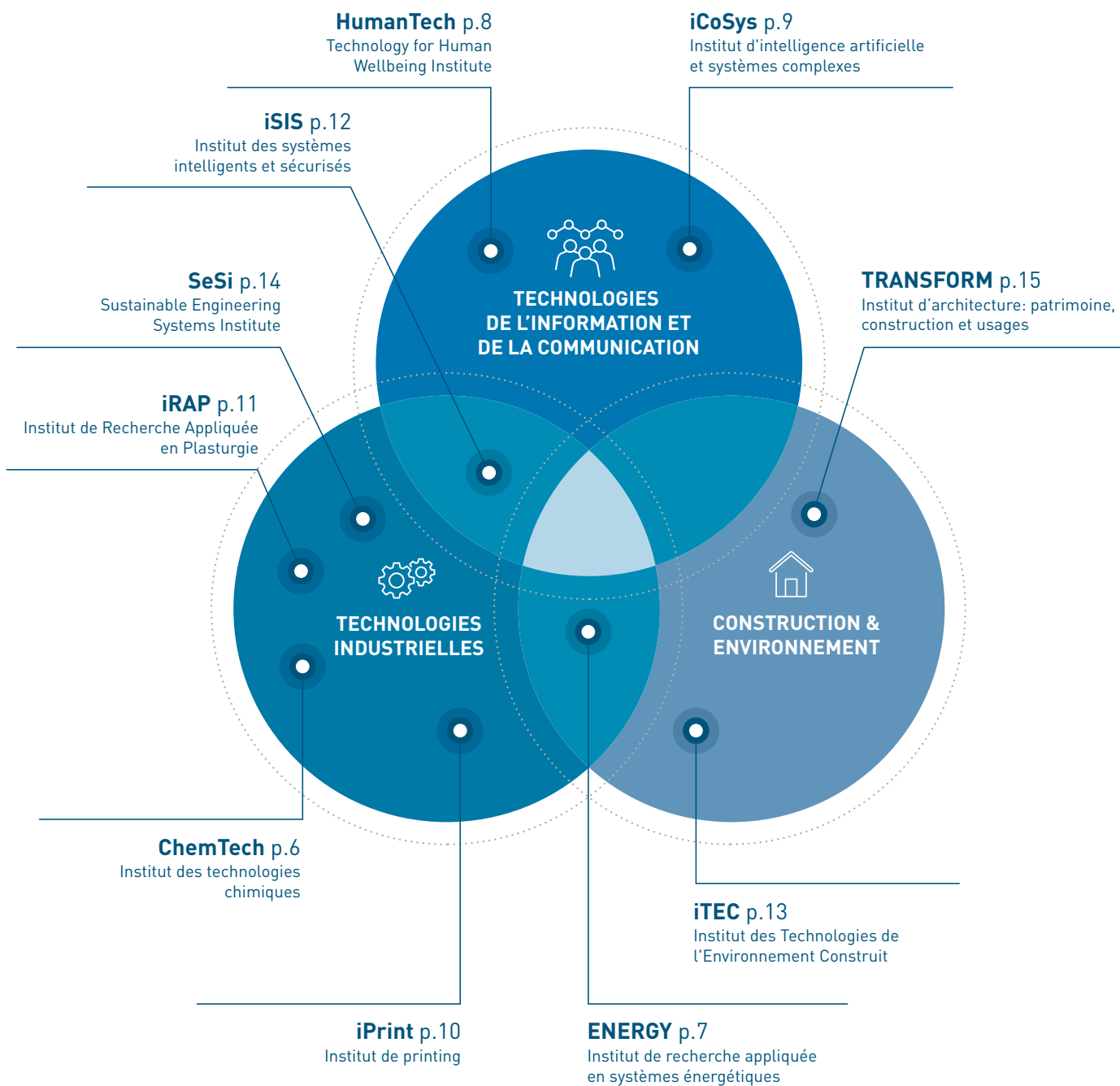
215
ENTREPRISES PARTENAIRES DE PROJETS



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.





ChemTech

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



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



RESPONSABLE D'INSTITUT



Christophe Allemann
christophe.allemann@hefr.ch
+41 26 429 67 97

« La chimie apporte des réponses aux questions actuelles de durabilité. »



ÉTUDE DE CAS



go.hefr.ch/chemtech-play

Metalor
Développement et industrialisation de catalyseurs



PARTENAIRES (liste non exhaustive)

Scientifiques

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

Industriels / institutionnels

- Bachem
- Bloom Biorenewables
- Metalor
- Novartis
- Firmenich



ENERGY

Institut de recherche appliquée en systèmes énergétiques

Vers des systèmes énergétiques sobres et efficaces

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

Réseaux électriques et thermiques

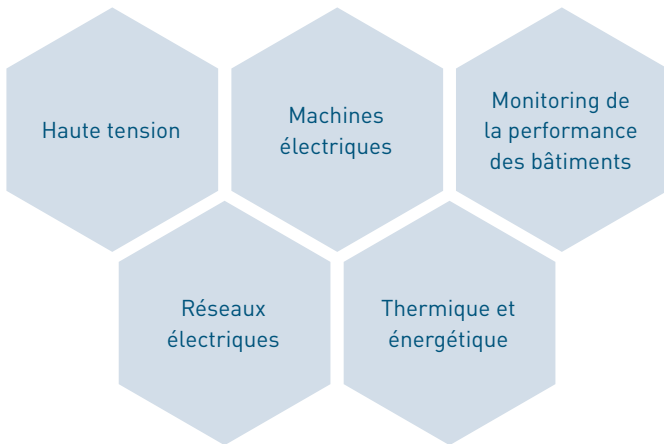
Conception, modélisation, simulation et test de composants et systèmes pour les réseaux ; intégration énergétique, gestion et optimisation des réseaux

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



LABORATOIRES



RESPONSABLE D'INSTITUT ad interim

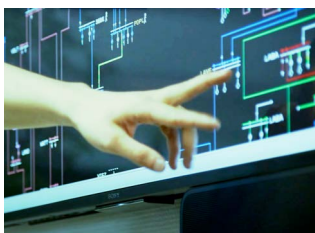


Patrick Favre-Perrod
patrick.favre-perrod@hefr.ch
+41 26 429 65 88

« Le succès de la transition énergétique résidera dans l'anticipation, autant des besoins que des technologies »



ÉTUDE DE CAS



go.hefr.ch/energy-play

Romande Energie SA
Outil de localisation des pannes



PARTENAIRES (liste non exhaustive)

Scientifiques

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

Industriels / institutionnels

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



HumanTech

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

Intelligence artificielle centrée sur l'être humain

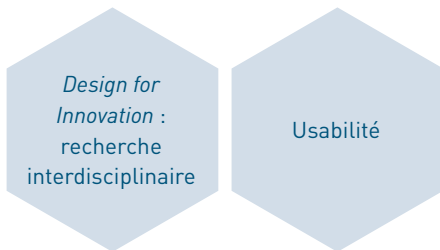
Analyse humaine, IA explicable, apprentissage automatique, analyse des données, collaboration durable entre l'Homme et l'IA

Innovation centrée sur l'humain

Design Thinking, conception centrée sur l'utilisateur, évaluation de l'utilisateur, test d'utilisabilité, ergonomie



LABORATOIRES



RESPONSABLE D'INSTITUT



Elena Mugellini
elena.mugellini@hefr.ch
+41 26 429 68 70

« Nous avons cette volonté de comprendre comment la technologie peut rendre service à l'humain. »



ÉTUDE DE CAS



go.hefr.ch/humantech-play

Intermobility
Outil de gestion de flottes de vélos en libre-service



PARTENAIRES (liste non exhaustive)

Scientifiques

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

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



iCoSys

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.

Intelligence artificielle et *Machine Learning*

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

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

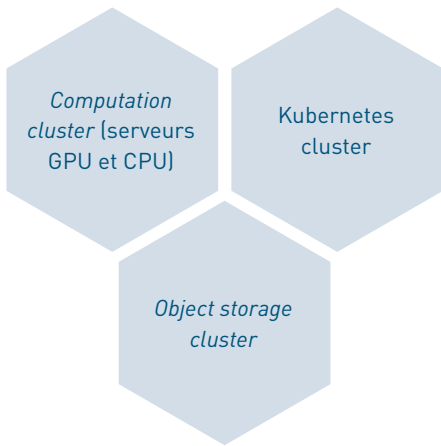
TIC durables pour le *Smart Living*

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

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



RESPONSABLE D'INSTITUT



Jean Hennebert
jean.hennebert@hefr.ch
+41 26 429 65 96

« Nous accompagnons les entreprises dans leur transition digitale et améliorons leurs processus au moyen des technologies IT avancées, dont l'intelligence artificielle et l'informatique distribuée. »

ÉTUDE DE CAS



go.hefr.ch/icosys-play

Hieronymus
Moteur de traduction neuronale spécialisé

PARTENAIRES (liste non exhaustive)

Scientifiques

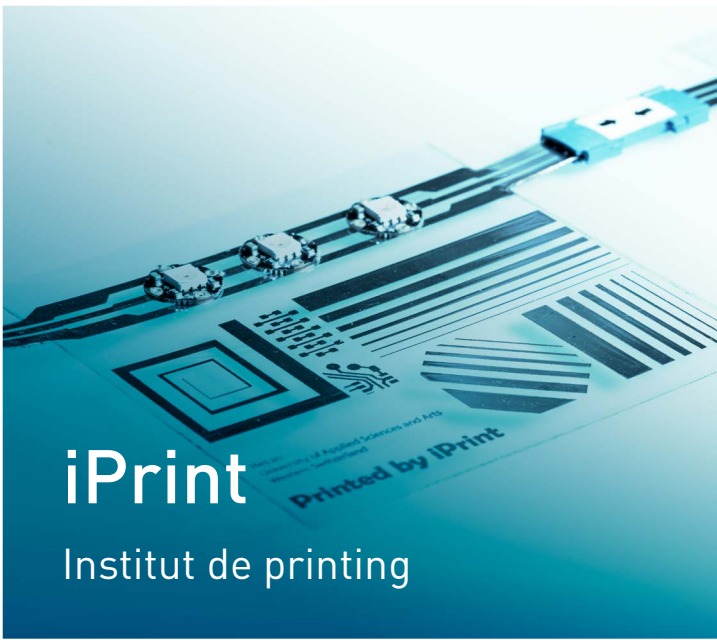
- Université de Fribourg
- Institut de recherche Idiap
- Edge Hill University
- Lawrence Berkeley National Laboratory

Industriels / institutionnels

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



go.heia-fr.ch/iprint



iPrint

Institut de printing

L'impression comme procédé de fabrication

L'institut iPrint est spécialisé en technologie jet d'encre et en impression numérique. Sa recherche appliquée pluridisciplinaire élargit les champs d'application de ces technologies et les développe davantage. iPrint propose également des formations continues de pointe en lien avec le jet d'encre. Son institut de recherche et son centre de compétences (en page 21) forment une seule entité spécialisée dans les technologies d'impression.

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

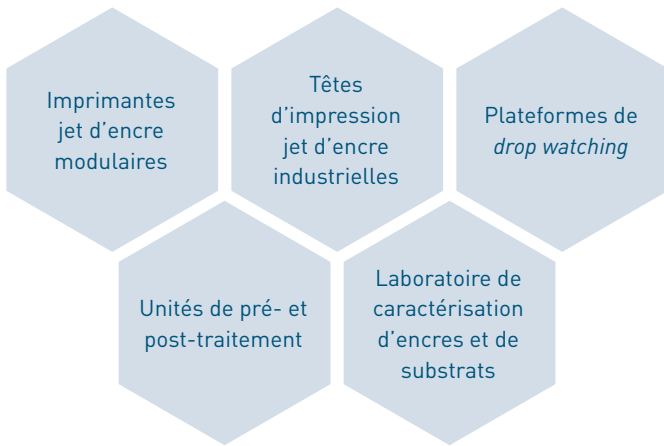
Développement et optimisation de procédés d'impression digitale par jet d'encre dans divers domaines (impression graphique et biomédicale, impression pour l'électronique, fabrication avancée)

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



INFRASTRUCTURES



RESPONSABLES D'INSTITUT

Gioele Balestra
gioele.balestra@hefr.ch
+41 26 429 66 27

Gilbert Gugler
gilbert.gugler@hefr.ch
+41 26 429 68 27

Yoshinori Domae
yoshinori.domae@hefr.ch
+41 26 429 69 03



« Les champs d'application du jet d'encre n'ont pas de limites dès lors qu'il existe une encre compatible avec cette technologie. »

Gioele Balestra



ÉTUDE DE CAS



go.hefr.ch/iprint-play

Markem-Imaje
Techniques de codage et de marquage



PARTENAIRES (liste non exhaustive)

Scientifiques

- Ecole 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



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.

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

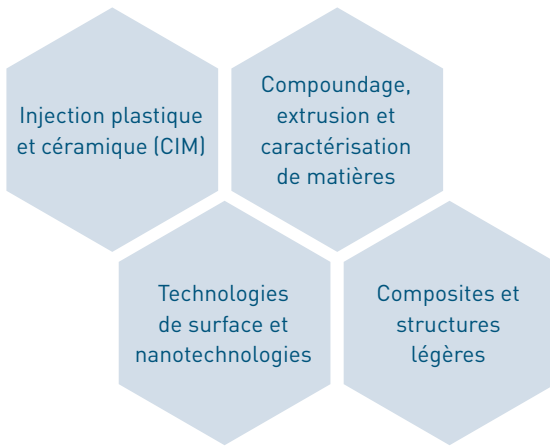
Fonctionnalisation de surface par plasma atmosphérique, revêtements, analyses nanomécaniques, tribologie et applications des revêtements et texturations de surface

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*



LABORATOIRES



RESPONSABLE D'INSTITUT



Stefan Hengsberger
stefan.hengsberger@hefr.ch
+41 26 429 67 23

« L'utilisation responsable et durable des matières plastiques est notre mission. »



ÉTUDE DE CAS



go.hefr.ch/irap-play

Johnson Electric
Conception de rotors magnétiques



PARTENAIRES (liste non exhaustive)

Scientifiques

- Université de Fribourg
- Ostschweizer Fachhochschule (OST)
- Centre de formation et de technologie des matières plastiques (KATZ)
- Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW)
- Laboratoire fédéral d'essai des matériaux et de recherche (Empa)

Industriels / institutionnels

- Johnson Electric
- Dentsply Sirona
- Bcomp
- DuPont de Nemours
- SIKA
- Colorplastic



go.hefr.ch/isis



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.

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

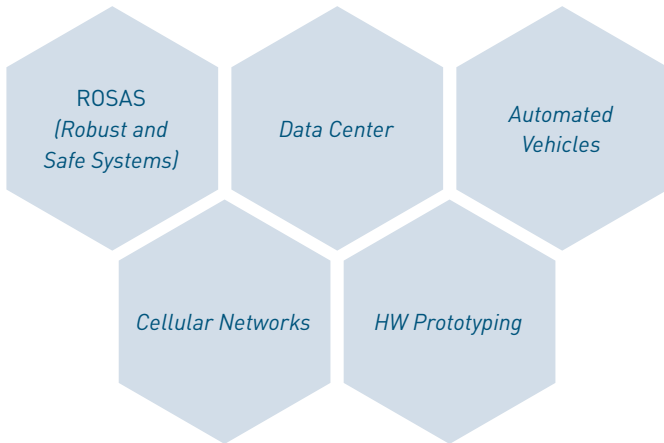
Protection efficace des infrastructures critiques, cybersécurité OT et IT, conception *in-the-loop* avec *Model Based Engineering (MBE)*

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



LABORATOIRES



RESPONSABLE D'INSTITUT



Roland Scherwey
roland.scherwey@hefr.ch
+41 26 429 65 90

« Avec SwissMoves nous travaillons sur différents thèmes dont les objectifs sont de rendre la mobilité plus durable, sûre et efficace. »



ÉTUDE DE CAS



go.hefr.ch/isis-play

Parker Meggitt
Model Based Engineering



PARTENAIRES (liste non exhaustive)

Scientifiques

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

Industriels / institutionnels

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



ITEC

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 Structure), questionnement sur la mobilité (axe Transport), 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

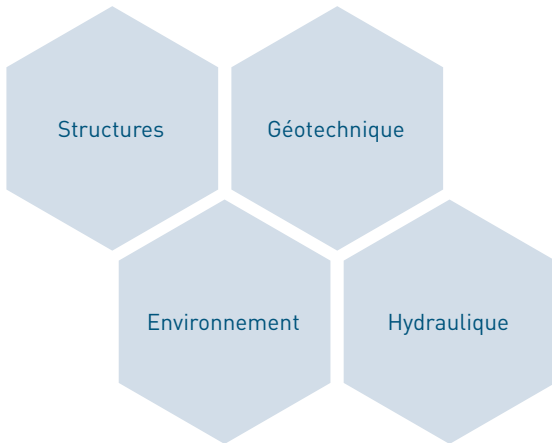
Hydraulique urbaine, cours d'eau, solutions de traitement des eaux, protection et gestion des sols, infrastructures vertes

Transports et mobilité

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



LABORATOIRES



RESPONSABLE D'INSTITUT



Fabienne Favre-Boivin
fabienne.favre@hefr.ch
+41 26 429 66 87

« *Construisons ensemble le futur dans le respect des ressources planétaires.* »



ÉTUDE DE CAS



go.hefr.ch/itec-play

Charpentes Vial SA
Planchers mixtes bois-béton



PARTENAIRES (liste non exhaustive)

Scientifiques

- Universités de Fribourg, Lausanne, Neuchâtel
- Ecoles 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
- Etablissement cantonal d'assurance des bâtiments (ECAB)



SeSi

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 l'économie circulaire

Durabilité

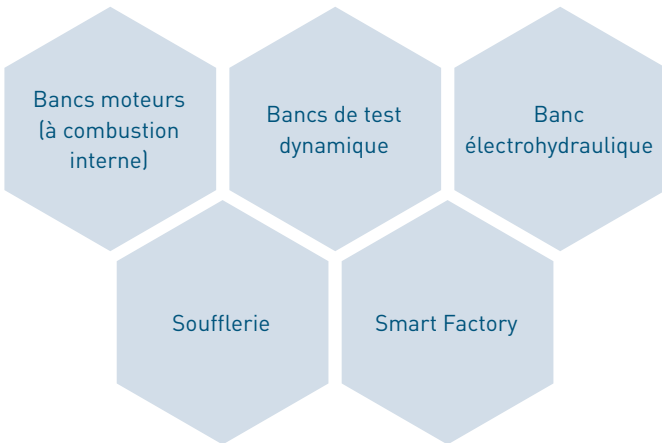
Minimisation de la consommation énergétique et des ressources en production et en utilisation

Digitalisation

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



INFRASTRUCTURES



RESPONSABLES D'INSTITUT

Vincent Bourquin
vincent.bourquin@hefr.ch
+41 26 429 68 41

Laurent Donato
laurent.donato@hefr.ch
+41 26 429 66 77



« L'ingénierie durable et innovante est au cœur de nos projets de recherche. »

Vincent Bourquin



ÉTUDE DE CAS



go.hefr.ch/sei-play

Swibrace
Développement d'une attelle adaptative



PARTENAIRES (liste non exhaustive)

Scientifiques

- Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL)

Industriels / institutionnels

- Johnson Electric
- Liebherr Machines Bulle
- Fiat Powertrain Technologies
- Transports publics fribourgeois (TPF)



TRANSFORM

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

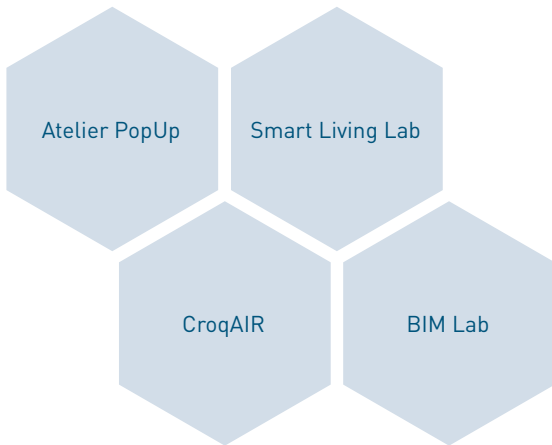
Intégration de technologies dans la construction, valorisation de processus de construction, méthodes de conception minimisant les dommages de la construction

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



RESPONSABLE D'INSTITUT

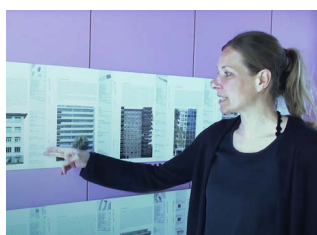


Séréna Vanbutsele
serena.vanbutsele@hefr.ch
+41 26 429 68 76

« La majorité de la ville du futur est déjà là, le défi est de la transformer et d'adapter le bâti existant pour mieux vivre ensemble en respectant les ressources planétaires. »



ÉTUDE DE CAS



go.heia-fr.ch/transform-play

Rénovation énergétique

Approche globale pour l'enveloppe du bâtiment



PARTENAIRES (liste non exhaustive)

Scientifiques

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

Industriels / institutionnels

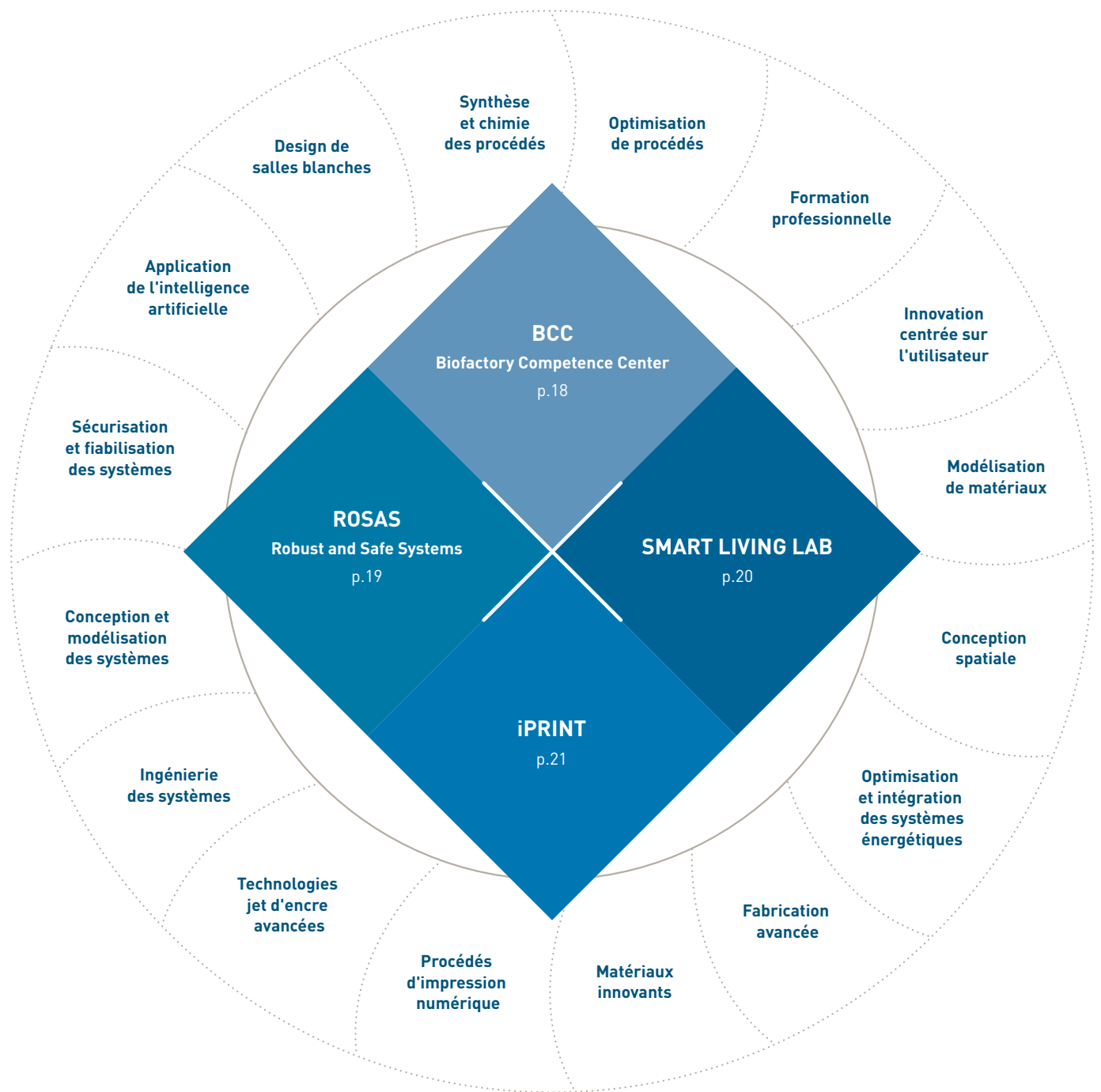
- Office fédéral de la santé publique (OFSP)
- Losinger Marazzi SA
- Ville de Fribourg
- Canton de Vaud
- Suisse Energie
- Patrimoine Suisse
- La Ressourcerie



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.





BCC

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.

Recherche appliquée

Le BCC développe des procédés de production biotechnologiques innovants et compatibles avec les standards de l'industrie, dans des domaines spécialisés tels que des protéines thérapeutiques, la thérapie génique, les implants médicaux, la résistance antimicrobienne, ou le développement de produits alimentaires.

Enseignement et formations professionnelles

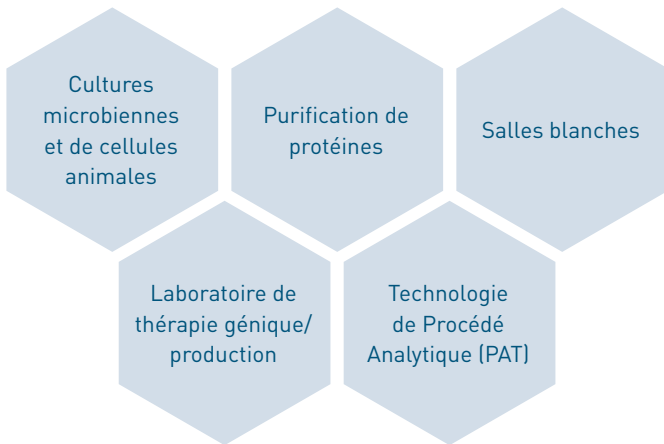
Le BCC dispose de salles blanches spécialement conçues pour les cours de formation dans le domaine de la fabrication biopharmaceutique ou des industries connexes.

Espaces d'exposition

Situé au cœur de la Suisse et de l'Europe, le BCC est un partenaire de choix pour présenter ou tester les équipements de ses partenaires.



INFRASTRUCTURES



DIRECTRICE

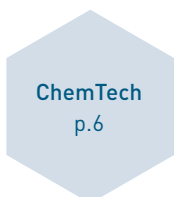


Carmen Jungo Rhême
carmen.jungorheme@hefr.ch
+41 26 429 66 22

« Nous aspirons à être votre partenaire de choix, en développant des procédés de production biotechnologiques innovants et durables qui répondent aux défis mondiaux de santé, d'environnement et de l'industrie, tout en respectant les plus hauts standards de qualité. »



INSTITUT PARTICIPANT



PARTENAIRES (liste non exhaustive)

Scientifiques

- Regenosca SA
- CHUV
- Microcos Pharmaceuticals

Industriels / institutionnels

- Cytivia
- Repligen
- Kuhner Shaker
- Roche
- Nikon
- PMS Process Management System



L'ingénierie au service de la sécurité

Le centre de compétences ROSAS est expert en systèmes techniques sûrs, sécurisés et robustes. Ses ingénieur-es assurent la sécurité et la fiabilité des interactions entre les composants mécaniques, le matériel électronique et les logiciels des systèmes industriels. De tels systèmes sont intégrés dans des domaines comme l'aviation, l'automobile ou encore l'industrie des machines.

Cybersécurité

Tests de pénétration, protocoles de communication, analyse des risques et menaces, démarche de certification, support à la mise en place d'un processus de gestion de la cybersécurité

Sécurité et fiabilité

Définition des besoins, analyse des processus en place ainsi que des opportunités d'amélioration, avis d'expert, implémentation, support au marquage CE, tests et calibrage d'appareils

Ingénierie des systèmes

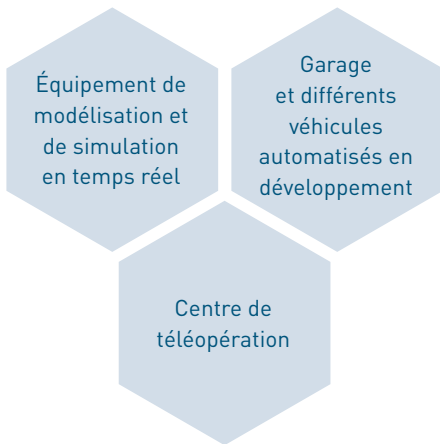
Simulation, vérification et validation, industrialisation, ingénierie du cycle de vie, optimisation, modélisation, jumeau digital

Systèmes intelligents

Automatisation de véhicules/machines, infrastructure et communication, téléopération, simulation, support à l'homologation, acceptabilité sociale, supervision et maintenance prédictive



INFRASTRUCTURES



DIRECTEUR

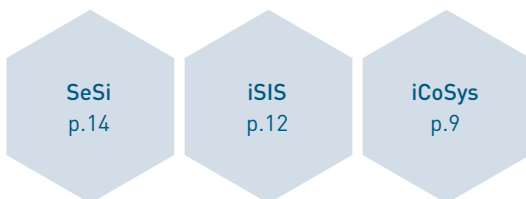


Wolfgang Berns
wolfgang.berns@hefr.ch
+41 26 429 67 75

« Notre mission est de découvrir dans les produits de nos clients des fonctions qui risquent de rencontrer des défaillances, puis d'analyser ce qu'on peut faire pour les éviter et signaler le moment où elles vont arriver. »



INSTITUTS PARTICIPANTS



PARTENAIRES (liste non exhaustive)

Scientifiques

- Université de Fribourg
- Technische Universität München (TUM)
- Shanghai University
- University of Calgary

Industriels / institutionnels

- CertX
- Liebherr Machines Bulle
- Parker Meggitt
- Mercury Mission Systems
- Johnson Electric



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).

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

Technologies de la construction

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

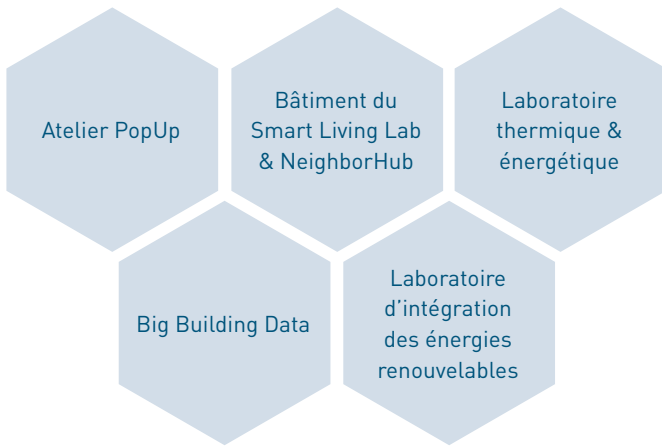
Interactions et processus de conception

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

Systèmes énergétiques

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

INFRASTRUCTURES



HEIA-FR MANAGER



Jean-Philippe Bacher
jean-philippe.bacher@hefr.ch
+41 26 429 67 55

« Le Smart Living Lab a deux dimensions clés : le smart living, qui implique une évolution vers un mode de vie plus durable, et le living lab, qui s'appuie sur une expérimentation de nos innovations dans un contexte dynamique et vivant. »

INSTITUTS PARTICIPANTS



PARTENAIRES (liste non exhaustive)

Scientifiques

- Ecoles polytechniques fédérales (EPFL, ETHZ)
- Université Savoie Mont Blanc
- Université Grenoble Alpes

Industriels / institutionnels

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



Dessiner l'avenir des technologies d'impression

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. Son institut de recherche (en page 10) et son centre de compétences forment une seule entité spécialisée dans les technologies d'impression.

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

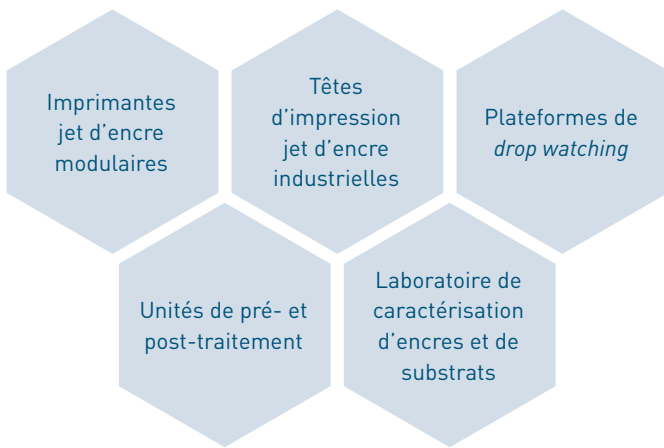
Développement et optimisation de procédés d'impression digitale par jet d'encre dans divers domaines (impression graphique et biomédicale, impression pour l'électronique, fabrication avancée)

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



INFRASTRUCTURES



CO-DIRECTEURS

Gilbert Gugler
gilbert.gugler@hefr.ch
+41 26 429 68 27

Gioele Balestra
gioele.balestra@hefr.ch
+41 26 429 66 27

Yoshinori Domae
yoshinori.domae@hefr.ch
+41 26 429 69 03

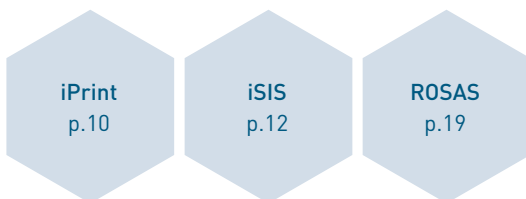


« Les défis de demain sont le moteur de nos activités de développement innovantes et créatives pour l'utilisation de l'impression jet d'encre comme méthode de production durable de l'avenir. »

Gilbert Gugler



COLLABORATIONS INTERNES



PARTENAIRES (liste non exhaustive)

Scientifiques

- Ecole 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



Le service Ra&D

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.

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 **TechTransfert Fribourg**, qui réunit la HEIA-FR, l'Université de Fribourg, la Haute école de gestion de Fribourg et l'Adolphe Merkle Institute.



INNOSQUARE

Conception et gestion de projets de recherche & innovation

www.innosquare.com



**Vous avez une idée
ou un projet à développer ?**

recherche-heia@hefr.ch
+41 26 429 68 37

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.

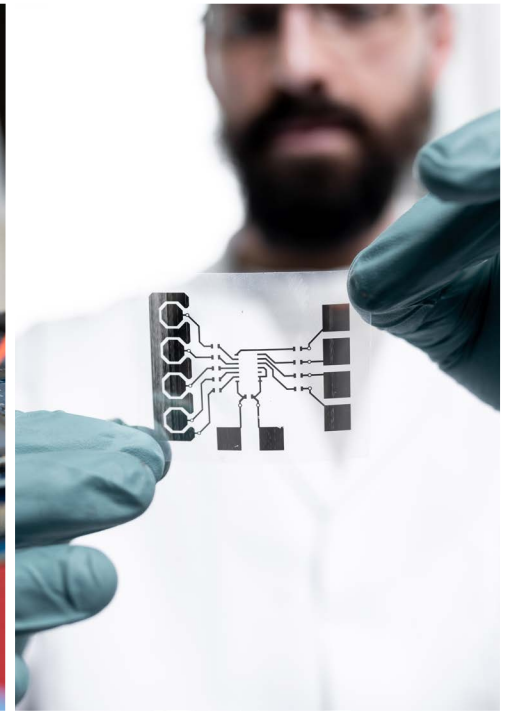
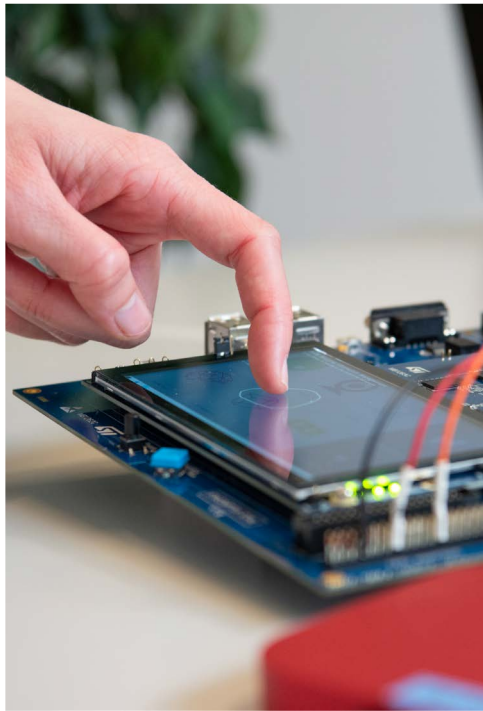
Par ailleurs, la HEIA-FR propose aux acteurs économiques et publics des prestations de services, ainsi que des formations continues et certifiantes (*présentation en pages 24-25*).



« 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

 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	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 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	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 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.-)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Assurer le suivi de l'étude 	2-4 mois
Développer des produits, services, procédés innovants	Un projet soutenu par Innosuisse	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Assumer 40 à 60% des coûts du projet, dont 10% 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	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Assumer entre 35 et 50% des coûts du projet, dont entre 20 et 25% en espèces et le reste en prestations propres à partager entre les partenaires 	De plusieurs mois à 2 ans
Mener un projet à l'échelle internationale	Un projet international Horizon Europe, Interreg ou Eurostars	<ul style="list-style-type: none"> ✓ S'engager dans le projet ✓ Prendre en charge une partie des coûts ou prestations ✓ Collaborer avec les partenaires 	Une ou plusieurs années



Formation continue

La formation continue comme mode de vie

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.



Formations certifiantes

Découvrir l'offre (CAS, DAS & MAS) :

go.heia-fr.ch/fc

Bâtiments
DATA SCIENCE
Organisation Jet d'encre
BIM Planification
Génie ferroviaire ÉNERGIE
CONSTRUCTION Hydrogène
Environnement Expertise
Génie parasismique



Besoin de plus amples informations ?

formation.continue-heia@hefr.ch
+41 26 429 66 06 / +41 26 429 65 98

Formations proposées par la Ra&D (liste non exhaustive)

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.

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
ROSAS Weekly Seminars		•	E	ROSAS

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
Fundamentals in Upstream Processing Training Course	•		E	BCC
Fundamentals in Downstream Processing Training Course	•		E	BCC
Formation d'Opérateur en Industrie Pharmaceutique (OIP)	•		F	BCC
Méthodes de travail aseptiques et nouvelles directives de l'annexe 1 des bonnes pratiques de fabrication (EU-GMP Annex 1 revision)	•		F	BCC

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
BFUP - Béton fibré ultra-performant - journée d'études	•		F / D	iTEC

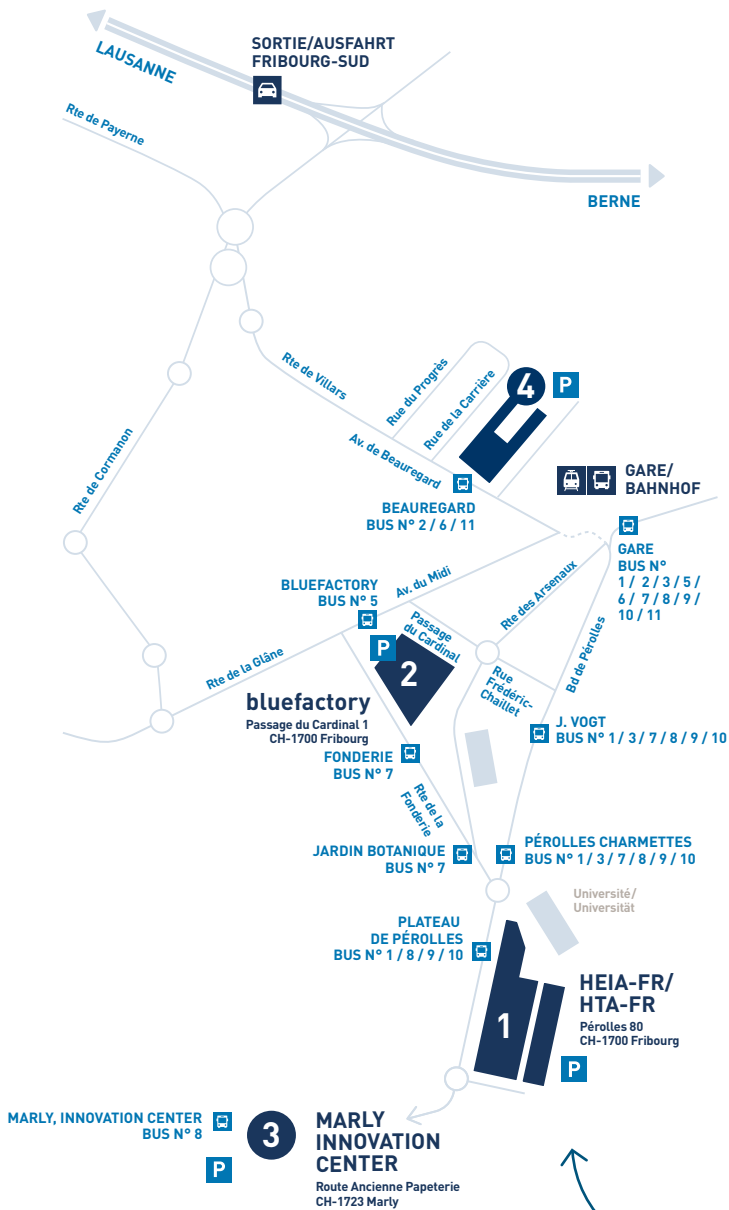


Besoin d'une formation sur mesure ?

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.

Plan de situation et contact

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).



1 HEIA-FR / HTA-FR

ChemTech
ENERGY
HumanTech
iCoSys
iSIS
iTEC
SeSi

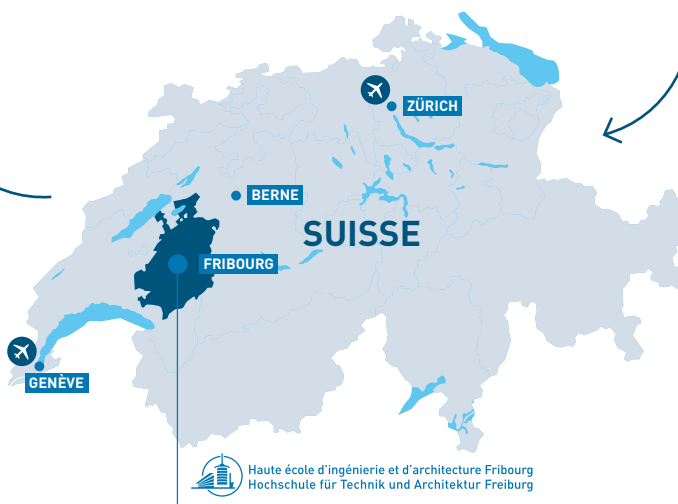
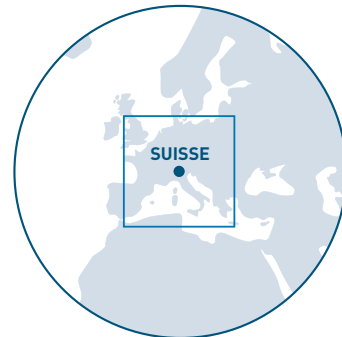
2 bluefactory

BCC (Halle bleue)
ENERGY (Halle bleue)
iRAP (Halle 1)
iSIS (Halle bleue)
ROSAS Center (Halle bleue)
Smart Living Lab (Halle bleue)
TRANSFORM (Halle bleue)

3 MIC

iPrint

4 Beauregard



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

- [linkedin.com/school/heaifr](https://www.linkedin.com/school/heaifr)
- [instagram.com/heaifr](https://www.instagram.com/heaifr)
- [facebook.com/heaifr.htafr](https://www.facebook.com/heaifr.htafr)
- [youtube.com/eaifr](https://www.youtube.com/eaifr)



**Haute école d'ingénierie
et d'architecture de
Fribourg (HEIA-FR)**

Bd de Pérolles 80
CH-1700 Fribourg
+41 26 429 66 11
info@hefr.ch



bluefactory

Pass. du Cardinal 1
CH-1700 Fribourg



**Marly Innovation
Center (MIC)**

Rte de l'Ancienne Papeterie 106
CH-1723 Marly

Impressum

PHOTOS

DNA-Studios

Jo Bersier

STEMUTZ

HEIA-FR

MIC

©10.2024 – Service de communication
Haute école d'ingénierie et d'architecture
de Fribourg (HEIA-FR)

