



HE<sup>VD</sup> IAI

Institut  
d'Automatisation  
industrielle

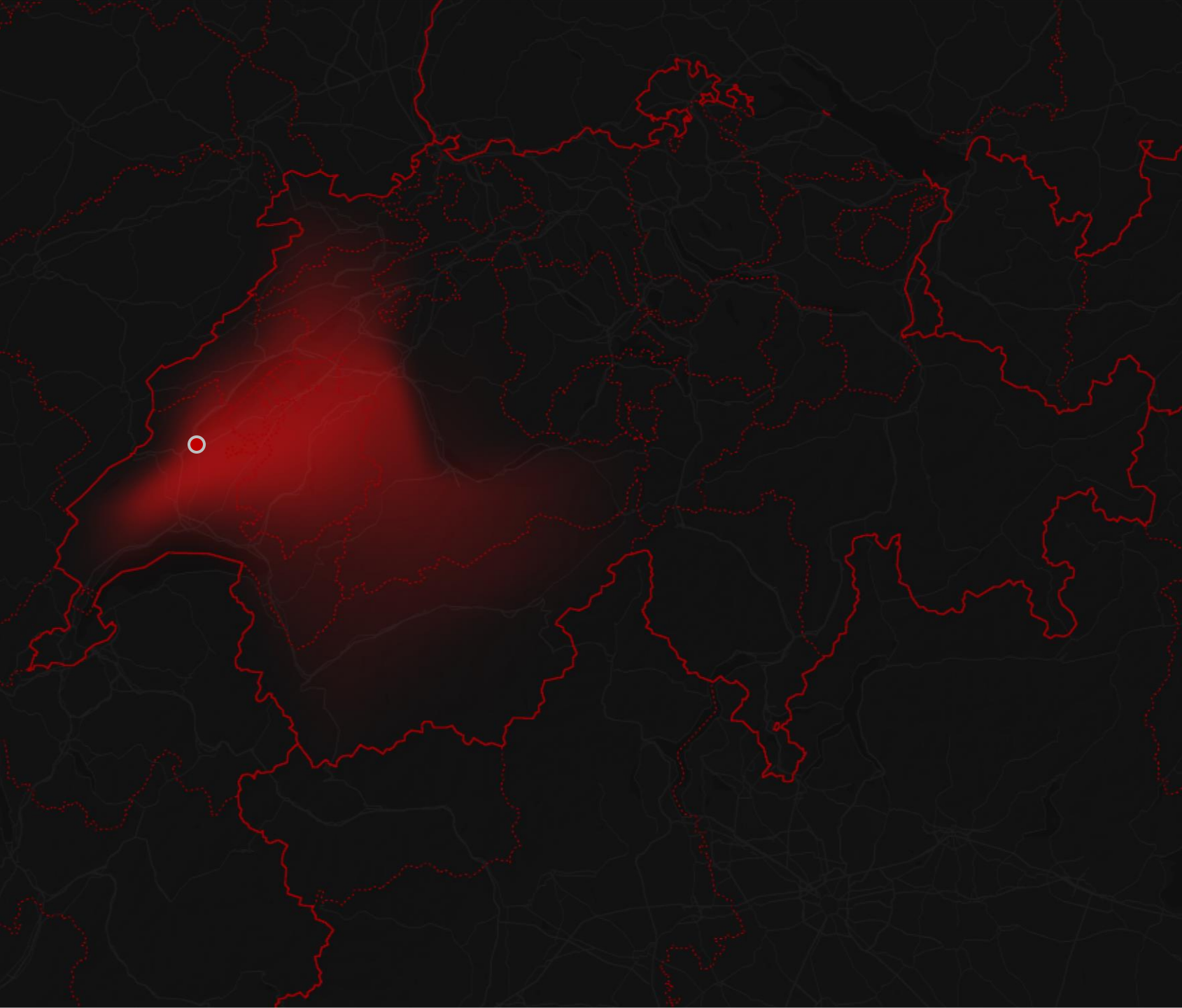


# Bienvenue à l'Institut d'Automatisation Industrielle

**Alliance parfaite entre expertise et énergie au service de l'innovation**

Institut d'Automatisation Industrielle de la  
HEIG-VD - Haute Ecole d'Ingénierie et de Gestion du Canton de Vaud  
Route de Cheseaux 1  
1400 Yverdon-les-Bains  
+41 24 557 73 79

Maurizio Tognolini  
[maurizio.tognolini@heig-vd.ch](mailto:maurizio.tognolini@heig-vd.ch)  
+41 24 557 64 12



Votre partenaire de recherche appliquée dans le  
domaine de l'automatisation industrielle à Yverdon

**proche de vous**  
**au cœur de**  
**la Suisse Romande**

« Notre mission de  
Recherche Appliquée et Développement,  
c'est d'aider nos Clients et Partenaires à forger des  
**innovations décisives**  
en tirant parti de nos compétences technologiques  
ciblées sur l'Industrie 4.0 »

*Maurizio Tognolini, Directeur iAi*

**IAI**  
Institut  
d'Automatisation  
industrielle



Franchir des barrières technologiques pour

# établir un avantage concurrentiel unique en automatisation



Machines  
automatisées



Capteurs et  
Appareils



Spin-off et  
Startups

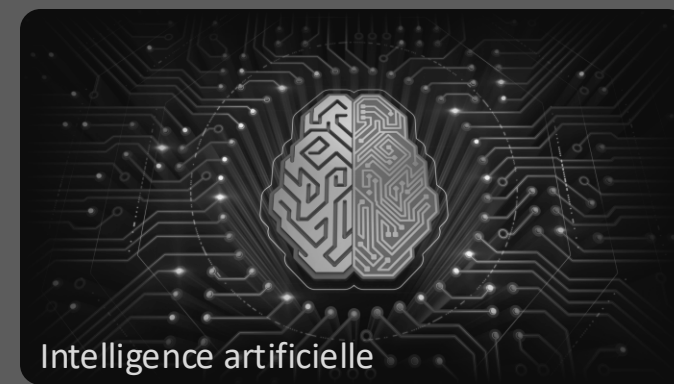


Centres de  
R&D



Usines  
de Production

Transformer les défis et opportunités technologiques en  
**création de valeur pour les visionnaires de l'industrie 4.0**



# Recherche appliquée pour l'optimisation d'une production flexible 4.0

Digitalisation complète de l'expédition dans un processus de production flexible sous contrainte médicale.



Le local d'expédition avant le projet – Une tâche fastidieuse à transformer en

## Opportunité d'innovation et d'améliorations majeures





Idée d'innovation audacieuse

# Réinventer la recherche de produits grâce à la Réalité Mixte



Un projet ambitieux sous contrainte d'un environnement de production médical

# Relever de multiples défis technologiques en production exigeante

Barre fine < 0.1 mm

Film réfléchissant

Hauteurs variables

2000 boîtes en continu

Boîtes déplacées

Lecture temps réel

0 boîte loupée

Coût réaliste

0 Connexion IT

0 Impact flux de travail



# Révolution IoT pour un service d'expédition high tech

100+ caméras IoT embarquées pour une logistique connectée et efficace



Prototype d'une cellule IoT innovante pour la capture simultanée de 20 codes barre

## Une solution intégrée et complète grâce à des expertises pluridisciplinaires

Optique anti reflet

Acquisition multifocale

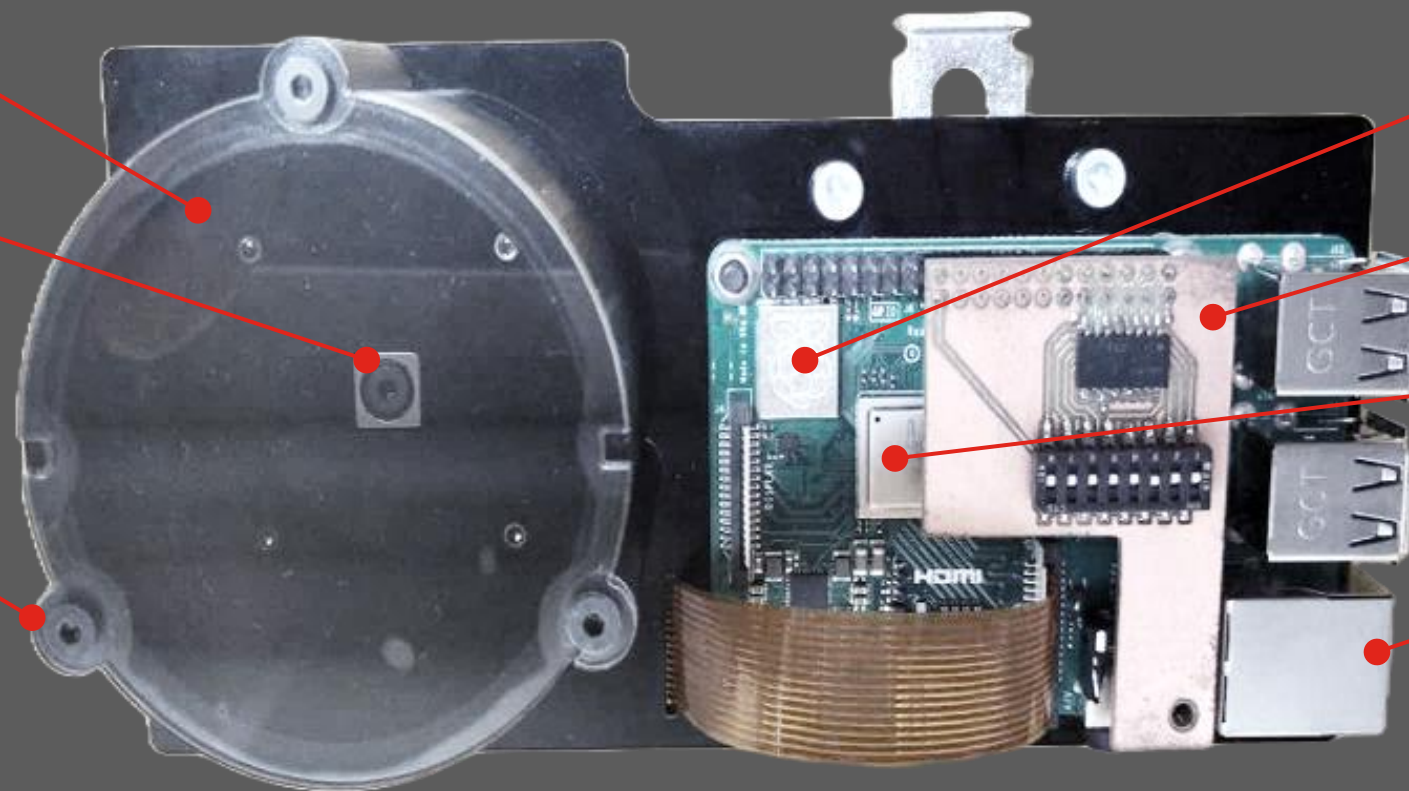
Intégration mécanique

Programmation  
embarquée

Electronique spécifique

Traitement d'image et  
vision robuste

Communication serveur



Une application d'exploitation d'inventaire et une application d'affichage de la localisation des produits

# Un logiciel de qualité professionnelle : efficace, stylisé, et ergonomique

← HOME

Search by Model    Search by Serial Number    System State

Serial Number / Description    Time    Station Scanned    Refresh

671    0 Day(s)    1    More

Serial Number	Description	Time
01006431696346711720032821RNH622633S	IPG X2DR01 ASTRA XT DR MRI NWL OUS	5 Day(s)
01006431696346711720032821JPR654337S	IPG X2DR01 ASTRA XT DR MRI NWL OUS	5 Day(s)
01006431696346711720032821JPR654327S	IPG X2DR01 ASTRA XT DR MRI NWL OUS	5 Day(s)
01006431696346711720051421RNH624717S	IPG X2DR01 ASTRA XT DR MRI NWL OUS	5 Day(s)
01006431696346711720032821JPR654329S	IPG X2DR01 ASTRA XT DR MRI NWL OUS	5 Day(s)
01006431696346711720032821JPR654334S	IPG X2DR01 ASTRA XT DR MRI NWL OUS	5 Day(s)
01006431696346711720032821JPR654328S	IPG X2DR01 ASTRA XT DR MRI NWL OUS	5 Day(s)
01006431696346711720032821JPR654338S	IPG X2DR01 ASTRA XT DR MRI NWL OUS	5 Day(s)
01006431696346711720032821JPR654332S	IPG X2DR01 ASTRA XT DR MRI NWL OUS	5 Day(s)
01006431696346711720032821JPR654331S	IPG X2DR01 ASTRA XT DR MRI NWL OUS	5 Day(s)



Le local d'expédition après le projet : gain de temps et gestion continue du stock

**Une solution pour un travail optimisé et plus agréable  
immédiatement adoptée par les opérateurs**



HEIG<sup>VD</sup>

William Fankhauser  
Program Manager at Medtronic SMO  
Tolochenaz Switzerland

Medtronic

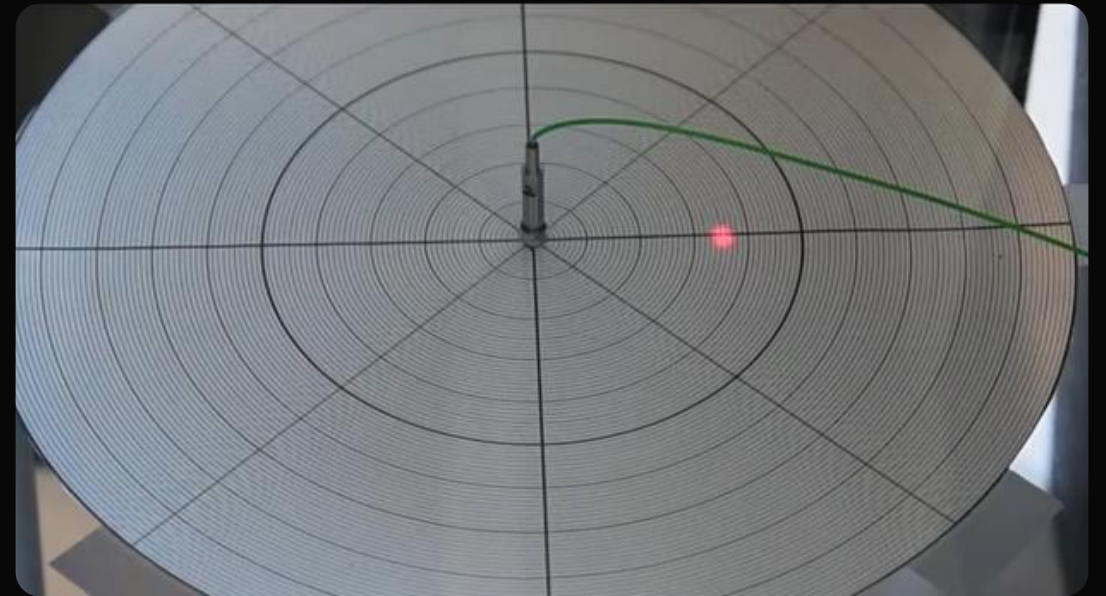
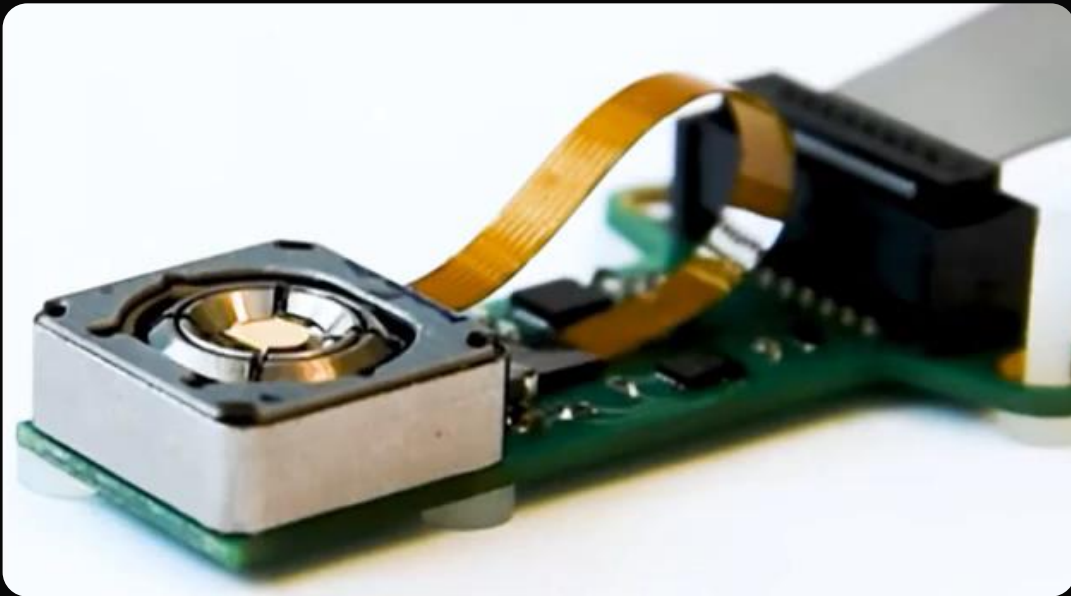
« Le choix de la HEIG-VD repose principalement dans l'expression 'Recherche Appliquée'. Cela nous a donné un avantage très net pour la mise en production rapidement sur le terrain.»

“Vous trouverez là une organisation capable de répondre rapidement à des problématiques de terrain, avec des solutions pragmatiques aux défis donnés.”

 <https://www.youtube.com/watch?v=b72eRYo6sYI>

Une équipe de plus de 55 passionnés

## Engagés au service des industries de pointe



Asservissement à hautes performances  
d'un microsystème opto-mécanique



Compétences pour les applications en

# Automatisation 4.0

Architecture système

Robotique

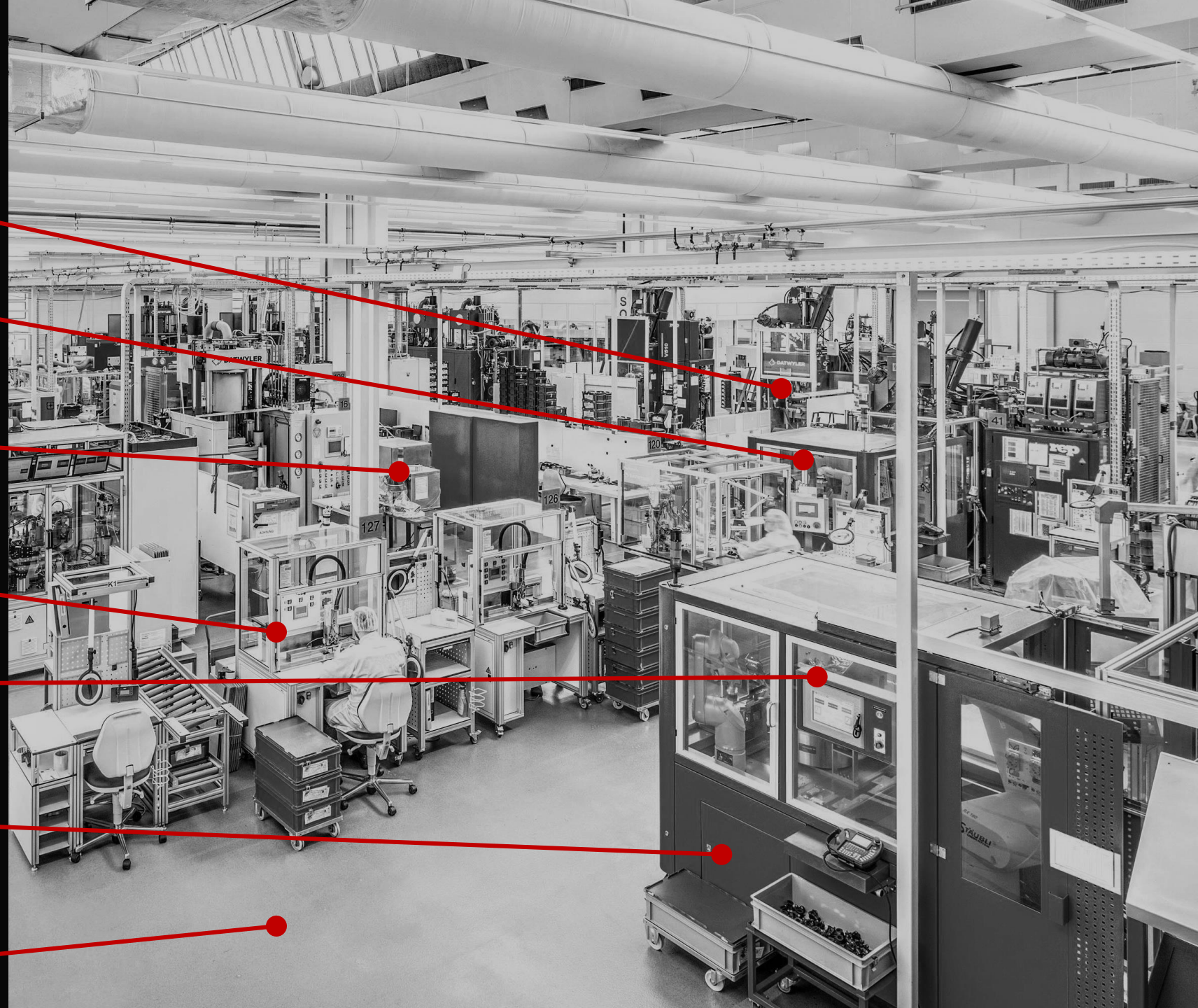
Vision industrielle, Optique et  
Analyse d'images avancée

Protocoles de communication  
et Safety

Programmation haut niveau / 3D

Intelligence artificielle et  
machine learning

Logistique et  
optimisation des flux



Compétences pour le développement de produits en

# Electronique et Traitement de signal

Motion control

Electronique industrielle

Capteurs spéciaux

Traitement de signaux

Logiciel temps réel

Régulation de procédés

Compatibilité électromagnétique



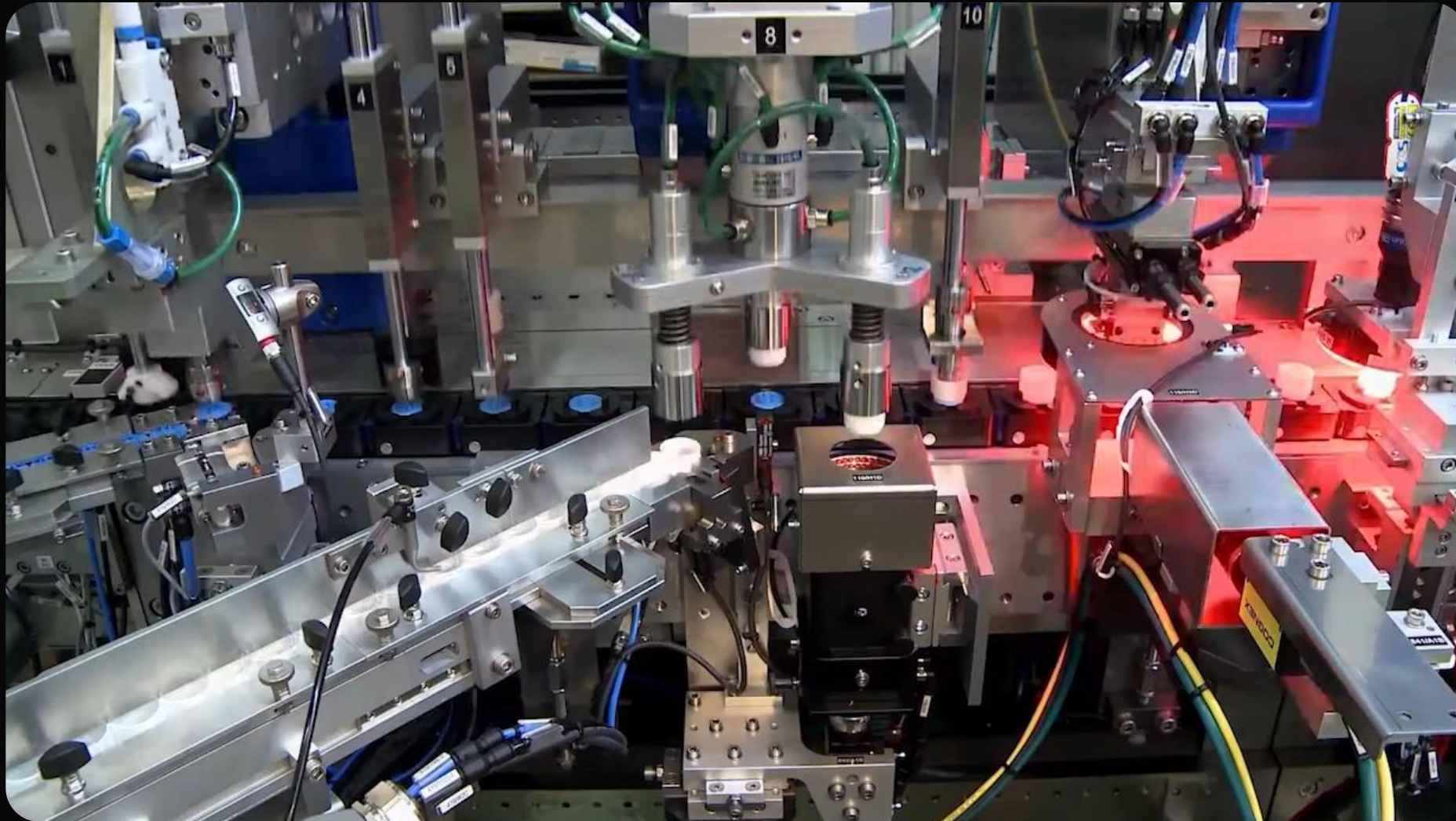
20 professeurs spécialistes engagés dans la formation continue – Près de 200 diplômes de post-formation délivrés par la HEIG-VD chaque année

## Renforcer le tissu économique régional par la formation



Un projet de recherche appliquée avec financement Innosuisse

# Compétences en science des données au service de la productivité



Collecter et analyser les données pour localiser les sources de non-qualité et d'inefficacité

# Des données à l'action grâce aux tableaux de bord intelligents



Une solution clé pour Mikron, l'entreprise de production et le client final qui reçoit les produits

# Accélérateur de solution industrielle - Déployée en 14 mois, commercialisée en 24 mois



Une solution convaincante étendue à tout le groupe

# Impact global - Solution présentée par Mikron à la foire EMO à Hanovre



Un projet de recherche appliquée avec financement Innosuisse

# Production flexible et digitalisation du dosage ultraprécis de liquides

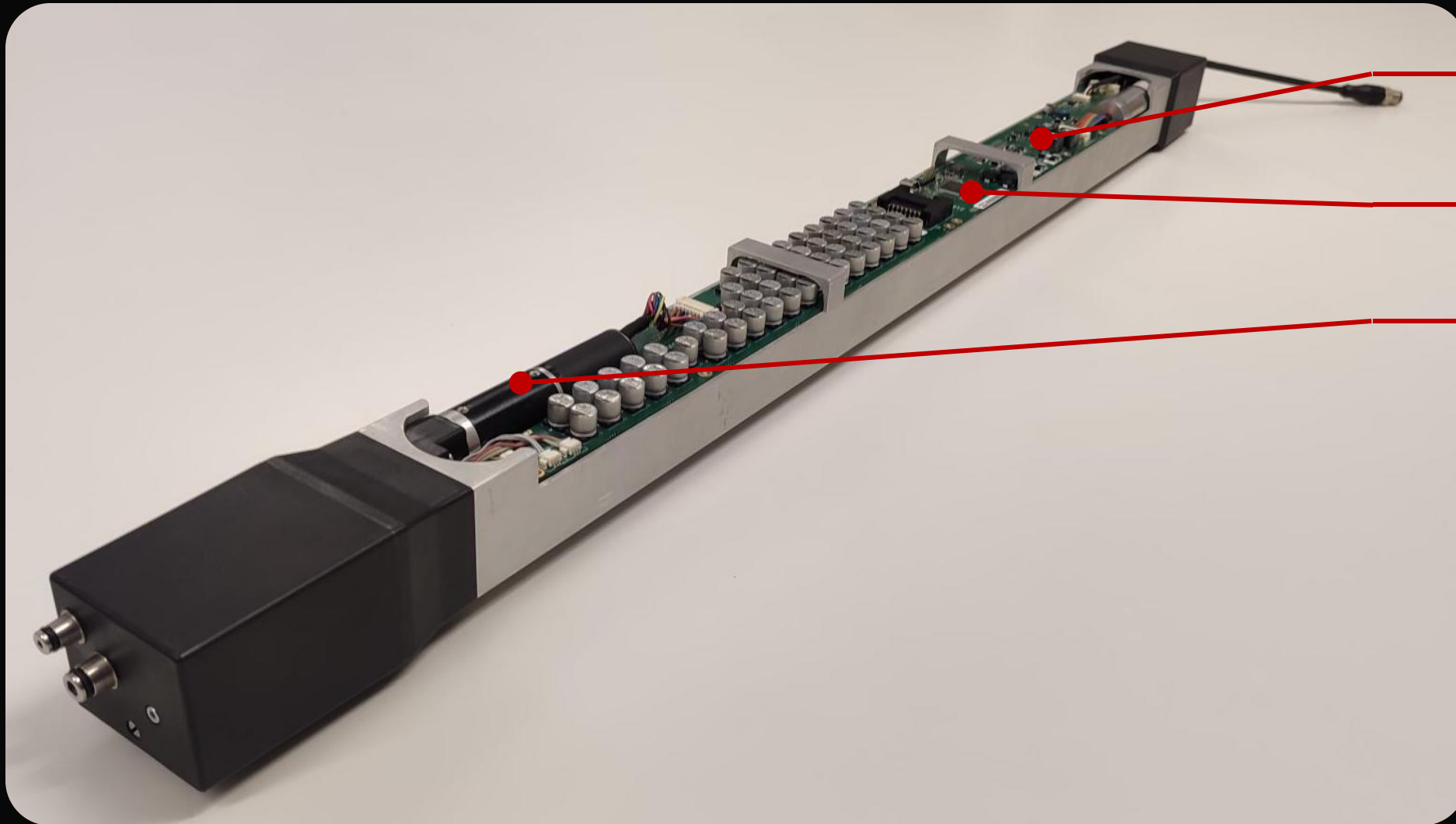


**contexa**  
SWISS DOSING SYSTEMS



Développement d'une seringue de dosage de liquide ultraprécise pour des machines de dosage simultané modulaires

# Electronique industrielle, Motion control et Intégration mécatronique



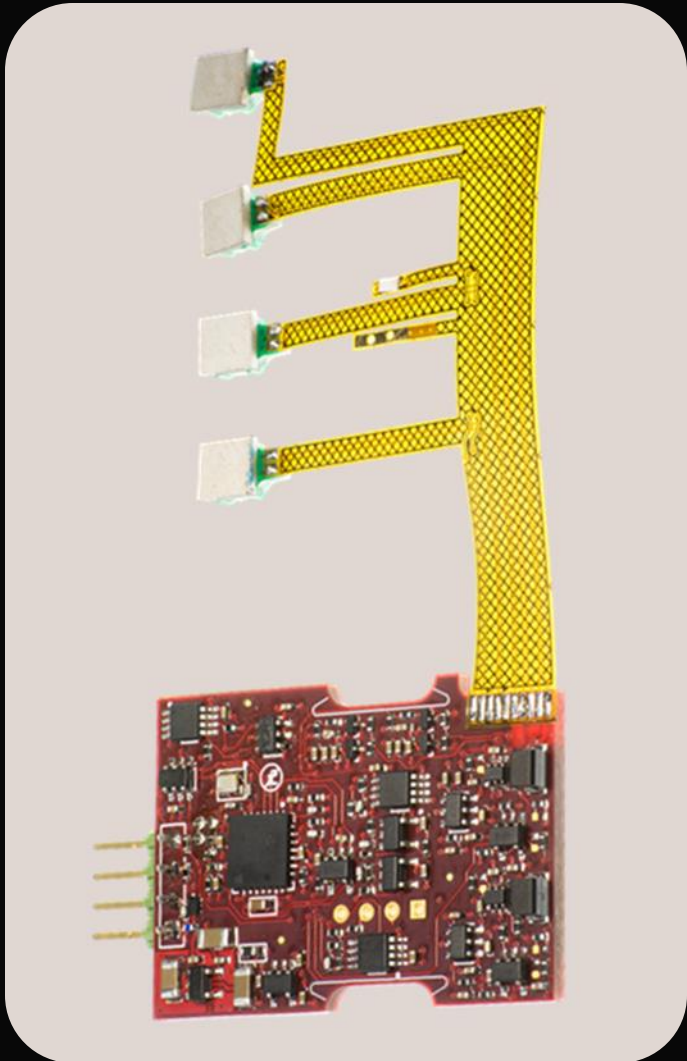
Electronique industrielle

Logiciel embarqué

Motion control

Développement d'un capteur de mesure de volume ultraprécis avec compensation de température et de bulles d'air par traitement de signal embarqué

## Traitement de signal avancé, Intégration compacte pour zone ATEX 0

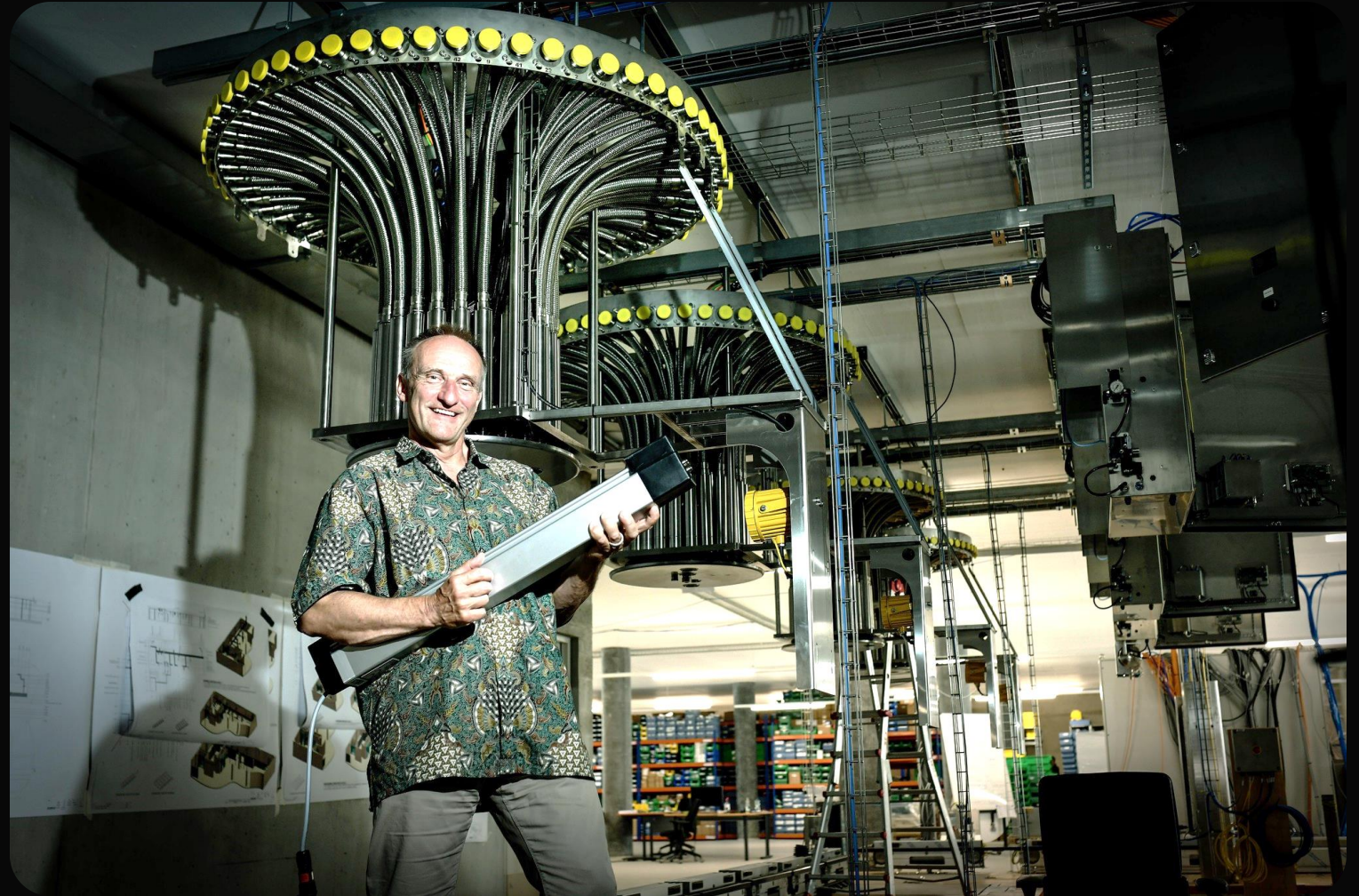


Une solution convaincante commercialisée dans le monde entier


# De la recherche appliquée vers l'industrialisation à grande échelle



Prof. Maurizio Tognolini, Chef de Projet HEIG-VD



Daniel Schupbach, fondateur et CEO de Contexa



Des spécialistes en automatisation alliant profondeur et diversité des connaissances

**20 professeurs : expertise pointue, vision large**

**20**

Professeurs

**50<sup>+</sup>**

Disciplines enseignées

**600<sup>+</sup>**

Années d'expérience

Un acteur engagé pour répondre aux plus hautes exigences industrielles

# Formation continue et veille technologique au service de l'excellence



Machine  
Safety



industrial connectivity



universal  
machine tool  
interface



Artificial  
Intelligence

Explorer le potentiel de la réalité mixte dans le contexte des machines de production

## Veille technologique poussée et pragmatique



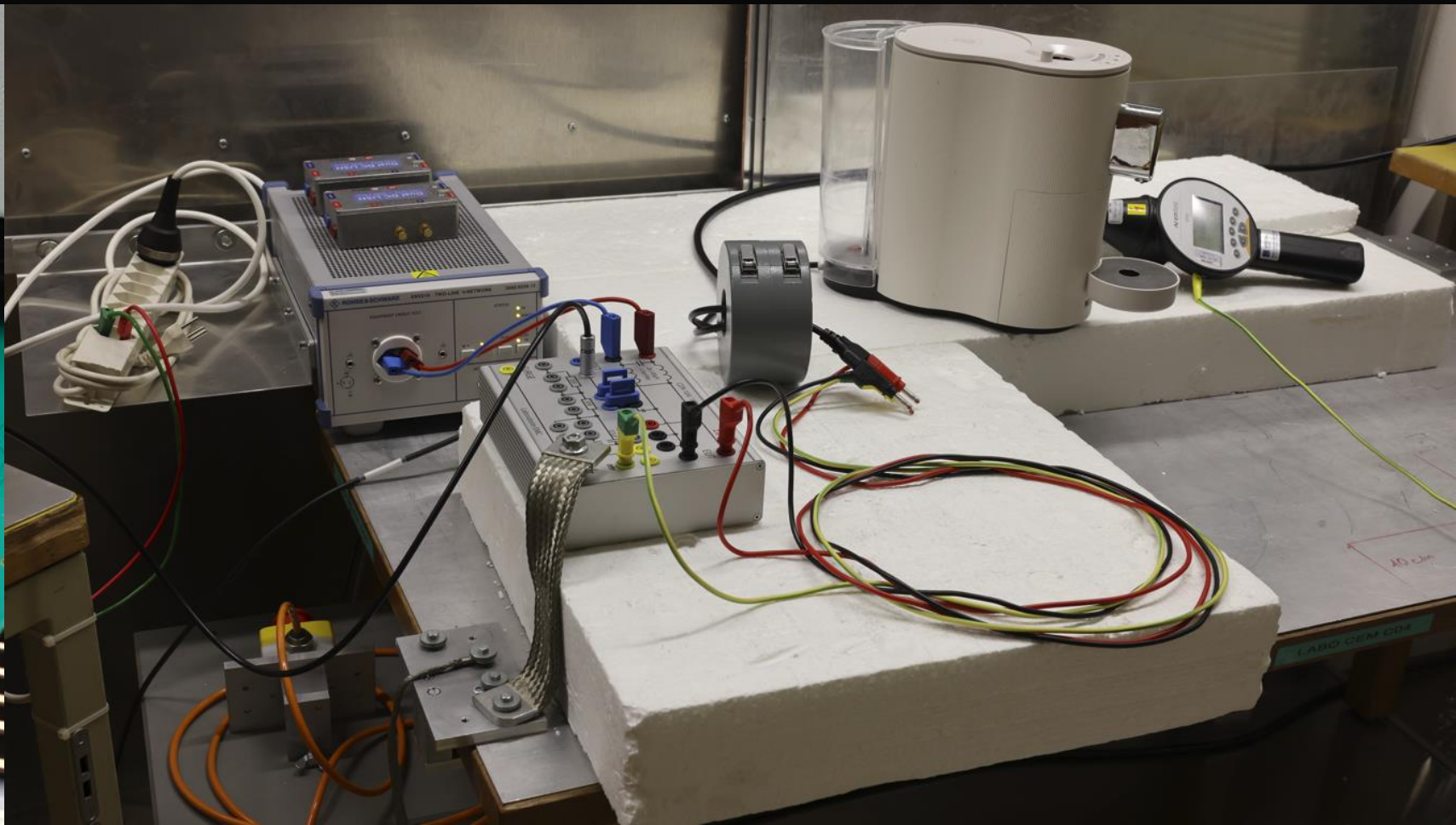
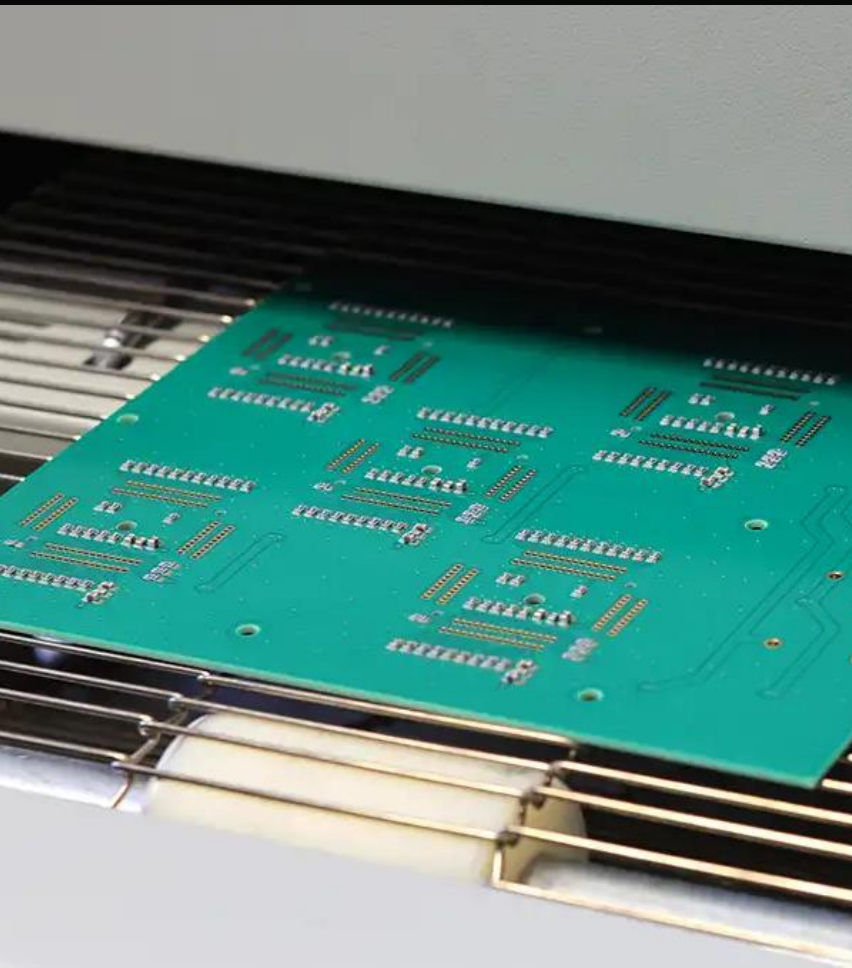
Laboratoire de robotique, Stations de calcul pour l'IA, Outils de prototypage rapide

# Une infrastructure étendue pour accélérer les projets 4.0



Logiciels de CAO, Atelier d'électronique, Mesures de compatibilité électromagnétique

# Large gamme de ressources pour des projets pointus en électronique





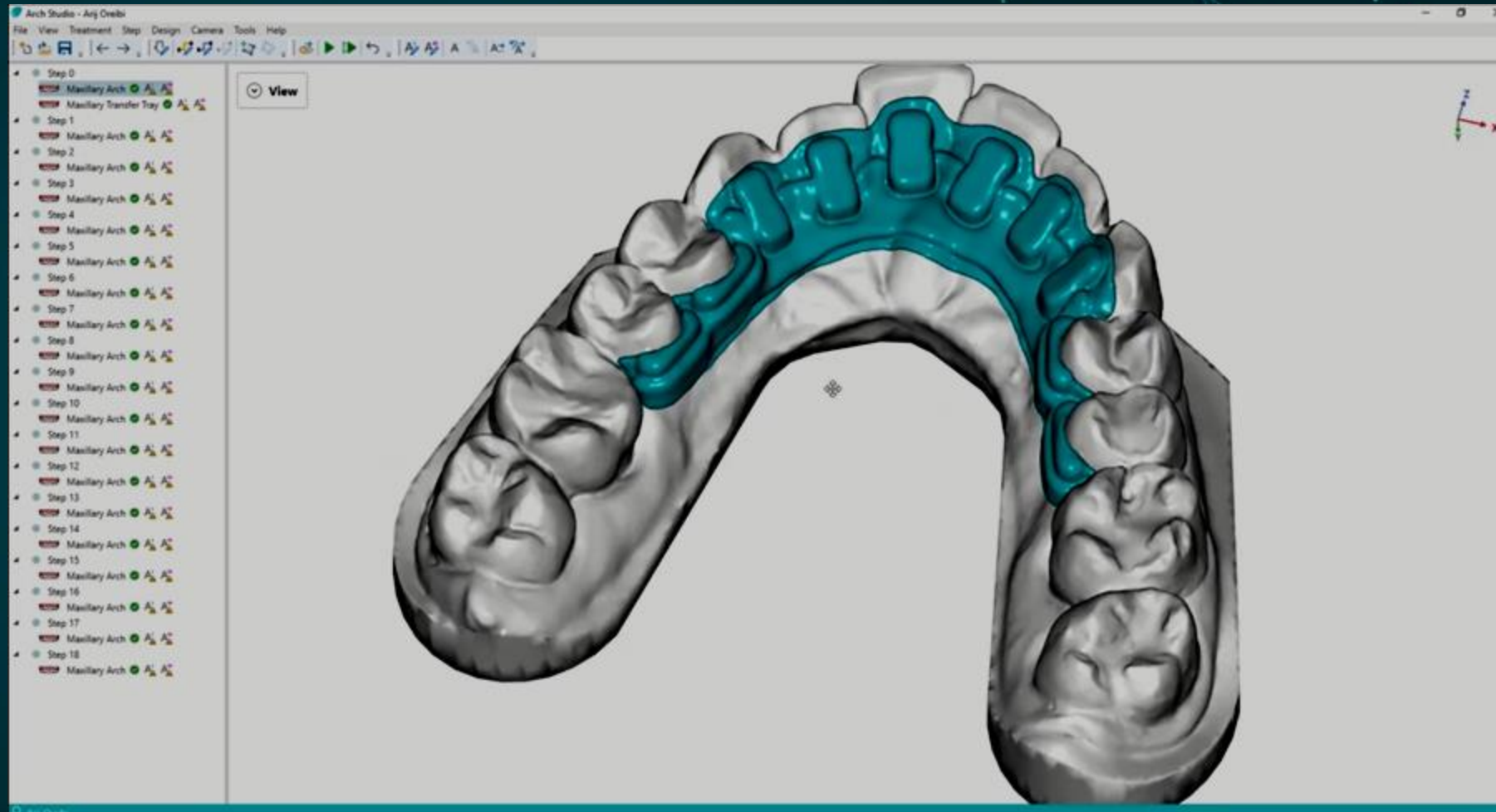
Création de startup : Société Inteeth S.A.

# Innovation de rupture en MedTech grâce aux technologies industrielles



Création de la technologie digitale indispensable à l'implémentation du traitement orthodontique Inteeth

# Conception d'un logiciel pour générer des modèles 3D en 5 minutes



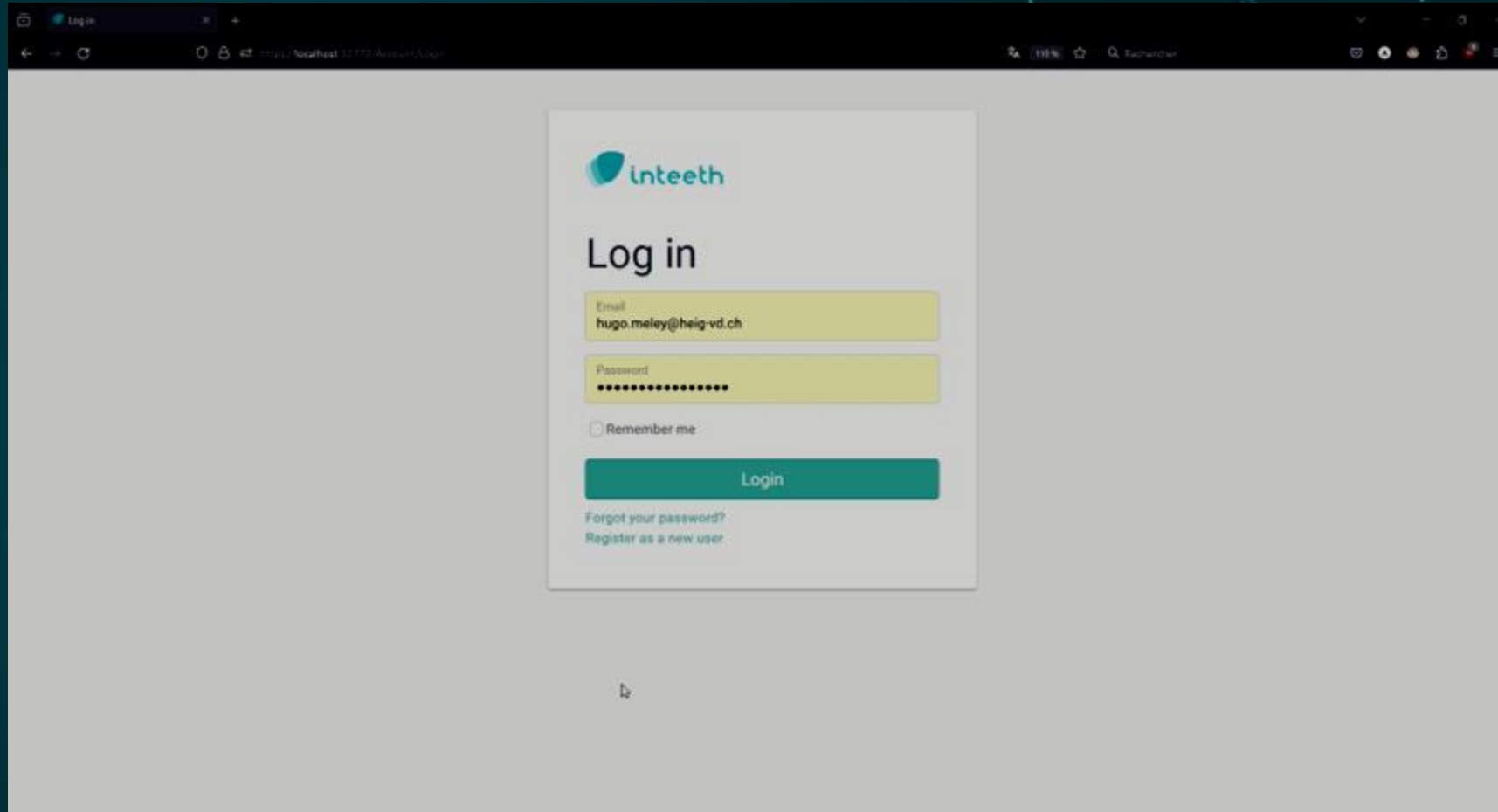
Une technologie innovante en fabrication additive pour une startup disruptive

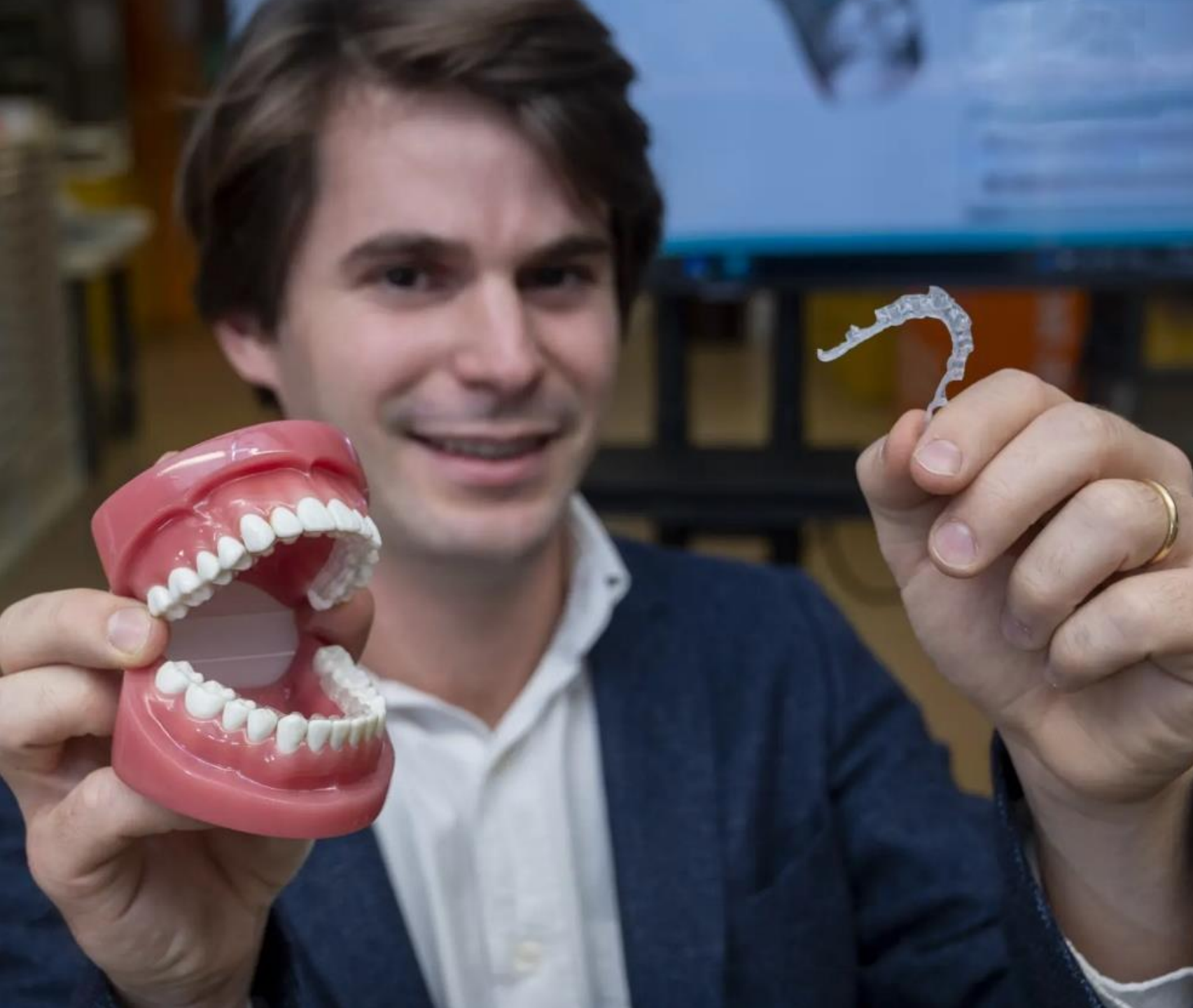
**Mise au point d'un processus d'impression 3D fiable et biocompatible**



Digitalisation complète de la chaîne pour l'efficacité de travail et une traçabilité parfaite du praticien à la production

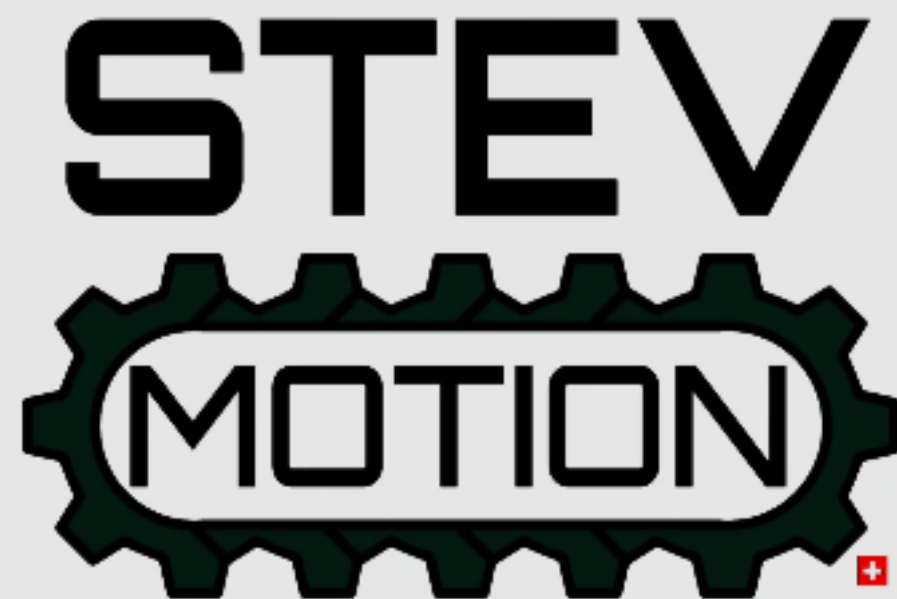
# Développement d'une plateforme Web 3D orientée métier





« Inteeth révolutionne  
l'orthodontie :  
rapidité, invisibilité,  
confort, grâce à la 3D  
innovante. »

Hugo Meley, Fondateur



SMART AGRICULTURE ON TRACKS

Un projet de recherche appliquée dans l'agri-tech pour la viticulture

# Robotique mobile et autonome dans des terrains difficiles



Startup récompensée par le prix Innovation au salon AGROVINA

# Un ingénieux robot-tâcheron épaulé les vignerons

AGROVINA

ESPACES EXPOSANTS 2024 PROGRAMME 2024 PRIX INNOVATION PRATIQUE NEWS



## VAINQUEUR: STEVMOTION SÀRL

STEVmotion Sàrl, entreprise innovante dans la mécanisation viticole, présentait Vineatrac, un robot viticole 100% autonome conçu pour automatiser les travaux mécanisés dans les vignobles.

Cette innovation offre aux vignerons une solution polyvalente, automatisée et efficace pour divers travaux de la vigne. Déjà présenté au public d'Agrovina en 2022, ce prototype fonctionnel s'est transformé en première série livrée aux clients pour la saison 2023.

DÉCOUVRIR LE VAINQUEUR





Solution mise en avant dans l'émission Forum

# Une startup en plein développement économique



En tant que passionné,  
que ce soit d'ingénierie ou de  
technique en général,  
on a toujours envie de mettre  
ses compétences au service de  
nos proches.

Marc Stevanin, fondateur StevMotion





objectis  
THINK, MAKE, DIGITAL.

# Une société leader en informatique industrielle avec 15 ans d'existence

## Un partenaire de confiance

Engagé pour un avenir sûr



HMI, Connectivité et Digitalisation

# Plateformes et développements logiciels à la pointe pour l'Industrie 4.0



**HMI**

machines et instruments



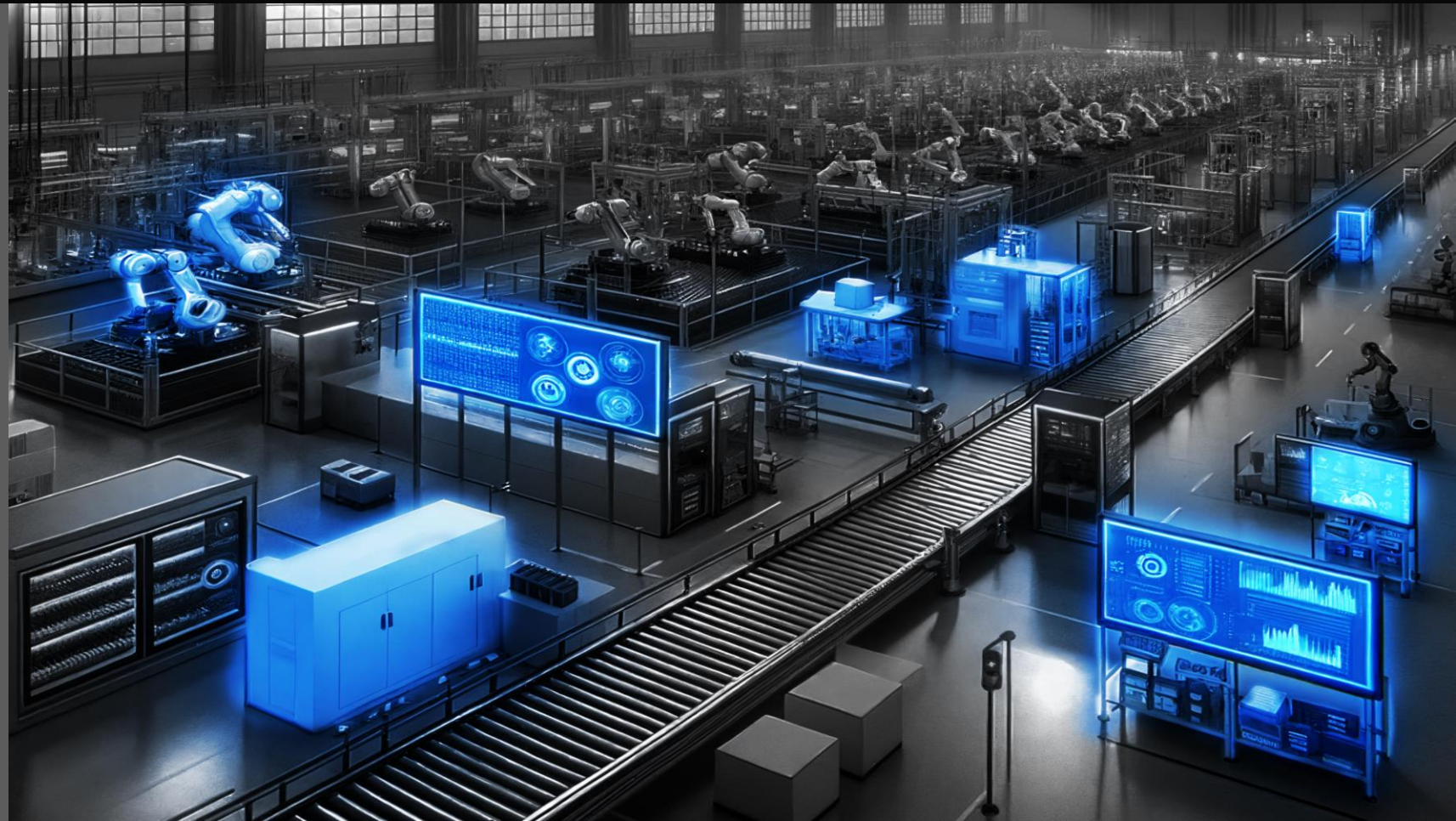
**Connectivité**

machines et systèmes



**Digitalisation**

Unités de production



# Des projets core-business avec un retentissement international

+GF+



Uniqua

- + Intuitive and easy to use
- + Highly flexible
- + Designed for productivity



objectis

Prenez une longueur d'avance

avec nos logiciels industriels personnalisés

En collaboration avec une entreprise, le travail de Bachelor ou Master allie exploration technologique et immersion professionnelle.

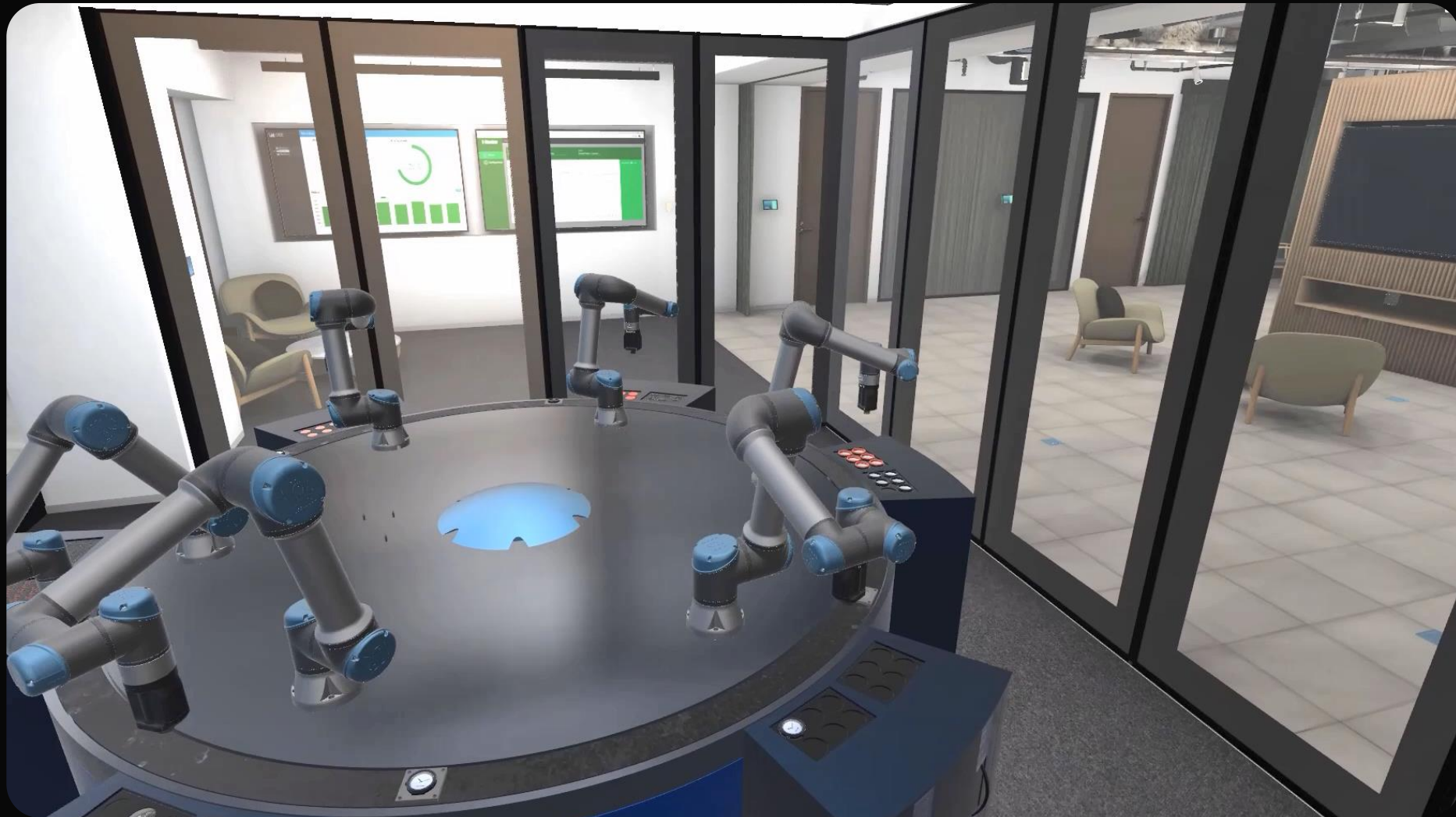
Luc Bossoney,  
Responsable de la filière Génie Electrique





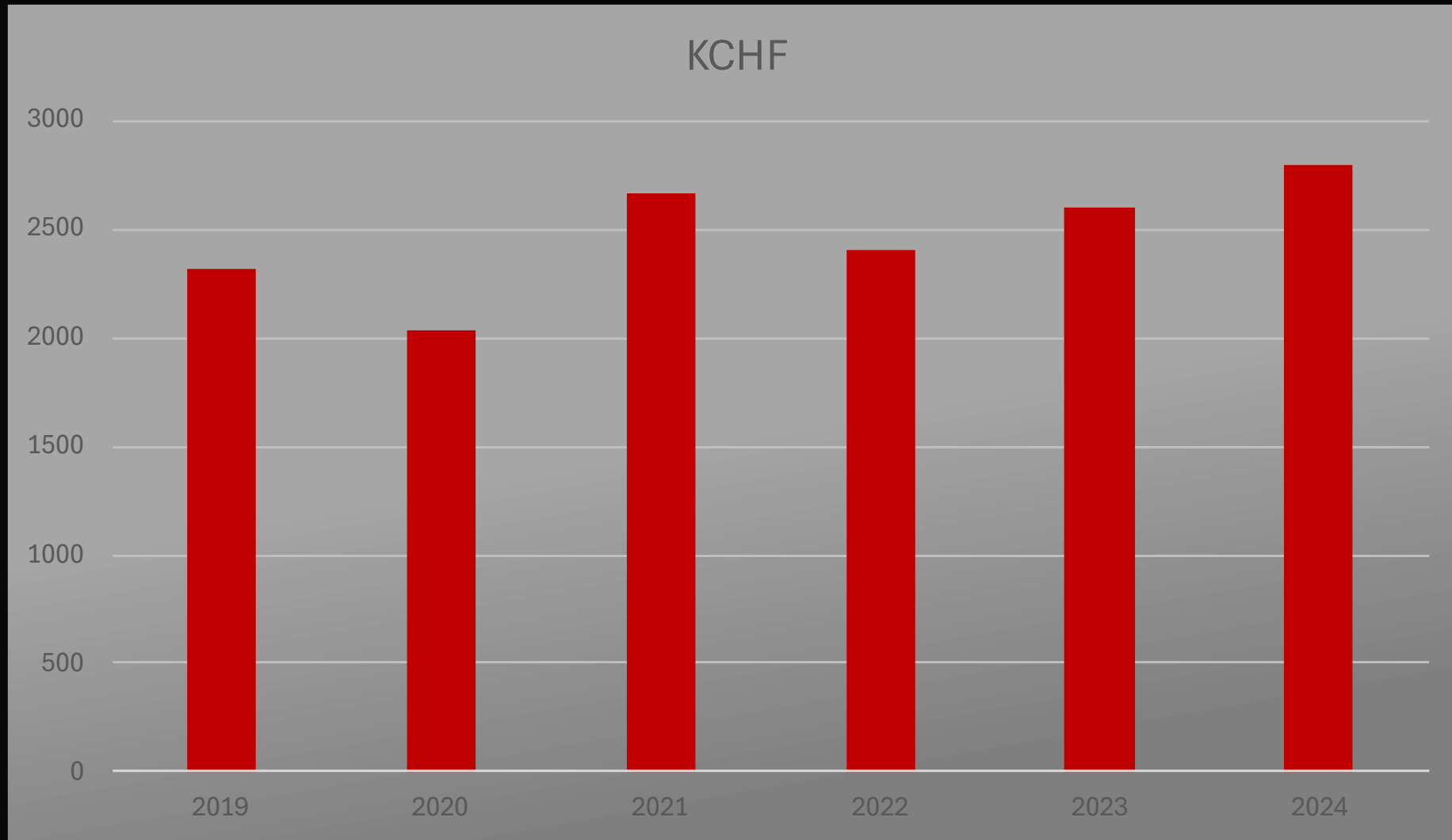
Travail de Bachelor

# Digital Twin d'une machine d'assemblage robotisée à table tournante



Volume d'activités de l'institut d'automatisation industrielle

# Une collaboration soutenue avec le tissu économique

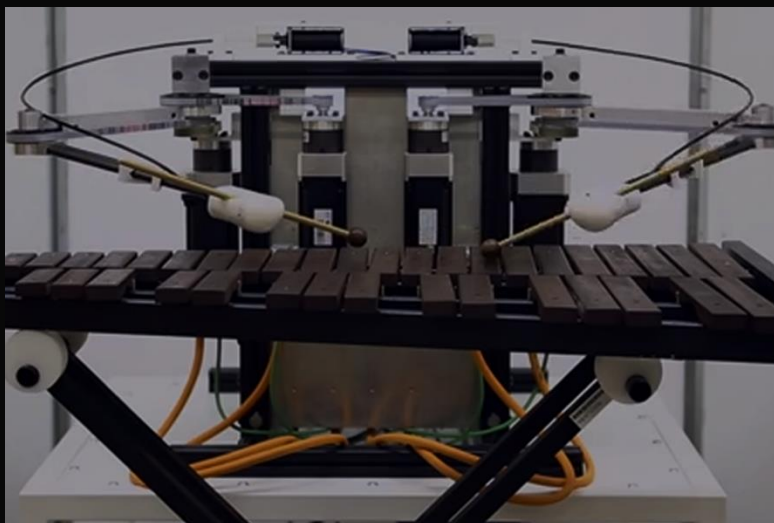


Avancer avec l'institut d'automatisation industrielle de la HEIG-VD

# Une forme de collaboration adaptée à chaque situation



Mandat  
Réactivité



Diplôme  
Exploratoire



Innovation  
Financements publics

Management team

# Une équipe de professionnels à votre écoute



Maurizio Tognolini  
Directeur iAi – Responsable de groupe  
Electronique et Traitement de Signal



François Birling  
Responsable de groupe  
Automatisation 4.0

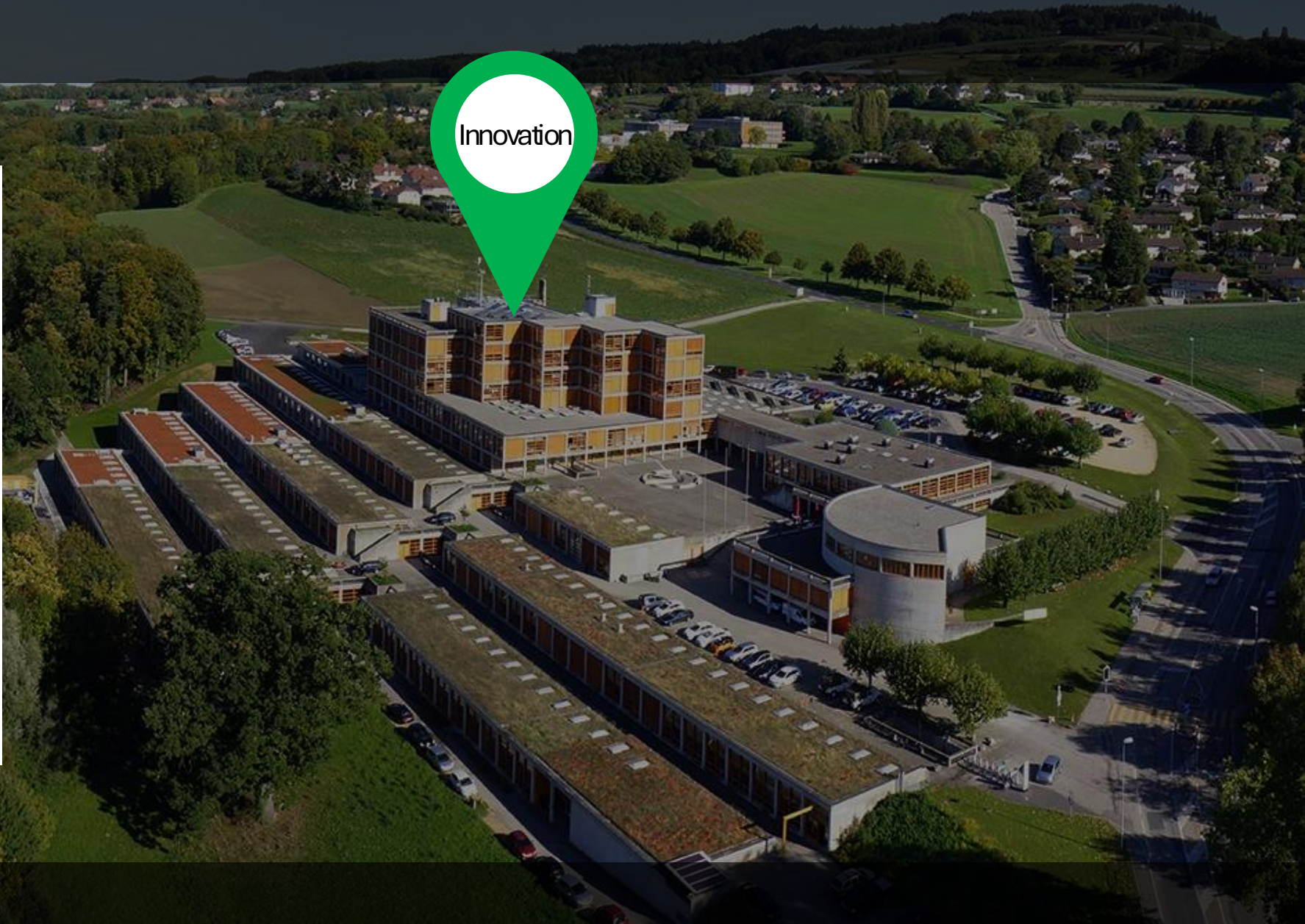


Chantal Gabriel  
Administration,  
Coordination et Accueil



<https://heig-vd.ch/recherche/instituts/iai/>

Innovation





HE<sup>VD</sup> IAI

Institut  
d'Automatisation  
industrielle

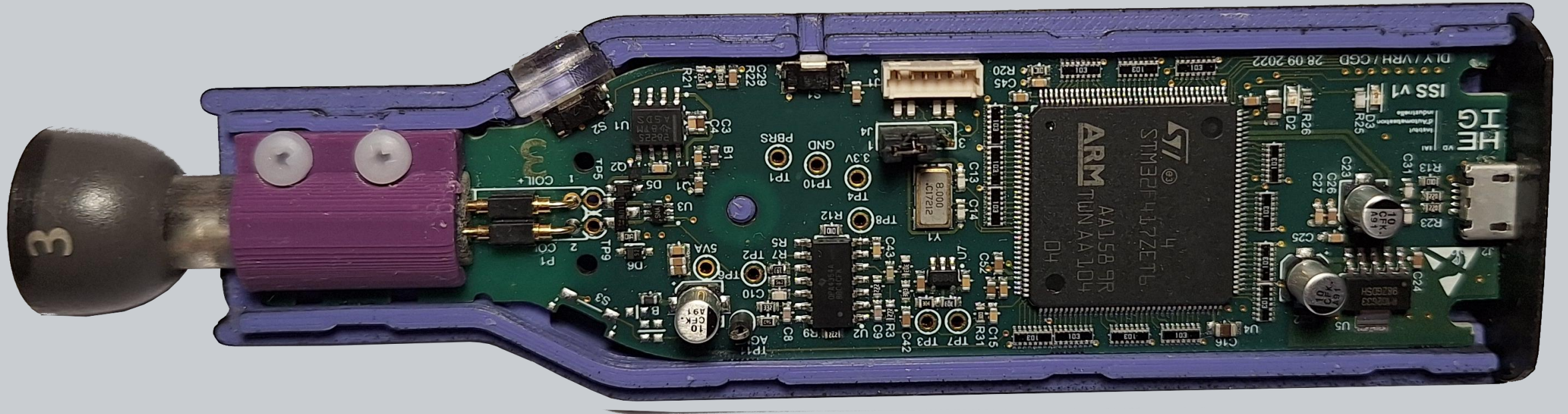
Projet de recherche pour accélérer l'authentification des alliages ou la recherche des défauts

# Innovation dans la reconnaissance précise et rapide des métaux



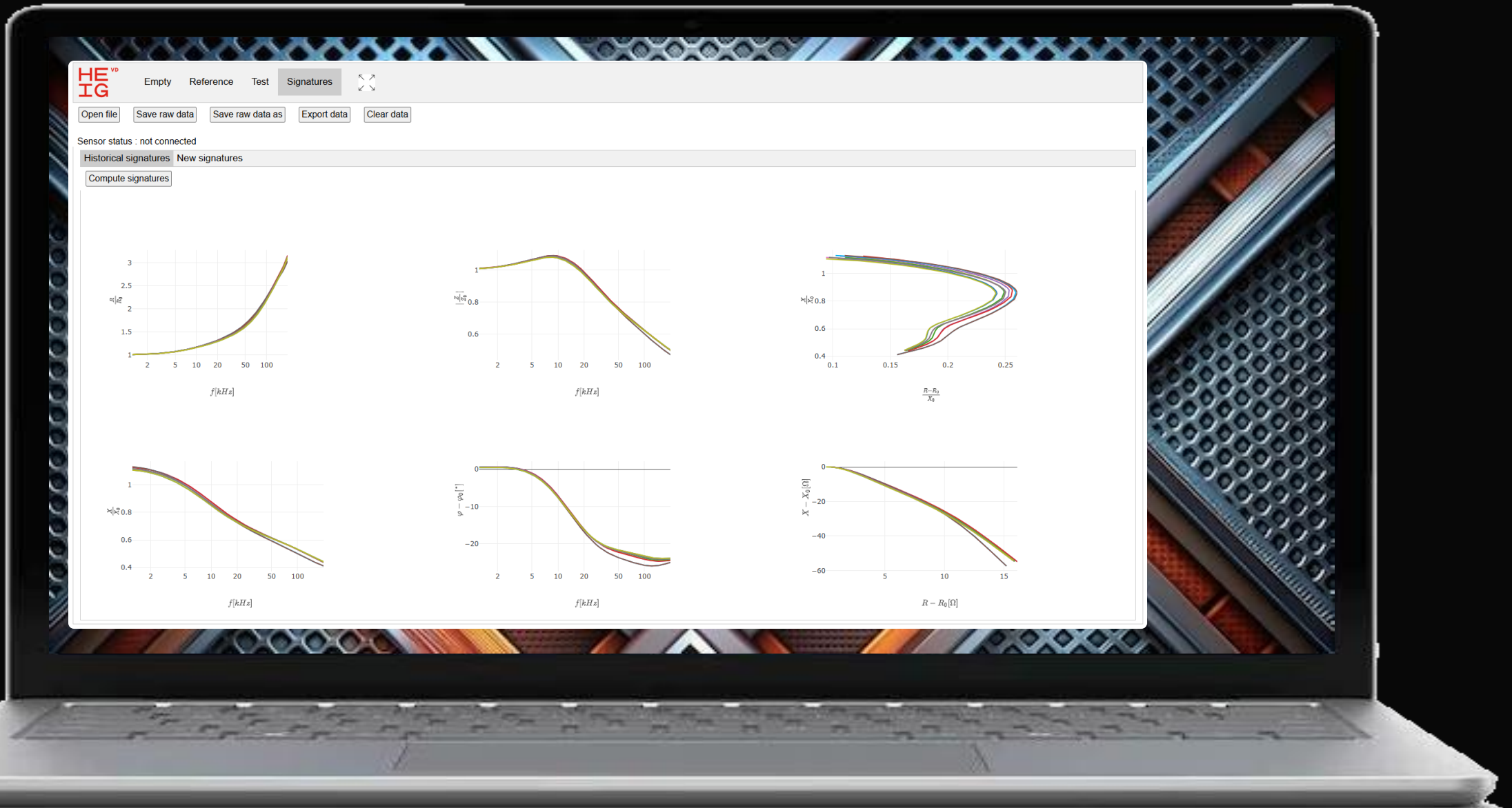
Développement depuis le capteur jusqu'à l'IA pour l'analyse multi fréquentielle

# Développement d'un capteur d'impédance sans contact intégré





# Traitement de signal avancé et classification des matériaux par IA



Technologie appliquée avec plusieurs partenaires industriels

# Des applications pratiques dans plusieurs domaines industriels



Développement d'une solution optique et d'IA pour améliorer la gestion de l'eau et des sédiments

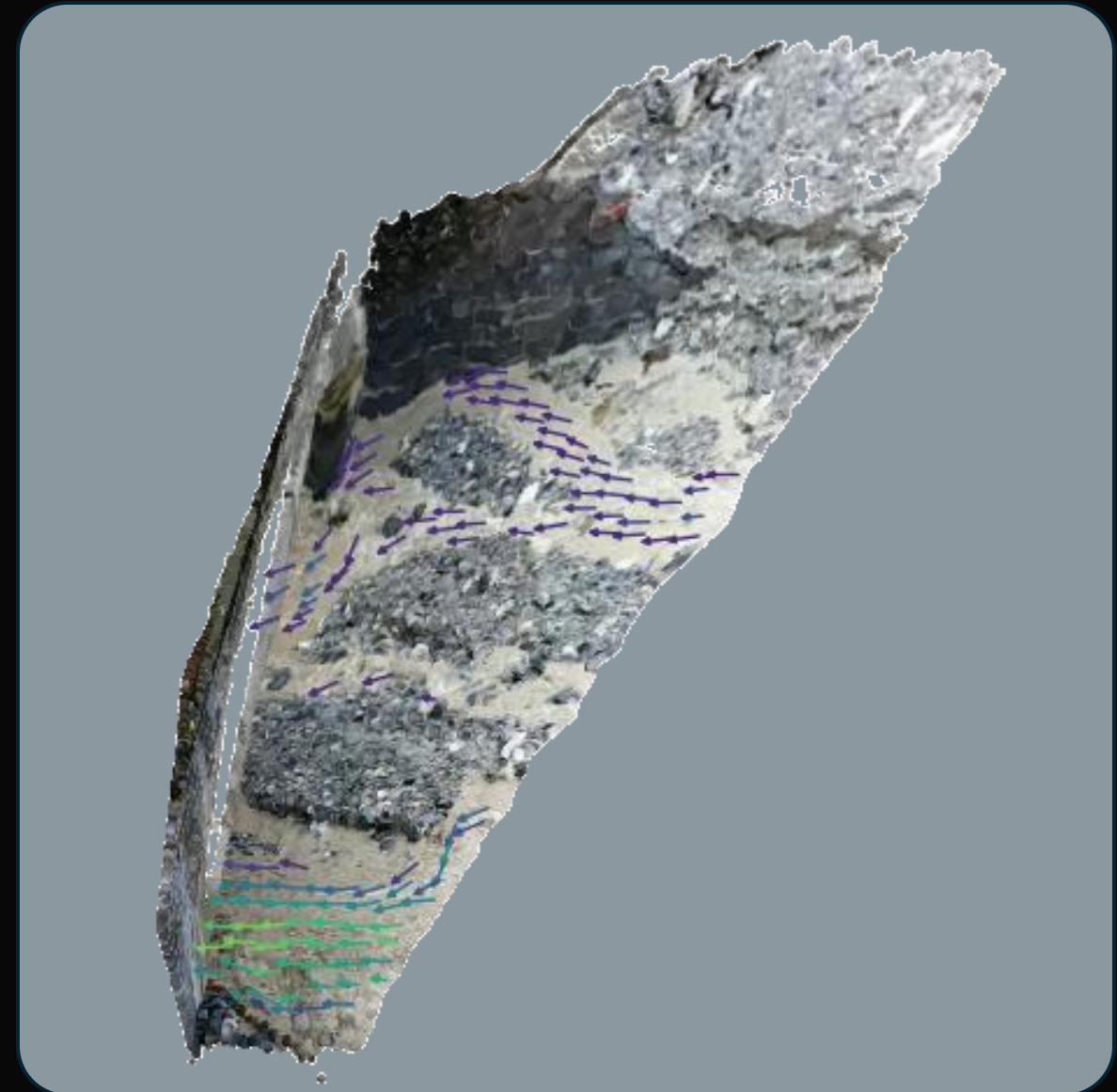
# L'IA au service de l'environnement

 AIMsight

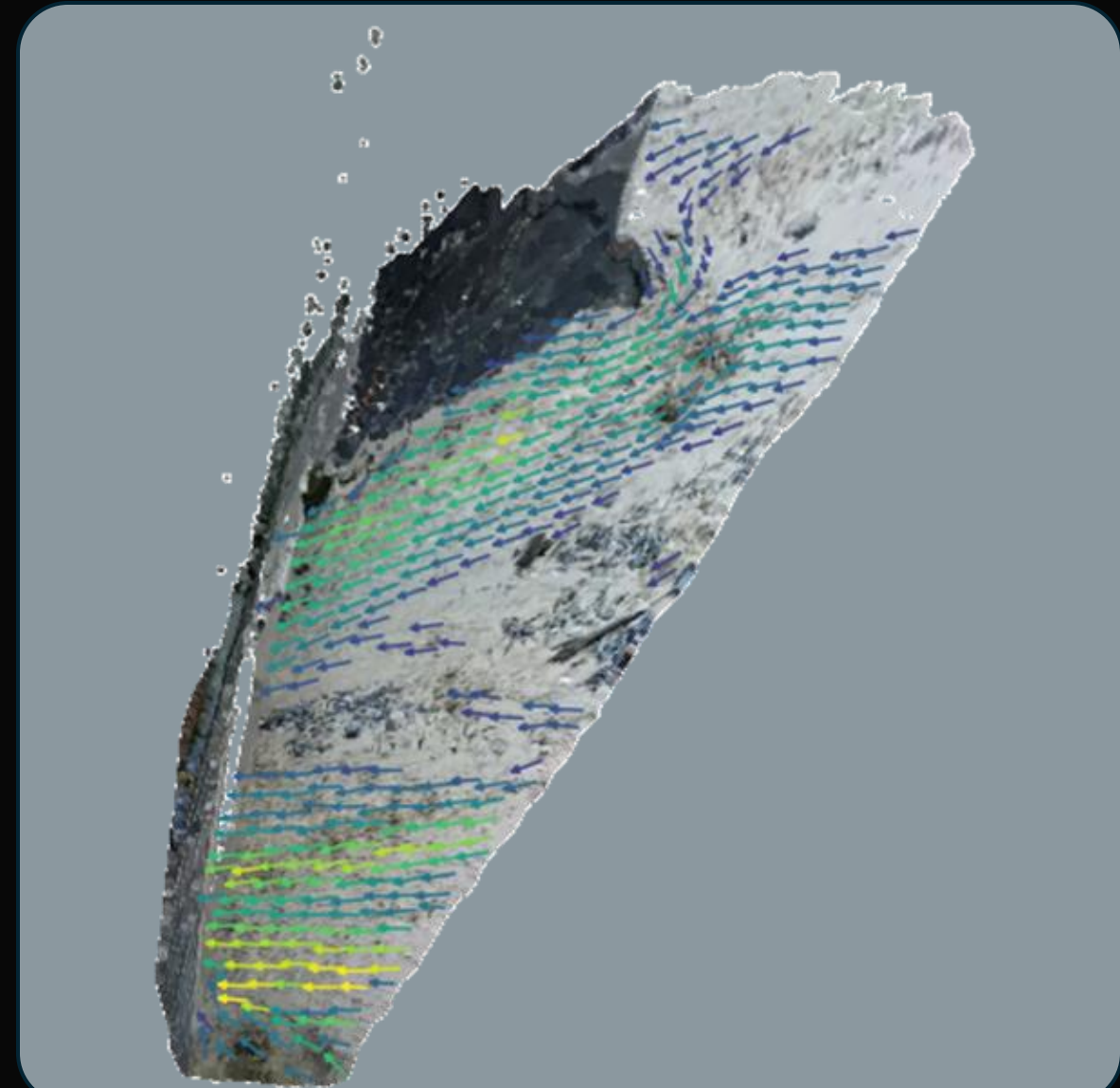


Transformation du flux d'image en informations pertinentes pour la mesure de débit et de volume

# Reconstruction 3D en temps réel des vitesses superficielles



# Détection de crues et situations dangereuses



Monitoring continu des cours d'eau

# Systeme déployé avec succès en Europe



ALPIQ

