

DIGITAL INDUSTRY

BY ROBOTYX

INNOVAUD 

 **PARC**
SWISS TECHNOPOLE

HE ^{VD}
IG

 **MICRONARC** | Western
Switzerland
Micro-nanotech
Cluster

alp₊ict
western
switzerland
digital
cluster

**Accélérer l'agilité et l'optimisation de la
production dans un environnement
dynamique**

9h00 – Conférences

- *Pourquoi les micro-usines représentent-elles l'avenir de l'industrie manufacturière ?*

Samuel Vuadens, CEO de CHIRON Swiss et
Président de GIM CH

- *L'intelligence artificielle au service du contrôle qualité*

Olivier Despont, Senior Product Marketing Manager
chez Cognex Switzerland

- *Cobot. Comment faciliter la production, augmenter la flexibilité et réduire les coûts ?*

Laurent Despont, CEO de SCHOTT Suisse SA

10h15 - Pause

Notre modérateur aujourd'hui...

Xavier Comtesse

Digital Shapers

DIGITAL INDUSTRY

BY ROBOTYX



Pourquoi les micro-usines représentent-elles l'avenir de l'industrie manufacturière ?

Samuel Vuadens

CEO de CHIRON Swiss
Président de GIM CH

PERFORMANCE
MEETS PRECISION

CHIRON Group

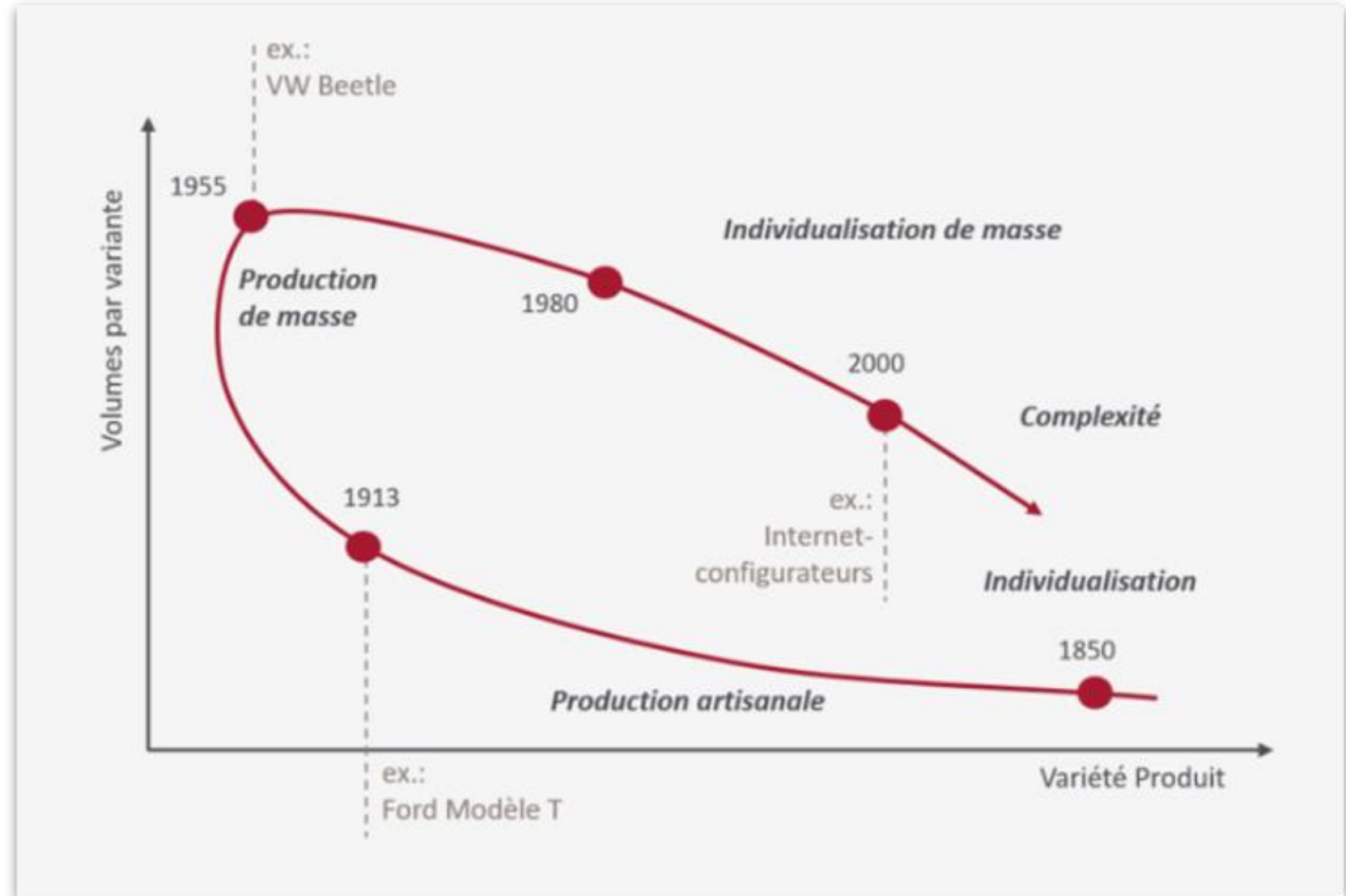
Pourquoi les micro-usines
représentent-elles l'avenir
de l'industrie
manufacturière ?

Samuel Vuadens

1^{er} Partie : Introduction

Révolutions passées

Passer d'une production de masse importé à une production d'objets uniques fabriqué localement conduit à l'émergences des Micro-usines





Join us

Sign in

MANUFACTURING AND VALUE CHAINS

Microfactories: why smaller, highly automated factories are the future of manufacturing

Mar 4, 2024

Les micro-usines sont des installations de fabrication modulaires de petite à moyenne taille qui combinent les technologies de pointe connue sous le terme « industrie 4.0 »

Problématique

Les entreprises ont encore besoin d'outils et des cadres appropriés pour les aider à déterminer comment réaliser cette transformation.



Smartmachine & IoT
Efficiency énergétique



Plateforme industrielle
the cloud Efficiency production



Modèle économique digital
Personnalisation production



Big data et IA
Maintenance prédictive



Cybersécurité & Blockchain
Transparence



Cobots
Confort



Jumeau numérique et réalité augmentée
Bon du premier coup



Impression 3D
Nouveaux métiers

Conclusion 1^{er} partie

Notre quotidien
industriel est
complexe,
mais

la simplicité

reste la clé pour
naviguer dans ce
monde en

constante
évolution.



2^{ème} partie : Avantages des Micro-usines et exemples

Flexibilité et Adaptabilité

Capacité à changer rapidement de production grâce à des **systèmes modulaires** permet des adaptations rapides aux besoins du marché.



Proximité du Marché, personnalisation et innovations

La capacité à produire des produits personnalisés, grâce à des cycles de production courts avec une production locale, réduit les délais et les coûts.



Durabilité et Efficacité Énergétique

Les micro-usines ont pour objectifs réduire leur

empreinte

carbone

consommation
d'eau

de produits
chimiques

et d'énergie

par rapport aux usines
traditionnelles.

Productivité :

175'255 pièces pour un temps de traitement de 10 min sur 4 équipes avec une disponibilité technique de 85%.

Connectivité :

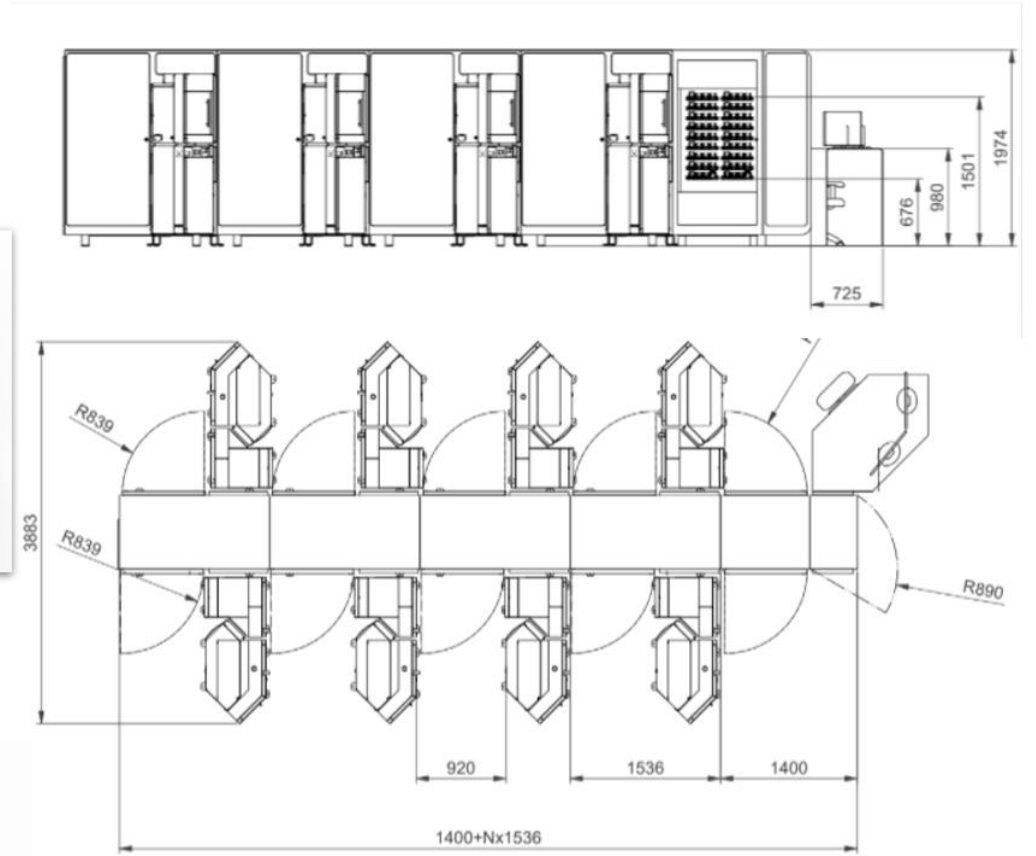
Un système global homogène

Surface d'installation :

< 30 m²

Besoin en énergie :

6,2 kW



Réduction des coût

La réduction des coûts passe par un investissement initial modulaire, des coûts opérationnels réduits

et une rentabilité accrue grâce à des mises à jour rapides et

des temps d'arrêt réduits



Micro-usine = Micro5 + Feed5 + Vision Stock5 + AGV + ... + Votre processus + ... + Machines connectées + Shop + Academy +... = Scalabilité

Conclusion 2^{ème} partie

Pour piloter

ces micro-usines, il est
essentiel de valoriser

les savoir-faire

Et le

savoir-être

qui sont compétences
clés humaines.



3^{ème} partie : Exemple de l'évolution des Micromachines

FACTORY5 & Micro5 - L'évolution

Premier prototype
de la HE-Arc



2016

Micro-lubrification



2017

 **FACTORY5**



2018

Huile de coupe



2019

 **CHIRON Group**



2020

Feed5



2021

Production
industrielle **24/7**



2022

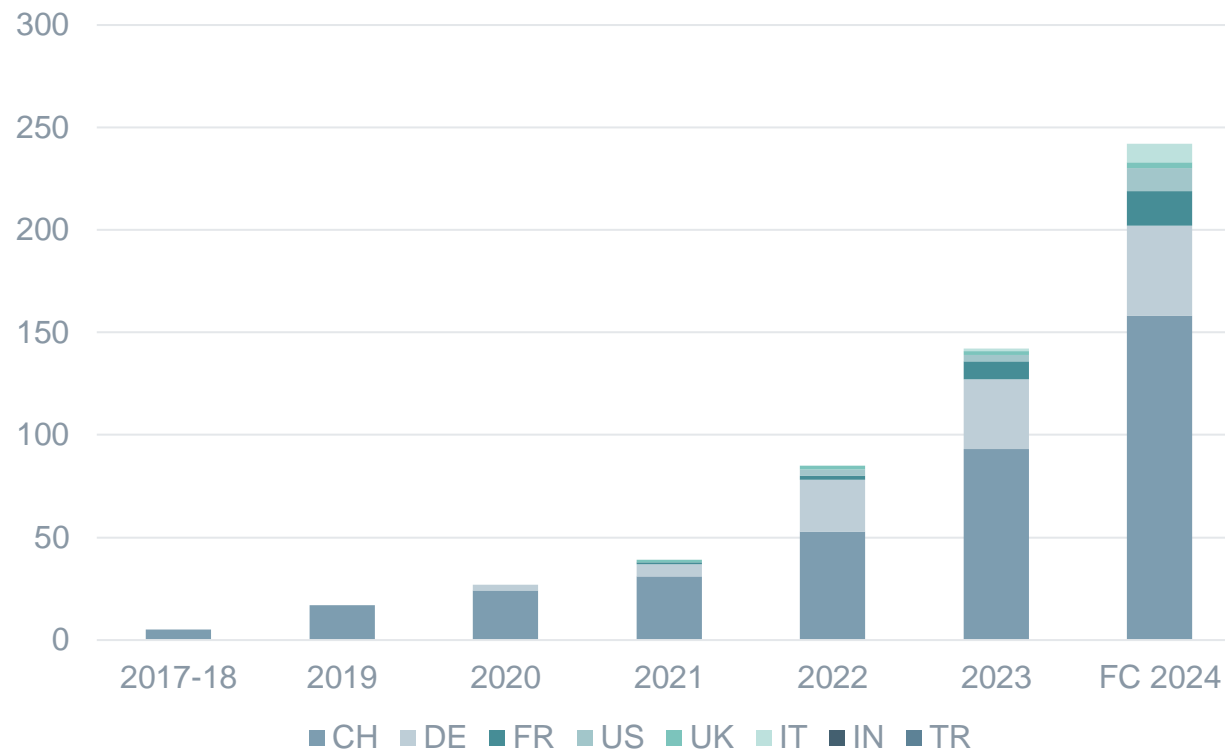
 **A SWISS INNOVATION**
GLOBALLY SCALED 



2023



Nombre de machines vendues



Conclusion

Usine du futur : évolution



Hard Factory

Les **machines** au centre de l'usine.



Digital Factory

Le **digital** améliore le pilotage de la production et **optimise** les processus



Dark Factory

Automatisation et **autonomisation** complètes de la production d'un **produit spécifique**



Adaptive Factory

AI Agent-based Production **flexible** et **adaptative** (petites séries) grâce aux **agents IA**. **Personnalisation de masse**



Creative Factory

Collaboration Homme-IA-Robot pour la **création** et la **conception** de nouveaux produits et des processus de production.

Vielen Dank Thanks a lot Teşekkür ederim
谢谢 Grazie mille Muchas gracias
Puno hvala Merci beaucoup बहुत धन्यवाद
Mnohokrát děkujeme Bardzo dziękuję



关注巨浪中国微信公众号



*L'intelligence artificielle au service
du contrôle qualité*

Olivier Despont

**Senior Product Marketing
Manager, Cognex Switzerland**

COGNEX

L'intelligence artificielle au service du contrôle qualité

Cas d'applications

DESPONT Olivier | 21 Juin 2024



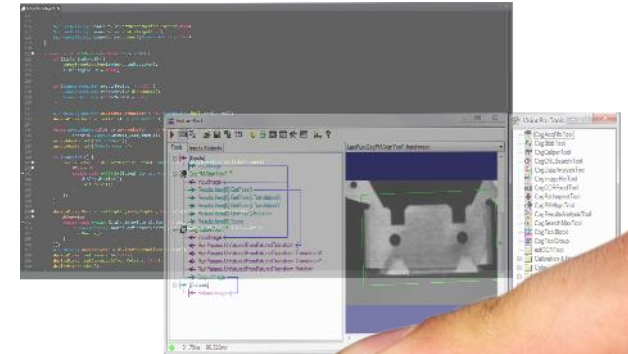
Qu'est ce la "Vision Industrielle" ?

Cerveau

Yeux

Optiques

Vision software
& algorithmes





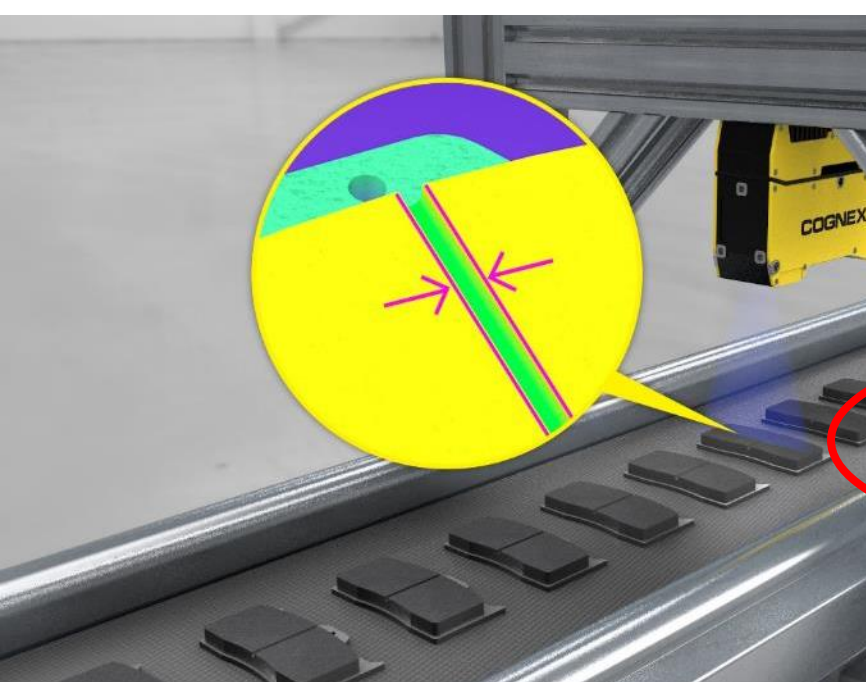
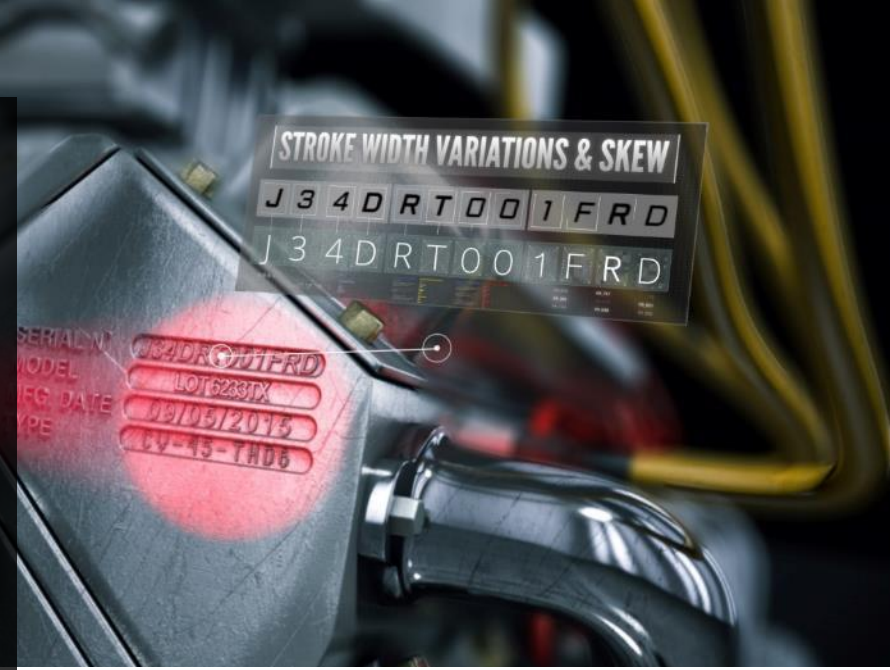
Que fait la “Vision Industrielle”?

Guider

Identifier

Mesurer

Inspector





360 millions

D'ouvriers dans les usines

35 millions

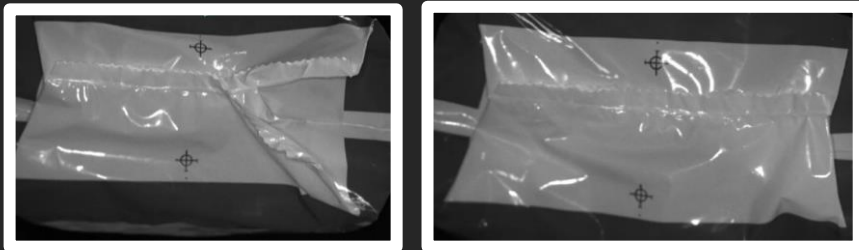
Opérateurs Qualité

Où en est l'industrie ?

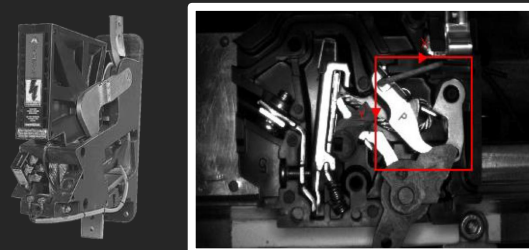
- **Acceptation croissante** de l'industrie pour la Vision Industrielle et de l'Intelligence Artificielle (IA)
- Besoins croissants d'outils **simple d'utilisation** pour le design et le déploiement
- La Vision Industrielle et l'IA permettent de **valider plus facilement** (statistiquement) les processus de qualité

L'IA au service de nombreuses applications

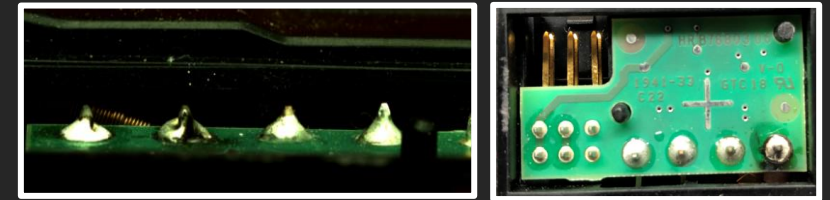
Inspection de paquets de couches-culottes (Packaging)



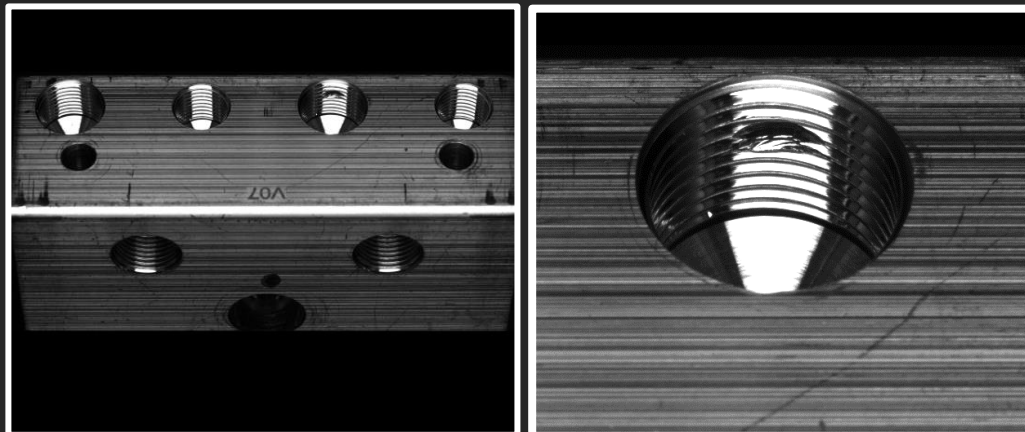
Inspection d'assemblage de relais (Electronique)



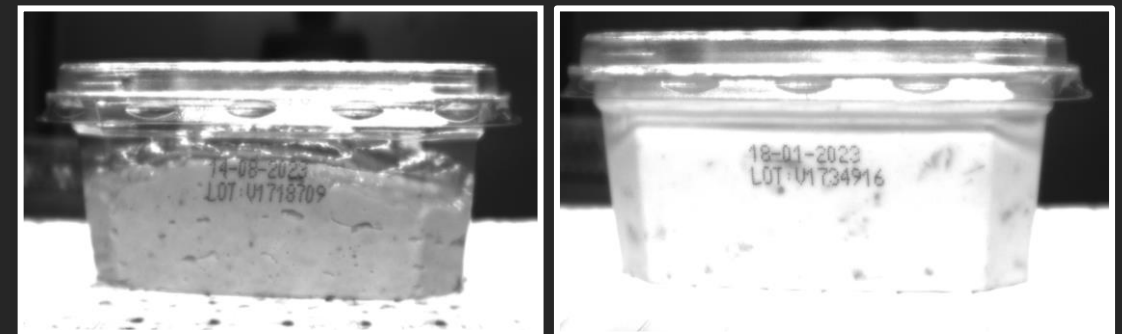
Inspection de Soudure (Electronique)



Inspection de Filetage (Automobile)



Détection et Lecture de Code Complexe (Food)



Inspection de scellage pour un paquet de couches-culottes (OK / NOK) – 100%

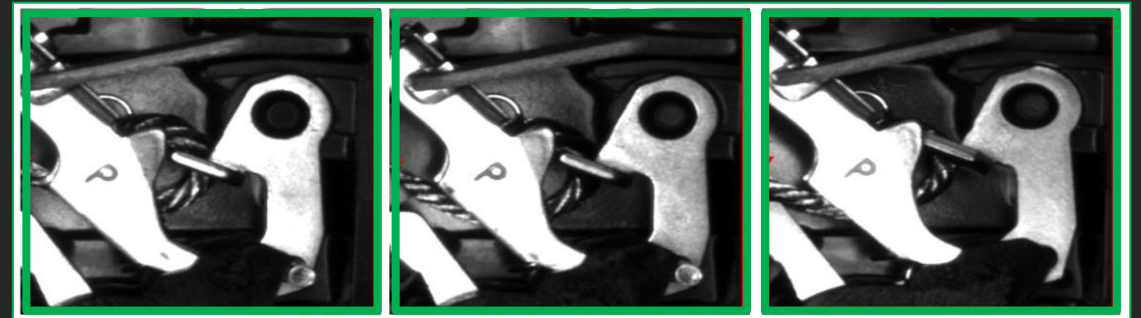


12 bonnes images

8 mauvaises

Inspection d'assemblage d'un relais électrique

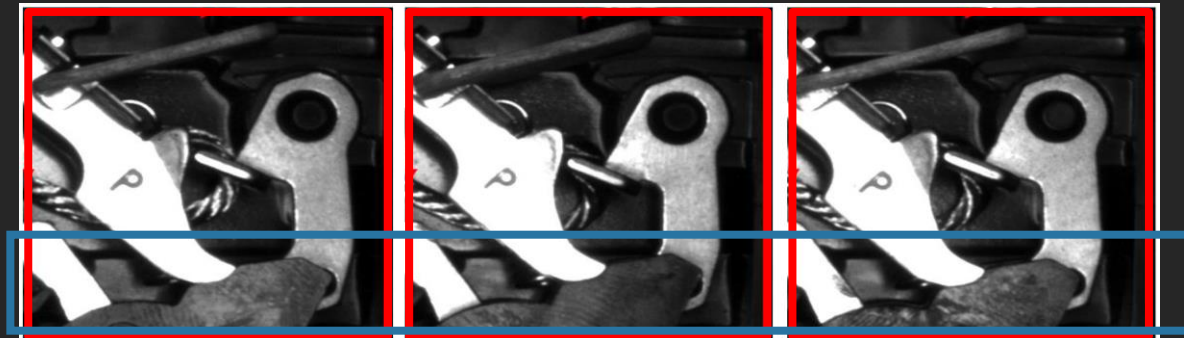
Relais correctement assemblés



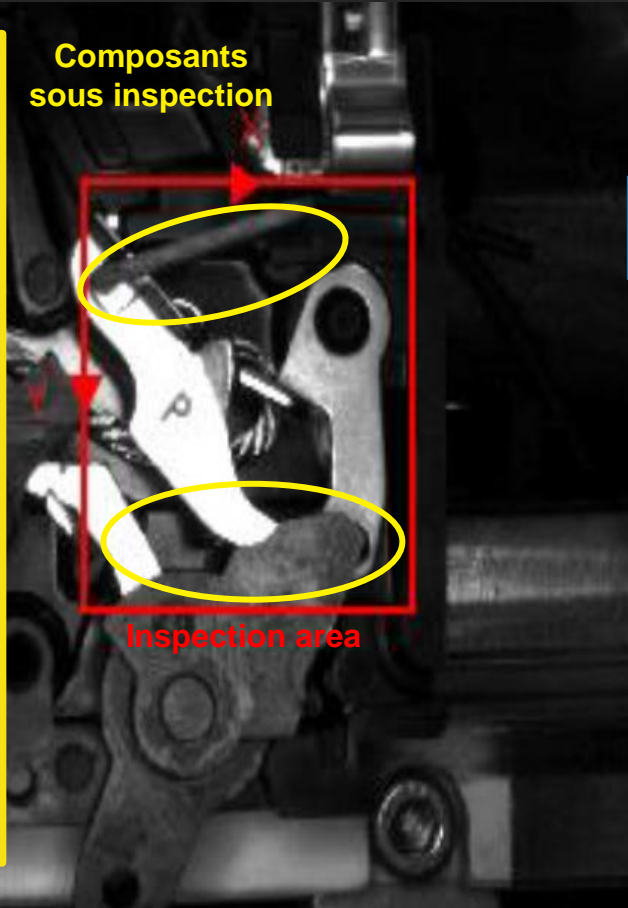
Position barre



Présence du Pin



Composants sous inspection



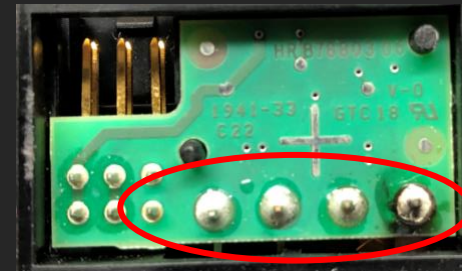
Inspection area

15 bonnes images

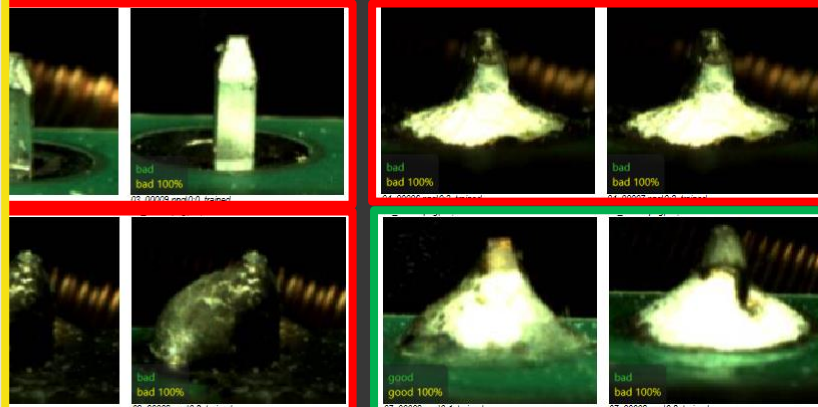
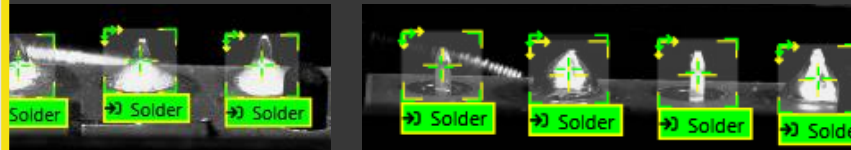
5 Images Barre
Mal positionnée

8 images Présence
de Pin

Inspection de Soudure sur PCB – 2 Cameras Combinaison de plusieurs outils IA



SIDE VIEW

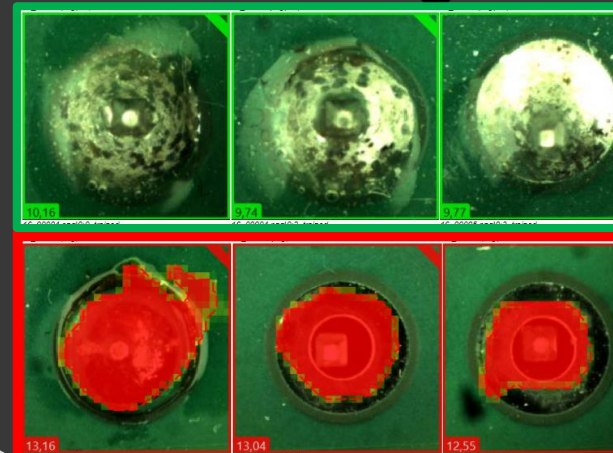
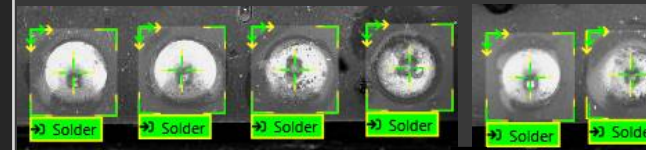


5 bonnes images

10 Mauvaises

3 absentes

TOP VIEW



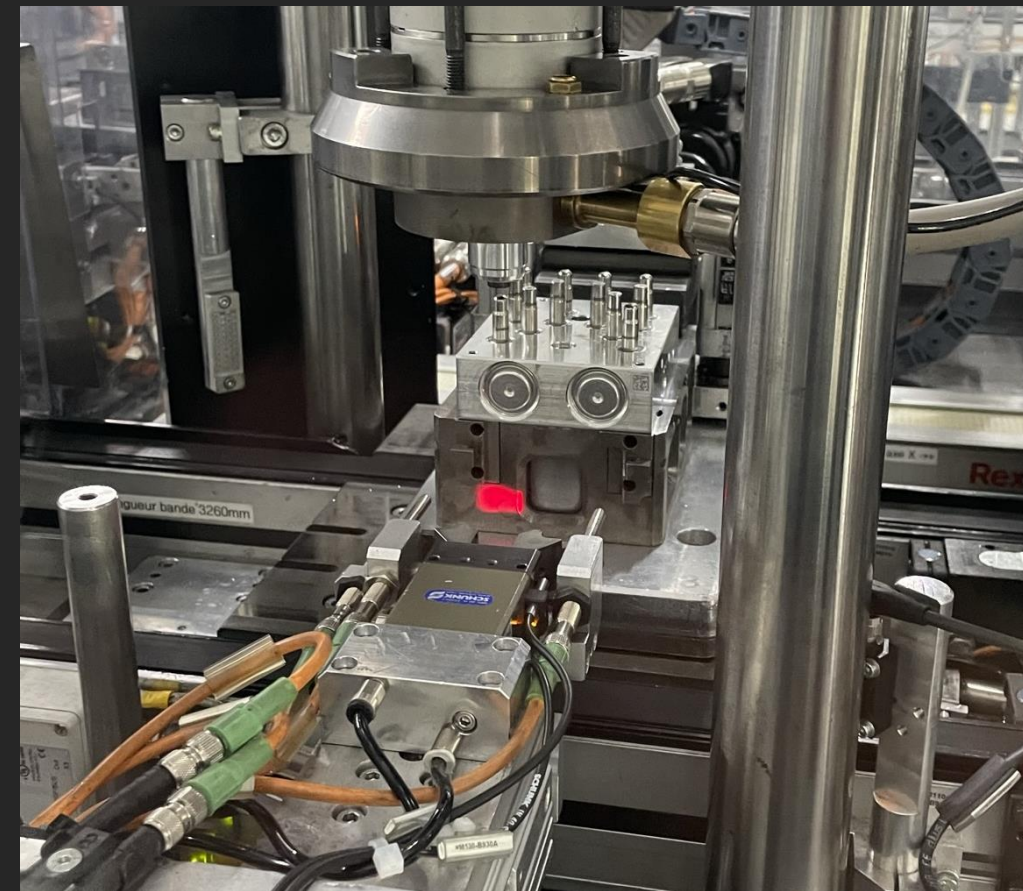
15 bonnes images

Inspection de filetage sur un bloc EPS

Processus extrêmement critique



Avant l'assemblage des électrovalves

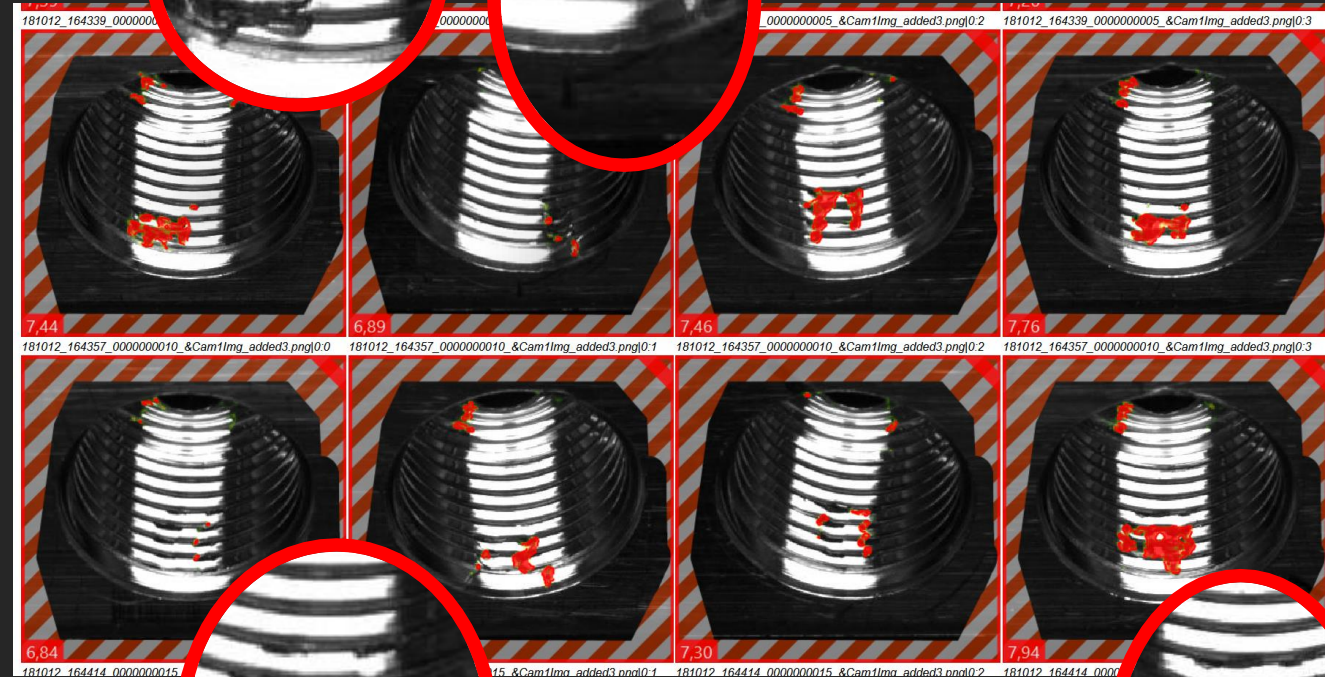
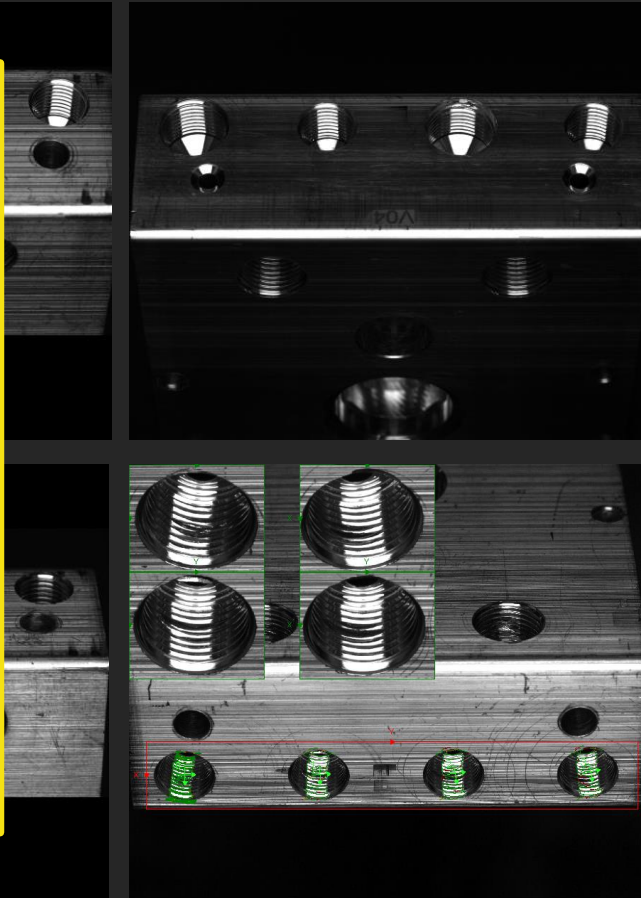


Après Assemblage

Inspection de filetage sur un bloc EPS

Processus extrêmement critique

>100 bonnes images



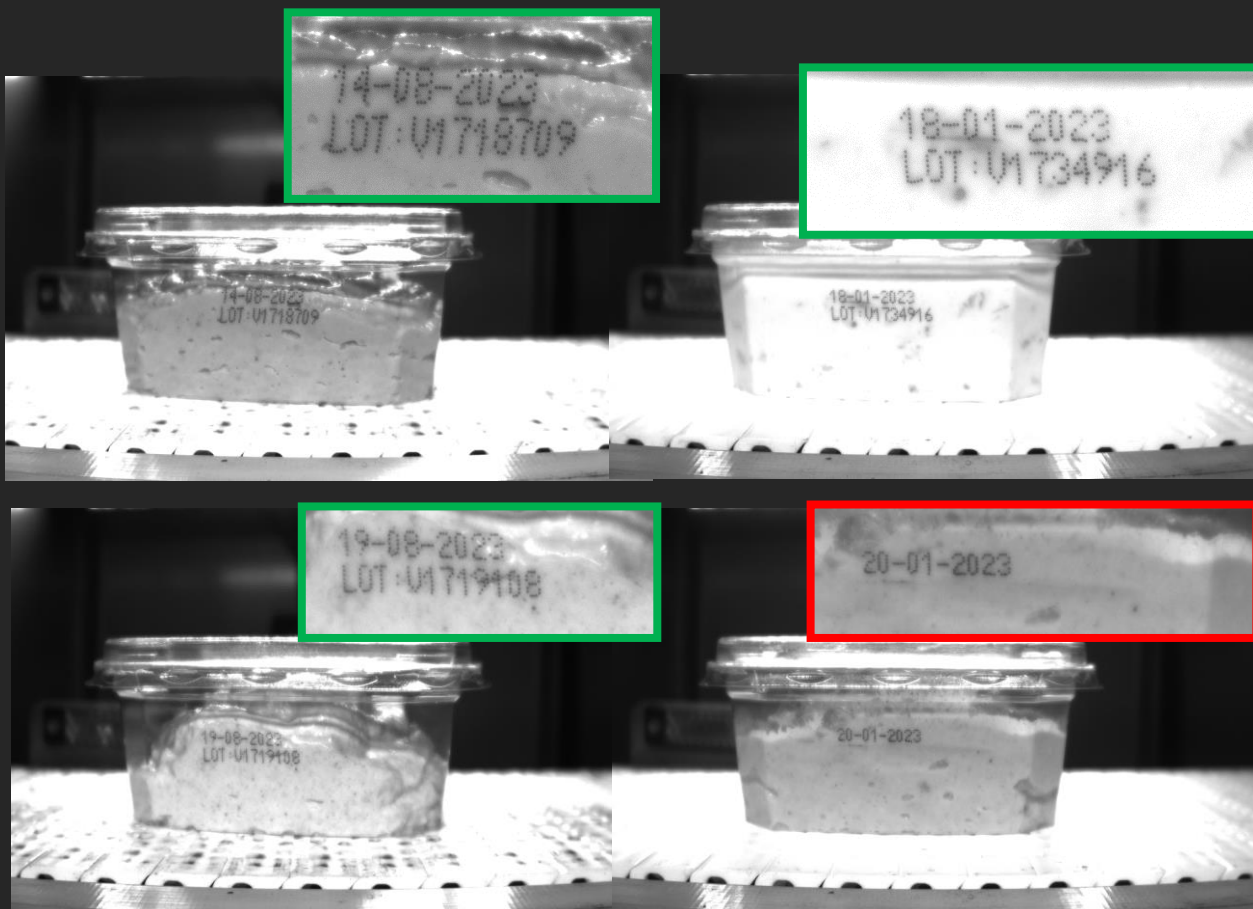
Taux de Détection – 99,99%

5% de rebus sur la production

Inspection, détection et lecture de code

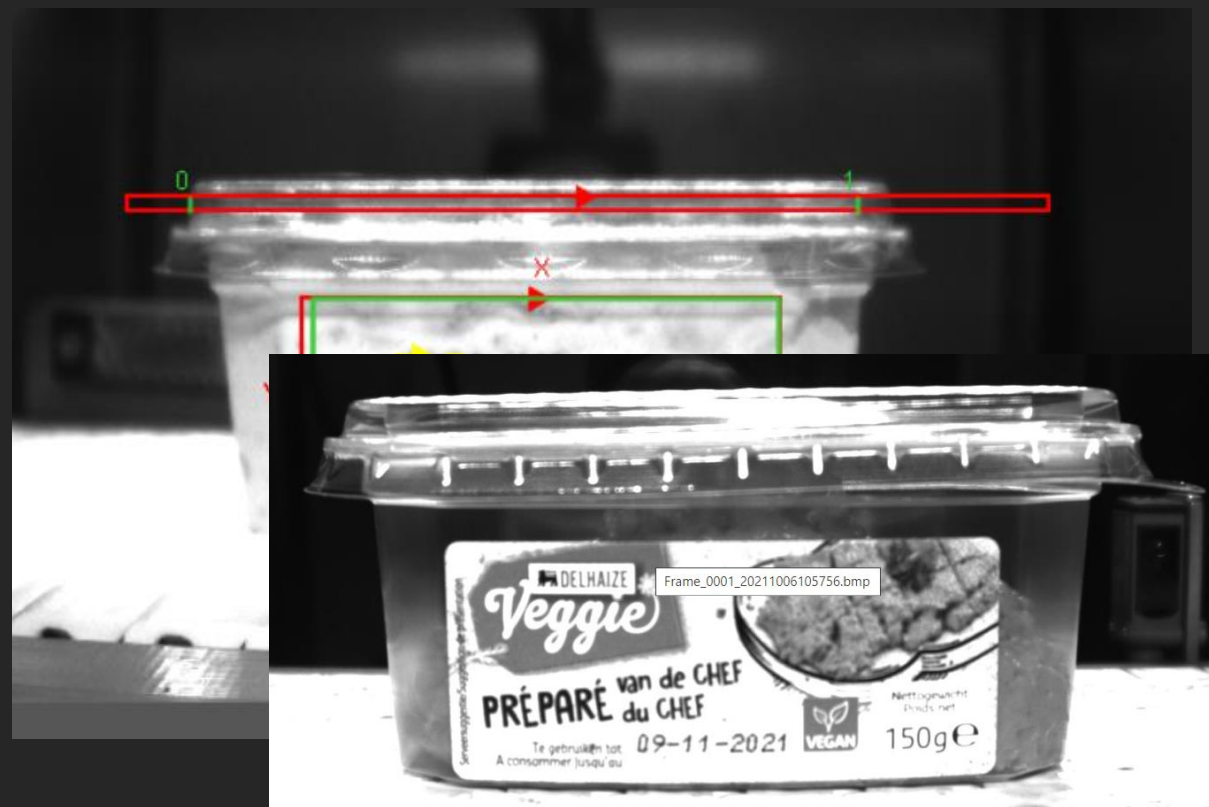
Combinaison d'outils traditionnels et d'IA

Variation au sein d'une 1 référence (>250 references)



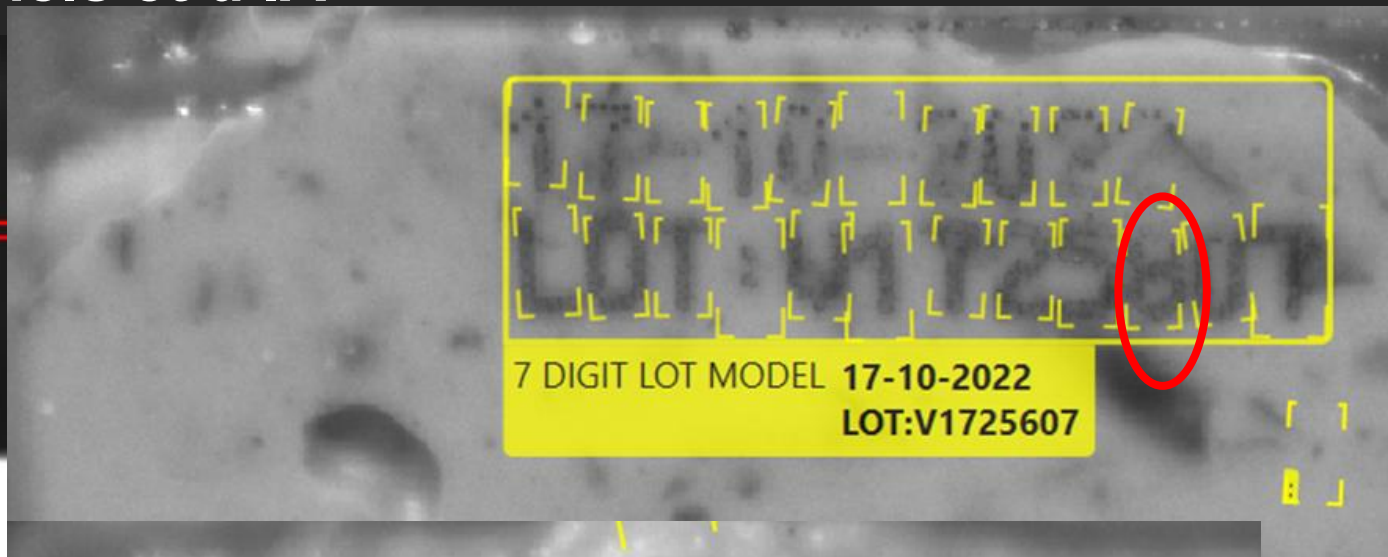
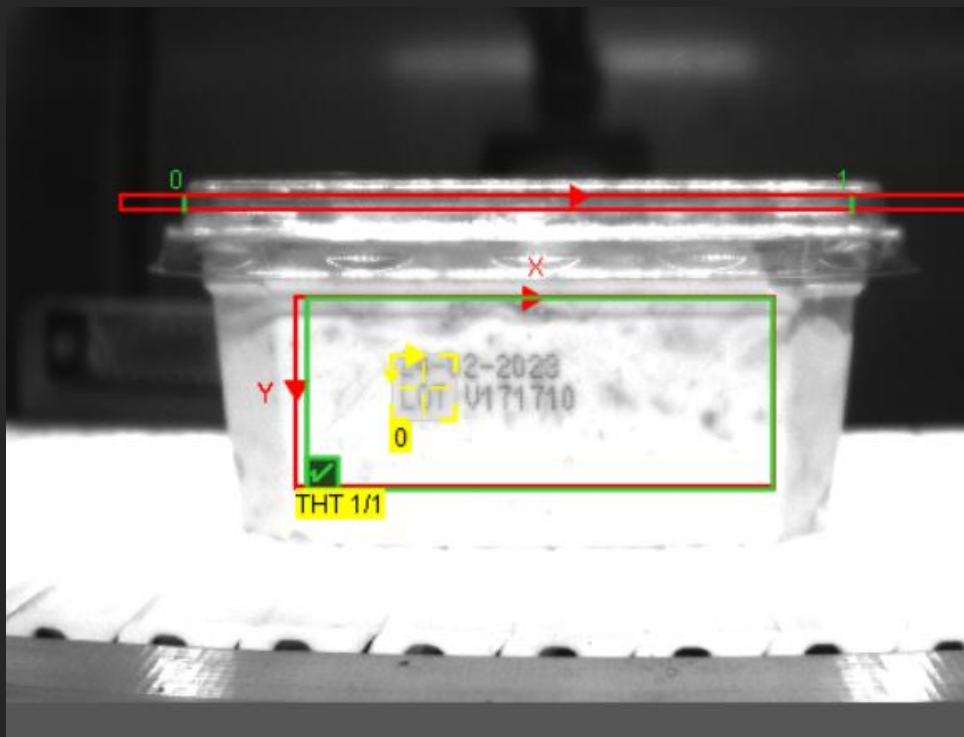
Détection et mesure du couvercle

Détection Présence/absence du code et de la date



Inspection, détection et lecture de code

Combinaison d'outils traditionnels et d'IA



Lecture sur des surfaces texturées Model 7 digit
ou 6 digit avec contraintes
(LOT and Date)
Taux de Detection et Lecture : 99.9%

Ce que nous réserve le futur

Vers plus de **simplicité** et vers plus de **robutesse**

Démocratisation et **Accessibilité de l'AI**

Vers plus de **Collaboration** et **Puissance de Calcul** (Cloud et HW)

Reduction des coûts, gain de temps, Accroissement de la qualité

Pour une plus grande **versatilité**, **adaptabilité** et **polyvalence** des processus de production

**Vous êtes prêt
pour le futur?**

**Cognex et nos
partenaires sommes
là pour vous assister
dans vos applications**



*Cobot. Comment faciliter la production,
augmenter la flexibilité et réduire les coûts ?*

Laurent Despont

CEO, SCHOTT Suisse SA

**Présentation
confidentielle et non
disponible**

Cobot

How to ease production life, increase flexibility and decrease costs?

DIGITAL INDUSTRY

BY ROBOTYX

Pause



10h45 – Conférences

- *Digitalisation d'une servo presse pour l'horlogerie*

Yves Chevallier, Professeur associé en informatique industrielle à la HEIG-VD et **Thierry de la Harpe, Directeur technique de Meccad**

- *Projet InTeeth, calcul et fabrication flexible et sur mesure d'arcs orthodontiques imprimés en 3D*

François Birling, Professeur à la HEIG-VD

11h15 - Table ronde

12h00 - Départ en bus pour l'embarcadère (navette)

12h15 - Networking lunch sur le lac de Neuchâtel

Digitalisation d'une servo presse pour l'horlogerie

Yves Chevalier

Professeur à la HEIG-VD

Thierry de La Harpe

Directeur Technique de MECCAD

Digitalisation d'une **servo presse** innovante pour l'horlogerie, le medtech, et la microtechnique

Prof. Yves Chevallier
Thierry de La Harpe

Professeur associé HEIG-VD
Directeur technique MECCAD





Qui sommes-nous ?

À votre service depuis 22 ans

Industrie horlogère, médicale et alimentaire

Études, développements, réalisations et conseils

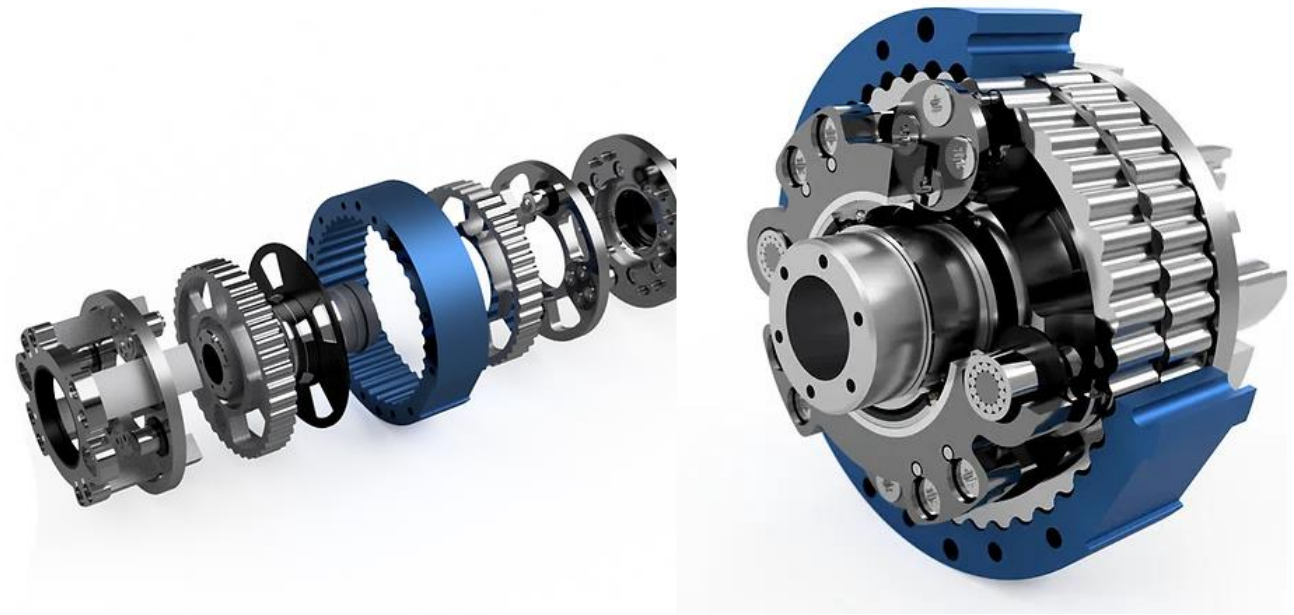
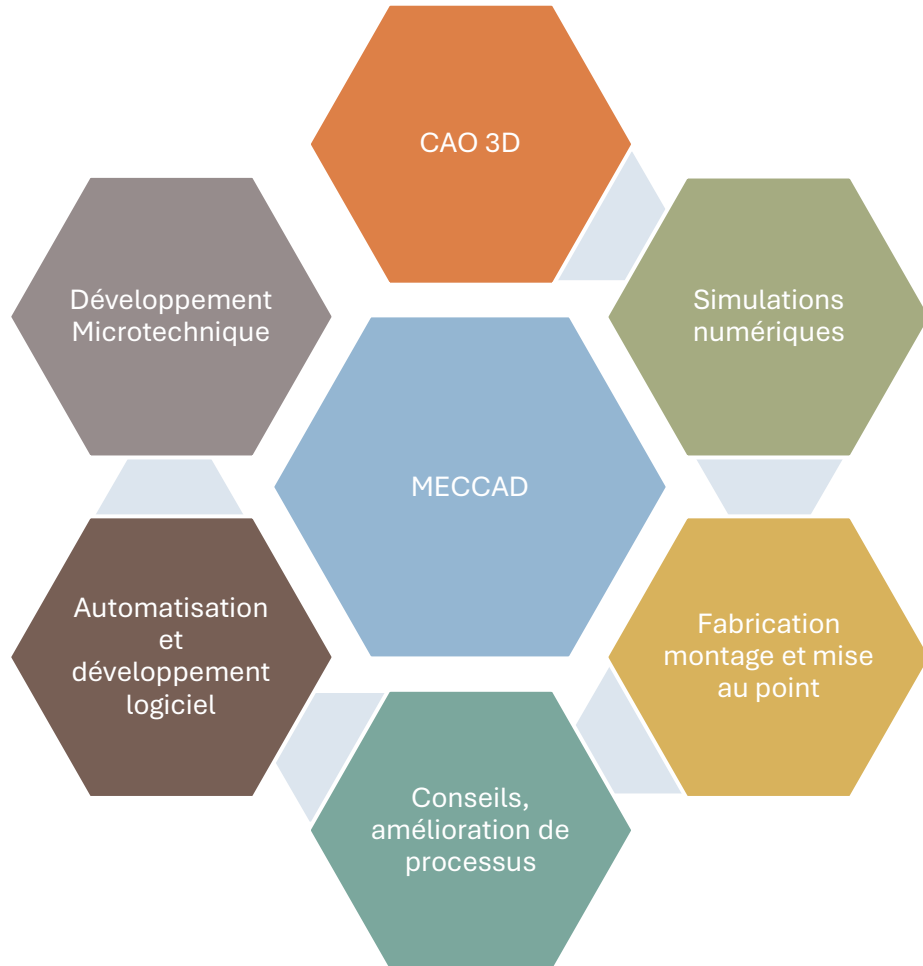
Gestion de projets sur mesure



Eric Perrier, CEO

EPHJ Genève

Nos compétences, de l'étude à la fabrication



Une servo presse, en voilà une bonne idée...

Une vraie traçabilité ?

Augmenter la cadence ?

Davantage de précision ?

Plus compacte ?
< 50 mm ?

Et si nous développons
une Servo Presse ?

Avez-vous besoin
d'aide en Motion
Control ?



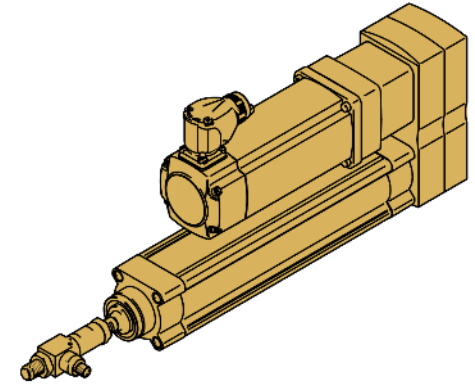
Les avantages d'une architecture monolithique



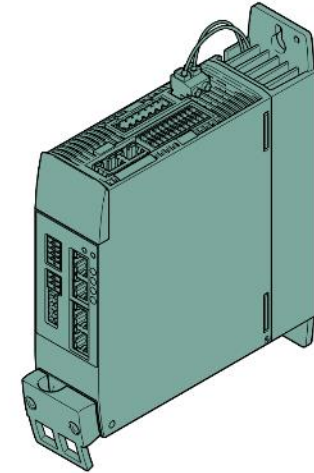
- Armoire de commande inutile
- Aucun logiciel déporté nécessaire
- Des performances temps réel accrues
- Une conception compacte sur 48 mm

VS

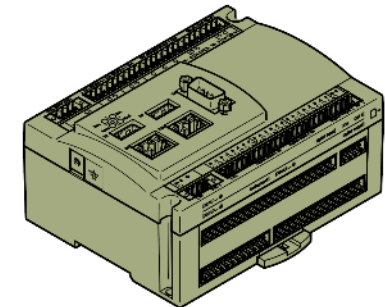
Un moteur
Une presse
Une cellule de mesure



Un contrôleur d'axe
(DRIVE)

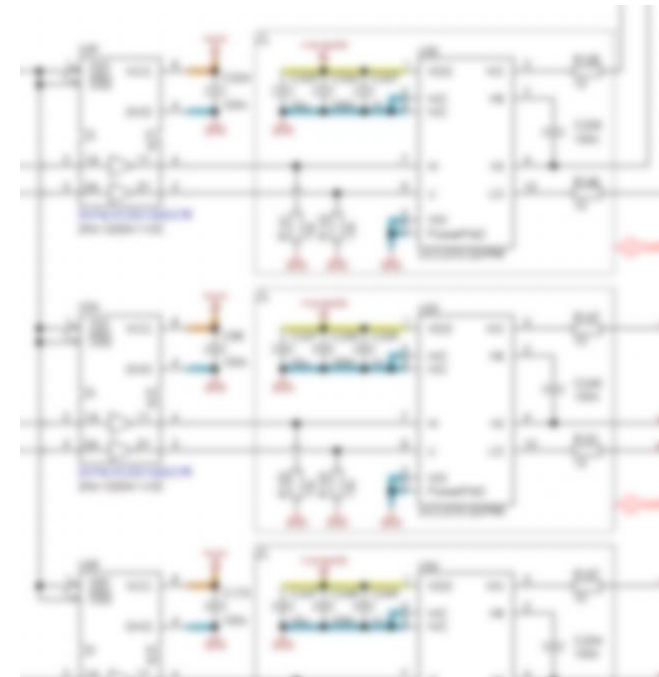
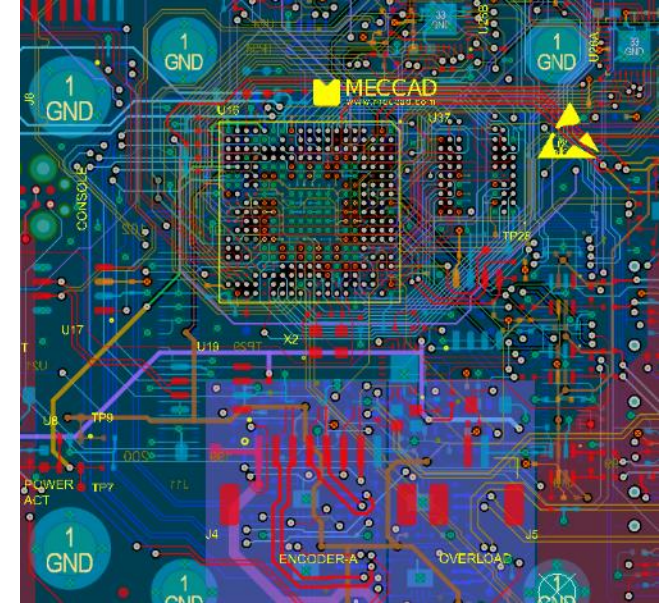
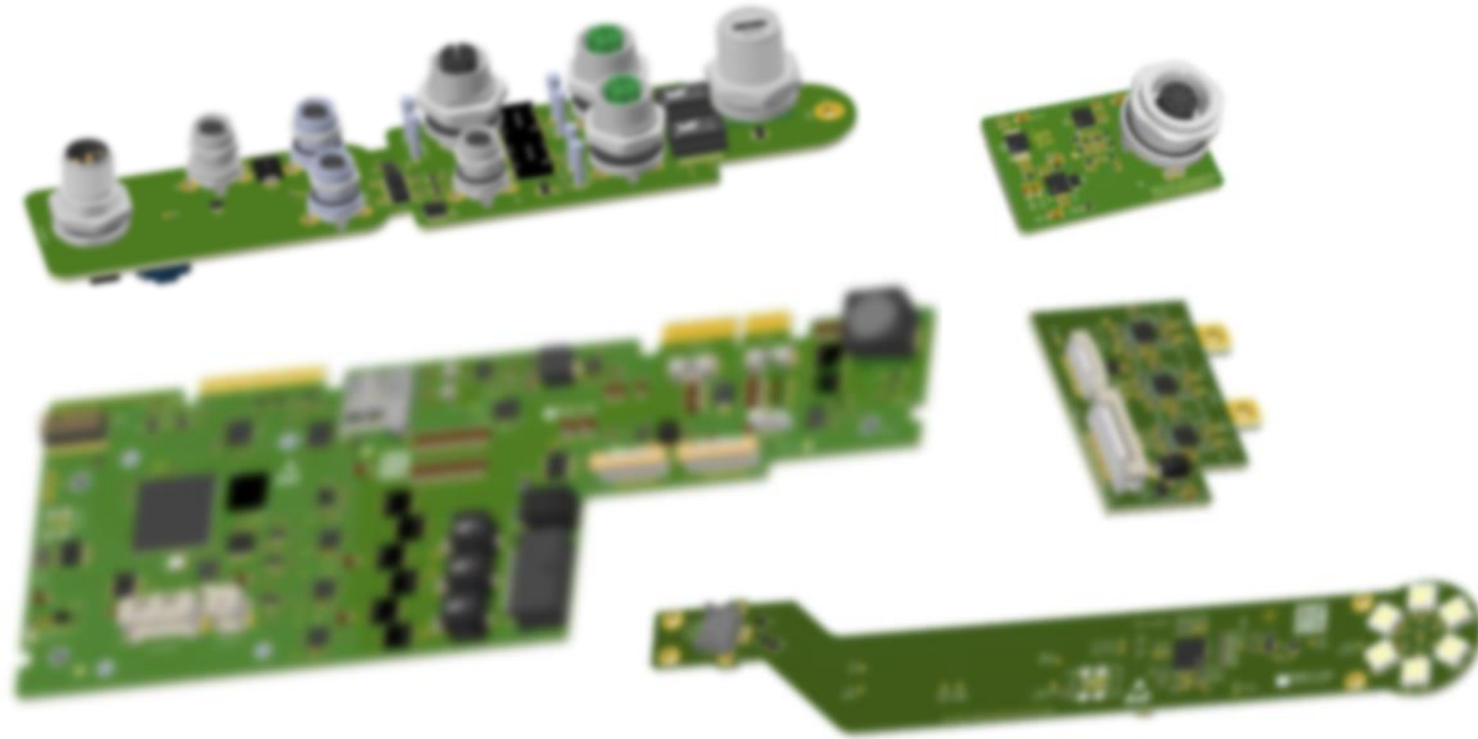


Un organe de
commande (PLC)



Des câbles et une
armoire...

Une électronique sur mesure orienté performance



En route pour l'innovation...



Nous sommes prêts pour la suite

Nous avons encore plein d'idées !

Projet InTeeth, calcul et fabrication flexible et sur mesure d'arcs orthodontiques imprimés en 3D

François Birling

Professeur à la HEIG-VD

Inteeth

La technologie numérique
au service du sourire

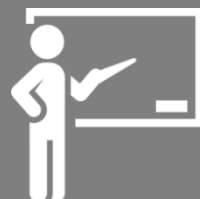
Un sourire coûte moins cher que l'électricité,
mais donne autant de lumière.

Abbé Pierre

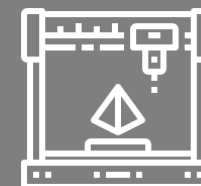




Ingénieur logiciel passionné
25 ans d'expérience dans les logiciels
industriels



Professeur HEIG-VD
Responsable du Bachelor
Electronique et Automatisation Industrielle



Responsable du GTHC
Automation 4.0



Le désir de perfection est, au fond,
une quête d'infini.

Jean Guittou, philosophe français



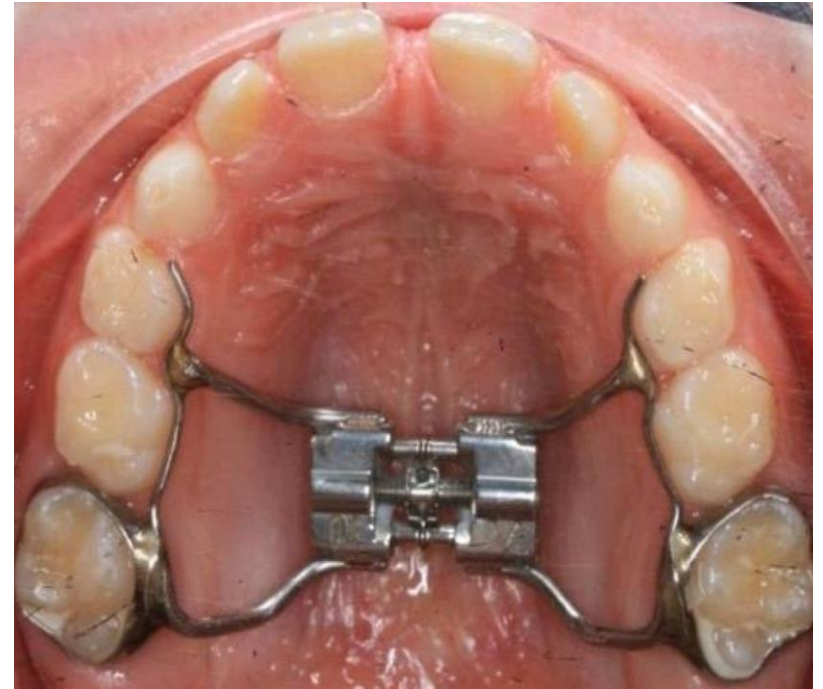
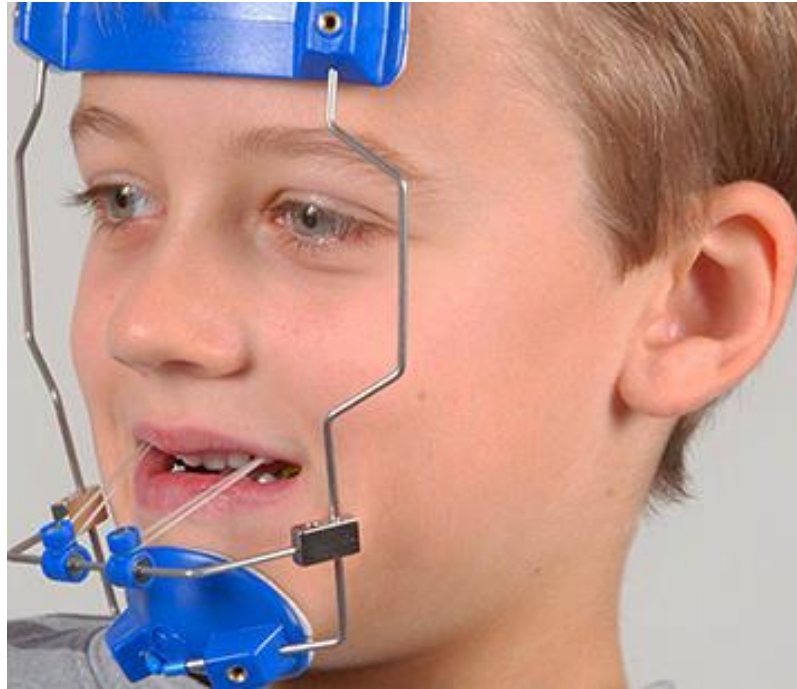
Gouttières orthodontiques : pour les déplacements légers seulement



Orthodontie traditionnelle : une solution et des conséquences indésirables



Une méthode efficace mais visible et invasive



A chacun ses limites



Inteeth : procédé orthodontique révolutionnaire et breveté



Clipsables par le patient pour un traitement en toute autonomie

Déclipsables pour une hygiène dentaire parfaite

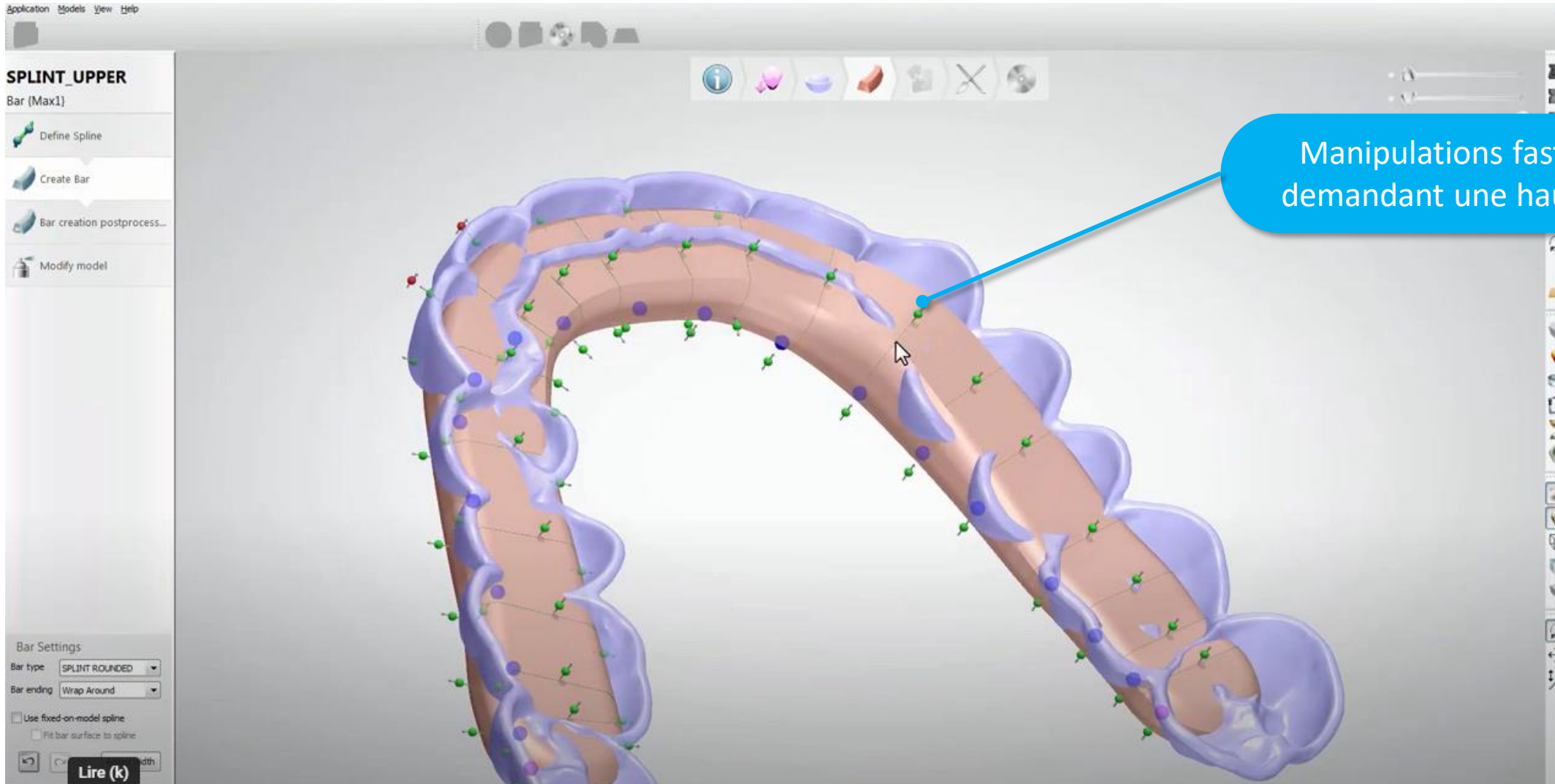
Des attaches sur les dents rendant possibles tous les mouvements

Un plastique biocompatible avec une surface toute douce

Série d'arcs en plastique imprimés en 3D pour chaque étape

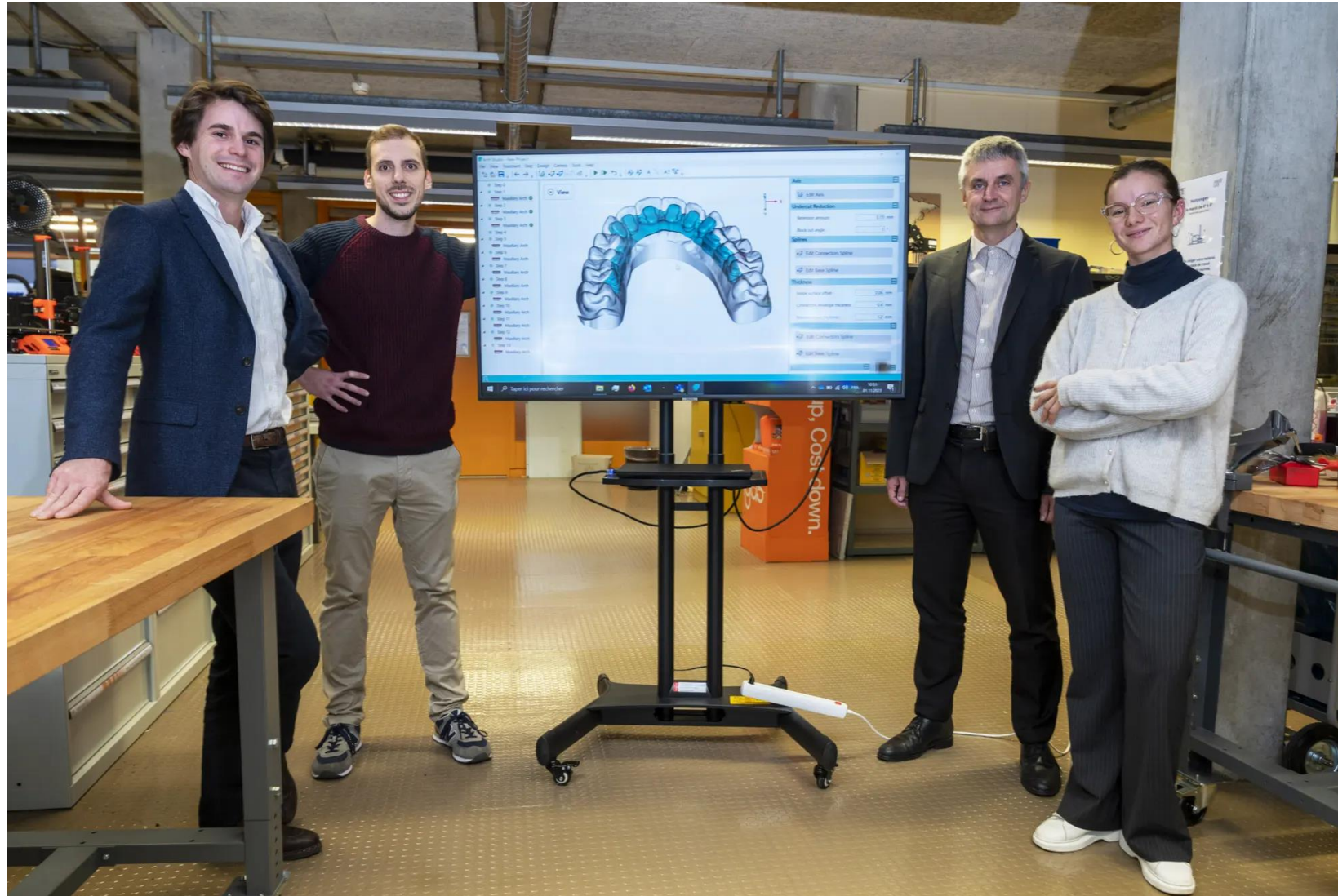
How does
InTeeth
work

Inteeth : un excellent traitement qui demande 2 jours de conception 3d par patient
20 arcs pour chaque maxillaire, correspondant à chaque étape du traitement

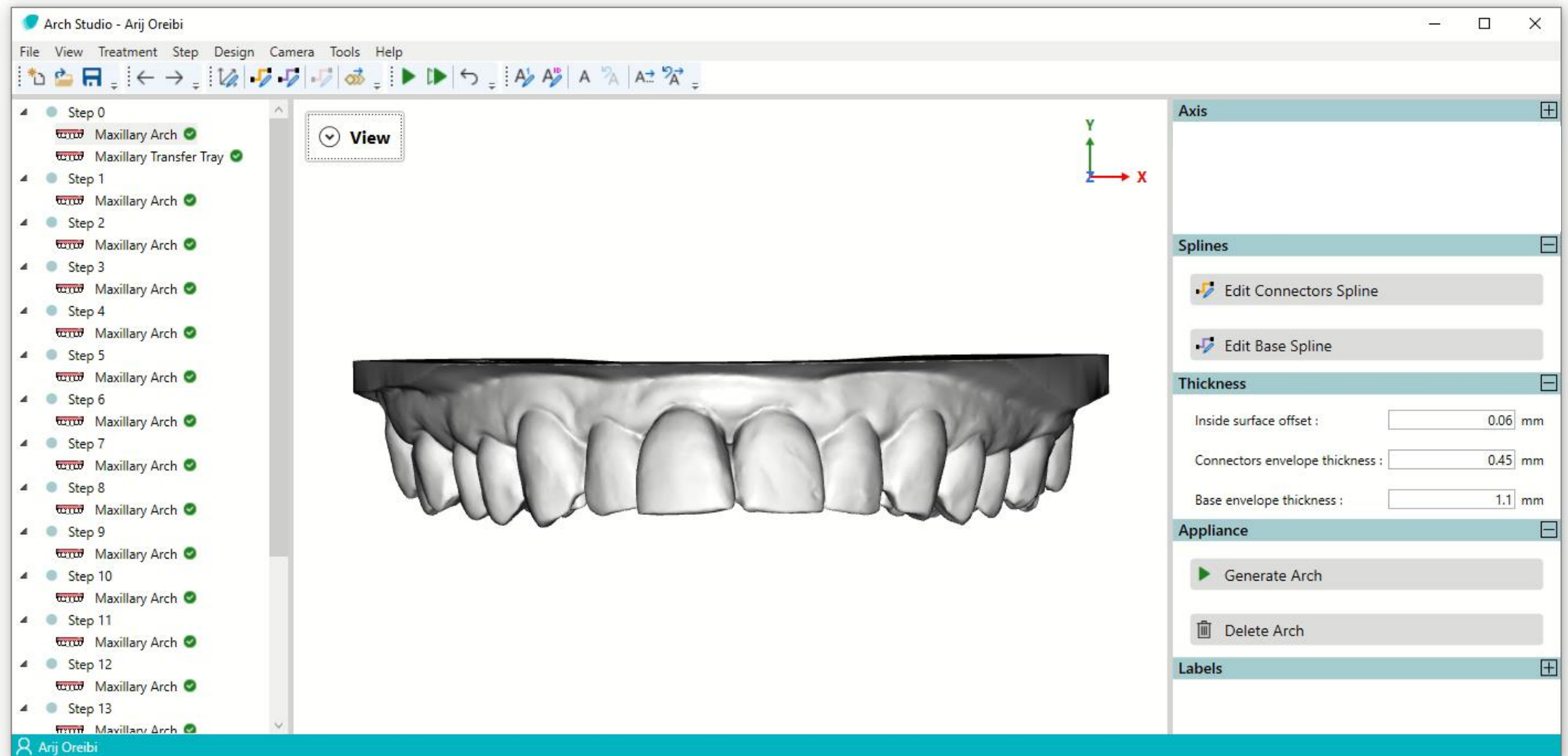


HEIG-VD Institut d'Automatisation Industrielle

Des compétences en informatique industrielle au service de l'industrie



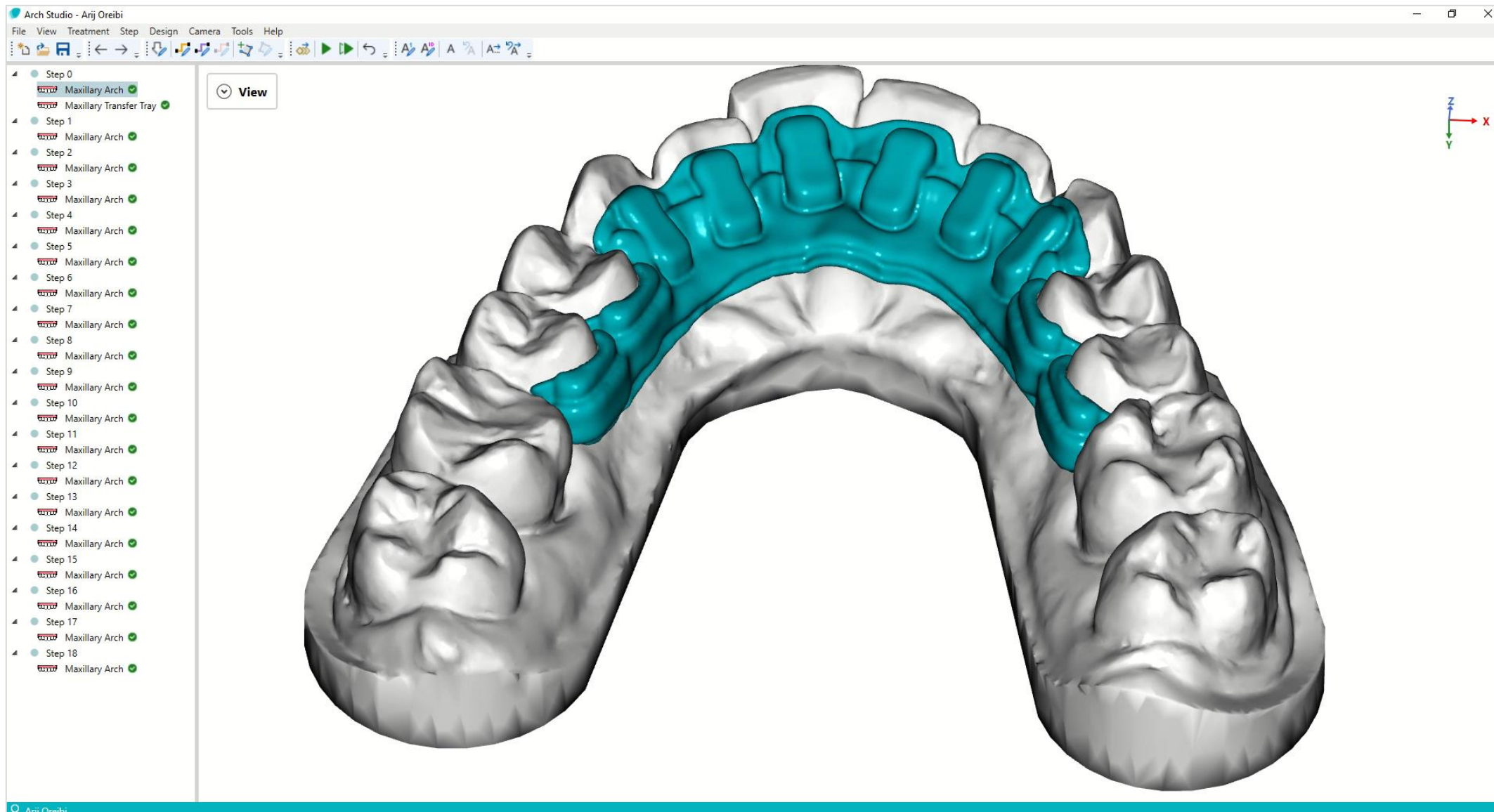
Projet Inteeth : développer un logiciel CAD 3D rapide dédié à cette application



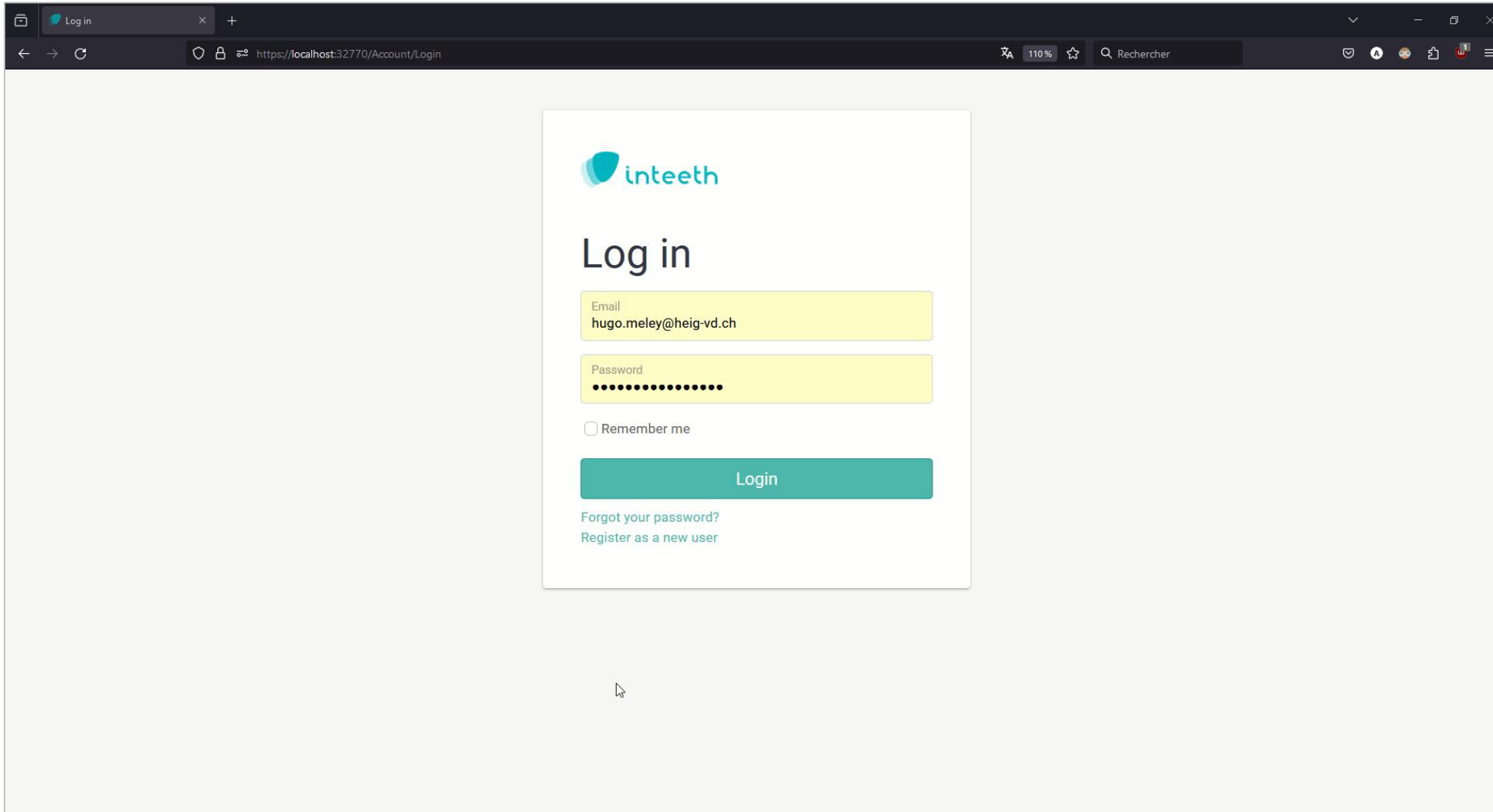
Il ne reste plus qu'à imprimer les arcs en plastique



Projet Inteeth : génération d'un traitement orthodontique complet en 10 minutes

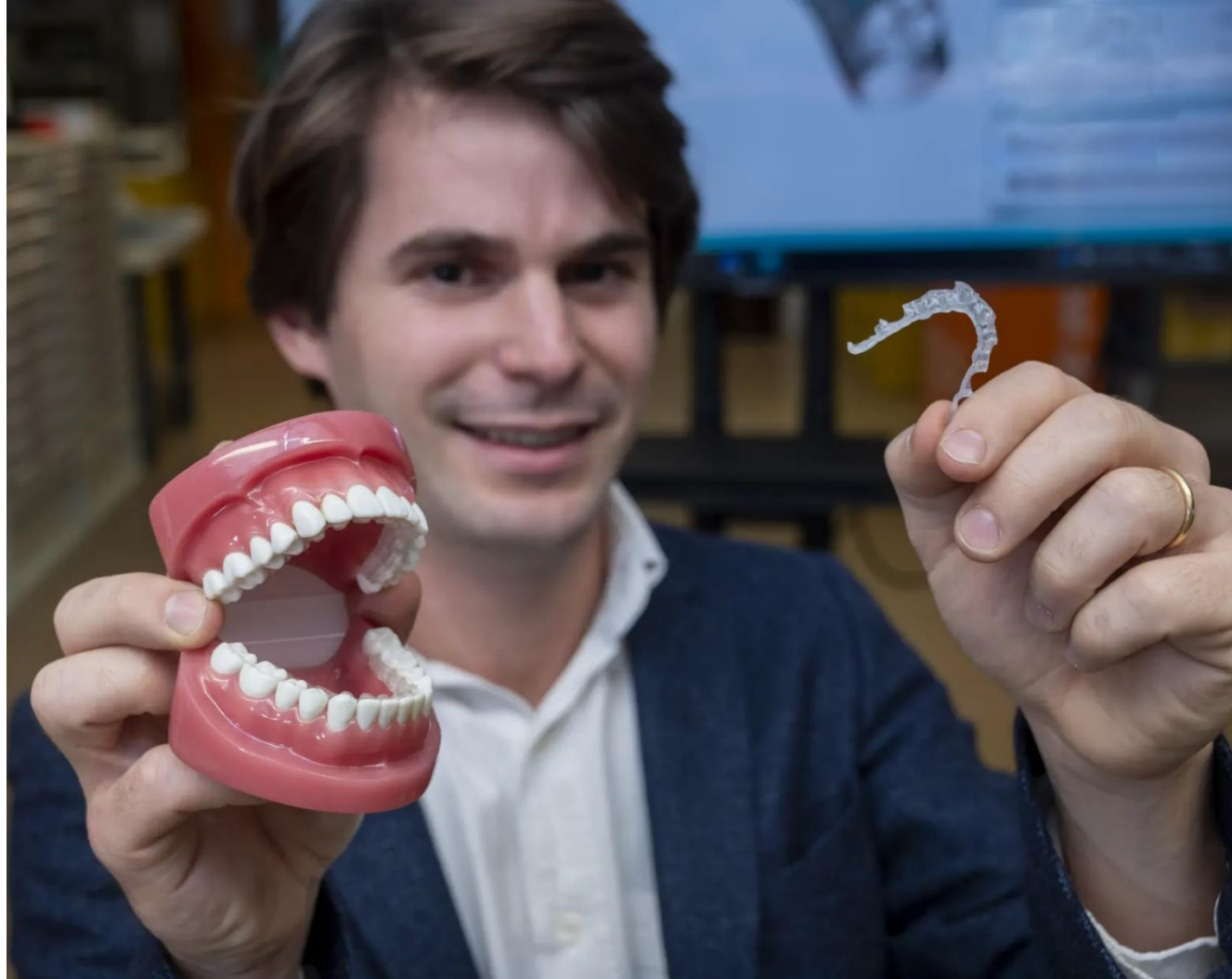


Une plateforme digitale



The screenshot shows a web browser window with a single tab titled "Log in". The address bar displays the URL "https://localhost:32770/Account/Login". The browser interface includes navigation buttons, a search bar with the text "Rechercher", and window control icons. The main content area features a white login card with the "inteeth" logo at the top. Below the logo is the heading "Log in". The form contains two input fields: "Email" with the value "hugo.meley@heig-vd.ch" and "Password" with masked characters. A "Remember me" checkbox is present and unchecked. A teal "Login" button is positioned below the form. At the bottom of the card, there are two links: "Forgot your password?" and "Register as a new user". A mouse cursor is visible at the bottom center of the browser window.

Inteeth : une innovation valorisée par un projet de startup





francois.birling@heig-vd.ch



Innovation

A green location pin icon is placed over the central part of the aerial photograph. Inside the white circular top of the pin, the word "Innovation" is written in a black, sans-serif font.



DIGITAL INDUSTRY

BY ROBOTYX

Networking Lunch



DIGITAL INDUSTRY

BY ROBOTYX

Networking Lunch

DIGITAL INDUSTRY

BY ROBOTYX

INNOVAUD 

 **PARC**
SWISS TECHNOPOLE

HE ^{VD}
IG

 **MICRONARC** | Western
Switzerland
Micro-nanotech
Cluster

alp₊ict
western
switzerland
digital
cluster