

MESSAGE DU PRÉSIDENT	6
BOTSCHAFT DES PRÄSIDENTEN	
MESSAGE DU DIRECTEUR	8
BOTSCHAFT DES DIREKTORS	
DÉVELOPPEMENT DE LA PLATEFORME INNOSQUARE	
ENTWICKLUNG DER PLATTFORM INNOSQUARE	11
DÉVELOPPEMENT DES CENTRES DE COMPÉTENCES	
ENTWICKLUNG DER KOMPETENZZENTREN	21
ROSAS Center Fribourg	23
iPrint Center	37
Plastics Innovation Competence Center	47
DÉVELOPPEMENT DES CLUSTERS	
ENTWICKLUNG DER CLUSTER	59
Swiss Plastics Cluster	61
Building Innovation Cluster	73
Cluster Food & Nutrition	83
INDICATEURS DE PERFORMANCE	
LEISTUNGSINDIKATOREN	93
FINANCES	
FINANZEN	99

LISTE DES ABRÉVIATIONS

AMI	Institut Adolphe Merkle
ATMS	Agent technique des matières synthétiques
BIC	Building Innovation Cluster
CFN	Cluster Food & Nutrition
Chemtech	Institut für chemische Technologie der HTA-FR
EBITDA	Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation, and Amortization
HEIA-FR	Haute école d'ingénierie et d'architecture de Fribourg
iCoSys	Institut des systèmes complexes de la HEIA-FR
IPC	iPrint Center
iPrint	Institut de printing de la HEIA-FR
iRAP	Institut de recherches appliquées en plasturgie de la HEIA-FR
ISIS	Institut des Systèmes Intelligents et Sécurisés de la HEIA-FR
MIC	Marly Innovation Center
NPR	Nouvelle politique régionale
PICC	Plastics Innovation Competence Center
PromFR	Promotion économique du canton de Fribourg
Ra&D	Recherche appliquée et développement
ROSAS	Robust and Safe System Center Fribourg
SPC	Swiss Plastics Cluster
UNIFR	Université de Fribourg

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

AMI	Adolphe Merkle Institut
BIC	Building Innovation Cluster
CFN	Cluster Food & Nutrition
Chemtech	Institut für chemische Technologie der HTA-FR
EBITDA	Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation, and Amortization
aF&E	Angewandte Forschung und Entwicklung
HTA-FR	Hochschule für Technik und Architektur Freiburg
iCoSys	Institut für komplexe Systeme der HTA-FR
IPC	iPrint Center
iPrint	Institut für Printing der HTA-FR
iRAP	Institut für anwendungsorientierte Forschung in der Kunststofftechnik der HTA-FR
ISIS	Institut für sichere und intelligente Systeme der HTA-FR
MIC	Marly Innovation Center
NRP	Neue Regionalpolitik
PICC	Plastics Innovation Competence Center
WIF	Wirtschaftsförderung Kanton Freiburg
ROSAS	Robust and Safe System Center Freiburg
SPC	Swiss Plastics Cluster
UNIFR	Universität Freiburg

REMERCIEMENTS

Partenaires

INNOSQUARE remercie ses partenaires : la HEIA-FR, porteur du projet INNOSQUARE à blueFACTORY, l'Etat de Fribourg, pour son aide à fonds perdus sous la forme d'un crédit d'engagement de deux millions de francs, la Nouvelle politique régionale et la Région capitale suisse pour leur soutien respectif au développement de clusters, ainsi que les entreprises partenaires des centres de compétences.



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



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG



hauptstadtregionschweiz
régioncapitalesuisse

Edition

Comme dans les éditions précédentes, ce rapport d'activités trilingue organisé en trois volets présente le développement de la plateforme INNOSQUARE, celui des centres de compétences et des clusters. Dans ce rapport sont publiés uniquement en anglais la présentation des personnes actives dans les différents organes et teams R&D, les descriptifs des projets R&D, ainsi que les figures et tableaux des sections « Indicateurs de performance » et « Finances ».

Ont contribué à la réalisation de cette version du rapport annuel :

ASPHALTE DESIGN: concept et graphisme

INNOSQUARE:

- Marjorie Hayoz, édition
- Mirjam Andexlinger Felouati, traduction allemande
- Markus Peissard, photographie, traduction allemande
- Aline Deschenaux, graphisme

DANK

Partner

INNOSQUARE dankt seinen Partnern: der HTA-FR als Trägerin des Projekts INNOSQUARE auf dem blueFACTORY-Areal, dem Staat Freiburg für seine Hilfe in Form eines nicht rückzahlbaren Kredits von 2 Mio. Franken, der Neuen Regionalpolitik und der Hauptstadregion Schweiz für ihre Unterstützung in der Entwicklung der Cluster sowie den Partnerunternehmen der Kompetenzzentren.

Ausgabe

Wie in der letzten Ausgaben stellt dieser dreisprachige Tätigkeitsbericht die Entwicklung der Plattform INNOSQUARE, der Kompetenzzentren und der Cluster dar. Die Vorstellung der Personen, die in den verschiedenen F&E-Gremien und -Teams tätig sind, die Beschreibungen von F&E-Projekten sowie Zahlen und Tabellen in den Kapiteln «Leistungsindikatoren» und «Finanzen» werden nur in englischer Sprache veröffentlicht.

Zur Realisierung dieses Berichts haben beigetragen:

ASPHALTE DESIGN: Konzept und Grafikdesign

INNOSQUARE:

- Marjorie Hayoz, französische Redaktion
- Mirjam Andexlinger Felouati, deutsche Übersetzung
- Markus Peissard, Fotograf, deutsche Übersetzung
- Aline Deschenaux, Layout

MESSAGE DU PRÉSIDENT

L'innovation :

Une collaboration étroite entre les milieux académiques, nos entreprises privées et notre canton !

La stimulation du processus d'innovation passe par la conjonction d'une politique active de recherche et développement (R&D), d'un environnement éducatif propice à l'élosion de talents ainsi que d'une législation favorable aux entreprises innovantes.

Aujourd'hui, plus que jamais, nos entreprises doivent investir dans la recherche et se rapprocher des milieux académiques afin de construire les compétences nécessaires et indispensables de demain.

Nos écoles doivent être constamment à l'écoute du marché et se renouveler afin de répondre aux attentes de celui-ci.

Et finalement, notre canton doit offrir cette base légale qui pourra dynamiser l'innovation et créer de nouvelles opportunités d'emplois dans toute notre région.

L'avenir de la plateforme d'innovation :

La plateforme INNOSQUARE reste un outil puissant pour favoriser l'innovation. C'est pourquoi, il est important de bien définir ses lignes directrices futures et d'utiliser son expérience pour faciliter tous projets d'innovation dans nos frontières cantonales et extra-cantonales.

L'innovation a plusieurs facettes. Elle se trouve non seulement dans de nouveaux produits, mais aussi dans des processus à réinventer, des modèles d'affaires encore jamais explorés et surtout dans la mentalité des personnes. Toute personne, entité ou organisation a le potentiel d'innover.

Le chemin parcouru :

Je tiens à remercier toute l'équipe INNOSQUARE pour l'excellent travail réalisé jusqu'à aujourd'hui et le rôle qu'elle joue comme plateforme de l'innovation dans notre canton de Fribourg et au-delà de ses frontières. Les différents clusters et centres de Compétences ont pu se forger une solide réputation durant ces trois dernières années.

Travaillons ensemble et continuons à développer notre futur et celui des prochaines générations.

Alain Berset

Président de l'association INNOSQUARE

BOTSCHAFT DES PRÄSIDENTEN

Innovation:

Eine enge Zusammenarbeit zwischen Forschung und Wissenschaft, der Privatwirtschaft und unserem Kanton!

Die Förderung des Innovationsprozesses läuft über die Verknüpfung einer aktiven Forschungs- und Entwicklungspolitik (F&E), ein Bildungsumfeld, das die Talenfförderung antreibt und eine Gesetzgebung, die innovative Unternehmen begünstigt.

Unsere Unternehmen haben heute mehr denn je die Aufgabe-, in die Forschung zu investieren und mit der akademischen Welt zusammenzuarbeiten, um so die notwendigen und unverzichtbaren Kompetenzen für morgen aufzubauen zu können.

Unsere Hochschulen sehen sich der Herausforderung gegenüber, mit dem Markt stetig in Verbindung zu bleiben, sich neu zu entwickeln und so die Bedürfnisse des Marktes abzudecken.

Und schliesslich steht auch unser Kanton vor der Aufgabe, die nötige Gesetzesgrundlage zu schaffen, um der Innovation eine neue Dynamik zu verleihen und dadurch zur Schaffung neuer Arbeitsplätze in unserer ganzen Region beizutragen.

Die Zukunft der Innovationsplattform:

Die Plattform INNOSQUARE ist und bleibt ein starkes Instrument für die Innovationsförderung. Deshalb ist es wichtig, ihre künftigen Leitlinien zu definieren und die gesammelten Erfahrungen der Plattform für weitere Innovationsprojekte inner- und ausserhalb unseres Kantons zu nutzen.

Innovation ist sehr facettenreich. Sie findet nicht nur in neuen Produkten, sondern auch in neu erarbeiteten Prozessen, in noch nie erprobten Geschäftsmodellen und vor allem in den Köpfen der Menschen statt. Jede Person, Einrichtung oder Organisation hat das Potenzial zur Innovation.

Der bisherige Werdegang:

Ich danke allen Mitarbeitenden von INNOSQUARE für ihre hervorragende Arbeit, die INNOSQUARE zu einer Innovationsplattform macht – in unserem Kanton Freiburg und über seine Grenzen hinaus. Die verschiedenen Cluster und Kompetenzzentren konnten sich über die letzten drei Jahre hinweg einen soliden Ruf erarbeiten.

Lassen Sie uns diese wertvolle Zusammenarbeit weiterführen und so unsere Zukunft und die der nächsten Generationen gemeinsam entwickeln !

Alain Berset

Präsident des Vereins INNOSQUARE

MESSAGE DU DIRECTEUR

Des conditions favorables à l'innovation

Combiner les évolutions technologiques, culturelles et démographiques, s'orienter vers de nouvelles sources de croissance, être responsable et redéveloer vis-à-vis de l'environnement sont les défis majeurs des entreprises. Pour y faire face, elles ont besoin de conditions favorables à l'innovation. Le programme de la Nouvelle politique régionale contribue à créer ces conditions par l'octroi d'un fonds de financement de projets collaboratifs aux sociétés et par un soutien au développement des clusters actifs dans les secteurs de la plasturgie (SPC), de la construction (BIC) et de l'agroalimentaire (CFN). Le programme NPR 2016-2019 en cours a permis à 34 entreprises fribourgeoises et deux hors canton de réaliser 10 projets d'innovation. Cela représente un coût total de CHF 2,57 Mio dont 42% ont été financés par la NPR. Les entreprises impliquées dans les projets NPR tirent avantage des résultats et des échanges avec les entreprises partenaires en accélérant leur rythme d'innovation. Le programme NPR contribue ici au développement de trois clusters. Au total, ce sont 244 entreprises partenaires de clusters qui disposent de moyens financiers pour réaliser des projets d'innovation dans les secteurs économiques principaux du canton de Fribourg. Ce réseau d'entreprises constitue une réelle opportunité pour les années à venir dans la spécialisation du canton de Fribourg sur des secteurs très compétitifs et prospères.

Des investissements pour l'innovation

L'innovation est étroitement liée aux compétences humaines et au capital. Il est donc essentiel de mettre suffisamment de moyens à l'acquisition de compétences et à l'investissement d'équipements R&D. Nous l'avons identifié lors de la création de la plateforme INNOSQUARE avec le lancement de trois centres de compétences. Pour rester concurrentiel aux niveaux national et international, les entreprises se doivent d'innover et de recruter les meilleurs experts du domaine. INNOSQUARE a bénéficié, dès 2015, de l'engagement du canton de Fribourg qui a mis à disposition un Fonds d'équipements à fond perdu. Sur les 2 millions de francs, près de 1,3 millions ont été investis.

ROSAS s'est imposé comme le centre d'ingénierie de la sûreté de fonctionnement en Suisse. Les investissements en matériels de laboratoire et de logiciels d'ingénierie « safety » ont servi à la réalisation de 57 projets et mandats pour un montant total de CHF 4,09 Mio. Un partenariat à long terme a été conclu avec les entreprises Brusa Elektronik, Johnson Electric, Liebherr Machines Bulle et Meggitt. Plusieurs entreprises fribourgeoises collaborent avec ROSAS.

iPrint Center établi au Marly Innovation Center est une référence internationale en impression digitale basée sur la technologie jet d'encre. Ses investissements portent sur l'acquisition d'équipements tels qu'un dispositif d'impression de tissus vivants, une plateforme pilote d'impression digitale, un système d'impression tridimensionnelle et deux microscopes de haute définition. Ces équipements R&D ont permis de réaliser 63 projets et mandats pour un montant total de CHF 5,86 Mio. Un partenariat à long terme a été conclu avec la fondation Ursula Wirz pour la création du centre printing. L'entreprise fribourgeoise Comet et le groupe Markem-Image se sont établis dans le centre à Marly afin de réaliser leurs travaux de recherche.

Le Plastics Innovation Competence Center développe des solutions durables en matière plastique à l'aide des technologies de numérisation et des principes de l'économie circulaire. Les investissements dans des équipements de production pilote, dans des laboratoires d'expérimentation et de post-traitement ont contribué à la réalisation de cinq projets européens et de 26 projets et mandats pour un montant total de CHF 3,58 Mio. Un partenariat à long terme a été conclu avec les entreprises fribourgeoises Johnson Electric et Wago et le centre Dupont à Meyrin.

Je tiens à remercier grandement le président Alain Berset et le comité d'INNOSQUARE dans leur engagement et leur volonté à faire de la plateforme un partenaire de référence pour les entreprises.

Pascal Bovet

Directeur INNOSQUARE

BOTSCHAFT DES DIREKTORS

Gute Bedingungen für die Innovation

Die grossen Herausforderungen für die Unternehmen bestehen zum einen in der Kombination der technologischen, kulturellen und demographischen Entwicklung, zum anderen in der Erschließung neuer Wachstumsquellen und dem verantwortungsbewussten Umgang mit der Umwelt. Um diesen Herausforderungen gewachsen zu sein, benötigen die Unternehmen gute Innovationsbedingungen. Das Programm der Neuen Regionalpolitik trägt zur Schaffung solcher Bedingungen bei: mittels eines Fonds zur Finanzierung von kollaborativen Projekten, der den Unternehmen zur Verfügung steht, und durch die Unterstützung der Entwicklung der drei Cluster in den Bereichen Kunststofftechnik (Swiss Plastics Cluster), Bauwesen (Building Innovation Cluster) und Nahrungsmittel (Cluster Food and Nutrition). Dank dem laufenden NRP-Programm 2016-2019 wurden 10 Innovationsprojekte von 34 Freiburger und 2 ausserkantonalen Unternehmen realisiert. Die finanzielle Unterstützung beläuft sich dabei auf eine Gesamtsumme von CHF 2.57 Mio., wovon 42% durch die NRP finanziert wurden. Die an den NRP-Projekten beteiligten Unternehmen profitieren von den Resultaten und dem Austausch mit den Partnerunternehmen, was ihren Innovationsrhythmus somit beschleunigt. Durch das NRP-Programm wird auch die Entwicklung der drei Cluster gefördert. Als Partner der Cluster verfügen 244 Unternehmen über finanzielle Mittel für die Umsetzung von Innovationsprojekten in den Hauptwirtschaftssektoren des Kantons Freiburg. Dieses Netzwerk der Unternehmen stellt eine grosse Chance für die künftigen Jahre in den Spezialisierungen des Kantons Freiburg in sehr stark wettbewerbsfähigen und wachsenden Sektoren dar.

Investitionen für die Innovation

Innovation ist eng mit menschlichen Kompetenzen und Kapital verbunden. Ausreichende Mittel für die Beschaffung von Kompetenzen und für die Investitionen von F&E-Ausrüstungen sind somit unerlässlich. Wir haben dies bei der Gründung der Plattform INNOSQUARE mit der Lancierung der drei Kompetenzzentren festgestellt. Für eine nationale und internationale Wettbewerbsfähigkeit müssen die Unternehmen innovativ sein und über die besten Experten des jeweiligen Fachgebietes verfügen. Seit 2015 hat INNOSQUARE von der Unterstützung des Kantons Freiburg mittels eines nicht rückzahlbaren Ausstattungsfonds profitiert. Von 2 Millionen Franken wurden fast 1.3 Millionen investiert.

ROSAS hat sich technisches Zentrum für funktionale Sicherheit in der Schweiz positioniert. Durch die Investitionen in Labormaterialien und «Safety»-Engineering-software konnten 57 Projekte und Mandate in einem Gesamtwert von CHF 4,09 Mio. realisiert werden. ROSAS hat langfristige Partnerschaften mit den Unternehmen Brusa Elektronik, Johnson Electric, Liebherr Maschinen Bulle und Meggitt geschlossen. Mehrere Freiburger Unternehmen arbeiten mit ROSAS zusammen.

Das im Marly Innovation Center ansässige iPrint Center ist eine internationale Grösse im Bereich des digitalen Tintenstrahldrucks. Die Investitionen von iPrint betreffen die Beschaffung einer Druckinstalltion für lebende Gewebe, einer Pilotplattform für Digitaldruck, eines dreidimensionalen Druckersystems und zwei hochauflösenden Mikroskopen. Durch diese F&E-Ausstattungen konnten 63 Projekte und Mandate in einem Gesamtwert von CHF 5,86 Mio. realisiert werden. Das iPrint Center hat mit der Stiftung Ursula Wirz eine langfristige Partnerschaft für die Schaffung des Printingzentrums geschlossen. Das Freiburger Unternehmen Comet und die Gruppe Markem-Image haben sich im Zentrum in Marly niedergelassen, um ihre Forschungsarbeiten umzusetzen.

Das Plastics Innovation Competence Center entwickelt mit Hilfe der Digitalisierungstechnologien und Prinzipien der Kreislaufwirtschaft nachhaltige Lösungen im Kunststoffbereich. Durch die Investitionen in Pilotproduktionsausrüstungen und in Versuchs- und Nachbehandlungslaboratorien konnten 4 europäische Projekte H2020 und 26 Projekte und Mandate in einem Gesamtwert von CHF 3,58 Mio. realisiert werden. Das Plastics Innovation Competence Center hat eine langfristige Partnerschaft mit den Freiburger Unternehmen Johnson Electric und Wago sowie dem Zentrum Dupont in Meyrin geschlossen.

Mein grosser Dank richtet sich an den Präsidenten Alain Berset und an den Vorstand von INNOSQUARE für ihr Engagement und für ihren Willen die Plattform zu einem Referenzpartner für die Unternehmen werden zu lassen.

Pascal Bovet

Direktor INNOSQUARE

INNOSQUARE

DÉVELOPPEMENT DE LA PLATEFORME INNOSQUARE ENTWICKLUNG DER PLATTFORM INNOSQUARE

Ambitions et objectifs
Ambitionen und Ziele

Organisation
Organisation

Prestations
Dienstleistungen

Conclusion
Fazit

Ambitions et objectifs

INNOSQUARE renforce la capacité d'innovation des entreprises par l'accès à des compétences, des équipements et des ressources ingénieurs spécialisés. En tant que partenaire de recherche et d'innovation bénéficiant du soutien de la Haute école d'ingénierie et d'architecture de Fribourg, INNOSQUARE active les interactions «entreprises – hautes écoles» et contribue à la politique d'innovation du canton de Fribourg. Son ambition est d'œuvrer à l'amélioration de la compétitivité des partenaires des centres de compétences et des clusters ainsi que des entreprises faisant appel à la technologie.

INNOSQUARE a pour mission de soutenir le développement des centres de compétences et des clusters aux niveaux national et international et l'innovation technologique des entreprises. Ses activités se concentrent sur les domaines technologiques et professionnels privilégiés de la politique d'innovation du canton de Fribourg. INNOSQUARE positionne ses partenariats «public-privé» de recherche appliquée dans les technologies «Advanced Materials and Electronics».

Les objectifs d'INNOSQUARE sont :

- Soutenir le développement des centres de compétences et des clusters aux niveaux national et international
- Favoriser les synergies entre les domaines technologiques et professionnels privilégiés du canton de Fribourg.

Ambitionen und Ziele

INNOSQUARE stärkt die Innovationsfähigkeit der Unternehmen durch den Zugang zu Fachkompetenzen, zu Spezialausstattung und zu den Ressourcen von Fachingenieuren. Als Forschungs- und Innovationspartner und mit der Unterstützung der Hochschule für Technik und Architektur Freiburg fördert INNOSQUARE die Wechselwirkungen zwischen Unternehmen und Hochschulen und leistet dadurch einen Beitrag zur Innovationspolitik des Kantons Freiburg. Ziel ist es, die Wettbewerbsfähigkeit der Partner der Kompetenzzentren und Cluster sowie der Unternehmen im Technologiesektor zu verbessern.

Der Auftrag von INNOSQUARE besteht darin, die Entwicklung von Kompetenzzentren und Clustern auf nationaler und internationaler Ebene sowie die technologische Innovation der Unternehmen zu unterstützen. Die Aktivitäten der Plattform konzentrieren sich auf Technologie- und Geschäftsbereiche, die von der Innovationspolitik des Kantons Freiburg profitieren. INNOSQUARE positioniert seine öffentlich-privaten Partnerschaften der angewandten Forschung in den Technologien «Advanced Materials and Electronics».

Die Ziele von INNOSQUARE sind:

- die Entwicklung der Kompetenzzentren und der Cluster auf nationaler und internationaler Ebene unterstützen
- die Synergien zwischen den Technologie- und Geschäftsbereichen des Kantons Freiburg fördern.

Organisation

INNOSQUARE est une association à but non lucratif créée en octobre 2015, localisée sur le quartier de blueFACTORY. Ses membres sont l'Etat de Fribourg, la Haute école d'ingénierie et d'architecture de Fribourg, Wifag-Polytype, les Associations Swiss Plastics Cluster, Building Innovation Cluster, Cluster Food & Nutrition, ROSAS Fribourg et le conseil consultatif du Plastics Innovation Competence Center. Le Plastics Innovation Competence Center est devenu membre de l'Association INNOSQUARE en décembre 2018. Un conseil consultatif du centre de la plasturgie, présidé par le Prof. Em. Jean-François Agassant, a été constitué avec 12 représentants des milieux académiques et économiques.

Les organes d'INNOSQUARE sont l'assemblée générale, le comité, le comité exécutif et l'organe de révision. INNOSQUARE dispose d'un service opérationnel de la HEIA-FR pour la direction de la plateforme et la réalisation de ses services de prestation.

Organisation

INNOSQUARE ist ein gemeinnütziger Verein, der im Oktober 2015 gegründet wurde und seinen Sitz auf dem blueFACTORY-Areal in Freiburg hat. Seine Mitglieder sind der Staat Freiburg, die Hochschule für Technik und Architektur Freiburg, das Unternehmen Wifag-Polytype SA sowie die Vereine Swiss Plastics Cluster, Building Innovation Cluster, Cluster Food & Nutrition und ROSAS Freiburg und der Beirat von Plastics Innovation Competence Center. Das Plastics Innovation Competence Center ist im Dezember 2018 dem Verein INNOSQUARE als Mitglied beigetreten. Ein Beirat des Zentrums für Kunststofftechnologie, präsidiert von Prof. Em. Jean-François Agassant, wurde mit 12 Vertretern aus Forschung und Wirtschaft gegründet.

Die Organe von INNOSQUARE sind die Generalversammlung, der Vorstand, das Exekutivkomitee und die Revisionsstelle. Für die Leitung der Plattform und die Umsetzung seiner Dienstleistungen verfügt INNOSQUARE über einen operativen Dienst der HTA-FR.

Comité / Vorstand

- **Alain Berset, Président**
CEO Polypipe SA
- **Dr. Jean-Nicolas Aebscher, Vice-président**
Directeur HEIA-FR
- **Jacques Bersier**
Directeur adjoint HEIA-FR, Responsable Ra&D
- **Dr. Enno de Lange, Président ROSAS Fribourg**
Senior Manager BU Services, Johnson Electric International AG
- **Dr. Jean-François Agassant, Représentant du Plastics Innovation Competence Center**
Professeur Em. MINES ParisTech
- **Christophe Jacot, Président Swiss Plastics Cluster**
Directeur Admo Plastique SA
- **Eric Demierre, Président Building Innovation Cluster**
CEO Edifiscience SA
- **Paul Niederhäuser, Président Cluster Food & Nutrition**
Responsable Développement Cremo SA
- **Alain Lunghi, Représentant de l'Etat de Fribourg**
Responsable Politique régionale de la Promotion économique Fribourg

Comité exécutif / Exekutivkomitee

- **Pascal Bovet, Directeur INNOSQUARE**
Professeur HEIA-FR
- **Dr. Wolfgang Berns, Directeur ROSAS**
Professeur HEIA-FR
- **Fritz Bircher, Directeur iPrint Center**
Professeur HEIA-FR et responsable de l'institut iPRINT
- **Dr. Rudolf Koopmans, Directeur PICC**
Professeur HEIA-FR et responsable de l'institut iRAP
- **Eliane Schmid Dionne, Cluster Manager SPC**
- **Eric Demierre, Director BIC**
- **Dr. Nadine Lacroix Oggier, Cluster Manager CFN**

Services centraux / Zentrale Dienste**INNOSQUARE**

- **Marjorie Hayoz, Collaboratrice administration et communication**
- **Tanja Nösberger, Collaboratrice administration et communication**
- **Petia Kouzmanova, Collaboratrice comptabilité**
- **Radovan Miholjcic, Collaborateur informatique**
- **Clémence Waeber, Collaboratrice administration et communication** de janvier à août 2018
- **Mickaël Fillistorf, Collaborateur administration et communication** en avril 2018
- **Vanessa Betschart, Collaboratrice administration et communication** d'octobre à décembre 2018



Prestations

Les services d'INNOSQUARE en 2018 ont porté sur la gestion de quatre projets comprenant la réalisation de prestations d'administration et de communication pour deux centres de compétences et trois clusters. L'association s'est réunie dans le cadre de son assemblée générale le 18 avril 2018.

La gestion de projets par INNOSQUARE comprend :

- Gestion du Fonds d'équipement INNOSQUARE et de la procédure d'allocation des ressources
- Gestion des deux projets en cours NPR 2016-04 et NPR 2016-08 permettant d'assurer la croissance des clusters et la réalisation de prestations de soutien administration et communication avec un budget total de CHF 1'585'200.- respectivement CHF 650'780.-
- Direction et gestion du projet INNOSQUARE CLUSTERS – Smart Specialisation Strategy to build an Innovation model for Alp Clusters (S3-4AlpClusters) d'un budget total d'EUR 2 522 000 dont le responsable de projet est Jacques Bersier.

En mai 2018, INNOSQUARE a organisé conjointement avec Swiss Plastics Cluster, Building Innovation Cluster et Cluster Food & Nutrition un atelier intitulé « le futur des clusters ». Avec la participation de la PromFR, de la HEIA-FR et de Fri Up, l'atelier s'est concentré sur les modes de fonctionnement et de financement des clusters à partir de 2020, la stratégie des systèmes régionaux d'innovation avec la définition du prochain programme NPR 2020-2023 et l'implication des clusters dans la stratégie de spécialisation intelligente (Smart Spezialization Strategy – S3) des régions. Eliane Schmid Dionne et Nadine Lacroix Oggier ont présenté les bonnes pratiques de gestion d'un cluster suite à leur formation suivie au Cluster Food Valley. Ce cluster hollandais est une référence mondiale en matière de gestion de cluster. Pour le futur, les trois clusters renforceront leur positionnement et leur autonomie en offrant des services adaptés et en s'impliquant dans des projets d'innovation ayant un fort impact sur l'économie par la mise en œuvre du modèle d'innovation S3. INNOSQUARE orientera ses services dans l'accompagnement du processus de conception et de réalisation de projets d'innovation pour répondre aux besoins des clusters, ceux-ci s'organiseront eux-mêmes dès 2020 dans leur gestion administrative et leur promotion.

Dienstleistungen

2018 bestanden die Leistungen von INNOSQUARE in der Verwaltung von vier Projekten, darunter Administrations- und Kommunikationsdienstleistungen für zwei Kompetenzzentren und drei Cluster. Die Generalversammlung des Vereins INNOSQUARE fand am 18. April 2018 statt.

Die Verwaltung der Projekte durch INNOSQUARE umfasst:

- Verwaltung des Ausstattungsfonds INNOSQUARE und das Zuweisungsverfahren der Mittel/Ressourcen
- Verwaltung der beiden laufenden Projekte NRP 2016-04 und NRP 2016-08, mit dem Auftrag, das Wachstum der Cluster sicherzustellen und Dienstleistungen im Bereich Administration und Kommunikation zu erbringen. Das Budget hierfür beträgt insgesamt CHF 1'585'200.- bzw. CHF 650'780.-
- Leitung und Verwaltung des Projekts INNOSQUARE CLUSTERS – Smart Specialisation Strategy to build an Innovation model for Alp Clusters (S3-4AlpClusters) mit einem Budget von total EUR 2'522'000. Leiter des Projekts: Jacques Bersier.

Im Mai 2018 hat INNOSQUARE gemeinsam mit den Clustern Swiss Plastics Cluster, Building Innovation Cluster und dem Cluster Food & Nutrition einen Workshop zum Thema «Die Zukunft der Cluster» organisiert. Mit der Teilnahme der WIF, der HTA-FR und Fri Up hat sich der Workshop auf die Funktions- und Finanzierungsweisen der Cluster ab 2020, auf die Strategie von regionalen Innovationssystemen mit der Definition des nächsten NRP-Programms 2020-2023 und auf den Einbezug der Cluster in die Strategie intelligenter Spezialisierung der Regionen (Smart Spezialization Strategy – S3) fokussiert. Eliane Schmid Dionne und Nadine Lacroix Oggier haben bewährte Verfahren für das Clustermanagement präsentiert, die sie an einer Weiterbildung beim Cluster Food Valley in Holland kennengelernt haben. Dieser Cluster ist weltweit führend im Bereich des Clustermanagements. In Zukunft werden die drei Cluster ihre Positionierung und ihre Autonomie verstärken, indem sie angepasste Dienstleistungen und die Teilnahme an Innovationsprojekten anbieten werden, die einen starken Einfluss auf die Wirtschaft durch die Umsetzung des S3-Innovationsmodells aufweisen. INNOSQUARE wird seine Dienstleistungen auf die Begleitung von Konzeptions- und Realisierungsprozesse von Innovationsprojekten ausrichten, wodurch

Le projet S3-4AlpClusters vise à favoriser la transition industrielle intelligente dans les régions de l'Espace alpin en facilitant l'innovation par le biais d'initiatives de clusters et l'initiation d'une coopération interrégionale. Des expériences récentes démontrent que l'identification et le développement d'activités transformatrices – c'est-à-dire les capacités d'innovation et les actions qui ont le potentiel de conduire à des changements structurels – demeurent un défi important de l'économie mondiale dans la mise en œuvre pratique de la stratégie de spécialisation intelligente. Le projet a développé un modèle d'innovation qui introduit un processus systématique pour l'identification et l'élaboration des activités transformatrices. Le modèle d'innovation offre un ensemble d'outils permettant aux initiatives de clusters et aux régions d'explorer les capacités et les possibilités de transformation et de développement des actions visant à créer une masse critique dans de nouveaux domaines innovants. L'implication des clusters est bénéfique, ceux-ci englobent les principaux acteurs du processus d'innovation et fournissent des informations importantes sur les besoins, les opportunités et les transformations en cours.

S3-4AlpClusters Project Website :

<https://www.alpine-space.eu/projects/s3-4alpclusters/en/home>



die Bedürfnisse der Cluster besser abgedeckt werden können. Die Cluster werden ab 2020 ihre administrative Verwaltung und Förderung selbst organisieren.

Das Projekt S3-4AlpClusters zielt darauf ab, einen intelligenten industriellen Wandel in den Alpenraumregionen zu fördern, indem es Innovationen durch Clusterinitiativen und die Einleitung interregionaler Kooperationen fördert. Neue Erfahrungen zeigen, dass die Identifizierung und die Entwicklung der Transformationsaktivitäten – d. h. Innovationsfähigkeiten und Aktionen, die zu strukturellen Veränderungen führen – auch weiterhin eine wichtige Herausforderung der Weltwirtschaft in der praktischen Umsetzung der intelligenten Spezialisierungsstrategie sind. Das Projekt hat ein Innovationsmodell entwickelt, das einen systematischen Prozess für die Identifizierung und die Ausarbeitung von Transformationsaktivitäten einleitet. Das Innovationsmodell bietet eine Reihe von Instrumenten, die den Initiativen der Cluster und den Regionen die Schaffung von Fähigkeiten und Möglichkeiten der Transformation und der Entwicklung von Aktionen für die Erreichung einer kritischen Masse in neuen innovativen Bereichen ermöglichen. Der Einbezug der Cluster bei diesem Prozess ist von grossem Nutzen, da sie die Hauptakteure im Innovationsprozess miteinbeziehen und wichtige Informationen für die Bedürfnisse, die Chancen und die laufenden Veränderungen liefern.

La plateforme INNOSQUARE apporte également un soutien financier annuel de CHF 10'000.– à l'association IT Valley dans le cadre de la réalisation du projet NPR 2016-04 de 2016 à 2019. Ce soutien financier a été attribué pour la réalisation d'un service administratif ainsi que pour des d'activités promotionnelles. Les résultats d'un sondage réalisé auprès des membres d'IT Valley a mis en évidence la pénurie de professionnels dans le secteur informatique. Pour pallier à ce manque, IT Valley a contribué à l'ouverture d'une classe supplémentaire dans la section informatique de l'Ecole des métiers de Fribourg dès l'année scolaire 2019-2020.

Die Plattform INNOSQUARE unterstützt den Verein IT Valley jährlich mit der Summe von CHF 10'000.– im Rahmen der Realisierung des NRP-Projekts 2016-04 für die Zeitspanne 2016 bis 2019. Diese finanzielle Unterstützung wurde für die Umsetzung eines administrativen Dienstes für den Verein und für dessen Werbeaktivitäten gewährleistet. Die Resultate einer Umfrage bei den Mitgliedern von IT Valley haben offengelegt, dass es zu wenig professionelle Fachkräfte im IT-Bereich gebe. Um diesem Mangel entgegenzuwirken, hat IT Valley zur Schaffung einer zusätzlichen Klasse im Bereich Informatik an der Berufsfachschule Freiburg ab dem Schuljahr 2019-2020 beigetragen.



Conclusion

INNOSQUARE a apporté son soutien aux clusters et aux centres de compétences dans leur développement et a participé aux réflexions de mise en œuvre du modèle d'innovation de spécialisation intelligente pour le canton de Fribourg. En 2018, INNOSQUARE a réalisé la promotion des clusters et centres de compétences au travers de son nouveau site internet et de ses newsletters INFOSQUARE.

Le centre de compétences ROSAS constitué de 22 experts « safety » poursuit sa croissance. En 2018, la première spin-off de ROSAS a été créée avec CertX, une agence de certification de la sécurité fonctionnelle et de la cyber sécurité établie au MIC. Deux projets porteurs ont été initiés avec l'UNIFR, les TPF et CertX pour la création d'un centre d'homologation suisse et d'un centre de compétences dans le domaine de la mobilité autonome. Avec 33 experts « printing », iPrint center renforce sa position de centre de recherche et de formation dans la technologie jet d'encre. Le centre a dispensé en 2018 des formations spécialisées à 203 participants. Le Plastics Innovation Competence Center se positionne comme un centre de la plasturgie proposant des solutions technologiques durables avec une équipe pluridisciplinaire de 21 experts de la chimie, des matériaux, des procédés et de la simulation numérique.

Ensemble, les trois clusters regroupent en 2018 au total 275 membres. Le Swiss Plastics Cluster a augmenté son nombre de membres à 102. Il s'est doté d'un comité stratégique pour définir son positionnement et ses services par rapport aux besoins des entreprises et aux évolutions technologiques. Le Building Innovation Cluster s'est investi dans la définition d'axes stratégiques en collectant les besoins de ses membres lors de workshops dédiés. Rénovation des bâtiments, construction durable, numérisation, financement et services sont les thèmes principaux retenus par le cluster. Le Cluster Food and Nutrition a étendu sa visibilité aux niveaux national et international par la réalisation de l'Agri & Co Challenge, un appel à projets entrepreneuriaux innovants dans les secteurs alimentaire, agricole et de la biomasse du canton de Fribourg.

Fazit

INNOSQUARE hat die Cluster und die Kompetenzzentren in ihrer Entwicklung unterstützt und zu den Reflexionen zur Umsetzung des Innovationsmodells der intelligenten Spezialisierung für den Kanton Freiburg beigetragen. Im Jahr 2018 hat INNOSQUARE die Werbung für die Cluster und die Kompetenzzentren über seine neue Internetseite und seinen Newsletter INFOSQUARE übernommen.

Das Kompetenzzentrum ROSAS – mit seinen aktuell 22 «Safety»-Experten – wächst weiter. 2018 wurde das erste Spin-Off von ROSAS mit dem Namen CertX gegründet, eine Zertifizierungsagentur der funktionalen und der Cyber-Sicherheit, die im MIC ansässig ist. Zwei vielversprechende Projekte wurden mit UniFR, TPF und CertX für die Schaffung eines Schweizer Akkreditierungszentrums und eines Kompetenzzentrums im Bereich der autonomen Mobilität initiiert. Mit 33 «Printing»-Experten verstärkt das iPrint-Center seine Position als Forschungs- und Ausbildungszentrum in der Tintenstrahldrucktechnologie. Im Jahr 2018 bot das Zentrum Fachweiterbildungen für 203 Teilnehmer an. Das Plastics Innovation Competence Center hat sich als Zentrum der Kunststofftechnik mit nachhaltigen technologischen Lösungen und einem multidisziplinären Team bestehend aus 21 Experten für Chemie, Werkstoffe, Prozesse und digitale Simulation positioniert.

Gemeinsam umfassten die drei Cluster im Jahr 2018 275 Mitglieder. Die Mitgliederanzahl des Swiss Plastics Clusters ist auf 102 gestiegen. Der Cluster hat ein Strategiekomitee gegründet, um seine Positionierung und seine Dienstleistungen den Bedürfnissen der Unternehmen und den technologischen Entwicklungen besser anpassen zu können. Der Building Innovation Cluster hat seine strategischen Schwerpunkte definiert und dafür die Bedürfnisse seiner Mitglieder, die an einem eigens dafür bestimmten Workshop gesammelt wurden, berücksichtigt. Gebäudenovation, nachhaltiges Bauen, Digitalisierung, Finanzierung und Dienstleistungen sind die Hauptthemen, die der Cluster abdeckt. Der Cluster Food & Nutrition hat seine Sichtbarkeit auf nationaler und internationaler Ebene dank des Agri & Co Challenge, einem Aufruf für innovative Geschäftsprojekte in den Bereichen Nahrungsmittel, Landwirtschaft und Biomasse des Kantons Freiburg, erfolgreich verstärkt.

DÉVELOPPEMENT DES CENTRES DE COMPÉTENCES ENTWICKLUNG DER KOMPETENZZENTREN

ROSAS CENTER FRIBOURG

IPRINT CENTER

PLASTICS INNOVATION COMPETENCE CENTER

23

37

47



ROSAS

Center Fribourg

ROSAS CENTER FRIBOURG

«In 5 bis 10 Jahren soll ROSAS die «Safety Factory» als Partner von Unternehmen bei Entwicklung innovativer, sicherheitsrelevanter Technologien in der Schweiz und auf internationaler Ebene sein.»

Dr. Wolfgang Berns, Direktor von ROSAS

Ambitions et objectifs
Ambitionen und Ziele

Organisation
Organisation

Prestations
Dienstleistungen

- Coopération Recherche & Innovation
Zusammenarbeit Forschung & Innovation
- Acquisition de compétences
Kompetenzerwerb
- Projets R&D
F&E-Projekte
- Formation spécialisée
Spezifische Fachausbildung

Conclusion
Fazit

24

26

28

28

29

32

34

Ambitions et objectifs

ROSAS Center Fribourg (RObust and SAfe Systems) a l'ambition d'être le partenaire de développement technologique hardware et software reconnu dans le domaine de la sûreté de fonctionnement, la sécurité et la fiabilité. Il soutient les entreprises et les organisations de recherche dans l'intégration sans défaut de technologies complexes et validées, utilisées dans les produits innovants. ROSAS positionne ses activités dans les processus de développement technologique et dans le transfert de prototypes de systèmes validés.

Les objectifs de ROSAS pour le domaine de la sûreté de fonctionnement, la sécurité et la fiabilité des systèmes sont:

- Réalisation de programmes de recherche appliquée pour ses partenaires industriels
- Réalisation de prestations R&D pour les entreprises et les institutions
- Coopération avec des organes de certification et de normalisation ainsi qu'avec des universités et instituts de recherche
- Développement d'un centre d'excellence reconnu aux niveaux national et international
- Génération de talents, dans un domaine essentiel d'ingénierie orienté vers les besoins futurs, en étroite collaboration avec la HEIA-FR
- Création d'emplois au court, moyen et long terme.

Ambitionen und Ziele

Das ROSAS Center Freiburg (RObust and SAfe Systems) hat zur Ambition, Partner in der Entwicklung von Hard- und Softwaretechnologien im Bereich der funktionalen Sicherheit, der IT-Security und der Systemzuverlässigkeit zu sein. ROSAS unterstützt Unternehmen und Forschungsinstitute in der fehlerfreien Integration von komplexen und validierten Technologien in innovative Produkte. ROSAS positioniert seine Aktivitäten im Prozess der technologischen Entwicklung und im Transfer vom Prototyp zum validierten System.

Die Ziele von ROSAS im Bereich funktionaler Sicherheit, IT-Security und Systemzuverlässigkeit sind:

- Realisierung von Programmen zur angewandten Forschung für seine Industriepartner
- Durchführung von F&E-Dienstleistungen für Unternehmen und Institutionen
- Zusammenarbeit mit Zertifikations- und Standardisierungsorganen sowie mit Universitäten und Forschungsinstituten
- Aufbau eines anerkannten Kompetenzentrums auf nationaler und internationaler Ebene
- Förderung von Talenten in einem Kerngebiet eines zukunftsorientierten Ingenieurbereichs in enger Zusammenarbeit mit der HTA-FR
- Kurz-, mittel- und langfristige Schaffung von Arbeitsplätzen.

Les axes R&D du centre de compétences sont les suivants:

- Analyse du comportement des systèmes lors de défaillances causées par des dysfonctionnements physiques engendrés par ceux-ci (sûreté fonctionnelle) et des dysfonctionnements intentionnels (cyber-sécurité)
- Analyse de la robustesse des systèmes par l'évaluation de leur fiabilité fonctionnelle, leurs comportements à la tolérance aux défaillances en mettant l'accent sur les applications critiques de missions
- Analyse, adaptation et implémentation de la sûreté de fonctionnement relative aux processus d'ingénierie permettant la démonstration de la garantie de la conception et de sa conformité avec les réglementations et normes en vigueur
- Smart Mobility

Ainsi, ROSAS accompagne les entreprises dans leur développement en satisfaisant les exigences normatives suivantes : IEC 61508 (Functional Safety of Electrical / Electronic / Programmable Electronic Safety Related Systems), particulièrement pour le secteur automobile : la norme ISO 26262 (avec son extension SOTIF), le secteur ferroviaire : les normes EN 50126, EN 50128, EN 50129, pour le secteur des machines et des procédés : les normes IEC 62061, ISO 13846 et IEC 61511 et pour la sécurité IT : les normes SAE J3061-2016, EUROCAE ED 202, EUROCAE ED 203.

Die F&E-Schwerpunkte des Kompetenzzentrums ROSAS sind:

- Verhaltensanalyse von Systemen bei Störungen, die durch physisches Systemfehlverhalten (funktionale Sicherheit) und durch absichtlich herbeigeführtes Systemfehlverhalten (Cyber-Sicherheit) verursacht werden
- Analyse der Systemrobustheit durch die Evaluation der funktionalen Zuverlässigkeit, des Verhaltens auf Störungstoleranz mit Fokus auf kritische Missionsanwendungen
- Analyse, Anpassung und Implementierung von sicherheitsrelevanten Engineering-Prozessen, die die Einhaltung von systemspezifischen Sicherheitszielen im Einklang mit den Reglementen und gültigen Normen ermöglichen.
- Smart Mobility

ROSAS begleitet Unternehmen in der Systementwicklung unter Einhaltung von Sicherheitsnormen wie z. B. der IEC61508 (Functional Safety of Electrical/Electronic/Programmable Electronic Safety Related Systems) als Sicherheitsdachnorm, der ISO 26262 (mit Erweiterung SOTIF), im Bereich Automotive, der Normen EN50126, EN 50128, EN50129 im Bereich Railway, der Normen IEC62061, ISO13846 und IEC61511 im Bereich Maschinenbau und Verfahrenstechnik und der Normen SAE J3061-2016, EUROCAE ED 202, EUROCAE ED 203 im Bereich IT-Security.

Organisation

Les entreprises fribourgeoises Johnson Electric International, Liebherr Machines Bulle, Meggitt et la HEIA-FR sont à l'origine du centre et se sont organisées en Association ROSAS Fribourg en juin 2015. La société Brusa Elektronik à Sennwald est devenue le quatrième partenaire industriel de ROSAS en mai 2018. Sa mission est d'exploiter le centre de compétences ROSAS Center Fribourg en tant que centre de compétences unique en son genre, en partenariat public-privé pour le développement des systèmes sûrs, fiables et robustes. L'association établit la stratégie de développement du centre et l'allocation des ressources pour l'atteinte de ses objectifs. Les organes de l'association sont l'assemblée générale, le comité exécutif et l'organe de révision.

Organisation

Die Freiburger Unternehmen Johnson Electric International, Liebherr Machines Bulle und Meggitt sowie die HTA-FR gehören zu den Initiatoren von ROSAS Center und haben sich im Juni 2015 zum Verein ROSAS Freiburg zusammengeschlossen. Brusa Elektronik in Sennwald wurde im Mai 2018 zum vierten Industriepartner von ROSAS. Die Aufgabe des Vereins besteht darin, ROSAS Center Freiburg als einzigartiges Kompetenzzentrum in einer öffentlich-privaten Partnerschaft zur Entwicklung von sicheren, zuverlässigen und robusten Systemen aufzubauen. Der Verein erarbeitet die Entwicklungsstrategie des Zentrums und kümmert sich um die Beschaffung der für die Erreichung der Ziele nötigen Ressourcen. Die Organe des Vereins sind die Generalversammlung, das Exekutivkomitee und die Revisionsstelle.



Executive committee

- **Dr. Enno de Lange, President**
Senior Manager BU Services, Johnson Electric International AG
- **Bertrand Pichon, Vice President**
Applied Research & Technology Manager, Meggitt
- **Stefan Wallmüller, Secretary general**
Head of Advanced Controls, Liebherr Machines Bulle
- **Patrick Probst**
Head of testing, Brusa Elektronik
- **Jacques P. Bersier**
Deputy Director and R&D Director, HEIA-FR

Director

- **Dr. Wolfgang Berns**
Professor, HEIA-FR

ROSAS Competence Center Team 2018

- **Roland Scherwey**
Professor HEIA-FR, Head of iISIS
- **Nathalie Schouwrey**
Administrative Manager
- **Oliver Nahon**
General Coordinator
- **Amin Amini**
Scientific Collaborator HEIA-FR / iISIS
- **Andéol Demierre**
Scientific Collaborator HEIA-FR / iISIS
- **Christophe Heckel**
Scientific Collaborator HEIA-FR / iISIS
- **Claudio Panizza**
Scientific Collaborator HEIA-FR / iISIS and MSE Student
- **Elio Schnarrenberger**
Scientific Collaborator HEIA-FR / iISIS
- **Eric Silva**
Scientific Collaborator HEIA-FR / iISIS
- **Frédéric Schenker**
Scientific Collaborator HEIA-FR / iISIS and MSE Student
- **Gabriel Python**
Scientific Collaborator HEIA-FR / iISIS
- **Gaëlle Girard**
Scientific Collaborator HEIA-FR / iISIS
- **Gion Herren**
Scientific Collaborator HEIA-FR / iISIS
- **Ivan Baeriswyl**
Scientific Collaborator HEIA-FR / iISIS
- **Jonathan Hendriks**
Scientific Collaborator HEIA-FR / iISIS and MSE Student
- **Kilian Marty**
Scientific Collaborator HEIA-FR / iISIS
- **Laurent Pichon**
Scientific Collaborator HEIA-FR / iISIS
- **Paria Amini**
Scientific Collaborator HEIA-FR / iISIS
- **Semra Sezen**
Scientific Collaborator HEIA-FR / iISIS
- **Sylvain Rhême**
Scientific Collaborator HEIA-FR / iISIS
- **Tristan Remy**
Scientific Collaborator HEIA-FR / iISIS
- **Vincent Robatel**
Scientific Collaborator HEIA-FR / iISIS and MSE Student

Prestations

Coopération Recherche & Innovation

En 2018, l'année a été marquée par une forte implication de ROSAS dans les véhicules autonomes. L'expérience acquise grâce au projet TPF, durant lequel des ingénieurs ont évalué la sécurité fonctionnelle de la navette autonome à Marly selon la norme ISO 26262, a permis d'ouvrir de nouveaux horizons. Au vu des enjeux si importants et prometteurs que présente la mobilité du futur, ROSAS souhaite se positionner comme centre expert dans l'analyse Safety des véhicules autonomes en Europe et, implicitement, se développer dans le domaine de la mobilisation automatisée (Smart Mobility), un secteur très actuel de nos jours, innovant et en pleine expansion.

L'année a également été caractérisée par l'expansion de projets de recherche et de partenaires de recherche ainsi que par le portfolio de compétences grâce à l'étroite collaboration entre les instituts, la Haute école d'ingénierie et d'architecture de Fribourg et la plateforme technologique INNOSQUARE. De plus, la coopération entre les partenaires industriels – Brusa Elektronik, Johnson Electric, Liebherr Machines Bulle, Meggitt – s'est poursuivie dans le cadre de nombreux projets, particulièrement dans le secteur de l'automobile, des machines, de l'énergie et de l'ingénierie système basée sur la modélisation (MBSE).

Acquisition de compétences

ROSAS encourage le développement des compétences de son équipe. En plus de leur participation à divers séminaires internes et externes, les collaborateurs s'efforcent également de se certifier en tant qu'experts en ingénierie de sécurité fonctionnelle, en collaboration avec l'Association du contrôle technique (TÜV Nord) en Allemagne. En 2018, trois ingénieurs ont obtenu cette certification, ce qui porte à neuf, le nombre de collaborateurs portant cette distinction. De plus, le centre de compétences compte aujourd'hui six ingénieurs diplômés dans la norme ISO 26262, cinq dans IEC 61508, six dans les méthodes FTA, quatre dans ISECOM et trois dans le Robust Engineering. Suite à ces diplômes, s'ajoute l'expérience croissante que gagnent les ingénieurs grâce au cumul de projets dans des nouveaux champs d'application, tels que les projets MBSE. La combinaison entre l'apport théorique acquis par les ingénieurs

Dienstleistungen

Zusammenarbeit Forschung & Innovation

Das Jahr 2018 war geprägt durch die starke Einbindung von ROSAS im Sektor der autonomen Fahrzeuge. Dank dem Projekt TPF, an dem die Ingenieure von ROSAS die funktionelle Sicherheit des selbstfahrenden Shuttles in Marly gemäss der ISO-Norm 26262 evaluiert haben, haben sich neue Horizonte in diesem Bereich aufgetan. Diese neue Form der Mobilität der Zukunft bringt wichtige und vielversprechende Herausforderungen mit sich. ROSAS möchte sich europaweit als Expertenzentrum in Sachen Sicherheitsanalysen von selbstfahrenden Fahrzeugen positionieren und den Sektor der SmartMobility erweitern – einer hochaktuellen, innovativen und expansiven Domäne unserer Zeit.

Im vergangenen Jahr wurden dank der engen Zusammenarbeit zwischen den Instituten, der Hochschule für Technik und Architektur Freiburg und der Innovationsplattform INNOSQUARE die Forschungsprojekte, die Forschungspartner und die Kompetenzportfolios ausgebaut. ROSAS hat zudem die Zusammenarbeit mit seinen industriellen Partnern – Brusa Elektronik, Johnson Electric International, Liebherr Machines Bulle, Meggitt – im Rahmen zahlreicher Projekte weitergeführt, dies vor allem im Automobil-, Maschinen- und Energiesektor sowie im Sektor des modellbasierten Systemengineering (MBSE).

Kompetenzerwerb

ROSAS fördert die Kompetenzerweiterung seines Teams. Neben der Teilnahme an verschiedenen internen und externen Seminaren sind die Mitarbeitenden bestrebt, sich in Zusammenarbeit mit dem Technischen Überwachungsverein (TÜV Nord) in Deutschland als Experten in funktionaler Sicherheitstechnik zu zertifizieren. Im Jahr 2018 haben drei ROSAS-Ingenieure diese Zertifizierung erhalten, womit nun neun Ingenieure des ROSAS-Teams diesen Zertifizierungslehrgang absolviert haben. Des Weiteren haben sich Ingenieure für folgende Zertifizierungen qualifiziert: sechs Ingenieure für die ISO-Norm 26262, fünf für die Norm IEC 61508, sechs für die FTA-Methoden, vier für die ISECOM-Norm und drei im Bereich Robust Engineering Suite. Zu diesen Diplomen kommt die wachsende Erfahrung, die sich die ROSAS-Ingenieure laufend dank der vielen Projekte in neuen Anwendungsbereichen aneignen, wie zum Beispiel die MBSE-Projekte. Die fruchtbare Kombination von theoretischem Wissen

au travers des certifications et diplômes obtenus et le développement pratique forgé par l'expérience acquise au fil des projets, contribuent à un savoir-faire toujours plus solide et reconnu pour le centre de compétences.

ROSAS bénéfice également d'un très large réseau d'experts en sécurité, qu'entretient le Prof. Dr. Wolfgang Berns, dans divers domaines industriels. Si nécessaire, ce dernier participe aux projets et contribue de manière significative à la construction de connaissances « on-the-job » au sein de l'équipe.

Cette année, l'offre en cours a été très riche et plusieurs collaborateurs ont eu la possibilité de développer leurs compétences dans plusieurs domaines. Ils ont notamment participé à un workshop intitulé « Requirements Management Training » en Allemagne, certains ont suivi un cours sur les normes ISA/IEC 62443 (domaine de la cyber-sécurité) et un autre sur les normes EN 5012x (domaine ferroviaire). D'autres collaborateurs ont également pu se perfectionner grâce à un cours sur l'utilisation de MBSE et du logiciel Cameo.

ROSAS a été présent à des manifestations, notamment à la journée du droit de la circulation routière, organisée par l'Université de Fribourg, au 7^e Forum de la Région capital suisse (Smart mobility : la Région capitale en mouvement) ainsi qu'au International Symposium on Advanced Vehicle Technology en Allemagne, événements durant lesquels certains ingénieurs ont pu donner des conférences face à un large public.

Projets R&D

Dans le domaine de la sûreté et sécurité, une nouvelle ère semble voir le jour poussée d'une part par l'évolution systématique des normes et réglementations en réponse aux enjeux sociaux actuels et, d'autre part, par la surmédiation des accidents. Leur rapidité à faire le tour du monde grâce aux nouvelles formes de communication fait que jamais les consciences populaires n'ont autant été tournées vers la sécurité qu'aujourd'hui. Une bonne nouvelle pour ROSAS qui se positionne comme leader dans ce domaine à fort potentiel. C'est ainsi que le centre investit dans de nouvelles formes de compétences clé qui seront une solution aux enjeux de sécurité, tels que le « MBSE ».

durch Zertifizierungen und Diplome-, sowie praktischer Arbeitserfahrung im Rahmen der vielseitigen Projekte führt zu einem soliden und anerkannten Knowhow des Kompetenzzentrums ROSAS.

Prof. Dr. Wolfgang Berns, Direktor von ROSAS, unterhält ein breites Netzwerk an Sicherheitsexperten in verschiedenen Industriebereichen. Bei Bedarf arbeitet Prof. Berns aktiv an den Projekten mit und trägt so signifikant zum «on-the-job» Wissensaufbau des Ingenieurteams von ROSAS bei.

Das Kursangebot 2018 war sehr reichhaltig und die Mitarbeitenden konnten ihre Kompetenzen in verschiedenen Bereichen ausbauen. Der Workshop «Requirements Management Training» in Deutschland, der Kurs zu den Normen ISA/IEC 62443 (Bereich Cybersecurity), weitere Kurse zu den Normen EN 5012x (Bereich Railway) sowie Kurse zur Verwendung von MBSE und Cameo trugen massgeblich zum weiteren Kompetenzaufbau des Teams bei.

Zudem war ROSAS an verschiedenen Veranstaltungen beteiligt, so zum Beispiel an der von der Universität Freiburg organisierten Tagung des Strassenverkehrsrechts, am 7. Forum der Hauptstadtregion Schweiz (Smart Mobility: die Hauptstadtregion in Bewegung) sowie am International Symposium on Advanced Vehicle Technology in Deutschland, an der die Ingenieure von ROSAS Vorträge vor einem breiten Publikum gehalten haben.

F&E Projekte

Im Bereich Safety & Security scheint eine neue Ära angebrochen zu sein, die einerseits durch die systematische Entwicklung von Normen und Reglementierungen als Antwort auf die aktuellen gesellschaftlichen Herausforderungen und andererseits auf die Übermediatisierung von Unfällen hervorgerufen wird. Die Schnelligkeit, in der sich solche Informationen dank den neuen Kommunikationsmitteln weltweit verbreiten, führt dazu, dass heute das öffentliche Bewusstsein stärker als je zuvor auf die Sicherheit gerichtet ist. Dies ist eine gute Neuigkeit für ROSAS, das sich als Leader in diesem vielversprechenden Sektor positioniert. So investiert das Zentrum auch in neue Schlüsselkompetenzen, die eine Lösung für die aktuellen Herausforderungen in Sachen Sicherheit darstellen, wie zum Beispiel das «MBSE».

Presentation of a relevant project

Competences Development in Model-Based System Engineering (MBSE)

The complexity of systems constantly increases. They contain more and more interconnected subsystems or components, making it difficult to predict their behaviour, ensure their traceability or maintain/design new iterations in the long term. This is particularly true for the world of aerospace where it has become difficult to keep an overview of systems due to the huge amount of documentation.

In order to fill the gap between this complexity issue and the current system engineering methods, the International Council on Systems Engineering (INCOSE) has proposed a concept called Model-based System Engineering (MBSE) where its objective is to move from document centric toward model centric. MBSE is not a tool but a methodology to capture system-engineering evidences.

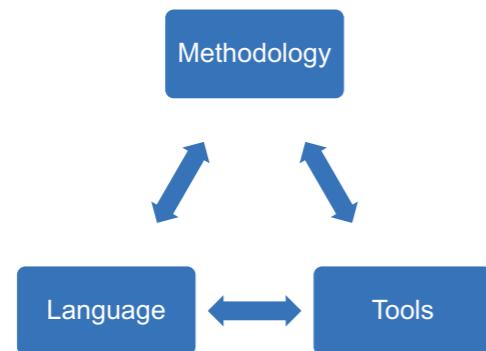
The models have been created to deal with complexity and they are already widely used by engineers to represent a system architecture or a system behaviour. In addition, MBSE defines mechanisms to manage requirements and their traceability. Therefore, MBSE fits with the System Development Life Cycle (SDLC) and helps the engineers to perform:

- Requirements Management
- System Design
- System Analysis
- System Verification and Validation

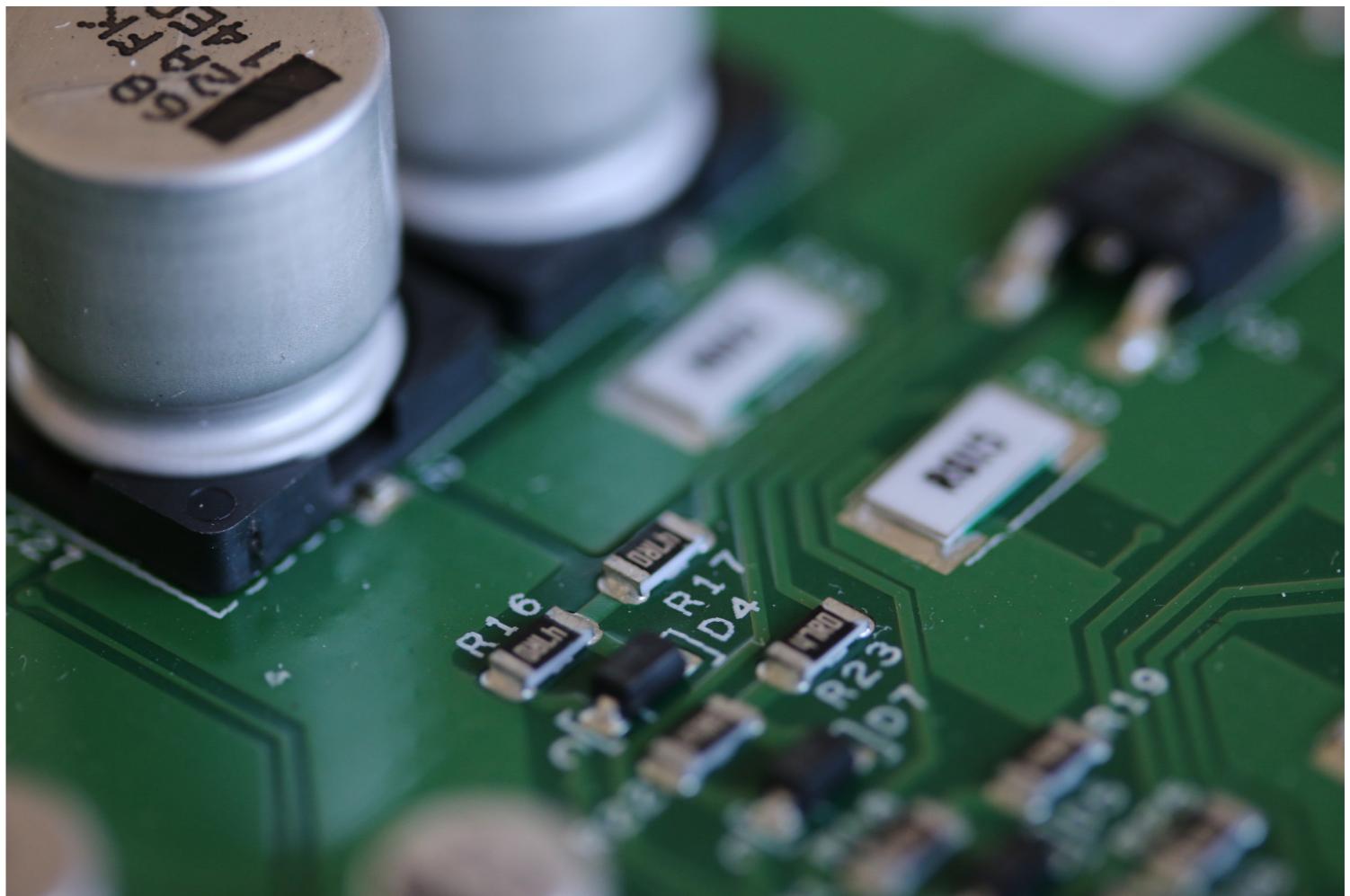
MBSE covers the following objectives:

- Improve quality by capturing information in a structured way in order to reduce implicit assumptions
- Increase productivity by providing a structured and interconnected representation
- Improve communications with stakeholders or within engineering projects teams
- Allow early validation and verification to identify gaps and inconsistencies
- Reduce risks related to requirement coverage or development costs

This MBSE is based on three inseparable aspects represented in the figure below. They are the pillars of MBSE.



Therefore, MBSE appears to be an important modern methodology in the management of systems engineering projects and is already used by companies such as Airbus, IBM or NASA. ROSAS Center is currently exploring its possibilities and how it can be integrated into business processes. We are also currently developing a series of courses that will help to understand the benefit of MBSE, its different uses and how it can support a system development.



Formation spécialisée

ROSAS offre des programmes de formation spécialisée et des séminaires sur la thématique des systèmes fonctionnels, sûrs et fiables. Les programmes de formation s'adressent à des ingénieurs et des managers qui ont besoin de développer leurs systèmes en conformité avec les exigences des systèmes, les règlements et normes applicables en matière de sûreté et de sécurité. En 2018, le centre de compétences a organisé un cycle de dix séminaires avec la collaboration de ses partenaires stratégiques : Johnson Electric, Liebherr Machines Bulle et Meggitt.

10.04.18	Safety in robotics & collaborative tasks – Sylvain Rhême (ROSAS)
17.04.18	Security in ICS – Kilian Marty (ROSAS)
01.05.18	Meltdown & Spectre, Vulnerabilities in modern computers – Prof. Jean-Roland Schuler (HEIA-FR)
08.05.18	Hardware development process in IEC 61508 – Eric Silva (ROSAS)
22.05.18	SysML in a nutshell – Frédéric Schenker & Vincent Robatet (ROSAS)
29.05.18	Structure and design of mechatronic systems with fault tolerance and embedded fault-diagnosis functions – Kim Brugnetti (KOORD Sàrl)
05.06.18	IEC 61508 & ISO 26262 lifecycle with Kathalyst – Paria Amini (ROSAS)
12.06.18	Blockchain / Transactiv Energy / état du projet BLOTE – Prof. Patrick Gaillet (HEIA-FR)
19.06.18	Security and privacy in connected cars – Eric Silva (ROSAS)
26.06.18	Prognostic monitoring – Yvan Jacquat (Ginkgo Engineering)

Spezifische Fachausbildung

ROSAS bietet ein Programm mit spezifischer Fachausbildung und Seminaren zum Thema sicherer und zuverlässiger Funktionssysteme an. Die Weiterbildungsprogramme richten sich an Ingenieure und Manager, die ihre Systeme in Übereinstimmung mit den Systemanforderungen und den geltenden Sicherheitsvorschriften und -normen entwickeln müssen. 2018 hat das Kompetenzzentrum in Zusammenarbeit mit seinen strategischen Partnern Johnson Electric, Liebherr Machines Bulle und Meggitt einen Zyklus von 10 Seminaren angeboten.

Conférence

Les 30 et 31 octobre 2018, a eu lieu la troisième édition de la conférence scientifique « Safety Days ». Le centre de compétences ROSAS a invité 19 spécialistes des domaines de l'aviation, de l'espace, du ferroviaire, de l'automobile, de la cyber-sécurité, des drones ainsi que de la sécurité générale afin qu'ils partagent leur expérience. Plus de 80 personnes de toute l'Europe ont assisté à la conférence. En effet, les domaines de la sécurité et de la sûreté gagnent chaque année en popularité. Cet événement a été un vrai succès et une 4^e édition est prévue pour septembre 2019. En intensifiant les activités promotionnelles autour de cette conférence organisée à Fribourg, les Safety Days ont le potentiel de devenir un événement clé pour la communauté de l'ingénierie Safety.

Konferenz

Am 30. und 31. Oktober 2018 hat ROSAS die dritte Ausgabe der wissenschaftlichen Konferenz « Safety Days » angeboten. Das Kompetenzzentrum hat 19 Spezialisten aus den Bereichen Aviatik, Space, Railway, Automobil, Cybersecurity, Drohnen sowie der allgemeinen Sicherheit zum Erfahrungsaustausch eingeladen. Mehr als 80 Personen aus ganz Europa haben an der Konferenz teilgenommen. Die Bereiche Safety & Security werden jedes Jahr beliebter. Die Veranstaltung war ein voller Erfolg und eine vierte Ausgabe ist für September 2019 geplant. Durch Verstärkung der Marketingmaßnahmen haben die in Freiburg organisierten Safety Days das Potential, ein Schlüsselevent für die Community der Safety-Ingenieure zu werden.



Création d'une première spin-off

Après presque trois ans, ROSAS a créé sa première spin-off, CertX SA, première institution en Suisse de certifications de produits et, prochainement, aussi de personnes et de processus, selon les normes applicables de sécurité fonctionnelle. CertX SA a son siège à Marly (Fribourg) et deviendra, après avoir reçu l'accréditation finale par le Service d'accréditation suisse SAS, l'autorité suisse compétente dans ce domaine, tant au niveau national qu'international.

Bildung eines ersten Spin-off

Nach dreijährigem Bestehen hat ROSAS sein erstes Spin-off gegründet: CertX AG, die erste Institution in der Schweiz für die Zertifizierung von Produkten und bald auch von Personen und Prozessen gemäss den anwendbaren Normen der funktionellen Sicherheit. CertX AG hat seinen Sitz in Marly (Freiburg) und strebt nach der endgültigen Akkreditierung durch die Schweizerische Akkreditierungsstelle SAS eine nationale und internationale Tätigkeit an.

Conclusion

Plus de trois ans après le lancement de ses activités en juillet 2015, le centre pour « Robust and Safe Systems » – ROSAS Center – a réussi à s'implanter non seulement dans la région mais également au-delà des frontières suisses en tant qu'un établissement semblable à un institut d'enseignement supérieur et unique dans une discipline d'ingénierie toujours plus demandée, à savoir la garantie de la sécurité et de la fiabilité des systèmes et produits techniques. Dans l'intervalle, ROSAS est devenu un concept bien connu dans divers secteurs industriels, grâce à la combinaison astucieuse entre la formation des étudiants en « Safety Engineers » et la coopération partenariale de ses collaborateurs de par des projets technologiques exigeants de l'industrie dans les domaines de la sécurité, de la fiabilité et de la cyber-sécurité.

ROSAS Center connaît une vraie réussite par ses partenariats industriels et également par ses collaborations avec les instituts de recherche, dont principalement l'institut affilié ISIS de l'HEIA-FR et la plateforme INNOSQUARE.

Le centre poursuivra son développement dans le domaine de la sûreté de fonctionnement des systèmes techniques, plus particulièrement dans les applications de mobilité urbaine autonome.

Fazit

Vor etwas mehr als drei Jahren wurde das Zentrum für «Robust and Safe Systems» – kurz: ROSAS Center – im Juli 2015 gegründet und konnte sich in dieser Zeit nicht nur in der Region, sondern auch bis über die Landesgrenzen hinaus als eine Institution etablieren, die einer Hochschule ähnelt und einzigartig in einer zunehmend gefragten Ingenieursdisziplin ist: der Gewährleistung von Sicherheit und Zuverlässigkeit technischer Systeme und Produkte. Durch die geschickte Kombination der Ausbildung von Studierenden als «Safety Engineers» und der partnerschaftlichen Zusammenarbeit seiner Mitarbeitenden in anspruchsvollen Technologieprojekten in den Bereichen Sicherheit, Zuverlässigkeit und Cybersicherheit ist ROSAS inzwischen in verschiedenen Branchen zu einer bekannten Größe gewachsen.

Der grosse Erfolg des ROSAS Centers beruht auf seinen industriellen Partnerschaften und auf der Zusammenarbeit mit den Forschungsinstituten, insbesondere mit dem ihm angeschlossenen Institut ISIS der HTA-FR und der Plattform INNOSQUARE.

Das Zentrum wird sich auch in Zukunft im Bereich der Funktionssicherheit von technischen Systemen, insbesondere in Anwendungen der autonomen urbanen Mobilität weiterentwickeln.



iPRINT

IPRINT CENTER

«Manufacturing by Printing iPrint -
Your partner for innovation in inkjet»

Fritz Bircher, iPrint Director

Ambitions et objectifs
Ambitionen und Ziele

Organisation
Organisation

Prestations
Dienstleistungen

- Coopération Recherche & Innovation
Zusammenarbeit Forschung & Innovation
- Acquisition de compétences
Kompetenzerwerb
- Projets R&D
F&E-Projekte
- Formation spécialisée
Spezialisierte Weiterbildung

Conclusion
Fazit

Ambitions et objectifs

iPrint Center a l'ambition d'être un des partenaires clés, au niveau mondial, dans la recherche et la formation en jet d'encre dans les domaines du « printing » et du « coating ».

Le jet d'encre est un procédé de fabrication avancé qui, en lien avec l'industrie 4.0, jouera un rôle très important dans le futur. De nombreux secteurs industriels commencent à utiliser ces technologies à toutes sortes d'échelles.

Les objectifs d'iPrint sont :

- le développement d'un centre d'excellence reconnu au niveau international
- la réalisation de programmes de recherche appliquée avec des partenaires industriels présents tout au long de la chaîne de valeur
- le développement de partenariats à long terme avec des leaders mondiaux dans leurs domaines
- la mise sur pied d'un centre de formation permanent en jet d'encre
- la recherche précompétitive au bénéfice de ses partenaires industriels
- le développement d'une équipe interdisciplinaire composée d'une trentaine d'ingénieurs, physiciens et chimistes.

Ambitionen und Ziele

Das iPrint Center hat sich das ambitionierte Ziel gesetzt, weltweit einer der wichtigsten Partner für Forschung und Ausbildung im Bereich Tintenstrahldruck zu werden, mit dem Fokus auf «Printing» und «Coating».

Der Tintenstrahldruck ist ein fortschrittlicher Fabrikationsprozess, der in Zukunft im Zusammenhang mit Industrie 4.0 eine sehr wichtige Rolle spielen wird. Viele industrielle Sektoren beginnen bereits damit, diese Technologien auf verschiedenstem Niveau und verschiedenen Dimensionen zu nutzen.

Die Ziele von iPrint sind:

- Entwicklung eines international anerkannten Kompetenzzentrums
- Umsetzung von Projekten der angewandten Forschung mit Industriepartnern unter Berücksichtigung der Wertschöpfungskette
- Entwicklung von langfristigen Partnerschaften mit weltweit führenden Unternehmen auf ihrem Gebiet
- Aufbau eines dauerhaften Ausbildungszentrums für Tintenstrahldruck
- Vorwettbewerbliche Forschung zum Nutzen seiner Industriepartner
- Aufbau eines interdisziplinären Teams, bestehend aus rund 30 Ingenieuren, Physikern und Chemikern.

Les axes R&D du centre de compétences iPrint sont les suivants :

- Impression graphique : élaboration de nouvelles solutions d'impression d'emballages permettant d'imprimer sur une grande variété de substrats et de formes d'objets, en garantissant une bonne adhésion ainsi qu'une qualité élevée constante ; développement de procédés de finition avec effets visuels et tactiles exigeants
- Impression de matériaux : développement de nouveaux procédés pour la fabrication additive en trois dimensions (3D) : multicouches fonctionnelles, pièces multi-matériaux, structures avec propriétés inhomogènes, capteurs imprimés à faible coût
- Impression en Sciences de la vie : élaboration de principes de micro et nano-dosage à haute précision, développement d'implants avec des matériaux biodégradables et des procédés d'ingénierie tissulaire.

Ainsi, iPrint accompagne les entreprises le long de la chaîne d'innovation de leurs premières idées jusqu'à l'industrialisation.

Die F&E-Schwerpunkte des Kompetenzzentrums iPrint sind:

- Graphischer Druck: Ansätze und Lösungen für den Verpackungsdruck auf eine Vielzahl verschiedener Materialien und Formen mit guter Haftung und gleichbleibend hoher Qualität; Entwicklung von Veredelungsverfahren von Druckprodukten durch anspruchsvolle visuelle und taktile Effekte.
- Materialdruck: Entwicklung neuer, generativer Verfahren (additive manufacturing) zur Herstellung von funktionalen Schichten (2D), multimateriellen 3D-Objekten (3D printing), Strukturen mit inhomogenen Eigenschaften und gedruckten low-cost Sensoren.
- Life Sciences Druck: Entwicklung neuer hochpräziser Mikro- und Nanodosierprinzipien, Entwicklung von Implantaten aus biologisch abbaubaren Materialien und Tissue-Engineeringprozessen.

Auf diese Weise begleitet iPrint die Unternehmen in ihrem Innovationsprozess von der Entwicklung der ersten Ideen bis hin zur Produktion.

Organisation

En 2018, l'institut iPrint a vu son nombre de chefs de projet doubler, permettant d'élargir les champs d'application des projets.

L'institut iPrint gagne en performance grâce au fond INNOSQUARE qui rende possible l'acquisition d'équipements de laboratoire à la pointe de la technologie. Mentionnons notamment un microscope Keyence qui permet d'observer le résultat d'impression et de réaliser des reconstructions 3D. L'institut iPrint compte aujourd'hui une trentaine de plateformes fabriquées par ses ingénieurs. Elles contribuent à la bonne réalisation de ses projets de recherche.



Organisation

Im Jahr 2018 verdoppelte sich die Anzahl der Projektmanager des iPrint-Instituts und ermöglichte es, die Anwendungsfelder der Projekte zu erweitern.

Dank den Fonds von INNOSQUARE konnte iPrint eine hochmoderne Laboreinrichtung erwerben und so eine Leistungssteigerung seines Instituts in die Wege leiten. So können zum Beispiel mit dem Mikroskop Keyence in kürzester Zeit die Druckresultate begutachtet sowie 3D-Rekonstruktionen realisiert werden. Das Institut iPrint verfügt mittlerweile über rund dreissig Plattformen, die von seinen eigenen Ingenieuren hergestellt wurden. Diese ermöglichen die einwandfreie Durchführung der Forschungsprojekte.

Director

- **Fritz Bircher**
Professor HEIA-FR

Deputy Managing Director

- **Gilbert Gugler**
Research Associate HEIA-FR / iPrint

iPrint Team 2018

Administrative staff

- **Céline Ilano**
Executive Assistant HEIA-FR / iPrint
- **Océane Pichonnaz**
Marketing and Communication HEIA-FR / iPrint
- **Justine Bovay**
Administrative Assistant HEIA-FR / iPrint and Student

Research staff

- **Dr. Roseline Nussbaumer**
Professor HEIA-FR
- **Dr. Marco Mazza**
Professor HEIA-FR
- **Dr. Lorenzo Pirrami**
Professor HEIA-FR
- **Dr. Nicolas Muller**
Professor HEIA-FR
- **Johannes Renner**
Research Associate HEIA-FR / iPrint
- **Dr. Mathieu Soutrenon**
Research Associate HEIA-FR / iPrint
- **Florian Bourguet**
Research Associate HEIA-FR / iPrint
- **Raphaël Wenger**
Research Associate HEIA-FR / iPrint
- **Natalia Carrie**
Scientific Collaborator HEIA-FR / iPrint
- **Jonathan Caldi**
Scientific Collaborator HEIA-FR / iPrint
- **Gaëtan Kolly**
Scientific Collaborator HEIA-FR / iPrint

• **Martin Kuhlmann**

Scientific Collaborator HEIA-FR / iPrint

• **Muriel Mauron**

Scientific Collaborator HEIA-FR / iPrint

• **Sebastian Filliger**

Scientific Collaborator HEIA-FR / iPrint and Student

• **Benjamin Huber**

Scientific Collaborator HEIA-FR / iPrint and Student

• **Blaise Huwiler**

Scientific Collaborator HEIA-FR / iPrint and Student

• **Philip Kessler**

Scientific Collaborator HEIA-FR / iPrint

• **Loïc Murith**

Scientific Collaborator HEIA-FR / iPrint and Student

• **Vincent Schneuwly**

Scientific Collaborator HEIA-FR / iPrint

• **Gabriel Billato**

Scientific Collaborator HEIA-FR / iPrint

• **Maxime Charrière**

Scientific Collaborator HEIA-FR / iPrint and Student

Technical staff

- **Romain Waeber**
Scientific Assistant HEIA-FR / iPrint and Student
- **Mathieu Bourquenoud**
Scientific Assistant HEIA-FR / iPrint and Student
- **Lucio Truaisch**
Scientific Assistant HEIA-FR / iPrint and Student
- **Meindi David Zahiri**
Scientific Assistant HEIA-FR / iPrint and Student
- **Nathan Lalain**
Scientific Assistant HEIA-FR / iPrint and Student
- **Bruno Käser**
Scientific Assistant HEIA-FR / iPrint
- **Noreen Zönnchen**
MAS Student HEIA-FR / iPrint

Prestations

Coopération Recherche & Innovation

Pour atteindre ses objectifs en termes de Ra&D, iPrint développe des partenariats avec d'autres établissements de recherche : l'Institut ChemTech de la HEIA-FR, le Plastics Innovation Competence Center, l'Institut Adolphe Merkle et l'Université de Fribourg. iPrint ne se limite pas aux frontières et collabore également avec des institutions de recherche hors du canton et à l'étranger.

Dans l'optique d'assurer son expansion, iPrint a agrandi ses locaux, offrant davantage d'espaces à ses collaborateurs et ses partenaires.

Acquisition de compétences

iPrint a systématiquement développé les compétences nécessaires dans ses axes de recherche. Par la suite, le centre entend renforcer son développement de compétences dans les domaines suivants : l'électronique imprimée, l'impression 3D, l'impression sur les surfaces d'objets tridimensionnels de différentes tailles, l'impression de tissus dans le domaine médical, sans oublier la dimension des encres spécialisées et fonctionnelles qui permettent de décorer ou fonctionnaliser les surfaces, par exemple en imprimant directement de l'électronique sur la pièce.

Projets R&D

Cette année, iPrint a initié 63 nouveaux projets de recherche. De plus, après avoir déposé des demandes de projets, le centre a été retenu et a obtenu à quatre reprises des fonds publics (HES-SO et Innosuisse) destinés à stimuler la recherche en Suisse.

Dienstleistungen

Zusammenarbeit Forschung & Innovation

Um seine Ziele in der aF&E zu erreichen, baut iPrint Partnerschaften mit anderen Forschungsinstitutionen auf: mit dem Institut ChemTech der HTA-FR, dem Plastics Innovation Competence Center, dem Adolphe Merkle Institut und der Universität Freiburg. Ausserdem arbeitet iPrint mit anderen Forschungsinstitutionen in der Schweiz und im Ausland zusammen.

In Hinblick auf eine Erweiterung hat iPrint seine Räumlichkeiten vergrössert, Mitarbeitende und Partner verfügen nun über mehr Platz.

Kompetenzerwerb

iPrint hat in seinen Forschungsbereichen systematisch und konsequent die notwendigen Kompetenzen aufgebaut. In der Zukunft beabsichtigt das Zentrum seine Kompetenzen in den folgenden Bereichen auszubauen: gedruckte Elektronik, 3D-Druck, Bedrucken von dreidimensionalen Objekten verschiedener Grösse sowie Druck von Gewebe für medizinische Anwendungen. Hinzu kommt der ganze Bereich spezieller und funktioneller Tinten, die es erlauben Oberflächen zu dekorieren oder zu funktionalisieren, indem z.B. Elektronik direkt auf Objekte gedruckt wird.

F&E-Projekte

In diesem Jahr hat iPrint 63 neue Forschungsprojekte initiiert. Zudem wurde das Institut nach der Einreichung von Projektanträgen viermal ausgewählt und mit öffentlichen Mitteln (HES-SO und Innosuisse) zur Förderung der Schweizer Forschung unterstützt.

Presentation of relevant project

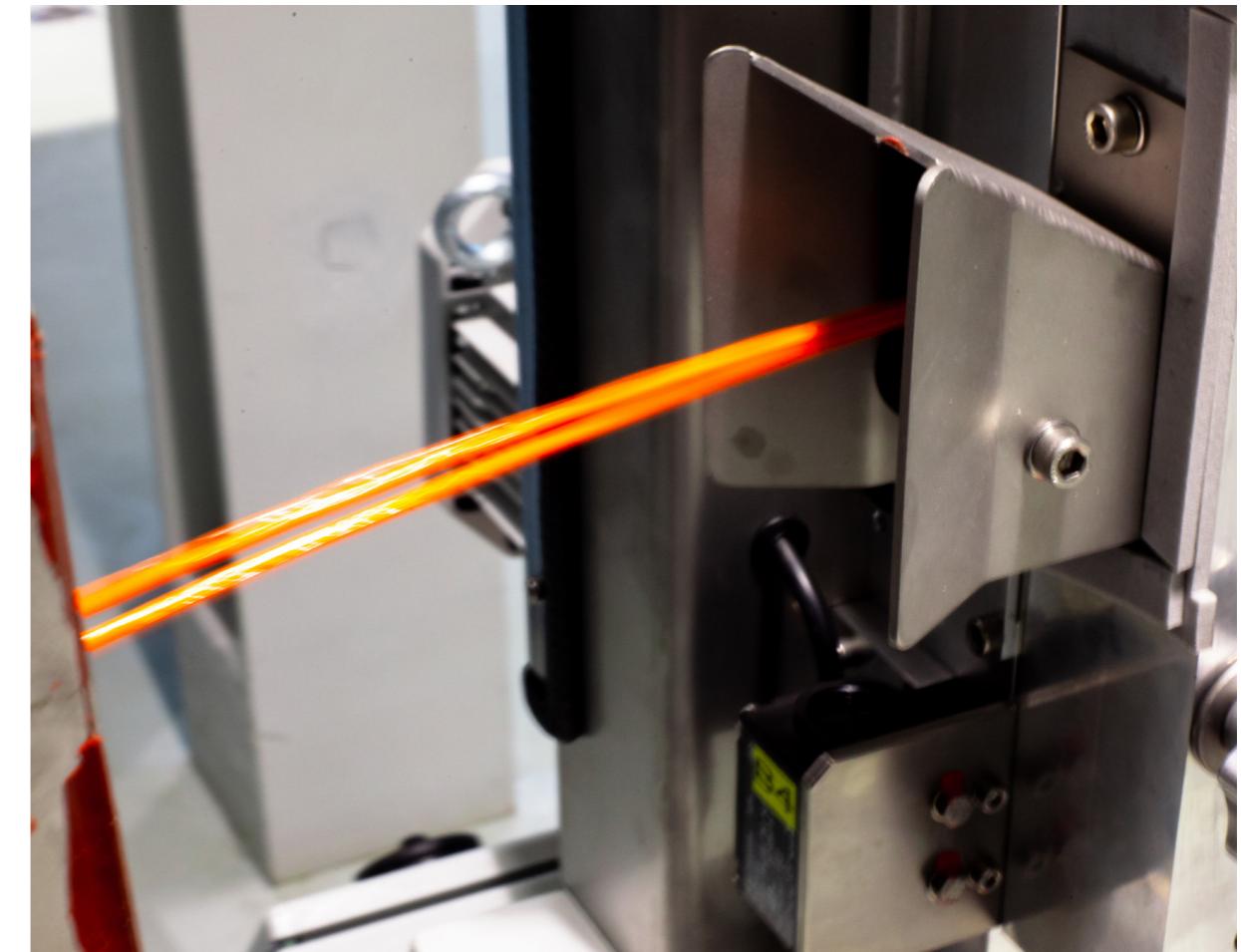
Ebeam in Digital Printing

Ebeam technology is used in digital printing to polymerize inks and varnishes. Compared to standard UV light curing, this principle has the key advantage of being more environmentally friendly because it eliminates the need for initiators, the most toxic elements present in inks. This solution has considerable potential for printing on packaging substrates, specifically in the agri-food industry.

Rising to the challenge, Flamatt-based company Comet AG has developed the world's most compact ebeam polymerization lamp. Integrated into a production line, this technology forms the basis of highly compact systems.

To develop and test this innovation, Comet has partnered with inkjet specialists, the iPrint institute. In an initial project, iPrint's engineers developed a special inkjet printing test platform that allowed Comet was to easily and quickly test digital printing and drying processes using different combinations of inks, print heads and substrates. Subsequently, in a longer-term continuation of this collaboration, a pilot production line was installed in iPrint's premises at the Marly Innovation Center.

This cooperation model is an excellent illustration of how our regions' high schools and industries combine complementary know-how, indicating a bright future for the development of new applications with commercial potential.



Formation spécialisée

Depuis son installation au MIC, le centre de formation bénéficie d'un laboratoire et d'équipements permanents dédiés aux cours jet d'encre. En 2018, quatre cours de base et trois cours masterclasses ont attiré une cinquantaine de participants du monde entier. L'institut prépare ses cours pour l'année 2019, ajoutant trois nouvelles thématiques à ses formations avancées.

Conférences

Durant l'année 2018, l'institut a pris part aux événements majeurs dans le domaine du jet d'encre. L'équipe d'iPrint et particulièrement son directeur, ont voyagé en Amérique et aux quatre coins de l'Europe. Les rendez-vous internationaux sont des rencontres de choix pour rester à la pointe des évolutions technologiques et consolider les relations avec les partenaires. Ces déplacements sont aussi l'occasion de porter la visibilité de l'institut, de la HEIA-FR et d'INNOSQUARE, au-delà des frontières helvétiques.

Spezialisierte Weiterbildung

Seit seiner Umsiedlung ins MIC verfügt das Ausbildungszentrum über ein permanentes Labor und die nötige Ausrüstung für seine Inkjetkurse. Im Jahr 2018 zogen vier Grundkurse und drei Meisterkurse rund 50 Teilnehmer aus aller Welt an. Das Institut bereitet seine Kurse für 2019 vor und ergänzt seine Fortbildungskurse für fortgeschrittene Teilnehmer um drei neue Themen.

Konferenzen

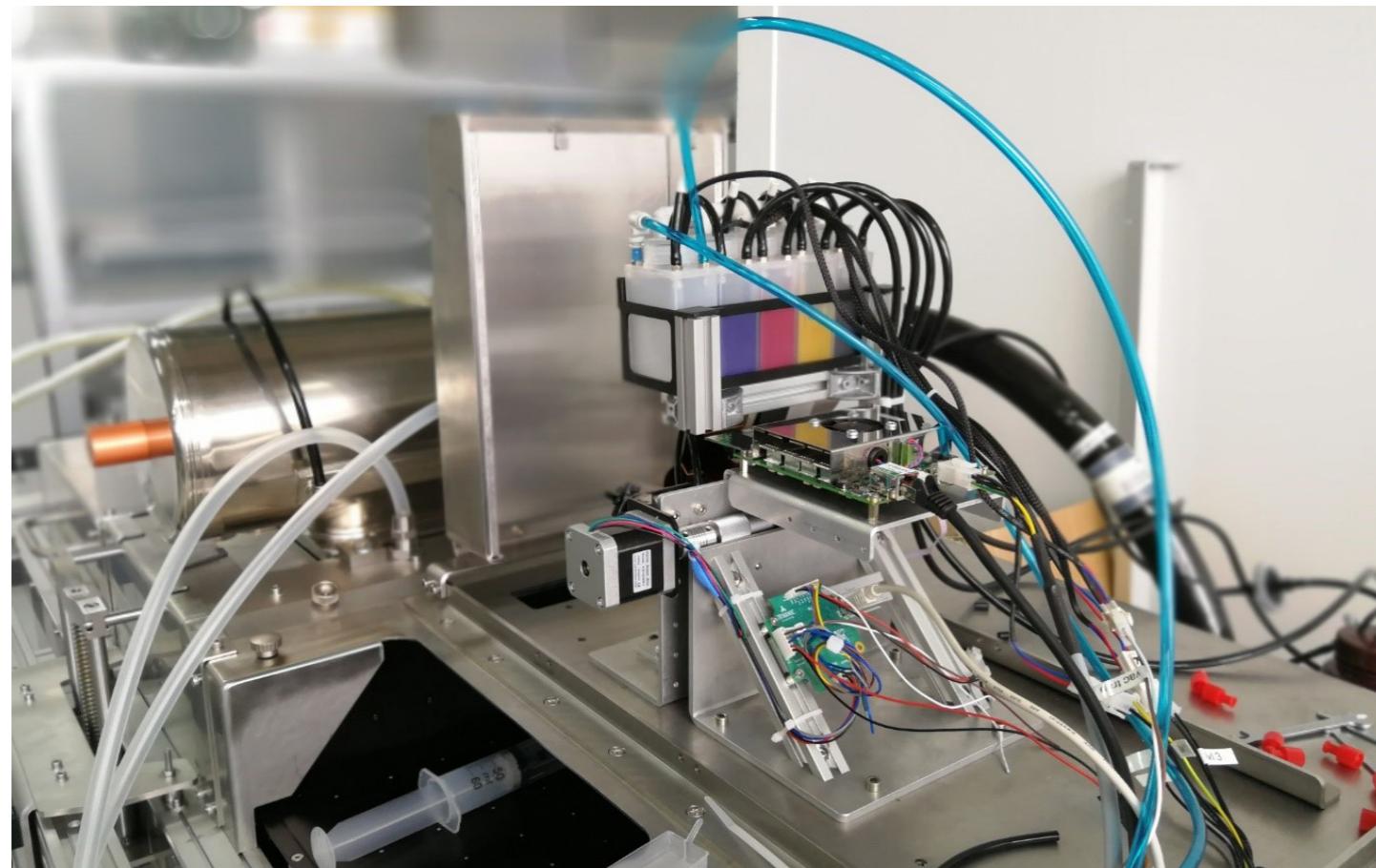
Im Jahr 2018 nahm das Institut an Großveranstaltungen im Bereich Inkjet teil. Das iPrint-Team und insbesondere sein Direktor sind nach Amerika und ganz Europa gereist. Mit diesen internationalen Treffen möchte iPrint auf der Höhe der technologischen Entwicklungen bleiben und die Beziehungen zu seinen Partnern festigen. Diese Reisen sind auch eine Gelegenheit, die Sichtbarkeit des Instituts, der HTA-FR und von INNOSQUARE über die Schweizer Grenzen hinaus zu erhöhen.

Conclusion

Le jet d'encre, le « USP » d'iPrint, est un procédé de fabrication avancé qui jouera un rôle très important dans le futur, en lien avec l'industrie 4.0. De nombreux secteurs industriels, à toutes sortes d'échelles, commencent à utiliser ces technologies. Avec son positionnement et ses compétences en jet d'encre, iPrint se prédit un bel avenir.

Fazit

Tintenstrahldruck, der «USP» von iPrint, ist ein fortgeschrittlicher Fabrikationsprozess, der in Zukunft im Zusammenhang mit Industrie 4.0 eine sehr wichtige Rolle spielen wird. Viele industrielle Sektoren beginnen bereits damit, diese Technologien auf verschiedenen Niveau und in verschiedensten Dimensionen zu nutzen. Dank seiner Positionierung und Kompetenz im Bereich des Tintenstrahldrucks hat iPrint eine vielversprechende Zukunft vor sich.



PLASTICS INNOVATION

Competence Center

PLASTICS INNOVATION COMPETENCE CENTER

«Facing Innovation»

Dr. Rudolf Koopmanns, PICC Director

Ambitions et objectifs

Ambitionen und Ziele

Organisation

Organisation

Prestations

Dienstleistungen

- Coopération Recherche & Innovation
Zusammenarbeit Forschung & Innovation
- Acquisition de compétences
Kompetenzerwerb
- Projets R&D
F&E-Projekte
- Formation spécialisée
Spezialisierte Weiterbildung

Conclusion

Fazit

48

50

52

52

52

54

54

56

Ambitions et objectifs

Le Plastics Innovation Competence Center (PICC) est un centre de compétences actif dans le domaine de la plasturgie, créé en partenariat avec la HEIA-FR et le Swiss Plastics Cluster.

Le PICC offre au secteur industriel, des services de R&D qui combinent les plus récents progrès scientifiques et technologiques aux exigences environnementales et commerciales des produits plastiques actuels et futurs.

Le PICC offre des conseils sur la sélection et la transformation des plastiques, conçoit des options alternatives de produits et trouve des solutions innovantes, durables et commercialement attrayantes pour les besoins spécifiques des entreprises.

Le centre intègre des compétences larges partant de la chimie des polymères jusqu'au produit fini en passant par la caractérisation des propriétés de la matière, des procédés de mise en forme, de la conception et l'optimisation des produits et des procédés de plasturgie ayant recours aux « Data Analytics ».

Le point fort du PICC est sa capacité d'être un guichet unique pour le secteur industriel qui peut ainsi lui soumettre des problèmes technologiques complexes. Le PICC dispose en effet d'une équipe d'experts multidisciplinaires qui lui permet d'aborder les défis techniques à court et long terme et d'offrir une réponse rapide et efficace aux partenaires industriels. Le PICC est une passerelle vers un équipement de pointe et des collaborateurs scientifiques dotés d'un vrai savoir professionnel.

Les objectifs du PICC sont les suivants :

- L'apport de solutions technologiques pertinentes aux entreprises afin de favoriser la croissance économique
- La conception de solutions innovantes, durables et commercialement attrayantes en matière de produits plastiques alternatifs (à base de protéines)
- La collaboration avec des start-up (projets R&D sur le long terme) et la création d'une activité économique importante d'ici à 2020
- L'offre d'un support R&D aux entreprises (projets à court terme) afin de combler les besoins de la société

Ambitionen und Ziele

Das Plastics Innovation Competence Center (PICC) ist ein in der Kunststofftechnologie tätiges Kompetenzzentrum, das eine Partnerschaft mit der HTA-FR und dem Swiss Plastics Cluster unterhält.

Das PICC bietet der Industrie F&E-Dienstleistungen an, die die neuesten wissenschaftlichen und technologischen Fortschritte mit den ökologischen und kommerziellen Anforderungen aktueller und zukünftiger Kunststoffprodukte kombinieren.

Das PICC berät bei der Auswahl und Verarbeitung von Kunststoffen, entwickelt alternative Produktoptionen und findet innovative, nachhaltige und wirtschaftlich attraktive Lösungen für die spezifischen Bedürfnisse von Unternehmen.

Das Zentrum integriert umfassende Kompetenzen von der Polymerchemie bis zum fertigen Produkt, einschließlich der Charakterisierung von Materialeigenschaften, Formprozessen, Produktdesign und -optimierung sowie Kunststoffverarbeitungsprozessen mit «Data Analytics».

Die Stärke des PICC liegt in seiner Fähigkeit für den Industriesektor die einzige Anlaufstelle zu sein, an die man sich mit komplexen technologischen Problemen wenden kann. Dank seinem multidisziplinären Expertenteam kann das PICC kurz- und langfristige technische Herausforderungen in Angriff nehmen und seinen Industriepartnern schnelle und effektive Lösungen bieten. Das PICC ist das Tor zu modernster Ausrüstung und zu wissenschaftlichen Mitarbeitern mit echtem Fachwissen.

Die Ziele des PICC:

- Das Angebot unternehmensrelevanter technologischer Lösungen zur Förderung des Wirtschaftswachstums
- Die Entwicklung innovativer, nachhaltiger und wirtschaftlich attraktiver Lösungen für alternative (proteinbasierte) Kunststoffprodukte
- Die Zusammenarbeit mit Start-ups (langfristige F&E-Projekte) und die Schaffung von bedeutenden wirtschaftlichen Tätigkeiten bis 2020
- Die Unterstützung von Unternehmen im Bereich F&E (kurzfristige Projekte), um deren Bedürfnisse zu decken

- La création d'un pôle de référence dans le secteur de la plasturgie grâce aux compétences mises en œuvre et à un équipement de haut niveau
- La collaboration avec les hautes écoles aux niveaux national et international
- La construction d'un réservoir de compétences par l'accueil de doctorants et de post-doctorants pour renforcer et pérenniser des collaborations conduisant à des innovations d'avenir
- La transmission du savoir par des formations et des cours spécialisés dans les domaines de la plasturgie et des connaissances des matériaux
- Le développement de start-up de niveau international à partir de projets innovants.

Les axes R&D du centre de compétences :

Ils reposent sur trois piliers technologiques qui font sa force et son originalité :

- La fabrication c'est-à-dire la transformation de résines plastiques en produits finis ou semi-finis par injection, extrusion ou moulage par injection céramique et le développement de matières plastiques à haute valeur ajoutée
- La modélisation et la simulation numérique du comportement de pièces réelles pour améliorer la performance des produits comprenant notamment la modélisation de la topographie de surface ou l'application prédictive pour les films barrière multicouches
- Les matériaux notamment le développement de matériaux à base de protéines ou la réaffectation des matériaux techniques (polymères, alliages) conçus pour être récupérés, régénérés et améliorés, afin de faire entrer le plastique dans une économie circulaire.

Le PICC élaborera des programmes de R&D via les projets Innosuisse et H2020. Par ailleurs, un partenariat stratégique a été conclu en décembre 2017 avec les entreprises fribourgeoises Johnson Electric et Wago et le centre DowDupont à Meyrin sur une période de quatre ans. D'autres partenariats stratégiques ou organismes de financement sont recherchés pour mener des collaborations R&D à longue échéance.

- Die Schaffung eines Bezugspols in der Kunststoffindustrie dank breitem Fachwissen und hohem Ausstattungsniveau
- Die Zusammenarbeit mit Hochschulen auf nationaler und internationaler Ebene
- Die Schaffung eines Know-Howpools aus Doktoranden und Post-Doktoranden, um die Zusammenarbeit zu stärken und fortzusetzen und Innovationen zu fördern
- Die Vermittlung des Know-Hows durch Weiterbildungen und Fachkurse im Bereich der Kunststofftechnologie und Materialkunde
- Die Entwicklung von internationalen Start-up-Unternehmen, die auf innovativen Projekten basieren.

Die F&E-Schwerpunkte des Kompetenzzentrums:

Sie basieren auf drei technologischen Säulen, welche die Stärke und Originalität des PICC ausmachen:

- Die Herstellung, d.h. die Umwandlung von Kunststoffen in Fertig- oder Halbfertigprodukte durch Spritzguss, Extrusion oder Keramikspritzguss und die Entwicklung von Kunststoffen mit hoher Wertschöpfung
- Modellierung und digitale Simulation des Verhaltens von realen Bauteilen zur Verbesserung der Produktleistung, einschließlich Modellierung der Oberflächentopographie oder prädiktiver Anwendung für mehrschichtige Sperrfolien
- Materialien, bzw. die Entwicklung von proteinbasierten Materialien oder die Neuordnung von technischen Materialien (Polymere, Legierungen), die zurückgewonnen, regeneriert und verbessert werden sollen, um Kunststoffe in eine Kreislaufwirtschaft zu bringen.

Das PICC entwickelt über die Projekte Innosuisse und H2020 F&E-Programme. Darüber hinaus wurde im Dezember 2017 mit den Freiburger Unternehmen Johnson Electric, Wago und DowDupont eine strategische Partnerschaft für vier Jahre geschlossen. Die multithematische Mission dieser Allianz ermöglicht die Entwicklung von F&E-Projekten. Für die Durchführung langfristiger F&E-Kooperationen werden andere strategische Partnerschaften oder Finanzierungseinrichtungen gesucht.

Organisation

Le PICC a à sa tête le Dr. Rudolf Koopmans, expert de la plasturgie, qui a œuvré chez Dow Chemical pendant 32 ans. Il est également responsable de l'iRAP, institut de la HEIA-FR qui fait partie des trois instituts (iRAP, Chemtech et IcoSys) partenaires du PICC. Ces organismes ont mis en commun leurs compétences pour réaliser leurs travaux R&D au sein du PICC et élaborent une stratégie de développement commune. INNOSQUARE joue également un rôle majeur dans le soutien financier de l'infrastructure du PICC.

En 2018, le PICC a mis en place un Conseil consultatif scientifique regroupant des experts suisses et internationaux dans le domaine de la plasturgie. Ce conseil se réunit chaque année et valide la stratégie du PICC sur le long terme.

Le PICC continue de développer de nombreux partenariats industriels sur le court et moyen terme avec des entreprises fribourgeoises, suisses ou internationales.

Organisation

Das PICC wird von Dr. Rudolf Koopmans geleitet, einem Kunststoffexperten, der 32 Jahre lang bei Dow Chemical tätig war. Er ist auch verantwortlich für das iRAP, eines Instituts der HTA-FR und Teil der drei Partnerinstitute (iRAP, Chemtech und IcoSys) des PICC. Diese Organisationen haben ihre Kompetenzen vereinigt, um ihre F&E-Arbeiten im PICC durchzuführen, und sie entwickeln eine gemeinsame Entwicklungsstrategie. INNOSQUARE spielt auch eine wichtige Rolle bei der finanziellen Unterstützung der Infrastruktur des PICC.

Im Jahr 2018 richtete das PICC einen wissenschaftlichen Beirat ein, der sich aus schweizerischen und internationalen Experten auf dem Gebiet der Kunststoffverarbeitung zusammensetzt. Dieses Gremium tagt jährlich und überprüft die langfristige Strategie des PICC.

Das PICC baut seine zahlreichen kurz- und mittelfristigen Industriepartnerschaften mit Unternehmen aus dem Kanton Freiburg, aus der Schweiz und aus dem Ausland aus.



Director

- **Dr. Rudolf Koopmans**

The R&D team who worked within the PICC:

- **Dr. Jean-Marc Boéchat**

Professor HEIA-FR / Deputy director PICC

- **Bruno Bürgisser**

Professor HEIA-FR / iRAP

- **Dr. Denis Cuche**

Professor HEIA-FR / iRAP

- **Dr. Laure Dupuits**

Professor HEIA-FR / iRAP

- **Dr. Stefan Hengsberger**

Professor HEIA-FR / iRAP

- **Dr. Jean Hennebert**

Professor HEIA-FR and Responsible iCoSys

- **Dr. Ennio Vanoli**

Professor HEIA-FR and Responsible ChemTech

- **Jean-Marie Dutoit**

Scientific assistant HEIA-FR / iRAP

- **Jalil Badaoui**

Scientific assistant HEIA-FR / iRAP

- **Gaetan Baeriswyl**

Scientific assistant HEIA-FR / iRAP

- **Ilaria Conte**

Scientific assistant HEIA-FR / iRAP

- **Dr. Mickael Keller**

Scientific assistant HEIA-FR / iRAP

- **Daniel Kroiss**

Scientific assistant HEIA-FR / iRAP, PhD Student

- **Dr. Nikolaos Lempesis**

Scientific assistant HEIA-FR / PICC

- **Jean Maillard**

Scientific assistant HEIA-FR / iRAP

- **Vasilik Mavrozoumi**

Project Manager Biosmart

- **Virginie Perotti**

Project Manager Marketplace

- **Christopher Rader**

Scientific assistant HEIA-FR / ChemTech, PhD Student

- **Julien Risse**

Scientific assistant HEIA-FR / iRAP

- **Lorenz Rychener**

Scientific assistant HEIA-FR / iCosys, PhD Student

- **Pierre-Louis Sciboz**

Scientific assistant HEIA-FR / iRAP

Prestations

Coopération Recherche & Innovation

Le PICC, avec les trois instituts partenaires de la HEIA-FR, propose une structure permettant de répondre aux besoins des entreprises de la plasturgie par des compétences larges et favorisant l'activité économique. Le PICC offre à l'Industrie des services R&D basés sur des projets combinant les progrès scientifiques et technologiques récents aux nouvelles exigences environnementales et commerciales des produits plastiques actuels et futurs.

En effet, le PICC offre des conseils sur la sélection et la transformation des plastiques, conçoit des options alternatives de produits et trouve des solutions innovantes, durables et commercialement attrayantes pour les besoins spécifiques de ses partenaires industriels.

2018 a été marquée par le développement de projets de recherche et de partenaires de recherche dans le domaine des Bioplastiques, le recyclage des plastiques et la conception d'emballage renouvelable.

Par ailleurs, un nombre important de petites et moyennes sociétés ne disposant pas forcément de départements de R&D ont mandaté le PICC pour des projets de quelques jours à plusieurs mois. La production étant au cœur des questions posées par les industriels.

L'année 2018 a aussi été marquée par la concrétisation du partenariat stratégique entre le PICC et les entreprises Johnson Electric, Wago et DowDupont.

Acquisition de compétences

Le PICC favorise le développement des compétences de son équipe. Les collaborateurs sont encouragés à participer à des formations afin d'acquérir de nouvelles qualifications et répondre à l'évolution du marché. Ainsi, en 2018, certains collaborateurs ont été formés à la Technologie Moléculaire Plasma, technologie innovante et écologique pour optimiser l'adhésion sur toute surface. D'autres ont renforcé leur savoir en matière d'extrusion plastique ou de simulation des comportements physiques de la céramique tandis que d'autres se spécialisaient en rhéologie.

Dienstleistungen

Zusammenarbeit Forschung & Innovation

Das PICC bietet zusammen mit den drei Partnerinstituten der HTA-FR mit breit gefächerten Kompetenzen eine Struktur an, die den Bedürfnissen von Kunststoffunternehmen gerecht wird und die Wirtschaftstätigkeit fördert. Das PICC bietet der Industrie projektbezogene F&E-Dienstleistungen, die die neuesten wissenschaftlichen und technologischen Fortschritte mit neuen ökologischen und kommerziellen Anforderungen an aktuelle und zukünftige Kunststoffprodukte verbinden.

Das PICC berät bei der Auswahl und Verarbeitung von Kunststoffen, entwickelt alternative Produktoptionen und findet innovative, nachhaltige und wirtschaftlich attraktive Lösungen für die spezifischen Bedürfnisse seiner Industriepartner.

Das Jahr 2018 stand im Zeichen der Entwicklung von Forschungsprojekten und Forschungspartnerschaften in den Bereichen Biokunststoffe, Kunststoffrecycling und erneuerbares Verpackungsdesign.

Darüber hinaus hat eine beträchtliche Anzahl von kleinen und mittleren Unternehmen, die selbst nicht unbedingt über F&E-Abteilungen verfügen, das PICC mit Projekten für Zeiträume in einem Umfang von einigen Tagen bis hin zu mehreren Monaten beauftragt. Hierbei stand die Produktion im Mittelpunkt der Fragen der Industriellen.

Das Jahr 2018 war auch von der Realisierung der strategischen Partnerschaft zwischen dem PICC und Johnson Electric, Wago und DowDupont geprägt.

Kompetenzerwerb

Das PICC fördert die Weiterentwicklung der Kompetenzen seines Teams. Die Mitarbeiter werden ermutigt, an Schulungen teilzunehmen, um neue Fähigkeiten zu erwerben und auf Marktentwicklungen reagieren zu können. Im Jahr 2018 wurden einige Mitarbeiter in der Plasma-Molekulartechnologie geschult, einer innovativen und umweltfreundlichen Technologie zur Optimierung der Haftung auf jeder Oberfläche. Andere vertieften ihr Wissen über die Kunststoffextrusion oder die Simulation des physikalischen Verhaltens von Keramiken, während andere sich auf Rheologie spezialisiert haben.

Par ailleurs, le PICC cherche à attirer toujours plus de doctorants. L'année 2018 a permis de concrétiser des accords de coopération avec des universités étrangères et d'accueillir des doctorants de certains de ces établissements. Les projets européens ont également permis d'élargir le réseau des partenaires académiques et industriels et d'offrir une plus grande visibilité au PICC. En 2019, il est prévu d'étendre la collaboration à d'autres universités européennes notamment la Politecnico di Torino et l'Université de Madrid pour attirer de jeunes talents. Il est également prévu de participer à des réseaux d'échange de doctorants (dans le cadre des Innovative Training Networks (ITN)). Ceux avec l'ETH, l'EPFL, Adolph Merkle Institute et l'Université de Fribourg vont se poursuivre dans le but de compléter les compétences du PICC.

Le PICC dispose d'un site de production pilote de 950 m², d'installations de pointe pour la synthèse, l'extraction et la purification de polymères à l'échelle pilote (10-100 kg). Il détient des machines pour le moulage par injection (quatre de 50 à 100 tonnes) et pour l'extrusion co-rotative. De surcroît, on y trouve divers outils de caractérisation des plastiques et la technologie plasma atmosphérique pour la modification de surfaces. Ces équipements sont utilisés pour réaliser de nombreux projets industriels, ils contribuent aussi à la formation d'étudiants de niveau Bachelor, Master et PhD. Ces derniers ont la possibilité de développer leurs compétences en travaillant aux côtés des professionnels sur des projets industriels concrets.

En 2019, le PICC proposera une nouvelle formation sous forme de CFC pour les agents techniques des matières synthétiques afin de répondre aux attentes des entreprises.

Darüber hinaus versucht das PICC, immer mehr Doktoranden zu gewinnen. Im Jahr 2018 wurden Kooperationsverträge mit ausländischen Universitäten unterzeichnet und Doktoranden aus einigen dieser Institutionen beim PICC aufgenommen. Die europäischen Projekte haben es auch ermöglicht, das Netzwerk von akademischen und industriellen Partnern zu erweitern und dem PICC mehr Sichtbarkeit zu verschaffen. Im Jahr 2019 ist geplant, die Zusammenarbeit auf andere europäische Universitäten, insbesondere das Politecnico di Torino und die Universität Madrid, auszudehnen, um junge Talente zu gewinnen. Darüber hinaus ist die Teilnahme an Austauschnetzwerken für Doktoranden (im Rahmen der Innovative Training Networks (ITN)) geplant. Die Kooperationen mit der ETH, der EPFL, dem Adolph Merkle Institut und der Universität Freiburg werden weitergeführt, um die Kompetenzen des PICC zu ergänzen.

Das PICC verfügt über eine 950 m² große Pilot-Produktionsstätte und modernste Einrichtungen für die Synthese, Extraktion und Reinigung von Polymeren im Pilotmaßstab (10-100 kg). Es verfügt über Maschinen für das Spritzgießen (vier Maschinen von 50 bis 100 Tonnen) und für die mitrotierende Extrusion. Darüber hinaus sind verschiedene Werkzeuge zur Kunststoffcharakterisierung vorhanden sowie atmosphärische Plasmatechnologie zur Oberflächenmodifikation. Mit diesen Geräten werden viele Industrieprojekte durchgeführt, außerdem sind sie Teil der Ausbildung von Bachelor- und Masterstudierenden und Doktoranden. Letztere haben die Möglichkeit, ihre Fähigkeiten weiterzuentwickeln, indem sie gemeinsam mit Fachleuten an konkreten Industriuprojekten arbeiten.

Im Jahr 2019 wird das PICC eine neue Ausbildung für Kunststofftechnologen mit EFZ anbieten, um den Erwartungen der Unternehmen gerecht werden zu können.

Projets R&D

Au total en 2018, le PICC a favorisé la réalisation de 27 projets et mandats des instituts partenaires iRAP, ChemTech et iCoSys avec une vingtaine d'entreprises (locales et internationales). Ainsi, le chiffre d'affaires de l'année précédente a été nettement dépassé. Avec trois projets Innosuisse en cours, deux chèque d'innovation, trois projets européens, deux projets Interreg et quatre partenariats à long terme, la progression du centre de compétences est assurée. L'équipe, par le biais de ses enseignants, a également participé à de nombreuses conférences internationales et a organisé en novembre 2018 la troisième édition des Plastics Update. Enfin, le PICC contribue aux dépôts de brevets par le biais des technologies développées au sein de son laboratoire, notamment dans le domaine de la céramique.

Formation spécialisée

Le Swiss Plastics Cluster, partenaire du PICC, collabore avec l'institut iRAP dans le projet d'une offre de formation de base ATMS en Suisse occidentale.

L'offre de formation spécialisée du PICC sera également un axe de développement avec la volonté d'implémenter de nouvelles approches de production de matériaux avec des propriétés augmentées et l'intégration de la chaîne de valeur. Des besoins en formation ont été identifiés dans les domaines suivants :

- Rhéologie des polymères avancés et appliqués dans la plasturgie
- Sciences de surface / traitement et modification des surfaces des moules et des applications dans le contexte du Digital Printing
- Applications bio-nano et soft matter en collaboration avec l'institut Adolph Merkle
- Optimisation des procédés d'injection plastique en préparation d'Industrie 4.0.

F&E-Projekte

Insgesamt unterstützte das PICC 2018 die Umsetzung von 27 Projekten und Mandaten der Partnerinstitute iRAP, ChemTech und iCoSys mit rund 20 Unternehmen (lokal und international). Damit wurde der Vorjahresumsatz deutlich übertroffen. Mit drei laufenden Innosuisse-Projekten, zwei Innovationschecks, drei europäischen Projekten, zwei Interreg-Projekten und vier langfristigen Partnerschaften ist der Fortschritt des Kompetenzzentrums gesichert. Das Team hat mit seinen Lehrkräften auch an zahlreichen internationalen Konferenzen teilgenommen und die dritte Ausgabe von Plastics Update im November 2018 organisiert. Schließlich trägt das PICC durch die in seinem Labor entwickelten Technologien, insbesondere im Bereich der Keramik, zu verschiedenen Patentanmeldungen bei.

Spezialisierte Weiterbildung

Der Swiss Plastics Cluster, ein Partner des PICC, arbeitet zusammen mit dem Institut iRAP an einem Projekt, das den Aufbau einer Grundausbildung zum Kunststofftechnologen in der Westschweiz verfolgt.

Die vom PICC angebotene Fachausbildung wird ebenfalls ein Entwicklungsschwerpunkt sein – mit dem Ziel, neue Ansätze für die Materialproduktion mit verbesserten Eigenschaften und die Integration der Wertschöpfungskette zu berücksichtigen. In den folgenden Bereichen wurde das Bedürfnis nach Aus- und Weiterbildung ermittelt:

- Fortgeschrittene und in der Kunststofftechnologie angewandte Polymerrheologie
- Oberflächenwissenschaften / Behandlung und Veränderung von Oberflächen in Gussformen und in Anwendungen im Zusammenhang mit Digital Printing
- Bio-nano und Soft Matter Anwendungen in Zusammenarbeit mit dem Adolphe Merkle Institut
- Optimierung von Spritzgiessprozessen im Hinblick auf Industrie 4.0.

Presentation of relevant project

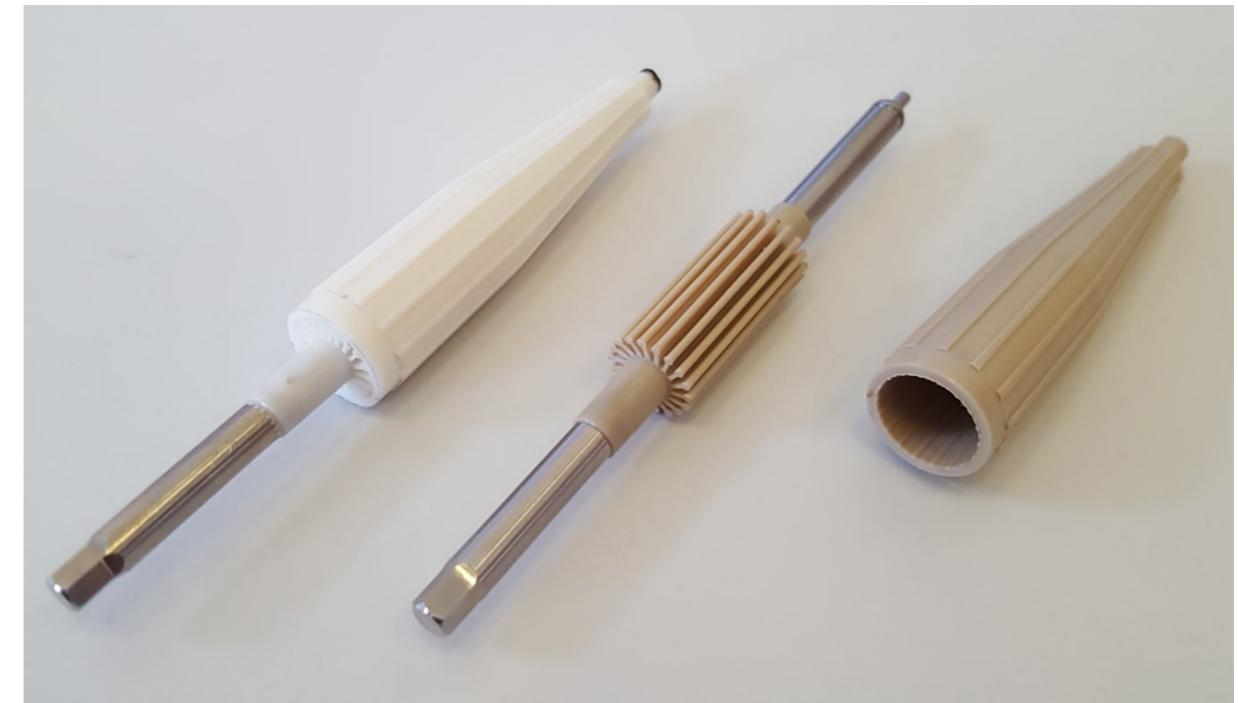
«Hader Easy»

The purpose of the project is to carry out a screwdriver orthopaedic for use unique with system mechanics limiter of torque of tightening integrated. This tool is based on the same one premise of functioning that the version steel named «Hader Clicky» present on it deal and produced through the company HL Technology. The system doing function of limiter of torque is designed with the help of blades in bending ensuring it «click» of the tool a times it torque of tightening given reached (4Nm).

The Hader Easy» is composed of only 4 parts: steel axle, torque limiting system (wheel+cylinder) in PEEK or POM and handle in TPE.

Disposable, discarded after use instead of sterilization

The advantage of the «Hader easy» version is to eliminate all risks of contamination; a sterilization is never 100% safe. General trend in single-use tools in the medical field. In addition, production costs are reduced.



Conclusion

Le Plastics Innovation Competence Center est actif sur le site de blueFACTORY depuis avril 2016, il dispose d'une halle de production pilote et d'un équipement de pointe. Ses partenaires stratégiques sont la HEIA-FR avec ses instituts iRAP, Chemtech, Icosys et le Swiss Plastics Cluster. Son activité témoigne de son dynamisme et de son potentiel pour les partenaires industriels qui souhaitent bénéficier d'un accès direct au savoir et aux compétences dans les domaines de la synthèse plastique, de la conception de pièces plastiques, du traitement surfacique, des outils informatiques « Big Data » pour l'implémentation de l'industrie 4.0. En 2019, le Plastics Innovation Competence Center se concentrera sur la recherche de matières plastiques écologiquement et économiquement durables afin de promouvoir une économie circulaire. Cela passera notamment par la conception de produits pensée pour le recyclage mais aussi la transformation des flux de déchets issus de la biomasse, en produits et en applications à haute valeur ajoutée.

Fazit

Das Plastics Innovation Competence Center PICC ist seit April 2016 auf dem Areal der blueFACTORY aktiv und verfügt über eine Pilot-Produktionshalle und modernste Geräte. Seine strategischen Partner sind die HTA-FR mit ihren Instituten iRAP, Chemtech und ICoSys sowie der Swiss Plastics Cluster. Die Tätigkeit des PICC zeugt von seiner Dynamik und seinem Potenzial für Industriepartner, die von einem direkten Zugang zu Fachwissen und Kompetenzen in den Bereichen Kunststoffsynthese, Entwicklung von Kunststoffbauteilen, Oberflächenbehandlung und IT-Tools «Big Data» zur Einführung von Industrie 4.0 profitieren möchten. 2019 wird das Plastics Innovation Competence Center zur Förderung einer Kreislaufwirtschaft in die Forschung von ökologisch und ökonomisch nachhaltigen Plastikmaterialien investieren. Dazu gehört die Entwicklung recyclebarer Produkte, aber auch die Umwandlung von Biomasseabfällen in Produkte und Anwendungen mit hoher Wertschöpfung.



DÉVELOPPEMENT DES CLUSTERS ENTWICKLUNG DER CLUSTER

SWISS PLASTICS CLUSTER
BUILDING INNOVATION CLUSTER
CLUSTER FOOD AND NUTRITION

61

73

83





SWISS PLASTICS CLUSTER

«Boosting your competitiveness in plastics»

Eliane Schmid-Dionne, SPC Cluster Manager

Ambitions et objectifs

Ambitionen und Ziele

Organisation

Organisation

Prestations

Dienstleistungen

- Réseau et coopération
Netzwerk und Zusammenarbeit
- Technologie & Innovation
Technologie & Innovation
- Formation spécialisée
Aus- und Weiterbildung

Conclusion

Fazit

62

63

66

66

67

68

70

Ambitions et objectifs

«Les forces du Swiss Plastics Cluster au service de votre compétitivité», cette expression définit l'ambition du cluster. Celle-ci est portée par ses valeurs qui sont la transparence, l'intégrité et la flexibilité. La mission du cluster est d'améliorer la compétitivité et la productivité de ses membres par la promotion active des technologies de la plasturgie, de favoriser les partenariats «public-privé», d'offrir une formation continue adaptée au personnel, de créer des opportunités de réseautage et d'affaires entre les membres et de leur fournir des services à haute valeur ajoutée.

Les domaines d'activité du Swiss Plastics Cluster sont les suivants :

- Formation

Développer une plateforme de formation répondant aux besoins des membres en matière de formation de base dans le cadre des cours interentreprises, de formations continues, de transferts de savoir et de technologie par le biais de conférences.

- Technologie & Innovation

Développer des activités de recherche & développement de type collaboratif afin d'amener chaque membre au niveau technologique qu'il souhaite. Supporter les projets concurrentiels par une mise en réseau des acteurs public-privé. Favoriser la veille technologique en donnant aux membres un accès privilégié à des bases de connaissances et organiser des workshops.

- Coopération commerciale

Mettre en relation deux ou plusieurs membres afin de créer des opportunités d'affaires pour le développement de nouveaux produits, de nouveaux marchés, la diminution de coûts, etc.

- Mise en réseau aux niveaux national et international

Assurer la visite de membres actuels et potentiels par la cluster Manager, assurer le réseautage entre les membres par le biais de meetings technologiques et de rencontres organisées chez les uns et les autres, participer à des manifestations nationales et internationales, inviter d'autres entités à participer aux actions de réseautage et organiser des manifestations de «Matchmaking».

Ambitionen und Ziele

«Die Stärken des Swiss Plastics Clusters im Dienste Ihrer Wettbewerbsfähigkeit» – dieses Motto beschreibt perfekt die Vision des Clusters, die durch die Werte des Clusters bestimmt wird: Transparenz, Integrität und Flexibilität. Die Mission des Clusters besteht darin, die Wettbewerbsfähigkeit und Produktivität seiner Mitglieder durch die aktive Förderung von Kunststofftechnologien zu verbessern, öffentlich-private Partnerschaften zu fördern, eine auf das Personal zugeschnittene Weiterbildung anzubieten, Networking- und Geschäftsmöglichkeiten zwischen den Mitgliedern zu schaffen und den Mitgliedern Dienstleistungen mit hoher Wertschöpfung anzubieten.

Die Tätigkeitsbereiche des Swiss Plastics Cluster sind:

- Aus- und Weiterbildung

Eine Ausbildungsplattform anbieten, die den Bedürfnissen der Mitglieder im Bereich der Grundausbildung entspricht (überbetriebliche Kurse, Weiterbildungen sowie Wissens- und Technologietransfer durch Konferenzen).

- Technologie & Innovation

Gemeinschaftliche Aktivitäten im Bereich Forschung und Entwicklung (F&E) erarbeiten (auf vorwettbewerblicher Stufe), um jedes Mitglied auf das von ihm gewünschte technologische Niveau zu bringen. Wettbewerbliche Projekte durch die Vernetzung von öffentlich-privaten Akteuren unterstützen. Die Technologiebeobachtung durch den privilegierten Zugang der Mitglieder zu Wissensgrundlagen fördern und Workshops organisieren.

- Handelszusammenarbeit

Zwei oder mehrere Mitglieder für die Schaffung von neuen Geschäftsmöglichkeiten miteinander in Verbindung bringen (Entwicklung neuer Produkte, neuer Märkte, Kostensenkung usw.).

- Vernetzung auf nationaler und internationaler Ebene

Besuche von aktuellen und potenziellen Mitgliedern durch den Clustermanagerin gewährleisten, durch das Organisieren von Technologiemetings und anderen Treffen die Vernetzung zwischen den Mitgliedern fördern, an nationalen und internationalen Veranstaltungen teilnehmen, andere Einheiten zu Networkingaktivitäten einladen und «Matchmaking» Veranstaltungen organisieren.

Organisation

Le Swiss Plastics Cluster est constitué en association. Le cluster est soutenu dans son développement par la plateforme INNOSQUARE dans le cadre d'un projet NRP. Les organes de l'Association Swiss Plastics Cluster sont l'assemblée générale, le comité stratégique, le comité exécutif, la Cluster Manager, les groupes de travail et l'organe de contrôle.

En 2018, le Swiss Plastics Cluster a adapté son organisation en constituant un comité exécutif et un comité stratégique. Le comité exécutif est essentiellement l'ancien « Bureau » qui a pour mission de soutenir la Cluster Manager dans son travail quotidien. Le comité stratégique quant à lui a pour mission d'assurer un alignement stratégique des actions du Swiss Plastics Cluster par rapport aux tendances d'évolution du marché. Il se compose de l'ancien « comité » ainsi que de représentants des différents acteurs de la plasturgie suisse et des promotions économiques cantonales.

Madame Eliane Schmid Dionne, Cluster Manager, a quitté son poste à la fin de l'année 2018, Madame Aurélie Auffret lui succède. Titulaire d'un master en politique européenne de régionalisation et animation territoriale, Madame Auffret a travaillé pendant six ans en tant que cheffe de projet au sein de la Promotion économique de Lyon en France sur des missions d'accompagnement de projets d'entreprises et d'organisation de missions à l'international. Après des expériences chez Jesa SA et Wago SA, deux entreprises fondatrices du Swiss Plastics Cluster, Aurélie Auffret est la nouvelle Cluster Manager depuis le 1^{er} janvier 2019.



Organisation

Der Swiss Plastics Cluster ist als Verein organisiert und wird in seiner Entwicklung im Rahmen der Umsetzung eines NRP-Projekts von der Plattform INNOSQUARE unterstützt. Die Organe des Vereins Swiss Plastics Cluster sind die Generalversammlung, der Vorstand, das Büro des Vorstands, die Clustermanagerin die Arbeitsgruppen und die Revisionsstelle.

2018 hat der Swiss Plastics Cluster seine Organisation mit der Gründung eines Exekutiv- sowie eines Strategiekomitees angepasst. Unter der Bezeichnung des Exekutivkomitees verbirgt sich das frühere «Büro», das den Clustermanagerin in seiner täglichen Arbeit unterstützt. Das Strategiekomitee hat die Aufgabe, die strategische Planung der Aktivitäten des Swiss Plastics Clusters in Bezug auf die aktuellen Marktentwicklungen zu garantieren. Es setzt sich aus dem vorhergehenden «Komitee» sowie aus Vertretern der verschiedenen Akteure der Schweizer Kunststofftechnologie und der kantonalen Wirtschaftsförderungen zusammen.

Eliane Schmid Dionne verlässt ihren Posten als Clustermanagerin auf Ende 2018 und wird von Aurélie Auffret ersetzt. Aurélie Auffret verfügt über einen Master in europäischer Regionalisierungspolitik und territorialer Animation und hat während 6 Jahren im Bereich der Projektbegleitung von Unternehmen und der Organisation internationaler Aktivitäten als Projektleiterin bei der Wirtschaftsförderung Lyon in Frankreich gearbeitet. Nach weiteren beruflichen Stationen bei Jesa AG und Wago Contact AG, zwei Gründerunternehmen des Swiss Plastics Clusters, tritt Aurélie Auffret am 1. Januar 2019 ihre neue Funktion als Clustermanagerin an.

Comité stratégique/ Strategiekomitee

- **Christophe Jacot, Président**
Directeur, Admo Plastique SA, Directeur Techno Synthetic SA
- **François Aeby, Vice-président**
Advanced Technologies Director, Dentsply Sirona
- **Christophe Emmenegger, Responsable GT Formation**
BU Leader & Operations Manager Display & Touch, EM MICROELECTRONIC – Marin SA
- **Enno de Lange, GT Technologie & Innovation**
Senior Manager BU Services, Johnson Electric International AG
- **Jacques P. Bersier**
Directeur adjoint & Directeur Ra&D HES-SO//FR HEIA-FR
- **Joël Cupillard**
Directeur, Techno Synthetic SA
- **Ronny Maggini**
Plant Manager, Wago Contact SA
- **Marcel Spadini**
Directeur, Arburg AG
- **Rudy Koopmans**
Director of the Plastics Innovation Competence Center
- **Pascal Bovet**
Directeur INNOSQUARE
- **Philippe Cordonier**
Représentant SwissMEM
- **Clemens Dransfeld**
Professor of Aerospace Manufacturing Technologies, TU Delft
- **Jean-Luc Mossier**
Directeur de la promotion économique du canton de FR
- **Silvio Ponti**
Président de l'Association Swiss Plastics
- **Daniel Sommer**
Président KATZ
- **Pascale van Landuyt**
Conseillère Alliance-EPFL

• Vincent von Arx

Business Manager, Promotion économique du canton de Neuchâtel

Comité exécutif / Executivkomitee

- **Christophe Jacot, Président**
Directeur, Admo Plastique SA, Directeur Techno Synthetic SA
- **François Aeby, Vice-président**
Advanced Technologies Director, Dentsply Sirona
- **Jacques P. Bersier**
Directeur adjoint & Directeur Ra&D HES-SO//FR HEIA-FR
- **Rudy Koopmans**
Directeur du Plastics Innovation Competence Center
- **Eliane Schmid Dionne**
Cluster Manager
Aurélie Auffret,
Cluster Manager, dès le 1^{er} janvier 2019

Cluster Manager

• Eliane Schmid Dionne, Cluster Manager

Aurélie Auffret, Cluster Manager,
dès le 1^{er} janvier 2019

Groupe de travail Formation Arbeitsgruppe Aus- und Weiterbildung

- **Christophe Emmenegger, Responsable GT Formation**
BU Leader & Operations Manager Display & Touch, EM MICROELECTRONIC – Marin SA
- **Patrick Pfyffer**
Chef de Développement, Plaspaq SA
- **Laure Dupuits**
Professeure HEIA-FR

Groupe de travail Technologie & Innovation Arbeitsgruppe Technologie & Innovation

- **Enno de Lange, Responsable GT Technologie & Innovation**
Senior Manager BU Services, Johnson Electric International AG

• Rudy Koopmans

Director of the Plastics Innovation Competence Center

• Christian Gilliéron

Quality technology Manager, Wago Contact SA

• Bruno Neuhaus,

Center of Excellence, Johnson Electric Switzerland AG

• David Parison

Ingénieur Process, JESA SA

• Fabrice Charrière

Mechanical Design Engineer,
Phonak Communications SA

• Roland Bochud

Mechanical Design Manager, Contrinex SA

• Marc Blanchard

Geschäftsführer, KBS Spritztechnik AG

• Bruno Bürgisser

Professeur, HEIA-FR

• Pierre Jousset

Professeur, IWK Rapperswil

Groupe de travail ATMS/Arbeitsgruppe Grundausbildung Kunststofftechnologie

- **Laure Dupuits, Responsable du groupe de travail**

Professeure HEIA-FR

- **Christophe Jacot**

Directeur, Admo Plastique SA

- **Yann Enggist**

Chef de Projet, ETA SA

- **Patrice Chenaux**

Formateur en entreprise, Wago Contact SA

- **Rudy Koopmans**

Directeur du Plastics Innovation Competence Center

Groupe d'intérêt Micro et Nanotechnologie Interessengruppe Micro- und Nanotechnologie

- **Stefan Hengsberger**

Professeur HEIA-FR et intervenant IRAP



Prestations

Réseau et coopération

BO Sens, Carbon Composites Schweiz, KBS Spritzguss-technik GmbH, Laurastar, DMI Technologies SA, Tyre Recycling Solutions, Rapid Manufacturing, Domteknika SA, Weckerle Cosmetics SA et Caran d'Ache SA sont les dix entreprises qui ont rejoint le cluster en 2018. En décembre 2018, le Swiss Plastics Cluster totalisait 102 membres.

La 6^e édition de la Journée technologique fût l'événement phare du cluster en 2018 réunissant 148 participants et 25 exposants. Les thèmes présentés étaient la digitalisation au service de l'optimisation des procédés, les défis relevés en matière d'injection, des projets d'avenir en fabrication additive, les défis de l'approvisionnement en matières premières, le respect des normes et efficacité ainsi que les dernières innovations dans la mise en forme des plastiques. La journée s'est terminée par un bel apéritif au Musée Gutenberg.

La veille de la conférence, une soirée de réseautage entre orateurs, sponsors, exposants et quelques invités VIP a offert une belle entrée en matière et des échanges intéressants.

L'assemblée générale du 7 juin 2018 a accueilli 40 participants de 28 entreprises et institutions. L'assemblée a approuvé la modification des statuts incluant l'introduction d'un comité stratégique et d'un comité exécutif. Les nouveaux membres du comité stratégique furent élus à l'unanimité.

Afin de dynamiser les interactions entre les membres du cluster et de créer des synergies, de nouvelles éditions des rencontres Innovation@Petit-Déjeuner ont eu lieu en 2018. Une rencontre sur le thème du choix des machines d'injection a eu lieu chez Arburg AG et une deuxième sur le thème de la sécurité des données dans le contexte de la digitalisation de la production s'est tenue chez Wago Contact SA. Près d'une trentaine de participants ont ainsi pu bénéficier de ces échanges.

Dienstleistungen

Netzwerk und Zusammenarbeit

Die folgenden 10 Unternehmen sind dem Cluster im vergangen Jahr beigetreten: BO Sens, Carbon Composites Schweiz, KBS Spritzgusstechnik GmbH, Laurastar, DMI Technologies AG, Tyre Recycling Solutions, Rapid Manufacturing, Domteknika AG, Weckerle Cosmetics AG und Caran d'Ache AG. Im Dezember 2018 zählte der Swiss Plastics Cluster 102 Mitglieder.

2018 fand die 6. Ausgabe der Technologietagung statt, die Hauptveranstaltung des Clusters, die von 148 Teilnehmern und 25 Ausstellern besucht wurde. Die vorgestellten Themen umfassten die Digitalisierung zur Optimierung von Prozessen, Herausforderungen für Spritzgussverfahren, zukünftige Projekte im Bereich der additiven Herstellung, die Herausforderungen der Rohstoffversorgung, die Einhaltung von Normen und Effizienz sowie die neuesten Innovationen in der Spritzgusstechnik. Die Tagung wurde mit einem ansprechenden Aperitif im Gutenbergmuseum abgeschlossen.

Am Abend vor der Konferenz fand eine Netzwerkveranstaltung zwischen Rednern, Sponsoren, Ausstellern und einigen VIP-Gästen statt. Dieser Anlass war eine ausgezeichnete Einführung in das Thema mit spannenden Austauschmöglichkeiten.

An der Generalversammlung vom 7. Juni 2018 haben 40 Teilnehmende von 28 Unternehmen und Institutionen teilgenommen. Die Versammlung hat die Statutenänderung abgesegnet, die die Einführung eines Strategie- sowie eines Exekutivkomitees vorsieht. Die neuen Mitglieder des Strategiekomitees wurden einstimmig gewählt.

Um den Austausch zwischen den Clustermitgliedern zu fördern und Synergien zu schaffen, wurden 2018 weitere Ausgaben der Frühstückstreffen Innovation@ Petit-Déjeuner organisiert. Ein Treffen zum Thema der Wahl der richtigen Spritzgussmaschine fand bei Arburg AG statt und ein zweites Treffen zum Thema der Datensicherheit im Zusammenhang mit der Digitalisierung der Produktion bei Wago Contact AG. Rund 30 Teilnehmende haben diese Treffen zum Austausch genutzt.

Technologie & Innovation

Le groupe de travail « Technologie & Innovation » a continué de s'agrandir en 2018. En effet Marc Blanchard, Directeur de KBS Spritztechnik AG, Bruno Bürgisser, Professeur de la HEIA-FR, et Pierre Jousset, Professeur à l'IWK Rapperswil sont venus rejoindre ce groupe de travail. Cette nouvelle composition avec trois représentants du monde académique et sept représentants industriels est très propice à la mise sur pied de nouveaux projets, en particulier des projets collaboratifs.

Le workshop organisé par le groupe de travail Technologie & Innovation au mois de mars a réuni 13 participants sur le thème du regranulage des matières plastiques.

L'accès à la plateforme pour la veille technologique fournie par CentreDoc est désormais offert aux membres du cluster. Un workshop expliquant comment utiliser au mieux cette plateforme a été mis sur pied en janvier 2018. Cette dernière recense les résultats de recherches de brevets dans le domaine de la plasturgie en rendant compétitifs les membres du cluster.

Technologie & Innovation

Die Arbeitsgruppe «Technologie & Innovation» ist 2018 weiter gewachsen. Marc Blanchard, Direktor der KBS Spritztechnik AG, Bruno Bürgisser, Professor an der HTA-FR und Pierre Jousset, Professor an der IWK Rapperswil sind der Arbeitsgruppe beigetreten. Die neue Zusammensetzung mit drei Vertretern aus der Forschungswelt und sieben Vertretern der Industrie ist für den Aufbau neuer Projekte, insbesondere solcher kollaborativer Basis, äußerst förderlich.

Am von der Arbeitsgruppe Technologie & Innovation organisierten Workshop zum Thema Regranulieren von Kunststoffmaterialien im März haben 13 Personen teilgenommen.

Der Zugang zur Plattform für die Technologiebeobachtung wird vom CentreDoc gewährleistet, die Mitglieder des Clusters haben Zugang zu dieser Plattform. Im Januar 2018 wurde ein Workshop rund um die optimale Nutzung dieser Plattform organisiert. Die Plattform listet die Ergebnisse von Patentrechten im Bereich der Kunststofftechnik auf und bietet den Clustermitgliedern einen wettbewerblichen Vorteil.

Formation de base et spécialisée

Cinq modules de formation continue étaient proposés sur des thèmes propres à la plasturgie : les machines d'injection et leurs périphériques, les défauts d'injection, la microstructuration des moules, les bioplastiques et la propriété intellectuelle. Ces formations ont été fréquentées au total par 75 participants dont en moyenne 12% d'entreprises ou institutions non-membres du cluster.

Le groupe de travail ATMS comporte une nouvelle responsable en la personne de Laure Dupuits, Professeure HEIA-FR. Les échanges entre le groupe de travail et le CEFF de St-Imier ont permis de définir clairement les prochaines étapes du projet de mise en place des cours interentreprises, formation qui se déroulera à blueFACTORY, au Plastics Innovation Competence Center.

Le Swiss Plastics Cluster collabore étroitement avec Swiss Plastics (anciennement Kunststoffverband, Aarau) pour la promotion du métier d'ATMS. Il participe à un groupe de travail mis sur pied par Swiss Plastics qui a pour but de mettre en place des actions en vue de changer la perception des matières plastiques par le grand public et d'offrir des outils aux entreprises membres de ces deux associations.

Une journée portes ouvertes a eu lieu au PICC (Plastics Innovation Competence Center) et au KATZ (centre de formation à Aarau) simultanément le 23 mars 2018 afin de mieux faire connaître la formation d'ATMS aux orienteurs professionnels et aux professeurs du niveau secondaire.

Aus- und Weiterbildung

Zu spezifischen Themen der Kunststofftechnik wurden 5 Weiterbildungsmodulare vorgeschlagen: Spritzgussmaschinen und ihre Peripheriegeräte, Fehler beim Spritzgiessen, die Mikrostrukturierung von Spritzgussformen, Bioplastik und geistiges Eigentum. Diese Weiterbildungsmodulare wurden insgesamt von 75 Teilnehmenden besucht, darunter kamen durchschnittlich 12% der Teilnehmenden von Unternehmen oder Institutionen, die nicht Mitglieder des Clusters sind.

Die Arbeitsgruppe EFZ Kunststofftechnologe hat als neue Leiterin Laure Dupuits, Professorin an der HTA-FR bestimmt. Der Austausch zwischen der Arbeitsgruppe und des CEFF in St-Imier ermöglichen die Bestimmung der nächsten Etappen des Projekts zur Einführung von überbetrieblichen Kursen. Die Ausbildung wird an der blueFACTORY im Plastics Innovation Competence Center durchgeführt.

Der Swiss Plastics Cluster arbeitet für die Berufsförderung des Kunststofftechnologen eng mit Swiss Plastics (früher Kunststoffverband, Aarau) zusammen. Der Swiss Plastics Cluster nimmt ebenfalls an einer von Swiss Plastics aufgebauten Arbeitsgruppe teil, die zum Ziel hat, verschiedene Aktionen für die Imageverbesserung von Kunststoffmaterialen bei der breiten Öffentlichkeit durchzuführen und den Mitgliederunternehmen der beiden beteiligten Verbände dazu Instrumente zur Verfügung zu stellen.

Am 23. März 2018 fand ein Tag der offenen Tür gleichzeitig im PICC (Plastics Innovation Competence Center) und im KATZ (Kunststoff Ausbildungs- und Technologiezentrum in Aarau) statt, um die Ausbildung zum Kunststofftechnologen EFZ den Berufsberatern und Lehrkräften der Sekundarstufe vorzustellen.

Evénements marquants de l'année 2018:

- 25.01.2018** Workshop et Formation sur la propriété intellectuelle et la plateforme numérique de recherche de brevets Rapid 4, Fribourg
- 15.03.2018** Workshop sur le thème du Regranulage des matières plastiques, Fribourg
- 03.05.2018** Journée technologique, Fribourg
- 17.05.2018** Formation « Injection plastique et périphériques », Fribourg
- 07.06.2018** Assemblée Générale du Swiss Plastics Cluster, Fribourg
- 19.06.2018** Formation « Défauts d'injection », Fribourg
- 06.07.2018** Rencontre Innovation@PetitDéjeuner, Arburg, Münsingen
- 20.09.2018** Formation « Microstructuration des moules d'injection », Fribourg
- 25.09.2018** Rencontre Innovation@PetitDéjeuner, Wago ; Domdidier
- 30.11.2018** Formation « Bioplastiques », Fribourg

Wichtige Anlässe im Jahr 2018:

- 25.01.2018** Workshop und Weiterbildung über das geistige Eigentum und die digitale Patentrechercheplattform Rapid 4, Freiburg
- 15.03.2018** Workshop zum Thema Regranulieren von Kunststoffmaterialien
- 03.05.2018** Technologietagung, Freiburg
- 17.05.2018** Weiterbildung «Spritzgiessmaschinen und Peripheriegeräte», Freiburg
- 07.06.2018** Generalversammlung des Swiss Plastics Clusters, Freiburg
- 19.06.2018** Weiterbildung «Spritzgiessfehler», Freiburg
- 06.07.2018** Innovation@Petit-Déjeuner, Arburg, Münsingen
- 20.09.2018** Weiterbildung «Mikrostrukturierung von Spritzgussformen», Freiburg
- 25.09.2018** Innovation@Petit-Déjeuner Treffen, Wago; Domdidier
- 30.11.2018** Weiterbildung «Biokunststoffe», Freiburg

Conclusion

La nouvelle structure du Swiss Plastics Cluster mise en place en 2018 avec l'introduction d'un comité exécutif et d'un comité stratégique lui a permis de se positionner pour assurer un alignement stratégique de ses actions par rapport aux évolutions du marché et assurer un soutien efficace pour la gestion quotidienne du cluster.

Le Swiss Plastics Cluster a pu augmenter le nombre de ses membres en 2018 à 102 et ainsi atteindre l'objectif fixé par le projet NPR.

Les entreprises et institutions membres du Swiss Plastics Cluster ont profité de plus de dix événements de différentes envergures et couvrant de vastes thèmes. Les activités de réseautage représentent une forte plus-value pour les membres.

La visibilité du cluster et de ses activités, notamment par la présence sur différents canaux de communication, a contribué au dynamisme de l'association qui a continué de croître et de se professionnaliser.

Les enjeux du cluster se situent au niveau de la pérennité du nombre de membres, du maintien de leur taux de satisfaction élevé tout en continuant à réaliser des services financés qui permettent de cofinancer le Swiss Plastics Cluster. L'année 2019 sera l'année de préparation d'une nouvelle organisation adaptée au soutien financier de la promotion économique du canton de Fribourg pour la période 2020-2023.

Fazit

Die neue Struktur des Swiss Plastics Clusters, die 2018 mit der Einführung eines Exekutiv- und eines Strategiekomitees eingeführt wurde, hat es dem Cluster ermöglicht sich zu positionieren, um eine strategische Ausrichtung seiner Tätigkeiten in Bezug auf die Marktentwicklungen und eine effiziente Unterstützung für die tägliche Leitung des Clusters zu gewährleisten.

Der Swiss Plastics Cluster konnte die Zahl seiner Mitglieder 2018 auf 102 erhöhen und hat so das von der NRP gesetzte Ziel erreicht.

Die Mitgliederunternehmen und -institutionen des Swiss Plastics Clusters konnten von den mehr als 10 Veranstaltungen verschiedener Größenordnung mit weit gefächertem Themengebiet profitieren. Die Networkingtätigkeiten sind ein bedeutender Mehrwert für die Mitglieder.

Die Sichtbarkeit des Clusters und seiner Tätigkeiten, besonders die Präsenz auf verschiedenen Kommunikationskanälen, hat zur Dynamik des Vereins beigetragen, der weiterhin gewachsen ist und seine Strukturen professionalisiert hat.

Die Herausforderung für den Cluster liegt im Erhalt der Mitgliederzahl und der hohen Zufriedenheit seiner Mitglieder sowie in der gleichzeitigen Weiterführung kostenpflichtiger Dienstleistungen, die die Kofinanzierung des Swiss Plastics Clusters ermöglichen. Das Jahr 2019 steht ganz im Zeichen der Vorbereitung auf eine Organisationsanpassung, die auf die finanzielle Unterstützung der Wirtschaftsförderung des Kantons Freiburg für die Zeitspanne 2020-23 ausgerichtet wird.





Building Innovation
Cluster

BUILDING INNOVATION CLUSTER

« Votre plateforme de réseautage et d'innovation
pour l'efficience énergétique et l'écoconstruction »

Werner Halter, BIC Cluster Development Manager

Ambitions et objectifs

Ambitionen und Ziele

Organisation

Organisation

Prestations

Dienstleistungen

- Réseau et coopération
Netzwerk und Zusammenarbeit
- Technologie & Innovation
Technologie & Innovation
- Formation spécialisée
Spezifische Fachausbildung

Conclusion

Fazit

74

75

78

78

80

80

81

Ambitions et objectifs

Le Building Innovation Cluster a l'ambition d'être un acteur fort de la construction et de la rénovation durable en Suisse occidentale. Il souhaite soutenir le développement d'une société et d'un tissu économique tournés vers l'innovation, la construction durable, l'efficience énergétique et les énergies renouvelables. Sa vision consiste à devenir la plateforme de réseautage, d'information et d'innovation de référence dans ces domaines.

L'objectif global du Building Innovation Cluster est de favoriser la création de valeur pour ses membres par la mise en réseau, la coopération, l'information, la technologie, l'innovation et la formation.

Les objectifs du cluster sont les suivants :

- La préparation de ses membres pour relever les nouveaux défis liés à une construction et une rénovation plus durable
- La mise en place de conditions cadre adéquates pour favoriser le réseautage, notamment entre les membres
- Le renforcement de la collaboration entre les entreprises et les institutions académiques de manière à promouvoir le transfert technologique
- Le renforcement de la visibilité du cluster et de ses membres aux niveaux local, national et international.

Ambitionen und Ziele

Der Building Innovation Cluster hat zum Ziel, ein starker Akteur im Bereich des nachhaltigen Bauens und der Renovation in der Westschweiz zu sein. Er will die Entwicklung einer Gesellschaft und einer Wirtschaftsstruktur unterstützen, die sich an Innovation, nachhaltiger Entwicklung, Energieeffizienz und erneuerbaren Energien orientieren. Die Vision des Clusters ist es, zu einer Referenzplattform für Networking, Information und Innovation zu werden.

Das Gesamtziel des Building Innovation Cluster ist es, die Wertschöpfung für seine Mitglieder durch Vernetzung, Kooperation, Information, Technologie, Innovation und Ausbildung zu fördern.

Die Ziele des Clusters sind:

- die Unterstützung seiner Mitglieder bei den neuen Herausforderungen im Bereich des nachhaltigen Bauens und Renovierens
- der Aufbau von adäquaten Rahmenbedingungen zur Förderung des Networkings, insbesondere zwischen seinen Mitgliedern
- die Stärkung der Zusammenarbeit zwischen den Unternehmen und akademischen Institutionen zur Förderung des Technologietransfers
- die Stärkung der Sichtbarkeit des Clusters und seiner Mitglieder auf lokaler, nationaler und internationaler Ebene.

Organisation

Le Building Innovation Cluster est constitué en association. Il est soutenu dans son développement par la plateforme INNOSQUARE dans le cadre de la réalisation du projet NRP 2016-04. Les organes de l'association sont l'assemblée générale, le conseil du cluster, la direction, le responsable développement du cluster, les responsables des axes stratégiques et l'organe de contrôle.

La gestion du cluster a été confiée à Werner Halter en tant que cluster development manager puis à Eric Demierre en tant que directeur. La gestion opérative des affaires du cluster est réalisée par la direction alors que les affaires stratégiques sont gérées par le Conseil du cluster. La gestion du contenu, et tout particulièrement le montage de projets, est piloté par le Cluster Development Manager en la personne de Werner Halter. Le Building Innovation Cluster a mis en place sa nouvelle organisation identifiée en 2017 et confirmée en avril 2018 par l'assemblée générale. Cette nouvelle structure contribue à redynamiser les activités du cluster et à le rendre attractif pour ses membres.

Les axes stratégiques identifiés sont :

1. Les modèles d'affaire et le financement pour la rénovation et la construction durable
2. La rénovation (aspects techniques)
3. Le BIM (Building Information Modeling)
4. Les services smart pour la gestion des bâtiments.

Le résultat des sondages effectués auprès des membres a mis en évidence une atteinte très partielle des buts définis par le cluster dans le cadre de la période 2016-2019. Ceci s'explique d'une part par quelques difficultés organisationnelles, puis par l'effort mis dans la nouvelle structure et manière de fonctionner, et enfin par une redéfinition des priorités du cluster. Le cluster est aujourd'hui une organisation agile et réactive qui pourra s'adapter facilement aux défis futurs. A noter aussi que le cluster a beaucoup travaillé sur la période 2020-2023 de manière à obtenir les meilleures conditions-cadre possibles pour ses activités et ses objectifs.

Organisation

Der Building Innovation Cluster ist als Verein eingetragen. Er wird in seiner Entwicklung von der Plattform INNOSQUARE im Rahmen der Umsetzung des NRP-Projekts 2016-04 unterstützt. Die Organe des Vereins sind die Generalversammlung, der Rat des Clusters, die Direktion, der Entwicklungsverantwortliche des Clusters, die Verantwortlichen der strategischen Schwerpunkte des Clusters und das Kontrollorgan.

Die Leitung des Clusters wurde zuerst an Werner Halter als Cluster Development Manager und anschliessend an Eric Demierre als Direktor übertragen. Die operative Leitung der Geschäfte des Clusters wird durch die Direktion gewährleistet, die strategischen Geschäfte durch den Rat des Clusters. Die Leitung der Inhalte und vor allem der Projektaufbau unterstehen dem Cluster Development Manager, Werner Halter. Der Building Innovation Cluster hat seine neue Organisation umgesetzt, die 2017 ausgearbeitet und im April 2018 durch die Generalversammlung bestätigt wurde. Die neue Struktur verleiht den Aktivitäten des Clusters eine neue Dynamik und macht diese für seine Mitglieder attraktiv.

Die strategischen Schwerpunkte des Clusters sind:

1. Geschäfts- und Finanzierungsmodelle für die Renovation und das nachhaltige Bauen
2. Renovation (technische Aspekte)
3. BIM (Building Information Modeling)
4. Smart Services für die Gebäudeverwaltung

Eine Umfrage zum Grad der Zufriedenheit unter den Clustermitgliedern macht deutlich, daß die festgelegten Ziele des Clusters für den Zeitraum 2016-19 nur teilweise erreicht werden konnten. Dies erklärt sich zum einen durch einige Organisationsschwierigkeiten, zum anderen durch die Anstrengungen, die für den Aufbau der neuen Struktur des Clusters und für das weitere Funktionieren desselben unternommen wurden, sowie schliesslich durch eine Neudefinition der Prioritäten des Clusters. Der Cluster ist heute eine flexible und reaktive Organisation, die für die Herausforderungen der Zukunft gewappnet ist. Erwähnenswert ist auch die beachtliche Arbeit des Clusters für die Periode 2020-2023, die darauf zielt, die bestmöglichen Rahmenbedingungen für seine Aktivitäten und Ziele zu schaffen.

Comité/Vorstand

- **Eric Demierre, Président**
CEO, Edificiens SA
- **Flavio Foradini, Vice-président**
Directeur E4Tech Software SA
- **Jean-Philippe Bacher**
Professeur HEIA-FR, co-responsable institut ENERGY
- **Gilbert Clément**
Directeur Energil Sàrl
- **Pascal Barras**
Directeur Groupe E Celsius SA
- **Werner Halter**
Directeur Climate Services SA
- **Anne-Claude Cosandey**,
Directrice opérationnelle d'EPFL Fribourg
- **Christophe Ayer**
Directeur Domicim, filiale Fribourg

Directeur / Direktor

- Eric Demierre

Cluster Development Manager

- Werner Halter

**Groupe de travail Photovoltaïque intégré
Arbeitsgruppe integrierte Photovoltaik**

- **Jean-Philippe Bacher, Coordinateur du groupe de travail**
Professeur HEIA-FR, Co-responsable institut ENERGY
- **Martin Boesiger**
Collaborateur scientifique, HEIA-FR, institut ENERGY
- **Pascal Affolter**
Co-directeur, Solstis SA
- **Cyril Baumann**
Directeur et responsable, Suisse Romande Erne AG Holzbau
- **Eric Demierre**
CEO, Edifiscience SA

- **Pietro Florio**
Doctorant, institut LESO, EPFL
- **Andre Gomes**
Directeur régional Romandie Nord Hélion Solar SA
- **Raffael Graf**
Architecte, Bauart Architectes et Urbanistes SA
- **François Guisan**
Intégrateur, Développement durable Implenia SA
- **Fabrice Macherel**
Architecte, Lutz Architectes Sàrl
- **Elodie Simon**
Coordinatrice, HEIA-FR Solar Decathlon
- **Daniel Schaad**
Chef de projet, Sottas SA
- **Ali Ulukütük**
Directeur des ventes, Solarwall SA
- **Jérémie Venetz**
Chef de projet solaire romandie, Eternit SA



Prestations

Dienstleistungen

Réseau et coopération

En 2018, plusieurs dizaines de personnes ont participé aux workshops thématiques, à la conférence thématique BIM et aux events 5 à 7. Ces activités ont motivé les membres du BIC à s'annoncer pour participer à des projets d'innovation dont les sujets identifiés à ce jour se montent à une dizaine, donc autant de projets potentiels. Le BIC a en outre co-organisé la conférence Build & Connect, réunissant plus de 400 participants à Strasbourg et organisé un déplacement depuis Fribourg avec 16 participants. En décembre 2018, le Building Innovation Cluster était constitué de 94 membres. Par sa focalisation sur les axes stratégiques, le BIC met l'accent sur les problèmes actuels liés à une transition de l'immobilier vers une construction et une rénovation plus durable.



Netzwerk und Zusammenarbeit

2018 haben mehrere Dutzend Personen an den thematischen Workshops, an der thematischen BIM-Konferenz und an den Events 5-7 teilgenommen. Diese Aktivitäten haben die Mitglieder des BIC motiviert, sich für eine Teilnahme an Innovationsprojekten zu melden. Rund 10 vielversprechende Ideen für potentielle Projekte wurden gesammelt. Der BIC hat zudem die Konferenz Build & Connect mit über 400 Teilnehmenden in Strassburg mitorganisiert und seinen Mitgliedern die Reise zur Konferenz mit 16 Teilnehmenden von Freiburg aus angeboten. Im Dezember 2018 umfasste der Building Innovation Cluster 94 Mitglieder. Durch seine Konzentration auf die strategischen Schwerpunkte setzt der BIC voll auf die aktuellen Probleme, die mit dem Übergang der Immobilienwelt hin zu einer nachhaltigeren Bau- und Renovationsweise einhergehen.

Evénements marquants de l'année 2018

20.03 / 22.06 / 05.09.2018	Workshops « Modèles d'affaire et financement »
12.04.2018	Assemblée générale
12-15.04.2018	« Energissima » avec stand du BIC ouvert aux membres
03.05 / 25.05 / 07.06 / 13.09.2018	Workshops « BIM »
13.09.2018	« Smart City Day »
03.10.2018	Visite de chantier groupe de travail BIPV
30.10.2018	Séminaire « Habitat intelligent »
06.11.2018	Conférence « BIM »
27-29.11.2018	Participation à la conférence « Build & Connect »
06.12.2018	Afterwork « The4Bee s »

Wichtige Veranstaltungen 2018

20.03 / 22.06 / 05.09.2018	Workshops «Geschäfts- und Finanzierungsmodelle»
12.04.2018	Generalversammlung
12-15.04.2018	«Energissima» mit einem Stand des BIC für seine Mitglieder
03.05 / 25.05 / 07.06 / 13.09.2018	Workshops «BIM»
13.09.2018	«Smart City Day»
03.10.2018	Baustellenbesichtigung der Arbeitsgruppe BIPV
30.10.2018	Seminar «Intelligenter Lebensraum»
06.11.2018	Konferenz «BIM»
27-29.11.2018	Konferenz «Build & Connect»
06.12.2018	Afterwork «The4Bees»

Technologie & Innovation

Les workshops des axes stratégiques ont permis d'identifier les lacunes des entreprises dans ces domaines et les leviers nécessaires pour permettre à ces dernières de relever ces nouveaux défis. Ainsi, dans le domaine du BIM notamment, le manque de compétences au sein des entreprises, mais aussi la méconnaissance de l'impact de cette nouvelle technologie sur leurs activités, ont permis de mettre en évidence leurs besoins en la matière. Le manque de base de données BIM suisse a aussi été mis en évidence.

Dans le domaine des modèles d'affaire et du financement de la rénovation et de la construction durable, les workshops ont mis en évidence les nouveaux modèles d'affaires relatifs au contracting énergétique et aux quartiers durables de type « One Planet Living ». S'il existe déjà certains outils, ces derniers ne sont pas complets ni maîtrisés par les entreprises.

Le domaine de la rénovation est aussi abordé par le Service de l'Energie du canton de Fribourg. Le BIC collabore à un projet de soutien aux acteurs du secteur de la construction dans le domaine de la rénovation des bâtiments.

Le domaine des services smart pour la gestion des bâtiments n'a été défini qu'en fin d'année et n'a pas encore débuté ses activités.

Formation spécialisée

Aucune formation continue n'a été organisée par le Building Innovation Cluster en 2018. L'offre de formations dans le domaine est déjà pléthorique, par contre des formations très ciblées pourraient être mises en place dans le futur dans les domaines des axes stratégiques via des projets.

Technologie & Innovation

Durch die Workshops zu den strategischen Schwerpunkten des Clusters konnten die Lücken der Unternehmen in diesem Gebiet und die nötigen Unterstützungsmaßnahmen identifiziert werden. Dadurch können die Unternehmen diesen neuen Herausforderungen entgegentreten. Insbesondere im Bereich BIM ermöglichte der Mangel an Fähigkeiten sowie die Unwissenheit über die Auswirkungen dieser neuen Technologie auf die Aktivitäten in den Unternehmen die Hervorhebung der Bedürfnisse. Das Fehlen einer Schweizer BIM-Datenbank wurde deutlich gemacht.

Bei den Geschäfts- und Finanzierungsmodellen im Bereich der Renovation und des nachhaltigen Bauens haben die Workshops die neuen Geschäftsmodelle im Bereich Energie-Contracting und nachhaltige Stadtteile wie «One Planet Living» hervorgehoben. Auch wenn die Unternehmen bereits über einige Werkzeuge verfügen, sind diese noch unvollständig und werden von den Unternehmen nicht vollends beherrscht.

Der Bereich der Renovation wird auch durch das Amt für Energie des Kantons Freiburg bearbeitet. Der BIC arbeitet an einem Projekt, im Bereich der Gebäuderenovierung, zur Unterstützung von Akteuren aus dem Bausektor.

Der Bereich der Smart Services für die Gebäudeverwaltung wurde erst Ende des Jahres definiert und seine Tätigkeiten wurden noch nicht aufgenommen.

Weiterbildung

2018 hat der Building Innovation Cluster keine Weiterbildungen angeboten. Im Fachgebiet des Clusters gibt es bereits eine Vielzahl von Ausbildungsmöglichkeiten. In Zukunft könnten aber zu Projekten in den Bereichen der strategischen Schwerpunkte des Clusters sehr gezielte Weiterbildungen angeboten werden.

Conclusion

Le Building Innovation Cluster s'est focalisé en 2018 sur la mise en place de sa nouvelle organisation, sur la création des axes stratégiques et sur le lancement des activités dans ces domaines. Cette manière de travailler reçoit un bon accueil des membres en général qui y voient plus de focalisation sur le contenu et moins sur la forme. L'identification des thèmes de projet avec les membres démontre que le BIC répond mieux aux attentes de ses membres et qu'il a choisi la bonne solution, même si la mise en place utilise quelques ressources qui ne sont dès lors pas disponibles pour ses buts.

Le BIC a demandé à avoir, pour la période 2020-2023, non seulement des possibilités de projets d'innovation collaboratifs NRP, mais également des moyens pour des projets de collaboration ne répondant pas aux critères NRP, c'est-à-dire par exemple la collaboration inter-entreprises ou des projets permettant d'améliorer globalement la perception du domaine.

Le cluster met l'accent sur la réponse aux attentes des entreprises du secteur de la construction vis-à-vis des enjeux actuels de la construction et de la rénovation durable avec ses quatre axes stratégiques.

Fazit

Der Building Innovation Cluster hat sich 2018 auf die Umsetzung seiner neuen Organisation, auf die Bildung der thematischen Schwerpunkte und auf die Lancierung seiner Aktivitäten in diesem Bereich konzentriert. Diese Arbeitsweise erhält von den Mitgliedern im Allgemeinen ein gutes Feedback, da sie darin eine verstärkte Konzentration auf den Inhalt und weniger auf die Form sehen. Die Identifizierung der Mitglieder mit den Projektthemen zeigt, dass der BIC besser auf die Erwartungen der Mitglieder reagiert und dass er die richtige Lösung gewählt hat, auch wenn die Umsetzung Ressourcen beansprucht, die nun nicht mehr für die Erreichung der Clusterziele verfügbar sind.

Der BIC hat mehrere Anträge gestellt, um für die Zeitspanne 2020-23 nicht nur die Möglichkeiten für kollaborative Innovationsprojekte der NRP, sondern auch Mittel für kollaborative Projekte zu erhalten, die nicht den Kriterien der NRP entsprechen, wie z.B. die unternehmensübergreifende Zusammenarbeit oder Projekte zur Verbesserung der Gesamtwahrnehmung des Fachgebiets des Clusters.

Mit seinen vier strategischen Schwerpunkten fokussiert sich der Cluster auf die Erfüllung der Erwartungen von Unternehmen der Baubranche an die aktuellen Herausforderungen des Baus und der nachhaltigen Renovation.



CLUSTER FOOD AND NUTRITION

«Working together for a robust, sustainable, healthy and innovative agro-food chain»

Nadine Lacroix-Oggier, CFN Cluster Manager

Ambitions et objectifs

Ambitionen und Ziele

Organisation

Organisation

Prestations

Dienstleistungen

- Réseau et coopération
Netzwerk und Zusammenarbeit
- Technologie & Innovation
Technologie & Innovation
- Formation spécialisée
Spezifische Fachausbildung

Conclusion

Fazit

84

85

86

86

89

89

90

Ambitions et objectifs

Le Cluster Food & Nutrition est né d'un projet intercantonal unissant les cantons de Fribourg, de Berne et du Valais. Il est porté par la Région Capitale Suisse et bénéficie du soutien financier de la NRP. Opérationnel depuis avril 2015 et officiellement constitué en Association depuis février 2016, le Cluster Food & Nutrition poursuit sa lancée vers la réalisation d'activités concrètes.

L'année 2018 a notamment permis au cluster de concrétiser l'initiative Agri & Co Challenge, un appel à projets innovants dans le domaine de l'agroalimentaire initié par le canton de Fribourg. Le succès rencontré par Agri & Co aux niveaux national et international a permis d'accroître fortement la visibilité du Cluster Food et de ses activités et de renforcer le positionnement du canton en tant qu'acteur clé de l'agroalimentaire.

Le Cluster Food & Nutrition a pour mission d'appuyer les acteurs dans leur démarche d'innovation en combinant le savoir de la production et de la transformation alimentaire avec ceux de la nutrition, de la santé et des technologies émergentes dans une logique de développement durable et de respect du terroir.

Les objectifs du Cluster Food & Nutrition sont les suivants :

- Améliorer, par l'innovation, la compétitivité et la création de valeur dans la filière agroalimentaire
- Renforcer les synergies et maximiser les opportunités de mise en réseau et d'affaires entre les membres, les acteurs de la formation et de la R&D
- Concevoir de nouveaux projets collaboratifs et faciliter l'accès aux financements
- Promouvoir une offre de formation continue adaptée aux besoins des membres
- Contribuer au rayonnement du secteur agroalimentaire par des relations soutenues avec les prescripteurs, les médias et le public.

Ambitionen und Ziele

Der Cluster Food & Nutrition ist aus einem interkantonalen Projekt der Kantone Freiburg, Bern und Wallis entstanden. Getragen wird der Cluster von der Hauptstadtregion Schweiz und seine Realisierung wird von der NRP finanziell unterstützt. Mit der Aufnahme der operativen Tätigkeit im April 2015 und der offiziellen Konstituierung als Verein im Februar 2016 setzte der Cluster die Durchführung konkreter Tätigkeiten fort.

Im vergangenen Jahr konnte der Cluster Food & Nutrition die Initiative Agri & Co Challenge konkretisieren. Bei dieser Initiative handelt es sich um einen vom Kanton Freiburg initiierten Aufruf für innovative Projekte im Bereich der Nahrungsmittelindustrie. Der nationale und internationale Erfolg von Agri & Co haben dazu beigetragen, die Sichtbarkeit des Clusters Food & Nutrition und seiner Aktivitäten stark zu verbessern und die Positionierung des Kantons Freiburg als wichtiger Akteur im Agrar- und Ernährungssektor zu stärken.

Die Mission des Clusters Food & Nutrition besteht darin, seine Mitglieder in ihrem Innovationsvorhaben zu unterstützen. Der Cluster tut dies, indem das Know-How über die Produktion und Verarbeitung von Lebensmitteln mit den Fachkenntnissen über Ernährung, Gesundheit und neue Technologien kombiniert werden, immer im Hinblick auf nachhaltige Entwicklung und Regionalität.

Die Ziele des Clusters Food & Nutrition sind:

- Durch Innovation die Wettbewerbsfähigkeit und die Wertschöpfung der Lebensmittelbranche verbessern
- Synergien sowie Networking- und Geschäftsmöglichkeiten zwischen den Mitgliedern und den Akteuren der Aus- und Weiterbildung sowie der F&E ausbauen
- Neue Gemeinschaftsprojekte schaffen
- Ein auf die Bedürfnisse der Mitglieder zugeschnittenes Weiterbildungsprogramm anbieten
- Durch kontinuierliche Beziehungen zu den Opinion Leaders, den Medien und der Öffentlichkeit den Einflussbereich der Lebensmittelbranche ausweiten.

Organisation

Le cluster est soutenu, pour la réalisation du projet NRP 2016-08 et pour son développement, par la plateforme INNOSQUARE. Les organes de l'Association Cluster Food & Nutrition sont l'assemblée générale, le comité, le bureau du comité, le conseil scientifique (en constitution), la clustermanagerin, les groupes de compétences et l'organe de contrôle.

Comité/Vorstand

- **Paul Niederhäuser, Président**
Responsable du Développement Cremo SA
- **Christine Bulliard-Marbach, Vice-Présidente**
Conseillère nationale, Ueberstorf/FR
Präsidentin der Kommission für Wissenschaft, Bildung und Kultur NR (WBK-NR)

Membres/Mitglieder

- **Prof. Dr. med. Roger Darioli**
Président de la Fondation Swiss Vitamin Institute, Vice-Président Société Suisse de Nutrition, Hospvd, Lausanne/VD
- **Prof. Dr. Klazine van der Horst**
Leiterin aF&E Ernährung und Diätetik, Fachbereich Gesundheit, Berner Fachhochschule, Bern/BE
- **Dr. Andreas Zurbriggen**
Abteilungsleiter, Vetsuisse-Fakultät/Universität Bern/BE
- **Dr. Emmanuelle Arias**
Agroscope Liebefeld-Posieux, Bern/BE
- **Dr. Elisabeth Eugster**
Leiterin Abteilung Food Science & Management Berner Fachhochschule BFH/BE
- **Dr. Sergio Schmid**
Directeur, Institut des Technologies du vivant, HES-SO Valais-Wallis, Sion/VS
- **Rainer Betken**
CEO Centravo Gruppe, Lyss
Verwaltungsratsmitglied TMF Extraktionswerk AG, Centravo AG, Lyss/BE, Bazenheid Mitglied des technischen Komitees (EFPRA), Brüssel

Stéphane Bloch

Vice-Président du Conseil d'administration Chocolats Camille Bloch SA Chocolats Bloch SA, Courtelary/BE

Organisation

Unterstützt wird der Cluster in seiner Entwicklung von der Plattform INNOSQUARE, dies im Rahmen des Projekts NRP 2016-08. Die Organe des Vereins Cluster Food & Nutrition sind die Generalversammlung, der Vorstand, der Ausschuss des Vorstands, der Wissenschaftliche Beirat (im Aufbau), die Cluster Manager, die Kompetenzgruppen und die Revisionsstelle.

Thierry Favre

CEO, Délégué du Conseil d'Administration Patric concept SA Patric concept SA, Colombier/NE

Vincent Stucky

Directeur général Translait SA, Chesopelloz/FR

Thomas Wyssa

Geschäftsführer Wyssa Gemüse, Galmiz/FR

Bureau du comité/Vorstandsausschuss

- **Paul Niederhäuser, Président**
Responsable Développement Cremo SA
- **Christine Bulliard-Marbach, Vice-présidente**
Conseillère nationale (Fribourg)
- **Stéphane Bloch**
Vice-Président du CA, Chocolats Bloch SA

Cluster Manager

- Nadine Lacroix Oggier

Groupes de compétence/Kompetenzgruppen

- **Dr. Vincent Dudler, Responsable de groupe**
Axe thématique : Sécurité alimentaire Food & Feed
Responsable de la division Évaluation des risques, OSAV
- **Dr. Bernard Roy, Responsable de groupe**
Axe thématique : Nutrition saine de l'homme et de l'animal
Chef Scientifique Officer, Cremo SA
- **Olivier Girardin, Responsable de groupe**
Axe thématique : Environnement protégé
Directeur Fondation rurale interjurassienne

Prestations

Réseau et coopération

L'année 2018 a été riche en accomplissements ; notamment par la réalisation de l'Agri & Co Challenge, sous mandat du canton de Fribourg, une opportunité unique pour renforcer la présence et la visibilité du Cluster Food & Nutrition au niveau national. Le succès d'Agri & Co a été retentissant : 156 candidatures de 54 pays différents, 16 entreprises lauréates parmi les plus innovantes ont été sélectionnées par un jury de 13 personnes présidé par Paola Ghillani.

En plus de la réalisation des différentes étapes du processus de sélection d'Agri & Co Challenge avec le jury et les partenaires communication, le Cluster a organisé différentes activités pour ses membres ainsi que pour les lauréats d'Agri & Co; l'assemblée générale chez Micarna avec visite en production, une conférence sur la thématique de l'innovation dans le domaine de la nutrition avec notamment l'intervention du professeur Patrick Aebsicher au sujet de sa startup « Amazentis », conférence qui a fait l'objet d'un article dans Alimenta (Réf. 20/2018 page 17), une matinée dédiée à la présentation d'Innosuisse et de l'écosystème académique Fribourgeois, une soirée « investisseurs & networking » co organisée par Seedstars et FoodHack ainsi que le programme complet de la semaine découverte pour les lauréats d'Agri & Co Challenge, soit 35 personnes provenant de 8 pays différents (présentation et raclette chez Cremo, d'Agroscope, de Grangeneuve, du Centre de recherche Nestlé à Vers-chez les Blanc, de la chocolaterie Cailler, de l'Alimentarium, mise en relation avec investisseurs, partenaires et mentors potentiels, visite de la Gruyère, de Morat, dégustation de vin etc...).

Dienstleistungen

Netzwerk und Zusammenarbeit

Das Jahr 2018 war für den Cluster ein Jahr voller Erfolge. Insbesondere die Durchführung des Agri & Co Challenge unter dem Mandat des Kantons Freiburg war eine einmalige Gelegenheit, die Präsenz und die Sichtbarkeit des Clusters Food & Nutrition auf nationaler Ebene zu stärken. Der Erfolg von Agri & Co war herausragend: 156 Kandidaten aus 54 verschiedenen Ländern haben sich beworben und 16 der innovativsten Gewinnerunternehmen wurden von einer 13-köpfigen Jury unter dem Präsidium von Paola Ghillani ausgewählt.

Neben der Durchführung der verschiedenen Phasen des Auswahlverfahrens von Agri & Co Challenge mit der Jury und den Kommunikationspartnern organisierte der Cluster Aktivitäten für seine Mitglieder sowie für die Gewinner von Agri & Co. Zum Beispiel die Generalversammlung bei Micarna mit einer Produktionsbesichtigung, oder auch die Konferenz über Innovation im Lebensmittelbereich mit einem Vortrag des Professors Patrick Aebsicher über sein Startup-Unternehmen «Amazentis». Ein Artikel in der Zeitschrift Alimenta (Ref. nr. 20/2018 Seite 17) hat darüber berichtet. Weitere wichtige Veranstaltungen des Clusters waren die Morgenveranstaltung mit der Präsentation von Innovatech und dem akademischen Ökosystem Freiburgs sowie die Abendveranstaltung «Investoren & Networking», die von Seedstars und FoodHack mitorganisiert wurde. Auch die Entdeckungswoche für die Preisträger der Agri & Co Challenge war etwas Besonderes: 35 Personen aus 8 verschiedenen Ländern haben daran teilgenommen, das Programm beinhaltete u.a: Präsentation und ein Raclette bei Cremo, Besuche bei Agroscope und Grangeneuve, dem Nestlé-Forschungszentrum in Vers-chez les Blanc, der Schokoladenfabrik Cailler, dem Alimentarium, dem Greizerland sowie der Stadt Murten (inkl. Weinprobe). Während einer Woche hatten die Preisträger so die Gelegenheit Kontakte mit Investoren, Partnern und potenziellen Mentoren zu knüpfen.

Quelques séances des groupes de compétence ont eu lieu en 2018 ; deux séances pour le groupe sur la sécurité alimentaire et également deux séances pour le groupe sur la nutrition saine de l'homme et de l'animal. Les groupes de compétences devront toutefois être professionnalisés en vue d'assurer leur pérennité, une réflexion est en cours pour trouver un format plus efficace et impactant pour les prochaines années. Des partenariats stratégiques sont actuellement en cours de discussion en vue d'allier les compétences et les forces de différents acteurs pour favoriser les collaborations et l'émergence d'idées innovantes.

Die Kompetenzgruppen des Clusters haben ihren Austausch auch in 2018 fortgesetzt. Die Gruppe für Ernährungssicherheit und die Gruppe für gesunde Ernährung von Mensch und Tier haben je zwei Treffen durchgeführt. Die Kompetenzgruppen müssen allerdings weiter professionalisiert werden, um ihre Beständigkeit gewährleisten zu können. Dazu sind Überlegungen im Gange, um ein effizienteres Format mit mehr Ausstrahlungskraft für die nächsten Jahre zu finden. Derzeit werden strategische Partnerschaften diskutiert, um die Fähigkeiten und Stärken der verschiedenen Akteure zu kombinieren und damit die Zusammenarbeit und die Entstehung innovativer Ideen zu fördern.

Principaux événements du cluster en 2018

- 28.06.2018** Assemblée générale 2018 et visite en production chez Micarna
- 04.10.2018** Conférence : Nutrition, what's new?
- 07-11.11.2018** Semaine découverte lauréats Agri & Co Challenge

En 2018, sept nouveaux membres et partenaires ont rejoint les rangs du Cluster Food & Nutrition, portant le nombre total à 79 membres et partenaires à la fin décembre 2018.



Hauptevents des Clusters 2018

- 28.06.2018** Generalversammlung 2018 und Produktionsbesichtigung bei Micarna
- 04.10.2018** Konferenz: Nutrition, what's new?
- 07-11.11.2018** Entdeckungswoche Preisträger Agri & Co Challenge

Im Jahr 2018 sind sieben neue Mitglieder und Partner dem Cluster Food & Nutrition beigetreten. Ende Dezember 2018 umfasste der Cluster insgesamt 79 Mitglieder und Partner.

Technologie & Innovation

Le cluster n'a eu aucun nouveau projet financé par la NRP en 2018, une année au cours de laquelle les efforts ont été consacrés à l'implémentation et au déploiement d'Agri & Co Challenge. Par contre, en septembre 2018, les champignons riches en vitamine D issus d'un projet collaboratif initié par le cluster, ont été commercialisés à la COOP sous la marque «Champidor» et ont fait l'objet d'un article dans le magazine de la COOP (Réf. Num. 37 du 11 septembre 2018).

Formation spécialisée

Suite au succès, en 2016 et 2017, de la formation continue sur la transformation du lait de chèvre, cette dernière sera réorganisée au printemps 2019. Un tout nouveau programme incluant cette fois un volet fabrication de glaces artisanales à base de lait de chèvre a été développé en 2018 en collaboration avec Grangeneuve et sera implanté en mars 2019.

Technologie & Innovation

Der Cluster führte 2018 kein von der NRP finanziertes Projekt durch. Die Kräfte wurden vollständig auf die Durchführung des Agri & Co Challenge gebündelt. Im September 2018 wurden die an Vitamin D reichen Champignons, die aus einem kollaborativen und vom Cluster initiierten Projekt hervorgehen, unter der Marke «Champidor» von COOP vertrieben. Ein Artikel in der COOP-Zeitung hat ebenfalls darüber berichtet (Ref.nr. 37 vom 11. September 2018).

Spezifische Fachausbildung

Nach den Erfolgen der beiden Jahre 2016 und 2017 wird die Weiterbildung zur Verarbeitung von Ziegenmilch im Frühling 2019 erneut angeboten. Die Weiterbildung für die Herstellung von handgefertigtem Ziegenmilcheis erhält ein neues Programm. Der neue Programmteil wurde 2018 in Zusammenarbeit mit dem Landwirtschaftlichen Institut Grangeneuve entwickelt und wird in die nächste Durchführung der Weiterbildung im März 2019 eingebettet.

Conclusion

L'année 2018 a été fructueuse en termes de collaborations et d'accomplissements. Agri & Co Challenge a permis au cluster d'accroître fortement sa visibilité et de renforcer son positionnement en tant que joueur clé de l'agroalimentaire. Pour les prochaines années, les enjeux consisteront principalement à accroître la visibilité du cluster à travers une stratégie de communication ciblée et efficace, à générer de la valeur ajoutée qui soit clairement perçue comme telle par les membres, à gagner des membres hors du Canton de Fribourg, à atteindre une bonne adéquation entre les ressources humaines et financières disponibles et à assurer un développement optimal et durable du cluster.

Fazit

Das Jahr 2018 war für den Cluster in Sachen Zusammenarbeit und Leistung ein sehr erfolgreiches Jahr. Durch den Agri & Co Challenge konnte der Cluster seine Sichtbarkeit stark verbessern und seine Positionierung als Hauptakteur in der Nahrungsmittelbranche stärken. Die Herausforderungen für die nächsten Jahre werden darin liegen, die Sichtbarkeit mittels einer gezielten und effizienten Kommunikationsstrategie weiter zu stärken, einen klar bemerkbaren Mehrwert zu schaffen, weitere Mitglieder ausserhalb des Kantons Freiburg zu rekrutieren, einen guten Ausgleich zwischen personellem Einsatz und verfügbaren Finanzierungen zu finden und eine optimale und nachhaltige Entwicklung des Clusters zu garantieren.

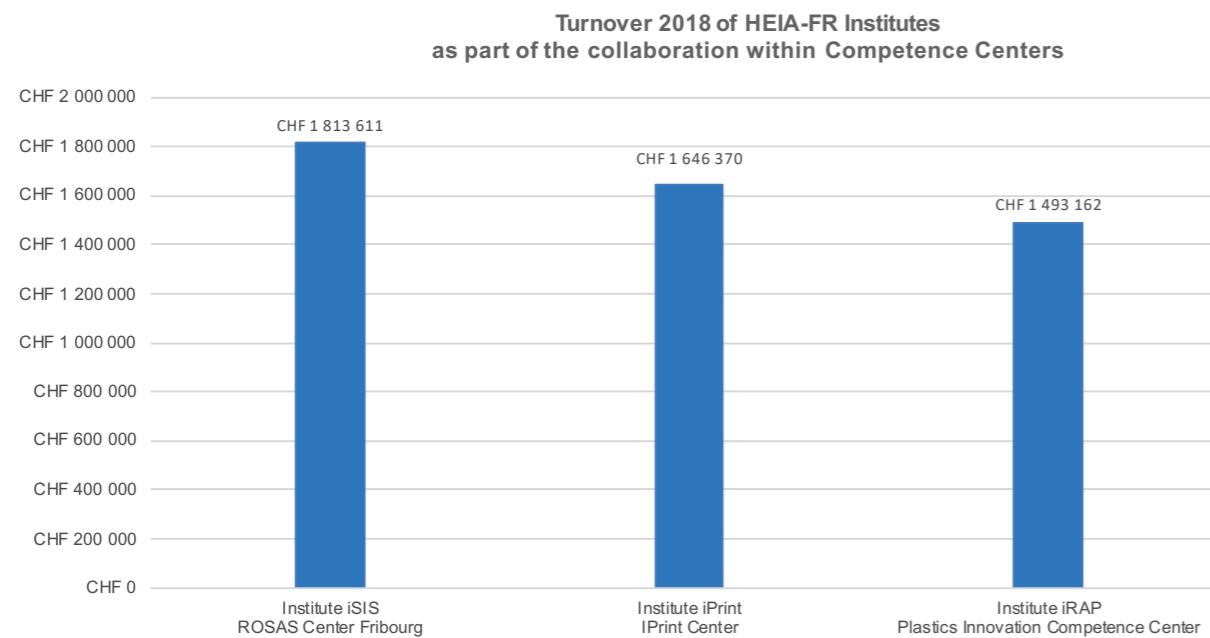


INDICATEURS DE PERFORMANCE LEISTUNGSINDIKATOREN

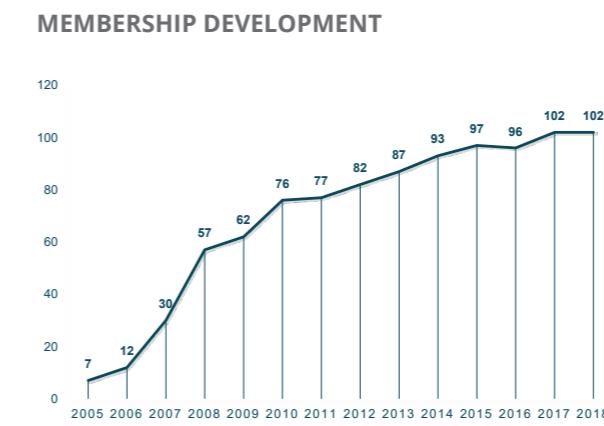
Les principaux indicateurs de performance des centres de compétences sont illustrés par les chiffres d'affaires des instituts partenaires de la HEIA-FR et le développement d'équipes R&D porteuses de compétences clés dans le cadre des centres pour l'année 2018. Les indicateurs 2018 des clusters couvrent l'évolution du nombre de membres, le nombre de participants aux manifestations du cluster sur les 12 mois de l'année 2018 et la répartition des membres en fonction des cantons et des secteurs d'activités.

Die Leistungsindikatoren der Kompetenzzentren für 2018 werden durch den Umsatz der Partnerinstitute der HTA-FR und durch die Entwicklung der F&E-Teams, die Träger der Schlüsselkompetenzen der Zentren sind, dargestellt. Für die Cluster beziehen sich die dargestellten Indikatoren des Jahres 2018 auf die Entwicklung der Mitgliederzahlen, die Teilnehmerzahlen der Veranstaltungen des Clusters im Verlauf des gesamten Jahres 2018 und die Verteilung der Mitglieder nach Kantonen und Tätigkeitsbereich.

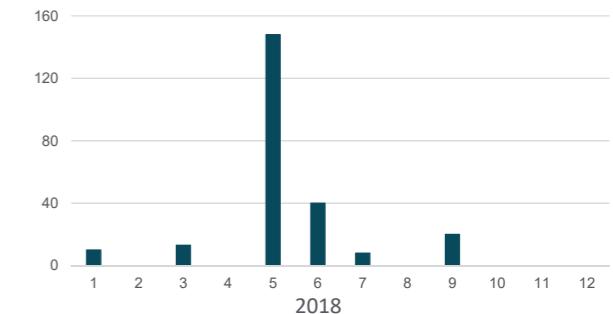
INDICATEURS DE PERFORMANCE



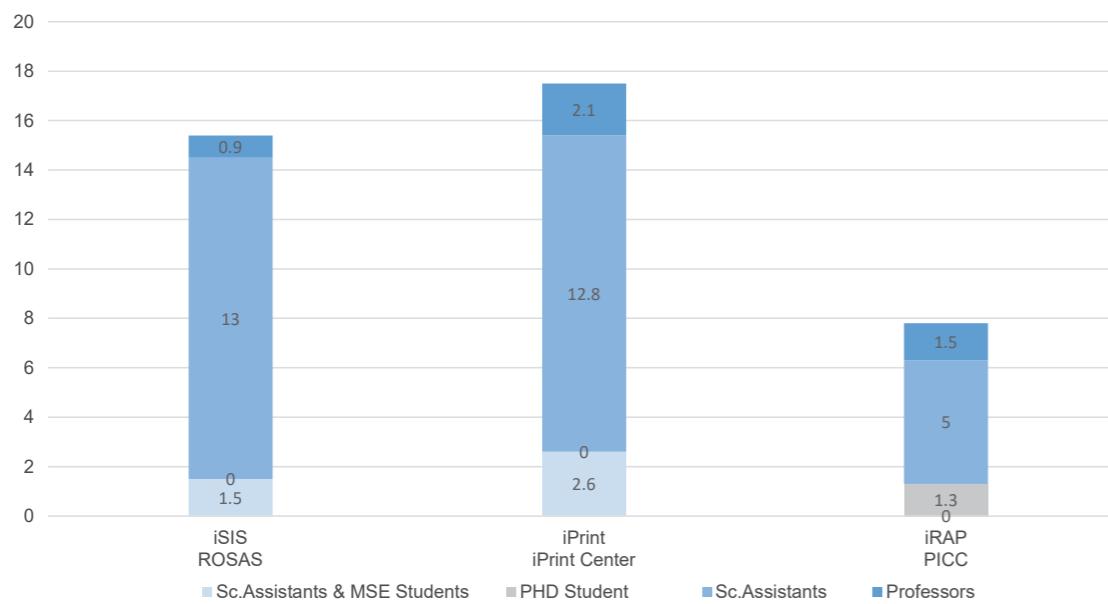
SWISS PLASTICS CLUSTER



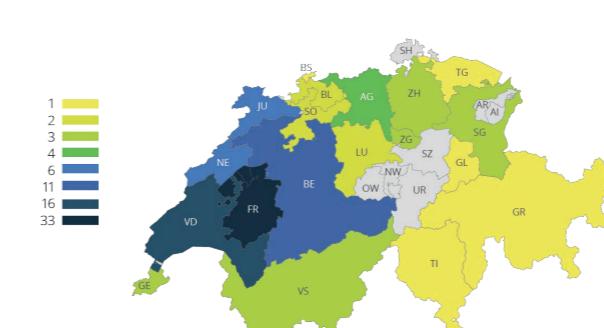
PARTICIPANT NUMBER OF CLUSTER EVENTS DURING 12 MONTHS OF 2018



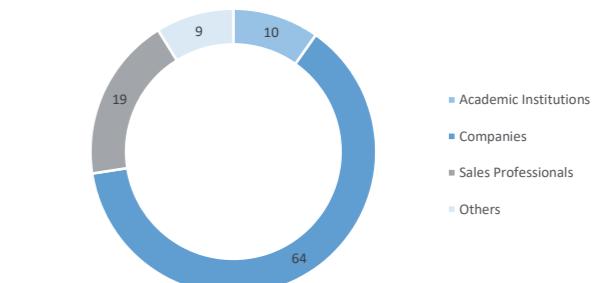
Distribution of HEIA-FR Institute Staffs as Full-time Equivalents located on Competence Centers at blueFACTORY and MIC



MEMBERSHIP DISTRIBUTION PER CANTON

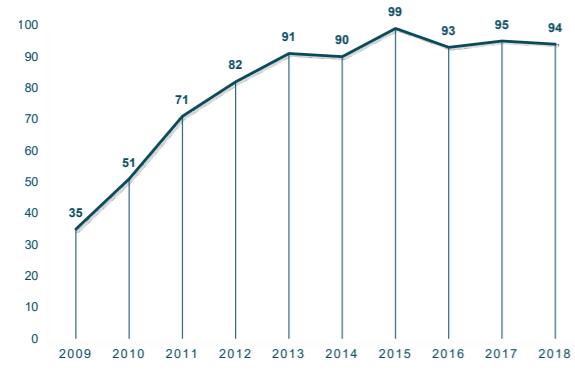


MEMBERSHIP DISTRIBUTION PER MEMBER TYPE

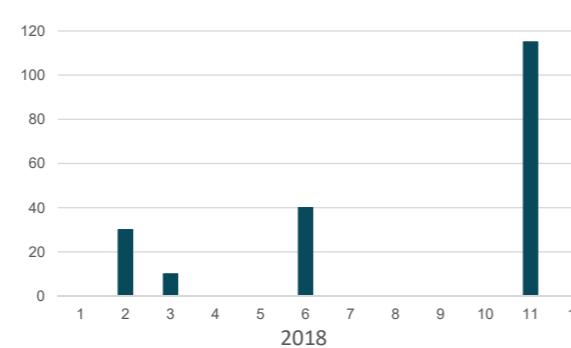


BUILDING INNOVATION CLUSTER

MEMBERSHIP DEVELOPMENT

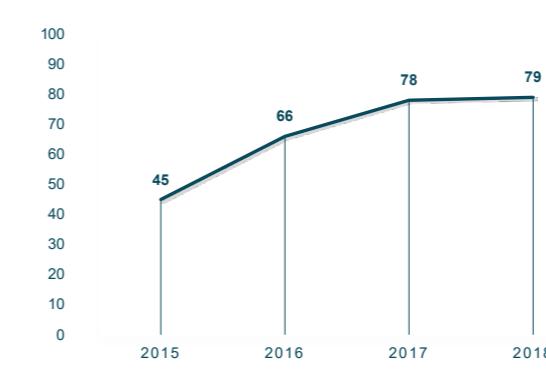


PARTICIPANT NUMBER OF CLUSTER EVENTS
DURING 12 MONTHS OF 2018

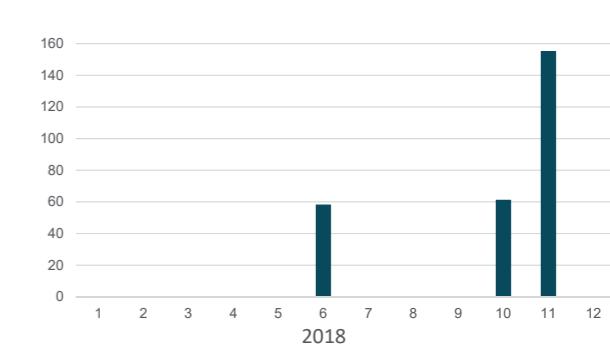


CLUSTER FOOD & NUTRITION

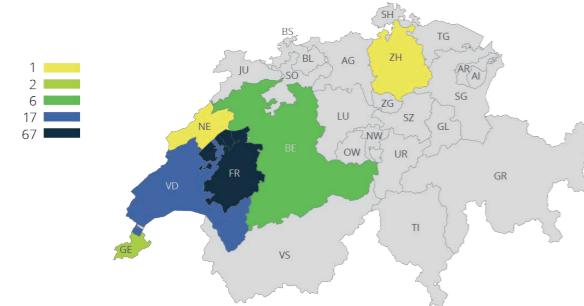
MEMBERSHIP DEVELOPMENT



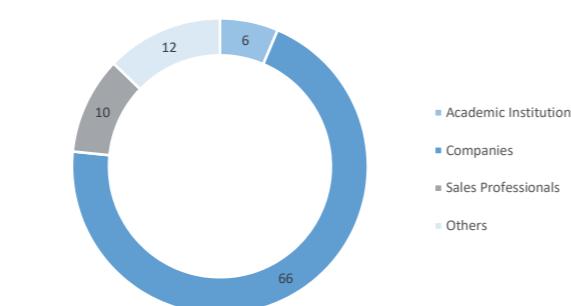
PARTICIPANT NUMBER OF CLUSTER EVENTS
DURING 12 MONTHS OF 2018



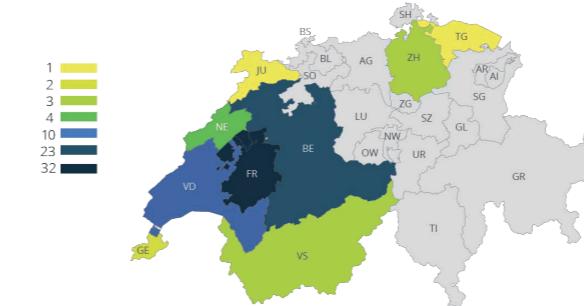
MEMBERSHIP DISTRIBUTION PER CANTON



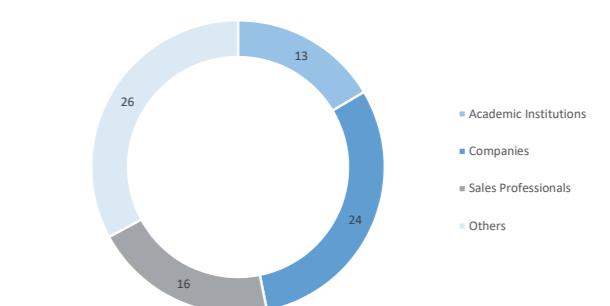
MEMBERSHIP DISTRIBUTION PER MEMBER TYPE



MEMBERSHIP DISTRIBUTION PER CANTON



MEMBERSHIP DISTRIBUTION PER MEMBER TYPE



FINANCES FINANZEN



L'Association INNOSQUARE ne tient pas de comptabilité depuis sa création en 2015. Elle ne perçoit aucune cotisation auprès de ses membres et n'a pas de charge propre. Dans le cadre de sa mission, le comité de l'Association INNOSQUARE alloue les financements des équipements R&D et des aménagements spécifiques à blueFACTORY dans le cadre du fonds d'investissement mis à disposition par le canton de Fribourg. Ces financements sont destinés aux centres de compétences pour la réalisation de projets R&D avec les entreprises.

Der Verein INNOSQUARE führt seit seiner Gründung im Jahr 2015 nicht Buch. Der Verein erhält keine Mitgliederbeiträge und hat keine eigenen Ausgaben. Im Rahmen seiner Mission vergibt der Vorstand des Vereins INNOSQUARE die Finanzmittel für F&E-Ausstattungen und spezifische Anschaffungen für die Räumlichkeiten auf dem blueFACTORY-Areal im Rahmen des Investitionsfonds, der vom Kanton Freiburg zur Verfügung gestellt wird. Diese Finanzmittel sind für die Kompetenzzentren zugunsten der Realisierung der F&E-Projekte mit Unternehmen bestimmt.

Le décompte financier du fonds d'investissement INNOS-QUARE et l'allocation des ressources financières sont présentés pour la période 2015 à 2018 dans le tableau en page 101.

Pour l'année 2018, un montant de CHF 396'680.- a été investi pour l'acquisition d'équipements R&D. ROSAS a complété ses équipements de laboratoire et de logiciels « safety engineering » pour un montant de CHF 63'403.-. Les investissements réalisés par iPrint Center de CHF 81'800.- ont porté sur un microscope de haute définition et sur des équipements de bio-impression et d'impression 3D. Le PICC a complété ses équipements de laboratoire et de post-traitement pour un montant de CHF 251'478.-.

L'Association INNOSQUARE a le mandat de gestion du développement des clusters dont elle assure le soutien dans le cadre de deux projets de la Nouvelle politique régionale de 2016 à 2019. Les décomptes financiers des deux projets NPR pour l'année 2018 sont présentés dans les tableaux en page 102. Le projet NPR 2016-04 a pour but d'assurer une croissance soutenue du Swiss Plastics Cluster et du Building Innovation Cluster. Le projet NPR 2016-08 a pour but d'assurer la croissance du Cluster Food & Nutrition depuis sa création en partenariat avec Région Capitale Suisse et les cantons de Berne, Fribourg et Valais.

La plateforme INNOSQUARE apporte également son soutien financier annuel de CHF 10'000.- à l'Association IT Valley dans le cadre de la réalisation du projet NPR 2016-04 de 2016 à 2019. Ce soutien financier a été attribué à la réalisation d'un service administratif auprès de l'association.

Der Jahresabschluss des Investitionsfonds INNOSQUARE und die Verteilung der finanziellen Ressourcen für die Periode 2015 bis 2018 sind in der Tabelle auf Seite 101 dargestellt.

Im Jahr 2018 wurden CHF 396'680.– für den Erwerb von F&E-Ausrüstung investiert. ROSAS hat für die Vervollständigung der Ausstattung der Laboratorien und der «Safety Engineering»-Programme einen Betrag von CHF 63'403.– aufgewendet. Mit Investitionen in der Höhe von CHF 81'800.– für das iPrint Center wurden ein hochauflösendes Mikroskop und Anlagen für den Bio- und 3D-Druck angeschafft. Das PICC hat für die Aufstockung seiner Labor- und Nachbearbeitungseinrichtungen CHF 251'478.– investiert.

Der Verein INNOSQUARE hat das Mandat inne, die Entwicklung der Cluster zu verwalten, die er im Rahmen der zwei Projekte der Neuen Regionalpolitik 2016-2019 unterstützt. Die Abschlussberichte der zwei NRP-Projekte für das Jahr 2018 werden in den untenstehenden Tabellen dargestellt (Seite 102). Das NRP Projekt 2016-04 hat zum Ziel, das weitere Wachstum des Swiss Plastics Clusters und des Building Innovation Clusters zu gewährleisten. Das Projekt NRP 2016-08 hat zum Ziel, das Wachstum des Clusters Food & Nutrition zu unterstützen, der seit seiner Gründung in Partnerschaft mit der Hauptstadtregion Schweiz und den Kantonen Bern, Freiburg und Wallis steht.

Die Plattform INNOSQUARE gewährt auch dem Verein IT Valley eine jährliche finanzielle Unterstützung von CHF 10'000.- im Rahmen der Umsetzung des Projekts NRP 2016-04 für den Zeitraum 2016 bis 2019. Diese finanzielle Unterstützung soll der Schaffung eines Verwaltungsdienstes für den Verein dienen.

INNOSQUARE DEVELOPMENT FUND 2015 - 2019
Financial Statement 2015 to 2018

Equipment & Premises Setting Up	Granded Credit 2015-2019	Incurred Charges 2015	Incurred Charges 2016	Incurred Charges 2017	Incurred Charges 2018	Available Balance
ROSAS Center Fribourg	150 000		37 926	7 441	63 403	41 230
Real time operating system - SCIOPTA			5 810			
ISO 13848 26262 Standards - ISO			1 672			
Reliability database - TELCORDIA			1 639			
IEC 61226 61508 61511 61513 61784 62061 62278 62279 62280 62380						
62425 Standards - IEC			7 585			
Reliability database - Qanterion			198			
Reliability database - NPROD-2016			301			
Quality software - PTC Winchill			1 698			
Rational DOORS requirement management software - IBM			6 255			
Reliability workbench fault tree + - ISOGRAPH			9 092			
Computer for experimental labs - Baechler Informatique			3 675			
Personal computer - STEG Computer & Electronics				2 412		
Personal computer - STEG Computer & Electronics				2 412		
IT Equipment - STEG Computer & Electronics				942		
IT Equipment - STEG Computer & Electronics				280		
ISO 13849-2 Standard - SAE international standards				146		
Rational Doors - IBM				1 250		
Labs supplies - ROSAS AGP 82424					15 000	
Performance real-time target machine - Speedgoat					20 184	
Cameo Systems Modeler - No Magic					10 396	
FMEA APIS IQ-RM pro- APIS Informationstechnologien					13 473	
SysML with MBSE and CSM training - PRFC					4 349	
iPrint Center	300 700		59 138	91 351	81 800	68 412
Components of bio-digital printing assembled by iPrint			59 138			
Microdrop system AD-K-901 - Microdrop Technologies				10 389		
Shipping costs - Federal Express Europe				656		
Pneumatic equipment - SMC Pneumatik				268		
Pneumatic equipment - SMC Pneumatik				587		
Installation costs - TeMeCo Services				2 269		
JetDrive III and associated equipment - Horizon Intruments				7 999		
Printheads - FUJIFILM Dimatix				9 787		
Printer material equipment - FUJIFILM Dimatix				51 094		
Shipping costs - TNT Swiss Post				873		
Printhead MH2910F - RICOH				7 430		
Biotoolswiss					14 913	
High resolution microscope - Branch					53 635	
Deep Freezer - Faust					6 994	
3D Printer - Formlabs					6 259	
Plastics Innovation Competence Center	650 900		19 519	377 317	251 478	2 586
Electrical installation of HEIA-FR injection molding machines - Groupe E Connect			7 860			
Electrical installation of HEIA-FR injection molding machines - Groupe E Connect			3 260			
Passage of chimney pipe for furnaces - Richon			3 458			
Electrical installation - Groupe E Connect			4 942			
Multisensors and optical measurement system - HEXAGON Metrology				124 200		
Debinding furnace - Thermo Star				73 117		
Twin screw extruder - Coperion				80 000		3 776
Full plasmaspot laboratory machine - APEMCO				100 000		72 988
Gas Alarm systems - Security equipment for Full PlasmaSpot Lab					5 872	
Oven extraction system - WAB technique					8 200	
Rheometer MCR 702 Twindrive - Anton Paar					152 512	
Measurement marble and security support - Brütsch-Rüegger Tools					1 533	
Ludovic Software - Sciences Computers Consultants					6 597	
PTV Shared Lab & Competence Center Equipments	139 633		79 633	60 000		0
STARe System Dynamic material analysis - Mettler-Toledo			79 633			
Twin screw extruder (co-funding) - Coperion				60 000		
blueFACTORY building A Setup	200 000	45 000	154 879			121
Unallocaed funding for further equipments in 2019	558 767					558 767
	2 000 000	45 000	351 096	536 108	396 680	671 116

NPR 2016-04 Project : INNOSQUARE EDC-SPC-BIC
Financial Statement 2018

	2016-2019	2016-2018	2018	2018
	Total Budgeted Incomes	Real Incomes 2016-2018	Budgeted Incomes 2018	Real Incomes 2018
Total Incomes	1 585 200	1 143 150	399 300	389 050
Cofinancing by Swiss Plastics Cluster	133 000	93 000	35 000	35 000
Cofinancing by Building Innovation Cluster	133 000	93 000	35 000	35 000
Income from INNOSQUARE Cluster Development	43 000	0	12 000	0
NPR Financial Grant	1 276 200	957 150	317 300	319 050
	Total Budgeted Expenses	Incurred Charges 2016-2018	Budgeted Expenses 2018	Incurred Charges 2018
Total Expenses	1 585 200	998 501	399 300	350 557
Personal expenses	1 318 000	835 827	330 000	286 828
Material expenses	14 000	2 716	6 000	1 093
Operating expenses	148 000	103 469	37 000	43 562
Administration expenses	105 200	56 488	26 300	19 074
EBITDA	0	144 649	0	38 493
Cofinancing rate of Clusters	19%	19%	21%	20%

NPR 2016-08 Project : INNOSQUARE CFN
Financial Statement 2018

	2016-2019	2016-2018	2018	2018
	Total Budgeted Incomes	Real Incomes 2016-2018	Budgeted Incomes 2018	Real Incomes 2018
Total Incomes	650 780	493 462	142 700	140 645
Cofinancing by Cluster Food & Nutrition	97 000	109 600	42 700	42 700
Projects and Mandates performed by Cluster Food & Nutrition	32 000	4 925		0
Sponsoring	66 000	5 103		0
NPR Financial Grant	455 780	373 834	100 000	97 945
	Total Budgeted Expenses	Incurred Charges 2016-2018	Budgeted Expenses 2018	Incurred Charges 2018
Total Expenses	650 780	466 598	159 500	159 299
Personal expenses	586 200	423 915	147 000	147 527
Material expenses	6 000	40		0
Operating expenses	35 000	20 110	7 000	7 428
Administration expenses	23 580	22 533	5 500	4 344
EBITDA	0	26 864	-16 800	-18 654
Cofinancing rate of Cluster Food & Nutrition	30%	26%	27%	27%

