

heig-vd



Une étincelle de génie pour ton avenir :

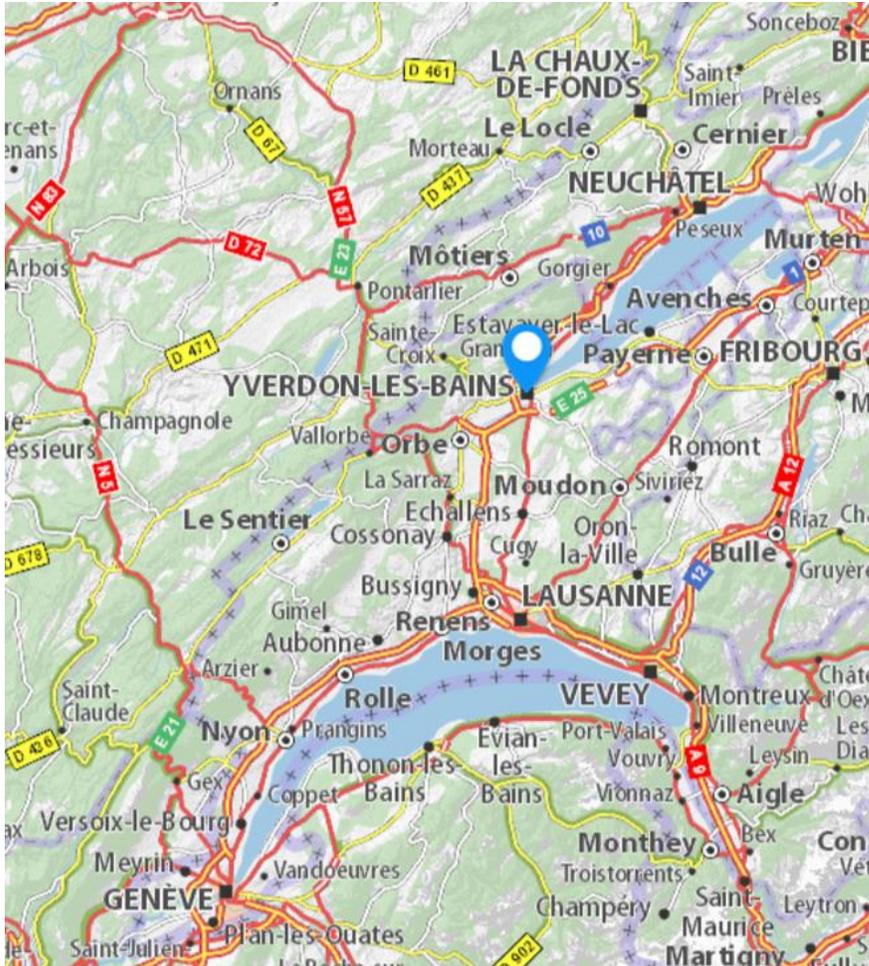
Les formations en génie électrique de la HEIG-VD

# HEIG-VD : Haute Ecole d'Ingénierie et de Gestion du canton de Vaud

La haute école spécialisée sur 3 sites à Yverdon



# Yverdon : au cœur de la Suisse Romande, un lieu idéal pour les études

**ICN**

Direction Neuchâtel

18 min

**ICN**

Direction Lausanne

23 min

**ICN**

Direction Genève

52 min

**S 30** Direction Fribourg/Freiburg

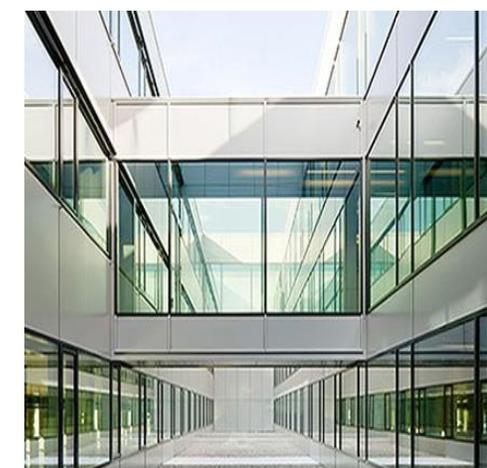
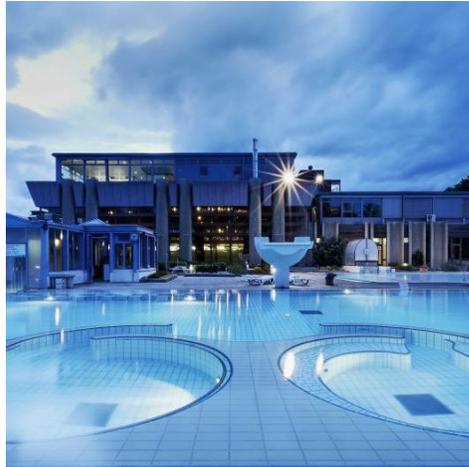
52 min

**ICN**

Direction Martigny

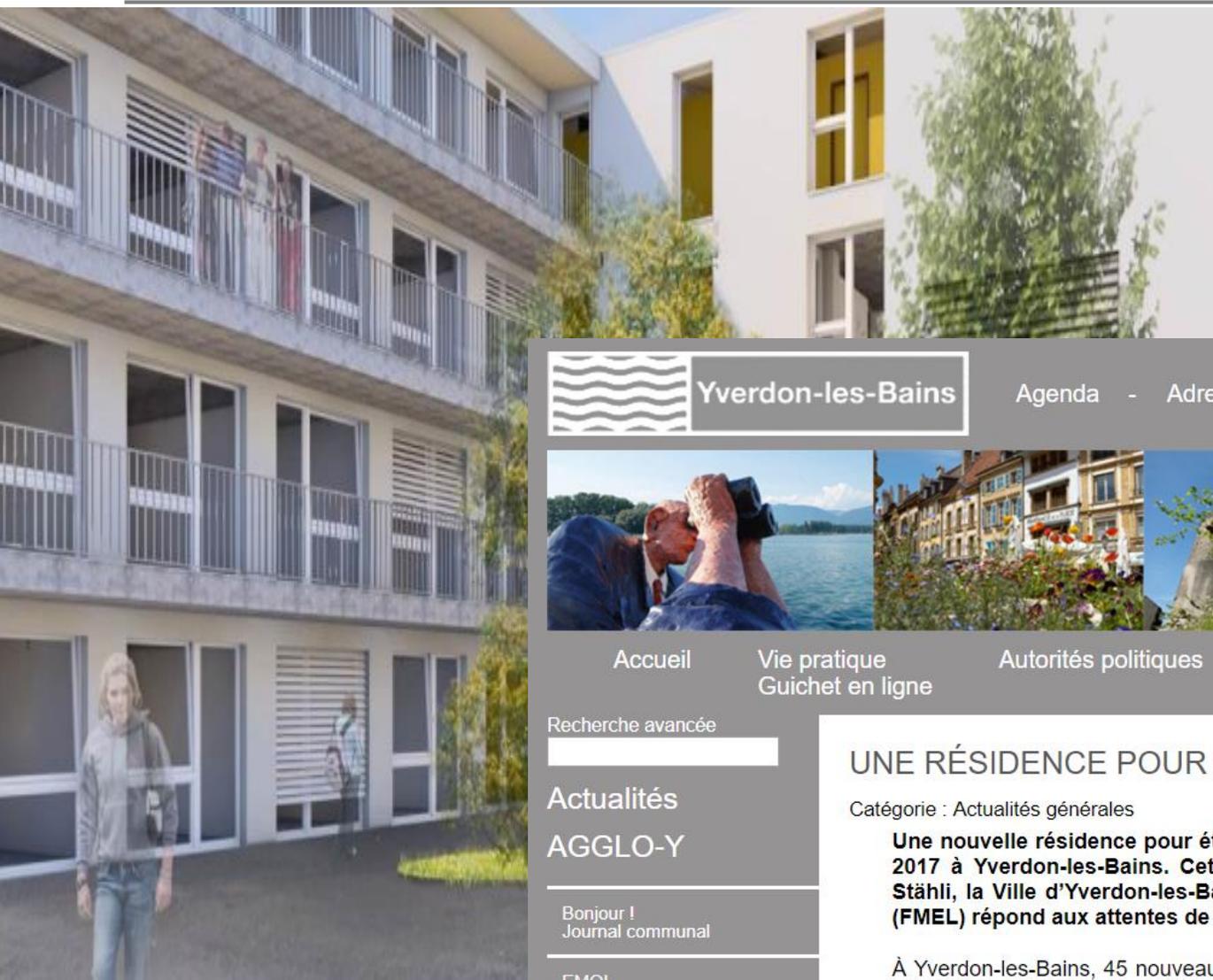
1 h 20 min

# Yverdon : Ville de loisirs, de sport, de culture et de technologie



# HEIG-VD : Des possibilités de logement pensées pour les étudiants

Exemple : La nouvelle résidence Stähli



Yverdon-les-Bains

[Agenda](#) - [Adresses utiles](#) - [Presse](#) - [Contact](#) - [Plan du site](#)



[Accueil](#)



[Vie pratique](#)  
[Guichet en ligne](#)



[Autorités politiques](#)



[Prestations de l'Administration](#)



[Se développer](#)

[Se faire plaisir](#)

Recherche avancée

Actualités

AGGLO-Y

Bonjour !  
Journal communal

FMEL

## UNE RÉSIDENCE POUR ÉTUDIANTS À LA RENTRÉE 2017

Catégorie : Actualités générales

**Une nouvelle résidence pour étudiants accueillera ses premiers locataires à la rentrée 2017 à Yverdon-les-Bains. Cette prestation, née d'un partenariat entre la Fondation Stähli, la Ville d'Yverdon-les-Bains et la Fondation Maisons pour Etudiants Lausanne (FMEL) répond aux attentes de la Municipalité et de la HEIG-VD notamment.**

À Yverdon-les-Bains, 45 nouveaux logements destinés à des étudiants accueilleront pour la

HEIG-VD : Un campus vivant et animé pour les jeunes  
Association Générale des Etudiants [age.heig-vd.ch](http://age.heig-vd.ch)



Baleinev, un évènement phare 100 % organisé par les étudiants

[www.baleinev.ch](http://www.baleinev.ch)



# HEIG-VD : Leader dans l'enseignement professionnel supérieur



2000

Plein temps / En emploi

Étudiants



200

Professeurs et chargés de cours

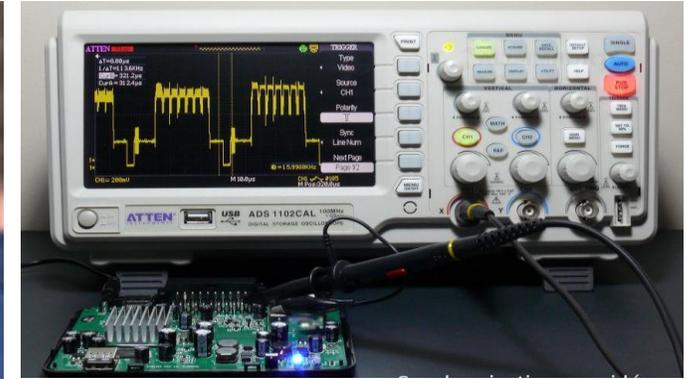
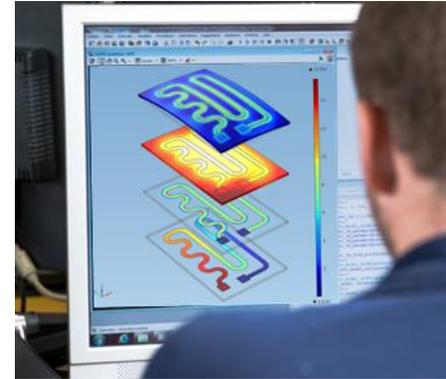
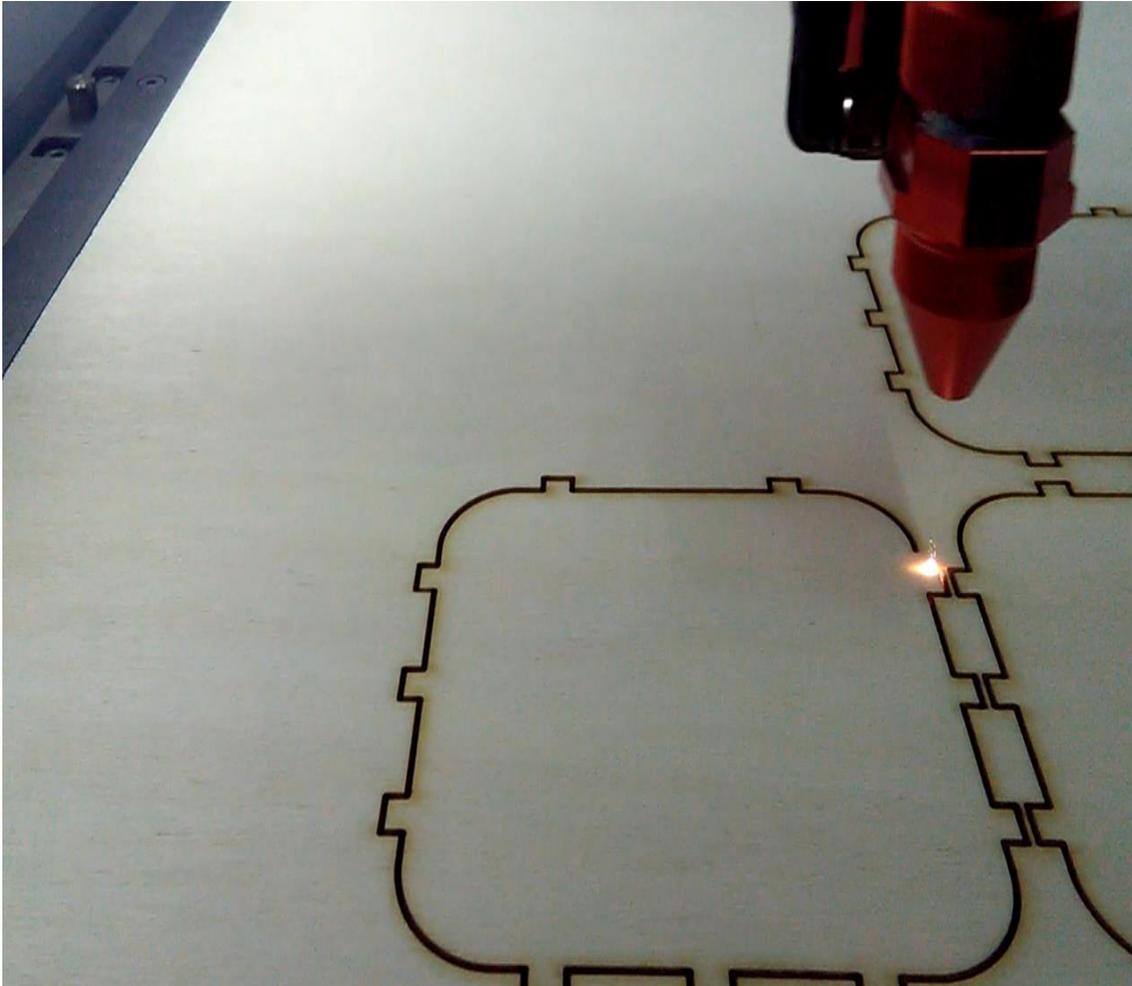


500

Diplômes chaque année



# HEIG-VD : Une large palette d'équipements technologiques à disposition



# HEIG-VD : des étudiants motivés qui relèvent les défis



Concours d'efficacité énergétique  
Hydrocontest à Saint Tropez



Prix ElectroSuisse pour un kart  
électrique innovant



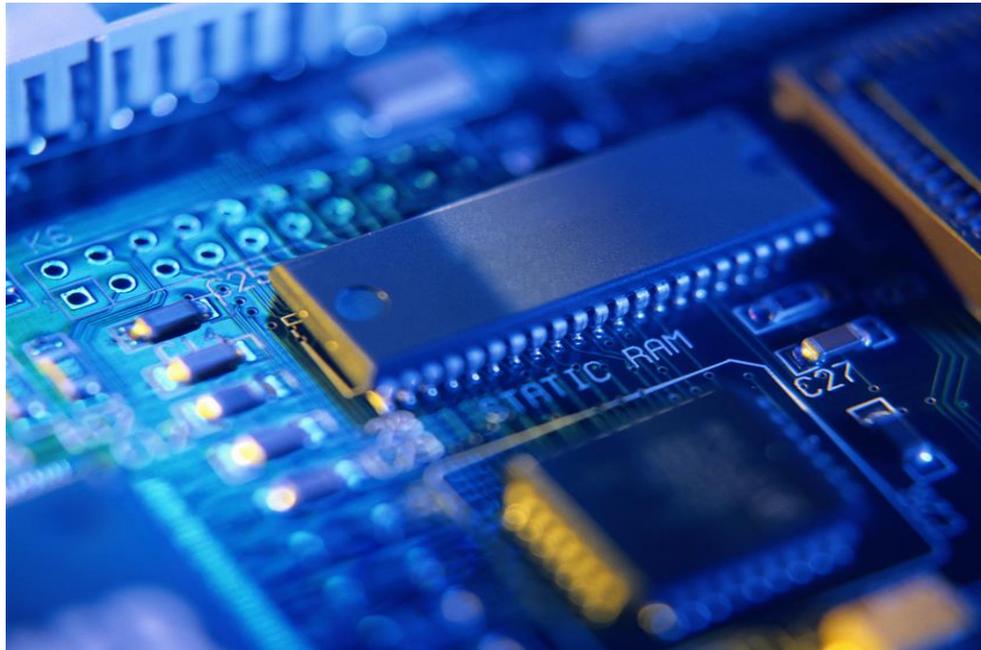
Club de robotique - Coupe suisse et  
européenne de robotique

# HEIG-VD : Leader dans la recherche appliquée avec l'industrie

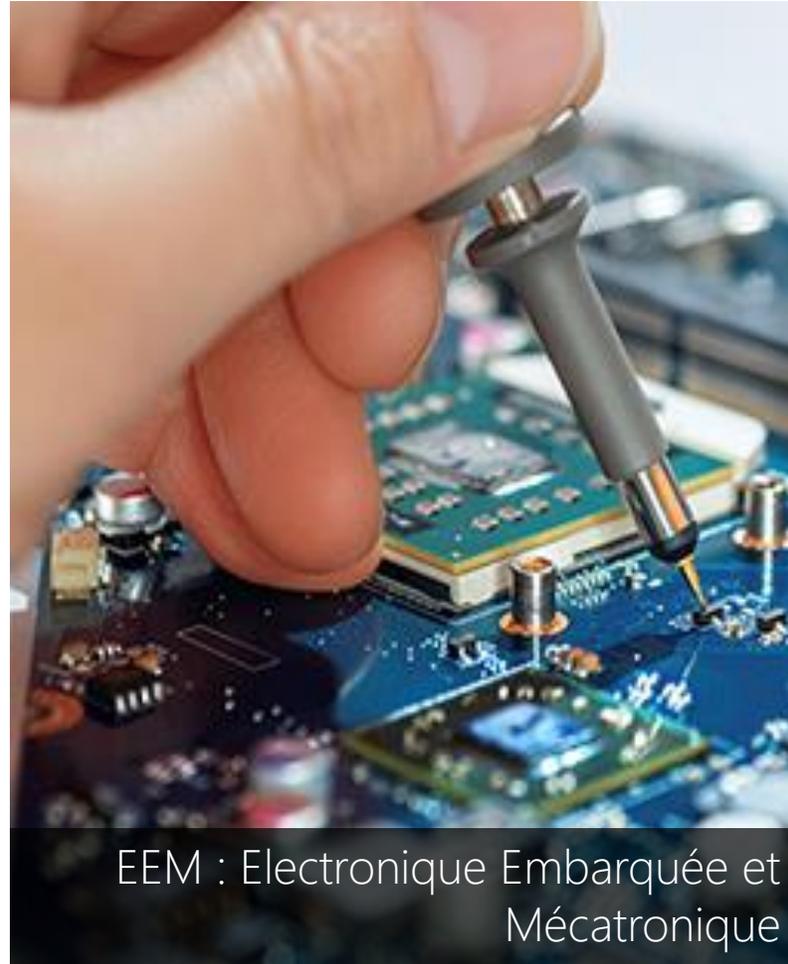
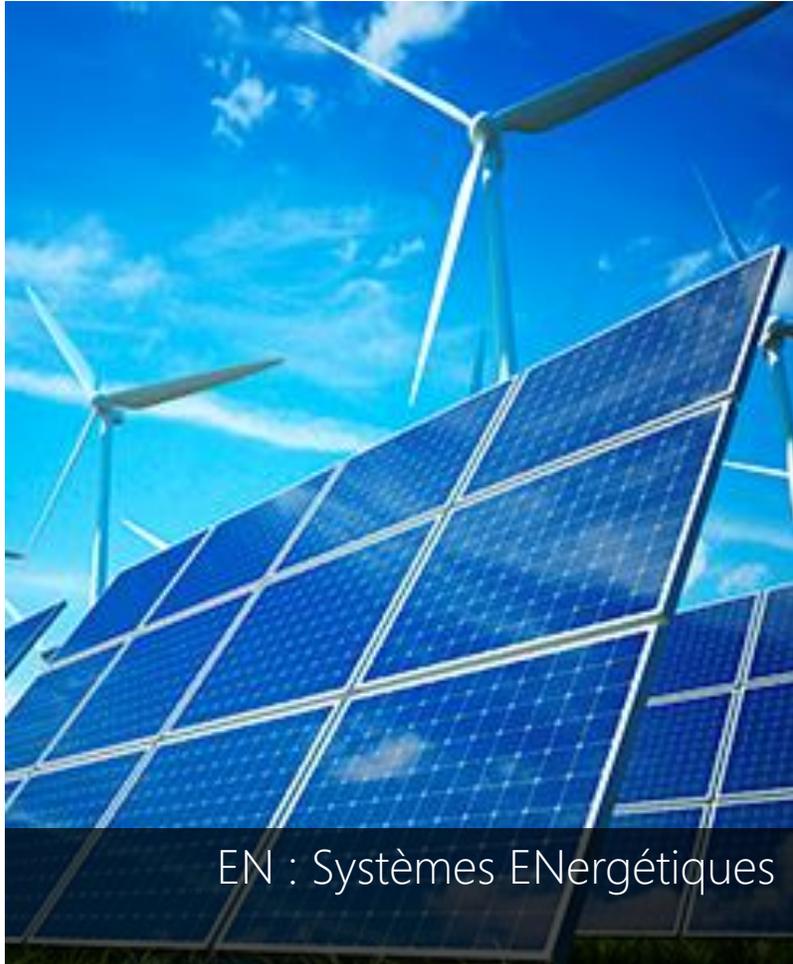
 13  
Instituts de recherche

 320  
Spécialistes

 300  
Projets R&D chaque année

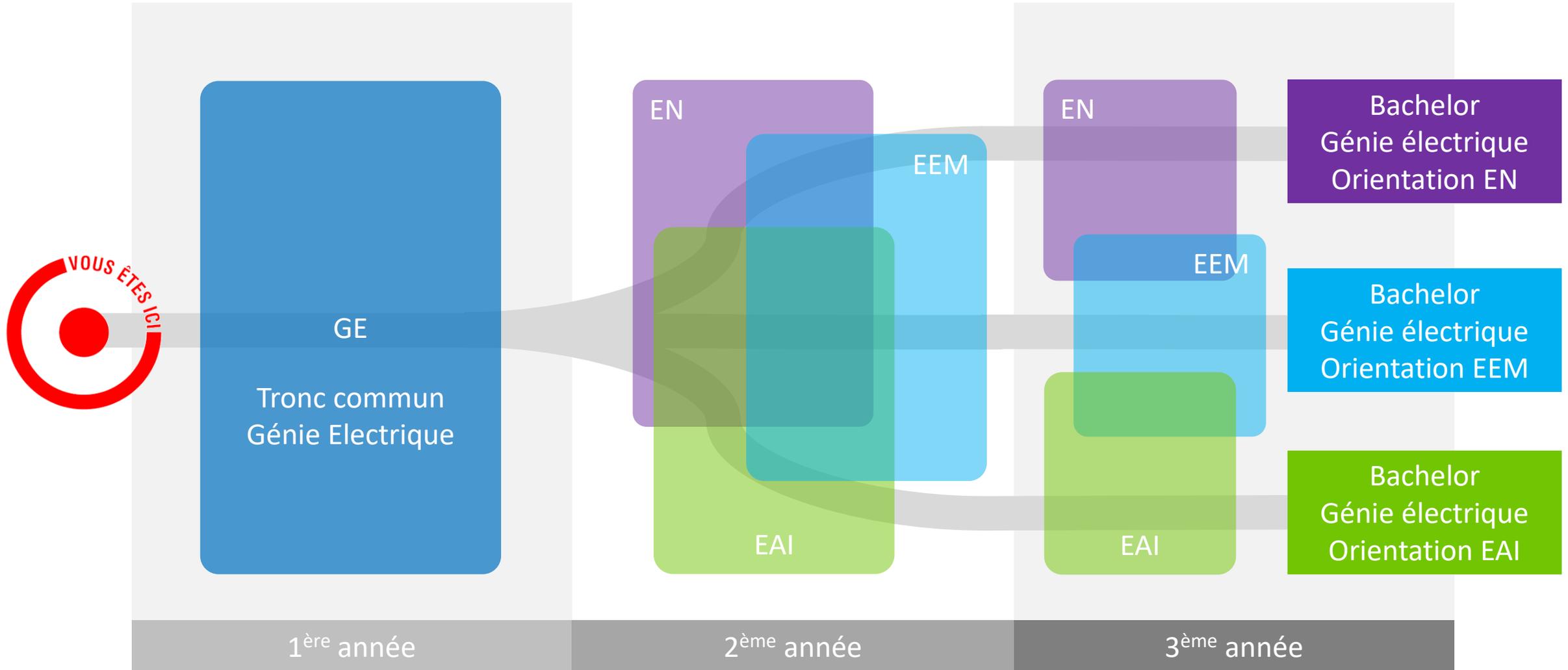


# Formation en génie électrique : 1 domaine, 3 spécialités



# Formation en génie électrique :

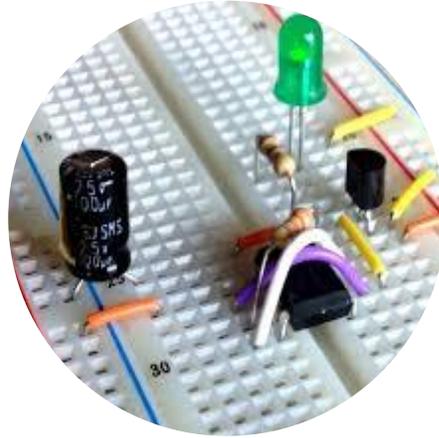
## Un tronc commun qui ouvre les portes des 3 orientations



# 1<sup>ère</sup> Année - Tronc commun de Génie électrique à la HEIG-VD : Une solide formation d'ingénieur



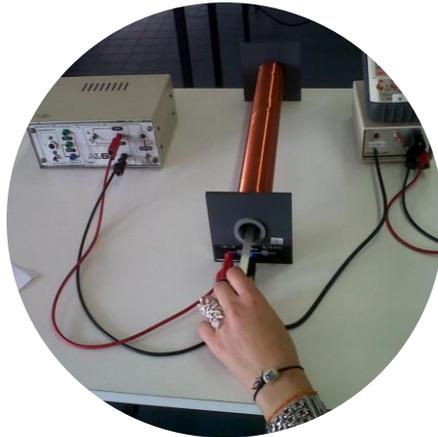
Mathématiques



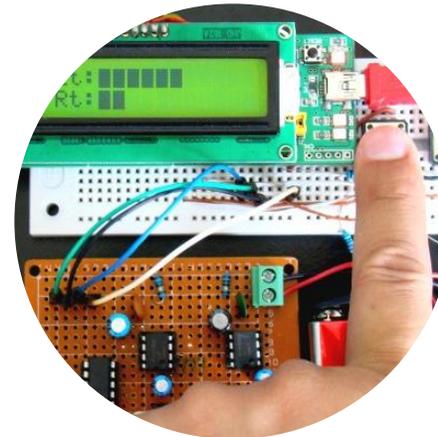
Electronique



Programmation



Physique



Microinformatique



Soft skills

# Tronc commun du génie électrique – Cours théoriques et laboratoires pratiques

## Exemple d'emploi du temps – 1<sup>ère</sup> année, 2<sup>ème</sup> semestre

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
08:30 09:15	Electro1-1-B-C1 + JHD J04	Info2-TIN-1-C-L1 + ETD FPI J04		Phy1-TIN-1-E-C1 + IBN J04	
09:15 10:00					Phy1-TIN-1-E-L1 + IBN MCC T12
10:25 11:10	Phy1-TIN-1-E-C2 + IBN J04	Math2-TIN-1-A-C3 + PBC J04	Info2-TIN-1-C-C1 + ETD J04	Math2-TIN-1-A-C4 + PBC J04	MicroInfo-1-A-L1 + CBD FPI A09
11:15 12:00					
12:00 12:45					
13:15 14:00	Math2-TIN-1-A-C2 + PBC J04	Math2-TIN-1-A-C1 + PBC J04	Phy1-TIN-1-E-C3 + IBN S131	Math2-TIN-1-A-C5 + PBC J04	
14:00 14:45					
14:55 15:40	Info2-TIN-1-C-C2 + ETD J04		MicroInfo-1-A-C1 + CBD S131	Ang2-1-A-C1 + MBD ADT GNL VVI K03 J04 J03 J02	Electro1-1-B-L1 + JHD ESI B66b B59
15:45 16:30					
16:35 17:20					
17:20 18:05					



Génie électrique - Orientation EN  
Deviens ingénieur en systèmes ENergétiques

# EN : Plusieurs modes de formation proposés



Plein Temps



3 ans



En Emploi  
dans le domaine



4 ans

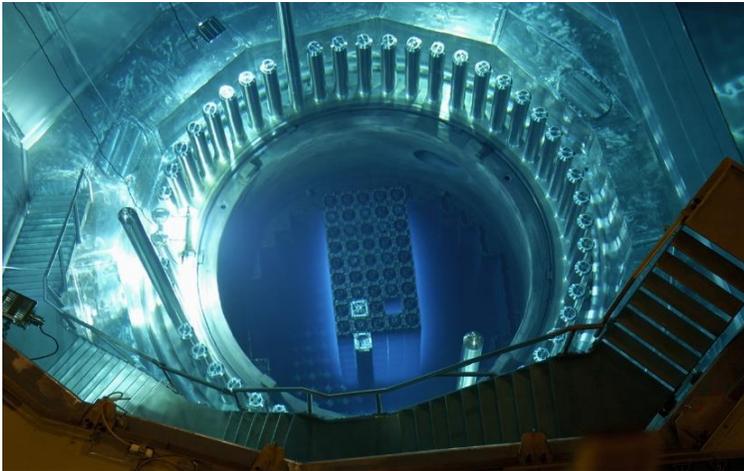


Temps partiel



4 ans

# EN : Une formation au cœur des énergies classiques et renouvelables



# EN : Les réseaux électriques



Intégration des sources & consommateurs



Analyses de coûts

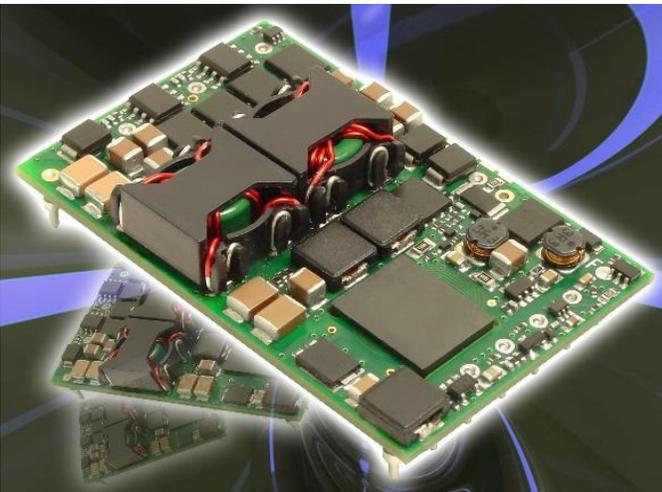


Gestion du réseau

# EN : Smartgrids : les réseaux électriques intelligents



# EN : L'électronique de puissance au cœur de la conversion de l'énergie électrique



Analyse et choix du type de convertisseurs



Dimensionnement des composants

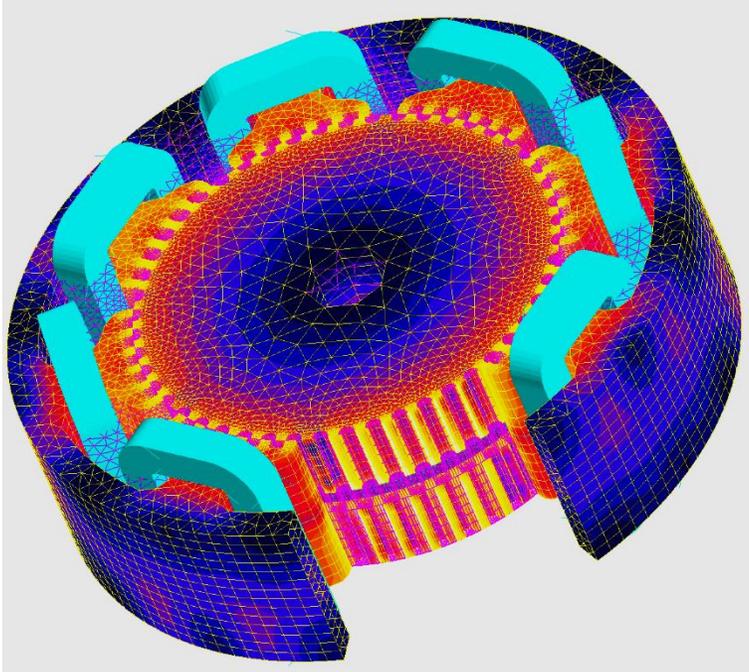


Algorithmes de contrôle & commande

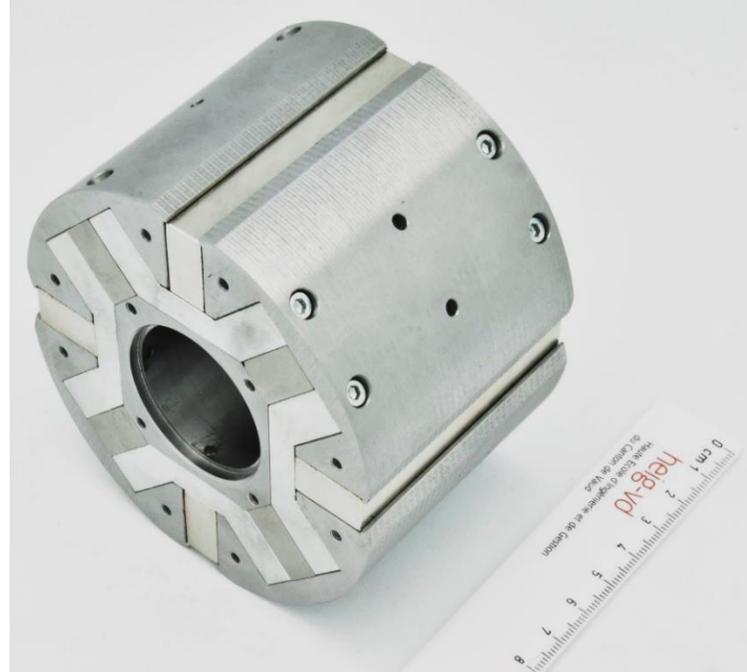


Simulations, mesures & tests

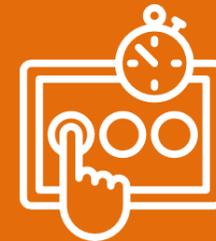
# EN : Les moteurs & entraînements électriques innovants



Théorie,  
Dimensionnement &  
Simulation



Réalisation :  
Montage & Assemblage



Mesure  
& Caractérisation

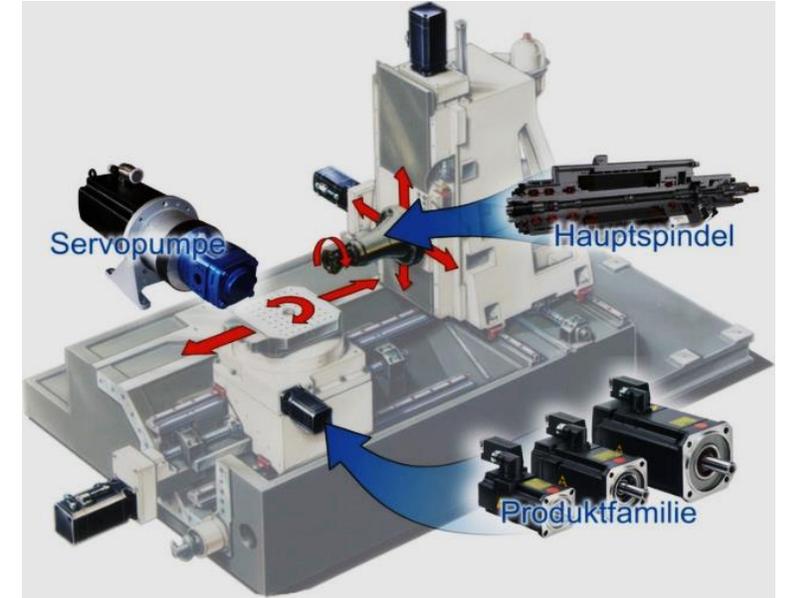
# EN : L'efficacité énergétique est une préoccupation majeure (du futur)



Conception de systèmes  
efficaces énergétiquement

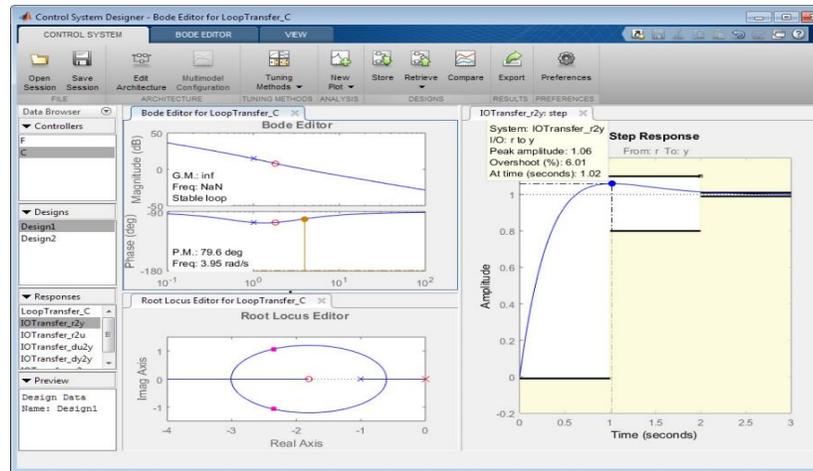
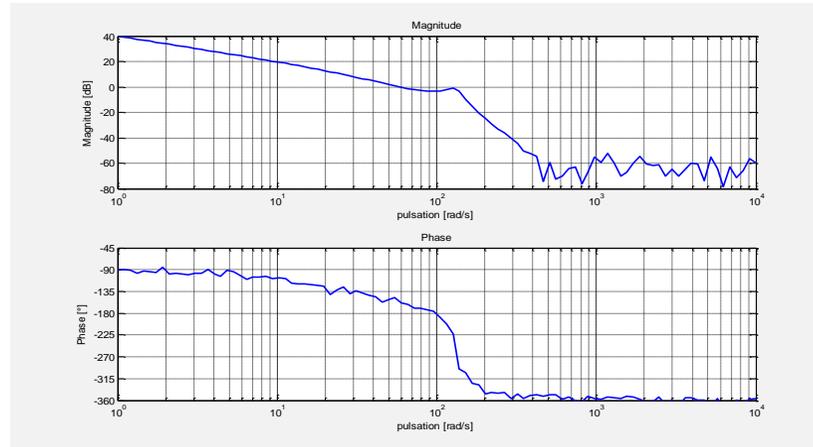
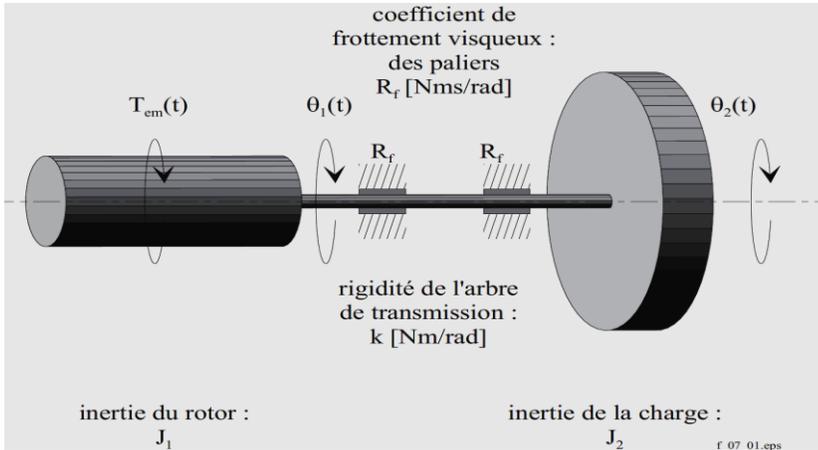


Banc de test sur l'efficacité des  
systèmes de pompes



Développement de nouveaux  
composants efficaces

# EN : des systèmes de régulations & contrôles performants



Modélisation d'un système

Identification par mesure

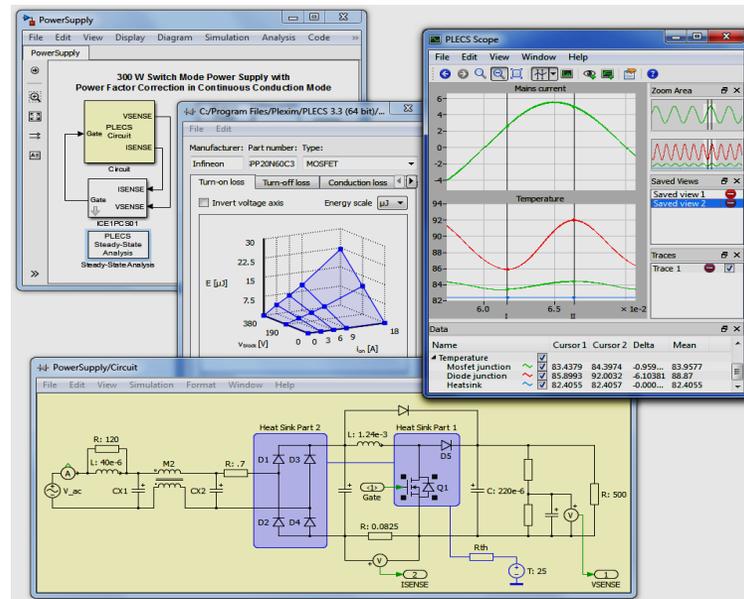
Synthèse/ dimensionnement d'un régulateur

# EN : des logiciels de simulation à la pointe



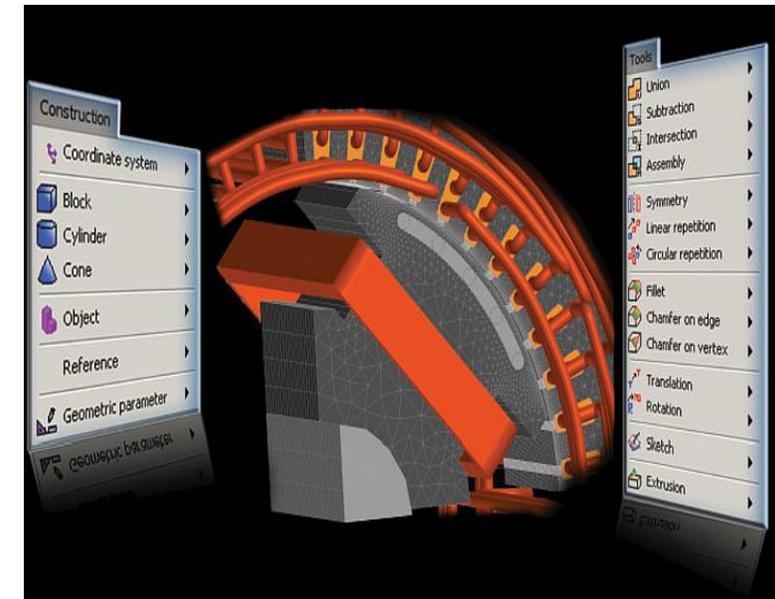
PVSYST

Systèmes photovoltaïques



PLECS

Electronique de puissance

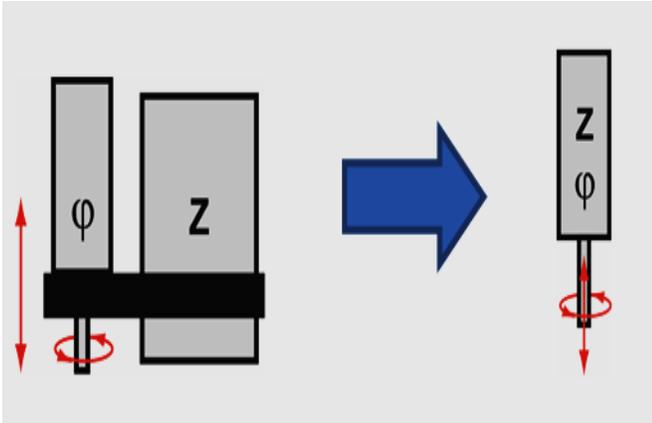


Flux3D

Éléments finis pour l'électromagnétisme

# EN – Travail de diplôme

## Développement d'un moteur 2 axes (z-phi)



Conception d'un  
moteur 2 axes



Travail  
multidisciplinaire



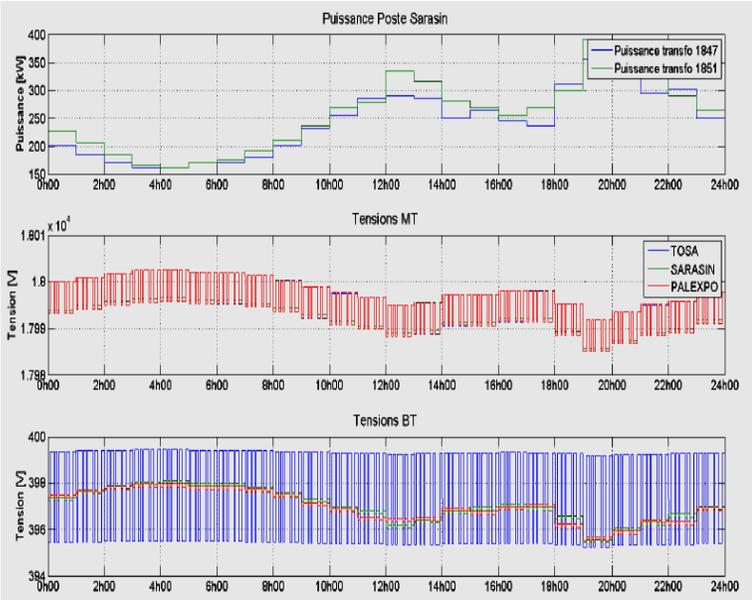
Application en  
automatisation &  
robotique

# EN – Travail de diplôme

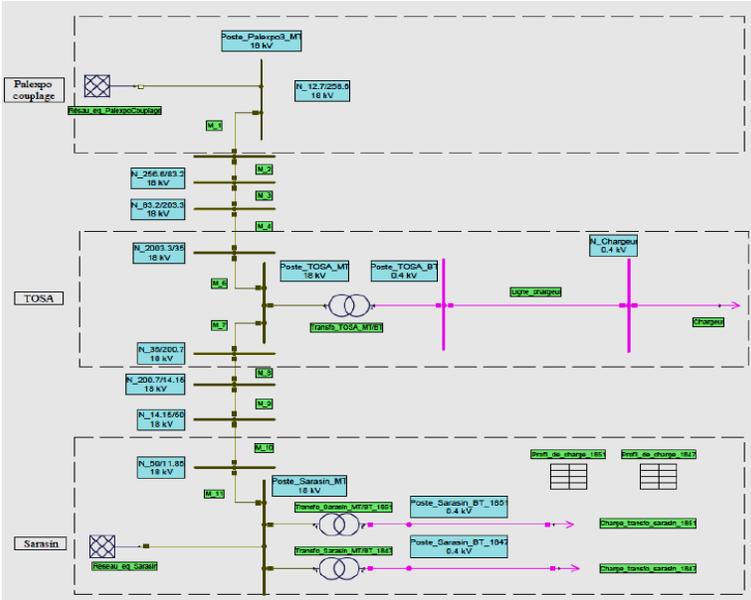
## Adaptation du réseau TPG pour bus « TOSA »



Effet du bus TOSA sur le réseau



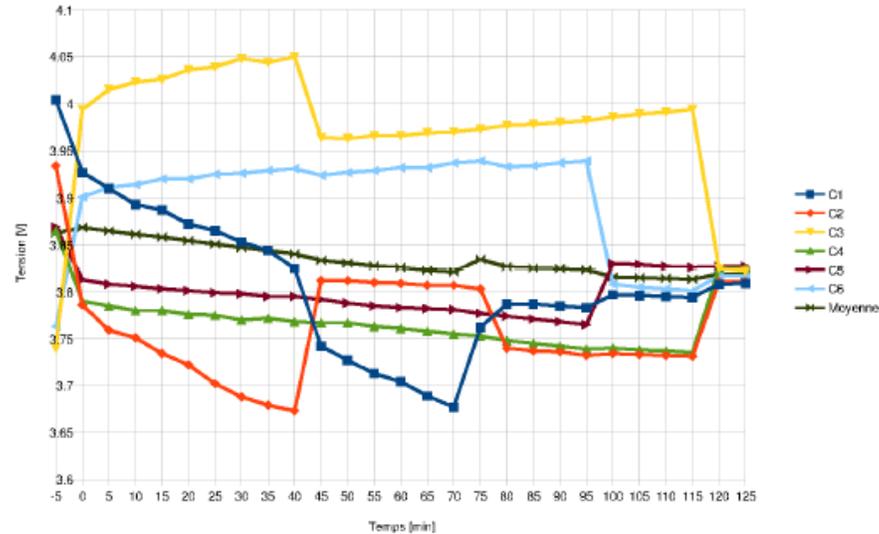
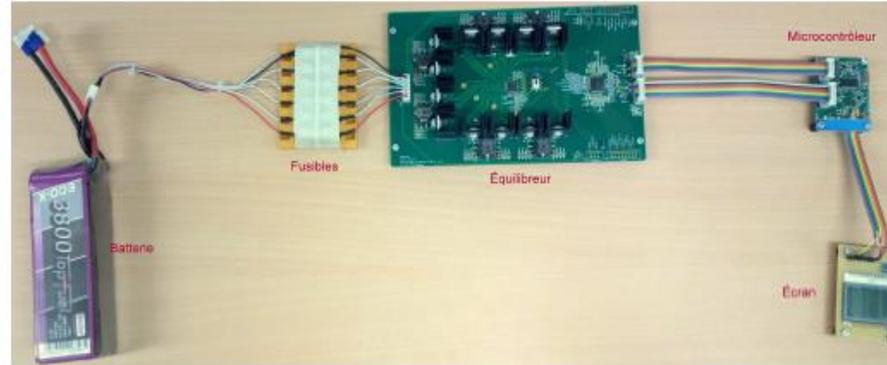
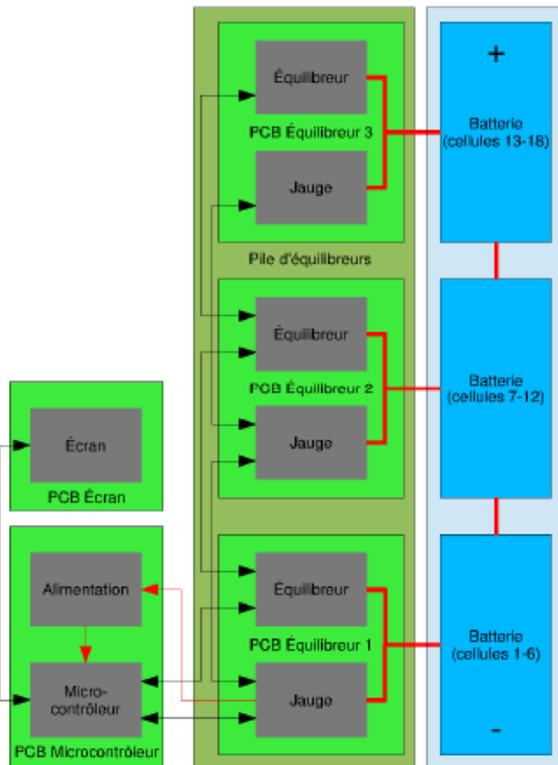
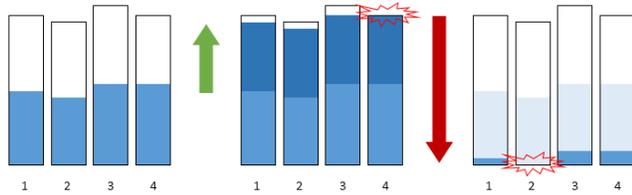
Simulation du profil de charge



Proposition d'amélioration du réseau

# EN – Travail de diplôme

## Systeme d'équilibrage actif pour batteries



 Conception d'une carte électronique

  Réalisation & Tests

 Application mobiles & stationnaires

# EN – Projet Multidisciplinaire Développement d'un Kart électrique



Aspect  
multidisciplinaire  
(mécanique,  
électronique)



Application de  
connaissances  
techniques



Moins de nuisances &  
plus de plaisir

# EN – Projet start-up

## Rétro-fit de Kart thermique en Kart électrique

<https://projectb64.com>



10 kW

Puissance

100 kg

Poids sans pilote

2 h

Autonomie

80 km/h

Vitesse

3 s

Accélération 0-50 km/h

# EN : de nombreux débouchés professionnels



Distributeur /  
réseaux  
électriques



Bureaux  
d'études  
(énergie)



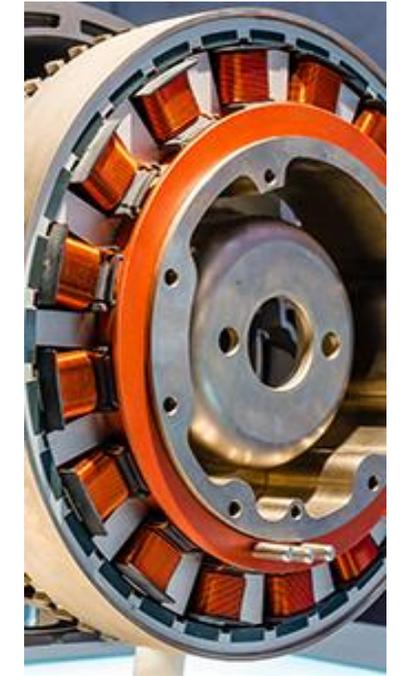
Traction  
électrique



machines-outils

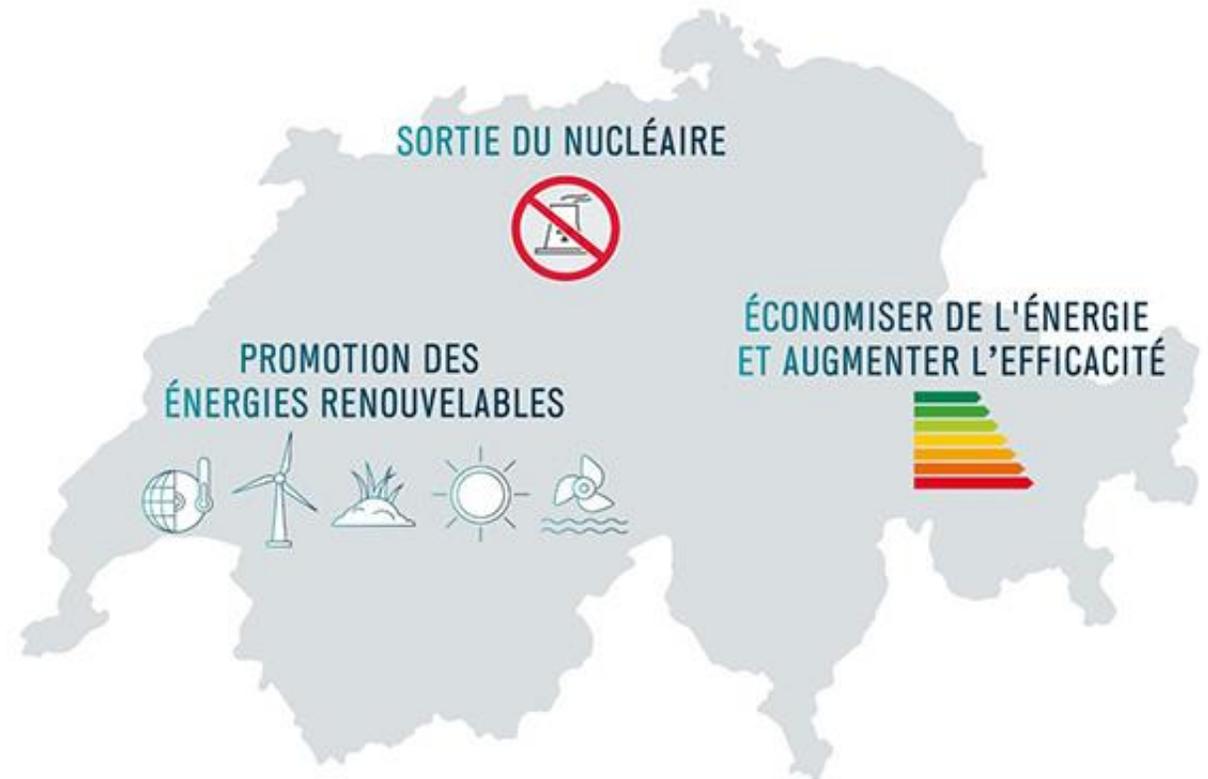


Convertisseurs  
Electronique de  
puissance



Electro-  
mécanique

# EN : des débouchés professionnels portés par la vague « énergie 2050 »





heig-vd

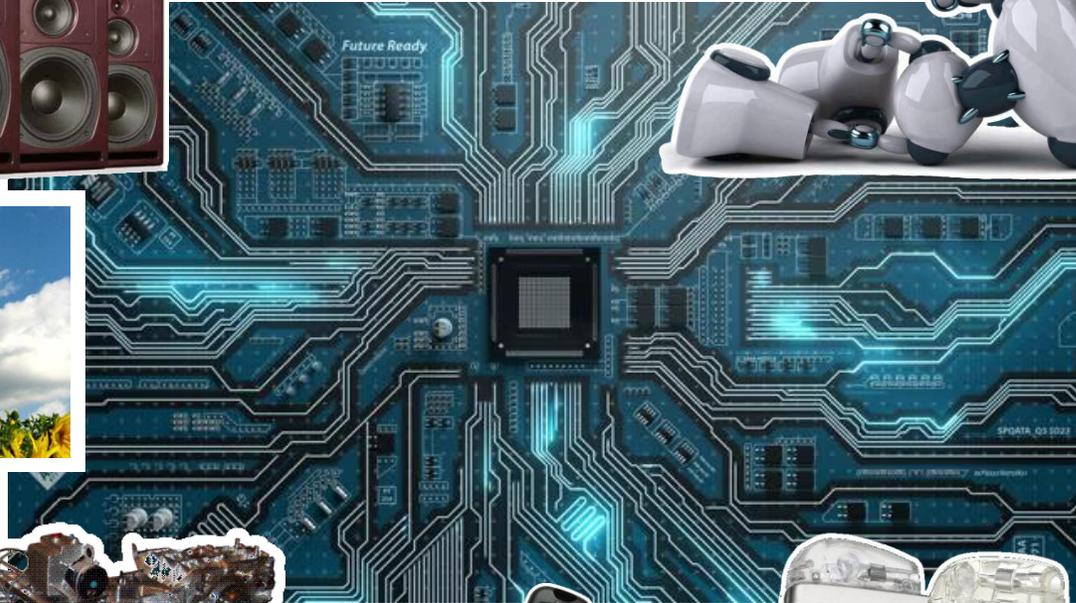
Génie électrique - Orientation EEM

Deviens ingénieur en Electronique Embarquée et  
Mécatronique

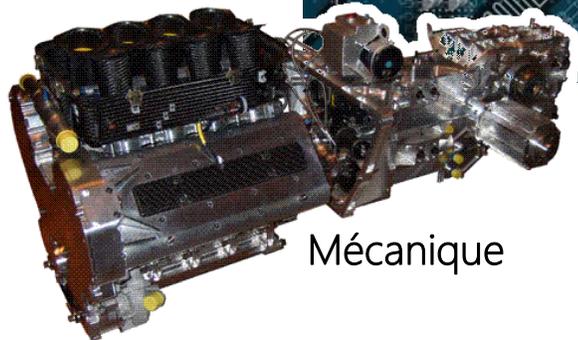
# EEM : L'électronique, une technologie au cœur d'autres technologies



Energie



Technologies environnementales



Mécanique



Biomed

# EEM : Une solide formation en développement de systèmes électroniques pour l'industrie, les services et le grand public

Gestion énergétique



Industrie  
Métrologie



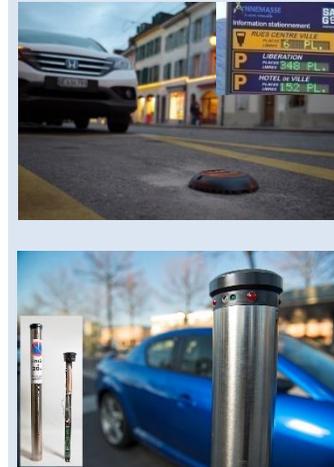
Sport et  
biomédical



Electroménager  
Audio



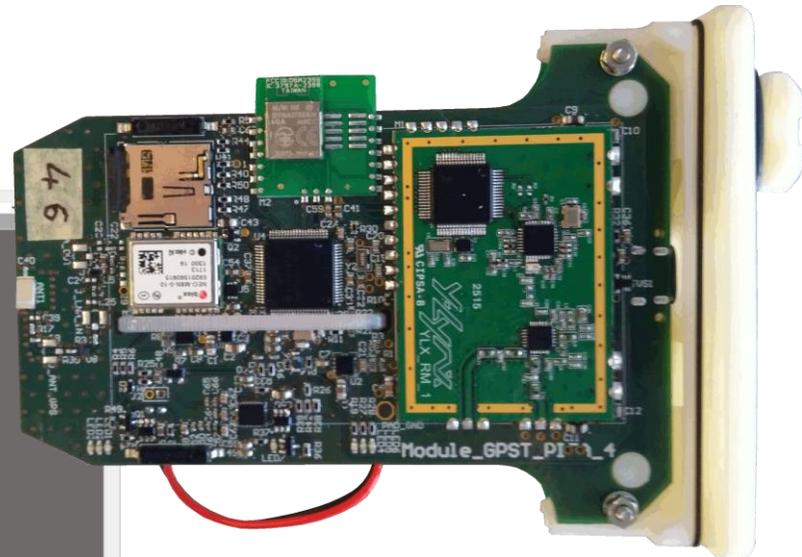
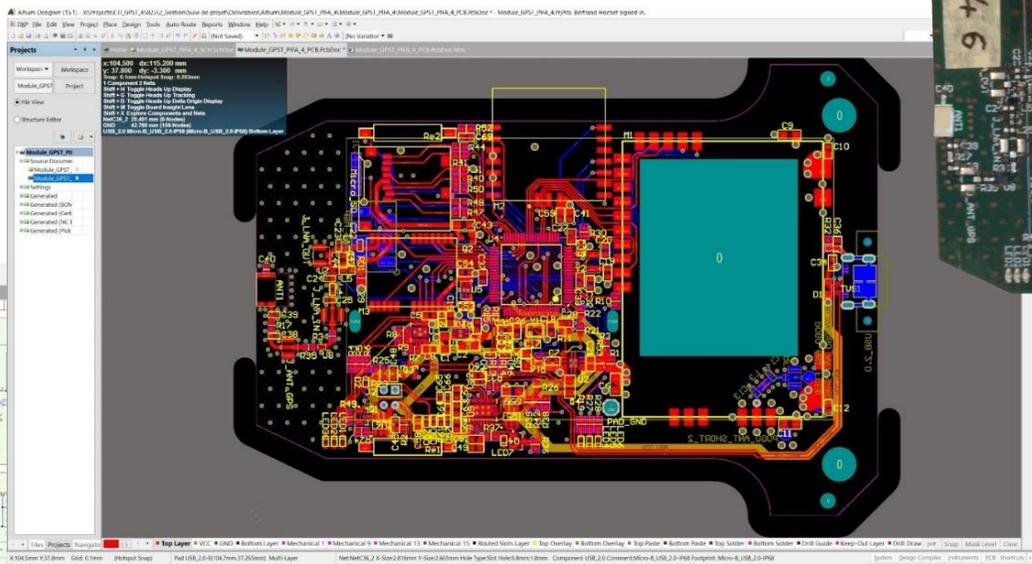
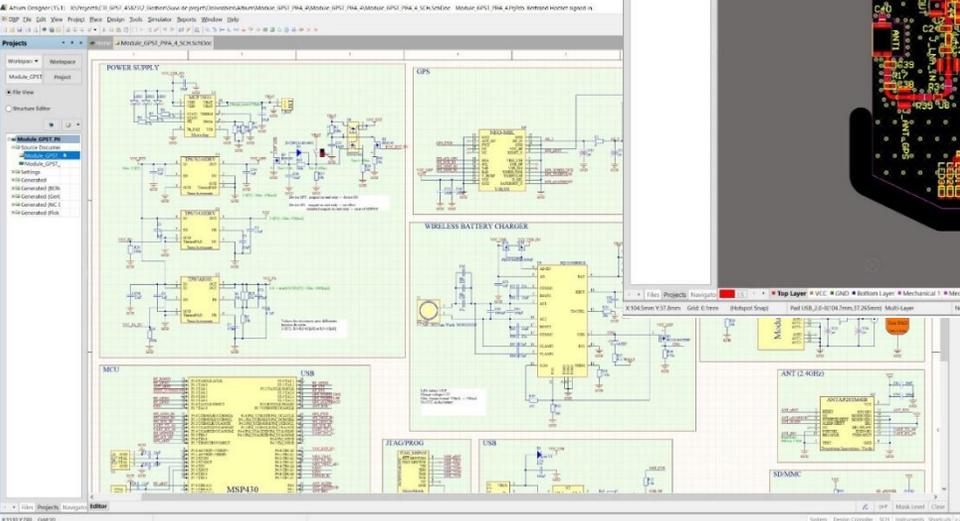
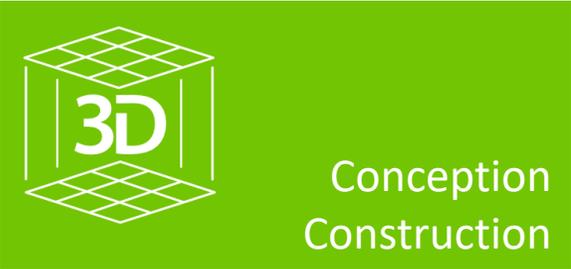
Gestion de  
la cité



Agriculture /  
environnement



# EEM : Conception électronique



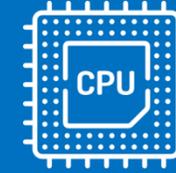
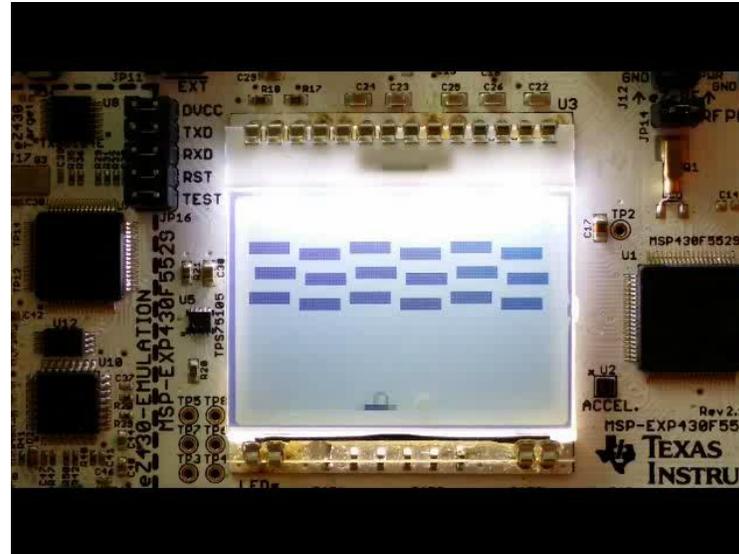
# EEM : Microinformatique

```

CCS Edit - X:\Enseignement\SMCO\rendus_Labos_2016(Labo_4)\Bairoch\Labo_05_Oscilloscope_Bairoch\Projet\Demo_Source\main.c - Code Composer Studio
File Edit View Navigate Project Run Scripts Window Help
Project Explorer | main.c | *main.c |
> Chrono
> demo1 [Active - Debug]
> Exo001
77
78 /*-----
79             MAIN
80             -----*/
81 void main( void )
82 {
83     PARAM_ADC param_adc;
84     param_adc.trigger_edge = RISING;
85     param_adc.delay_sampling = 1;
86
87     //Création des sémaphores
88     S1_FG = xSemaphoreCreateBinary();
89     S2_FG = xSemaphoreCreateBinary();
90     Trig = xSemaphoreCreateBinary();
91
92
93
94     /* Configure the peripherals used by this demo application. This includes
95     configuring the joystick input select button to generate interrupts. */
96     prvSetupHardware();
97
98     //Création des tâches
99     xTaskCreate( vTask_ADC, "Task ADC", 100, (void*)&param_adc, 3, NULL);
100    xTaskCreate( vTask_Aff, "Task Aff", 100, (void*)&param_adc, 1, NULL);
101    xTaskCreate( vTask_Boutons, "Task Boutons", 100, (void*)&param_adc, 2, NULL);
102
103    /* Start the scheduler. */
104    vTaskStartScheduler();
105
106    for( ;; );
107}
108//-----
109
110
111 /*-----
112             Tâche ADC
113             -----*/
114 static void vTask_ADC(void *pvParameters)
115 {
116
117     //Création pointeur vers la structure passée en paramètre
118     PARAM_ADC *param_adc_task;
119     param_adc_task = (PARAM_ADC*)pvParameters;
120
121     //Création variable de mémorisation du nombre de ticks au début de la tâche
122     portTickType xLastWakeTime;
123     xLastWakeTime = xTaskGetTickCount();

```

Console |  
No consoles to display at this time.



Microprocesseurs

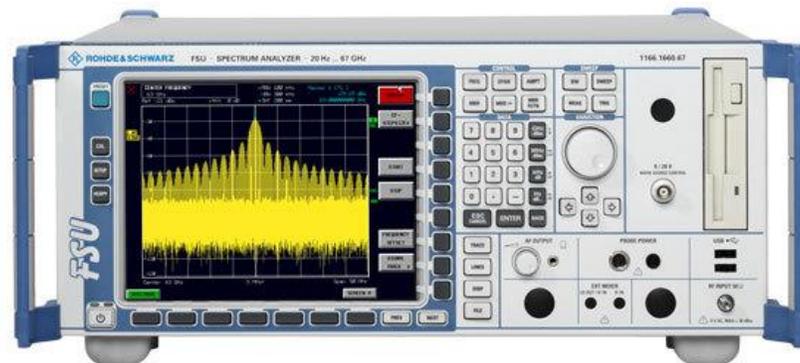
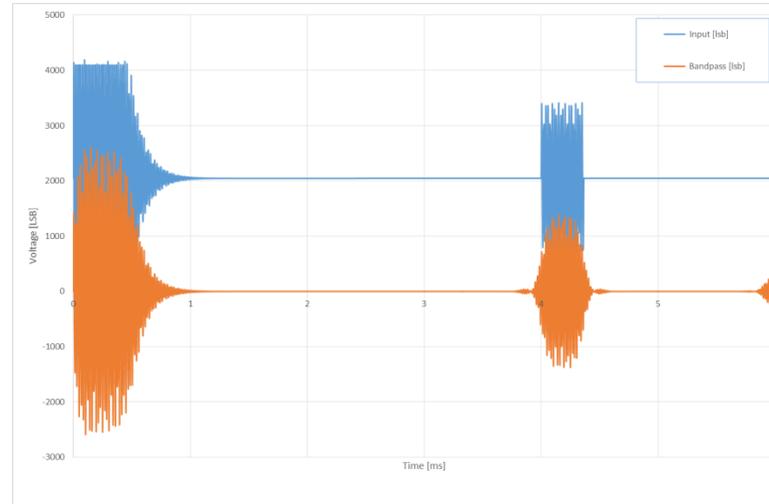


OS temps réel

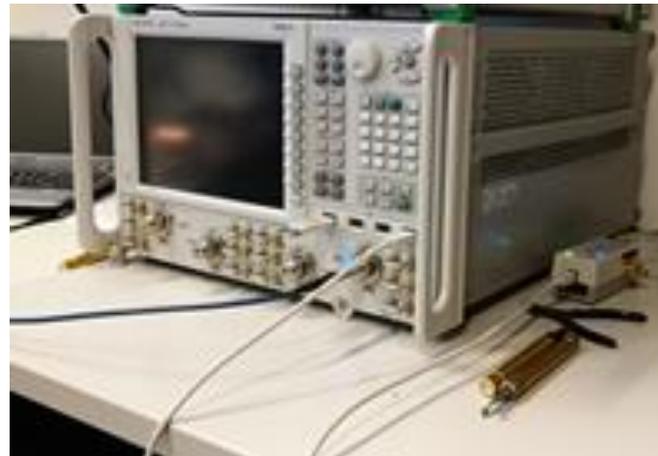
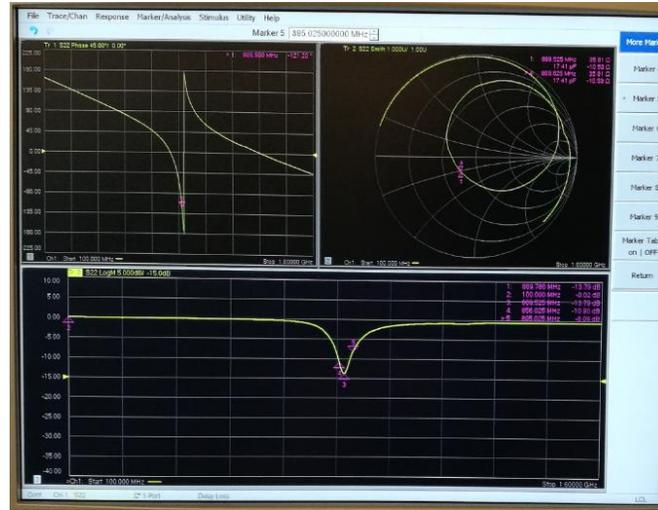
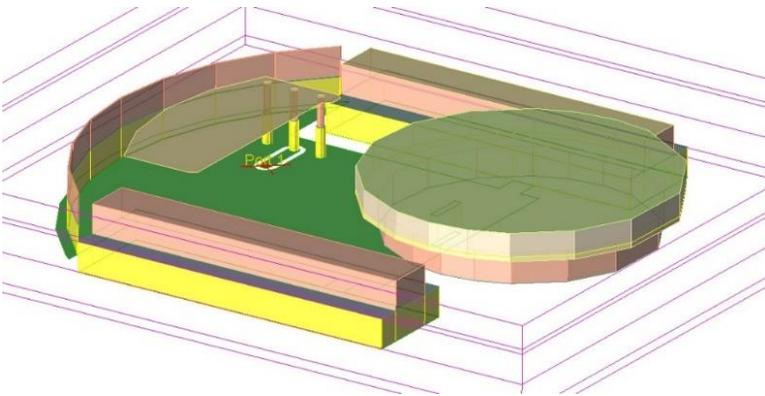
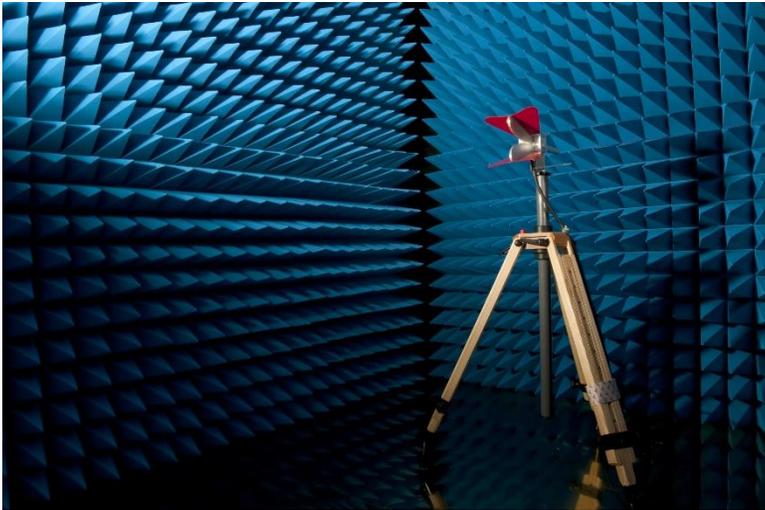
01100  
10110  
11110

Systemes programmables

# EEM : Mesure, acquisition et traitement de signaux



# EEM : Systèmes radiofréquences




Modélisation  
Simulation



Mesure



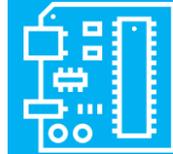
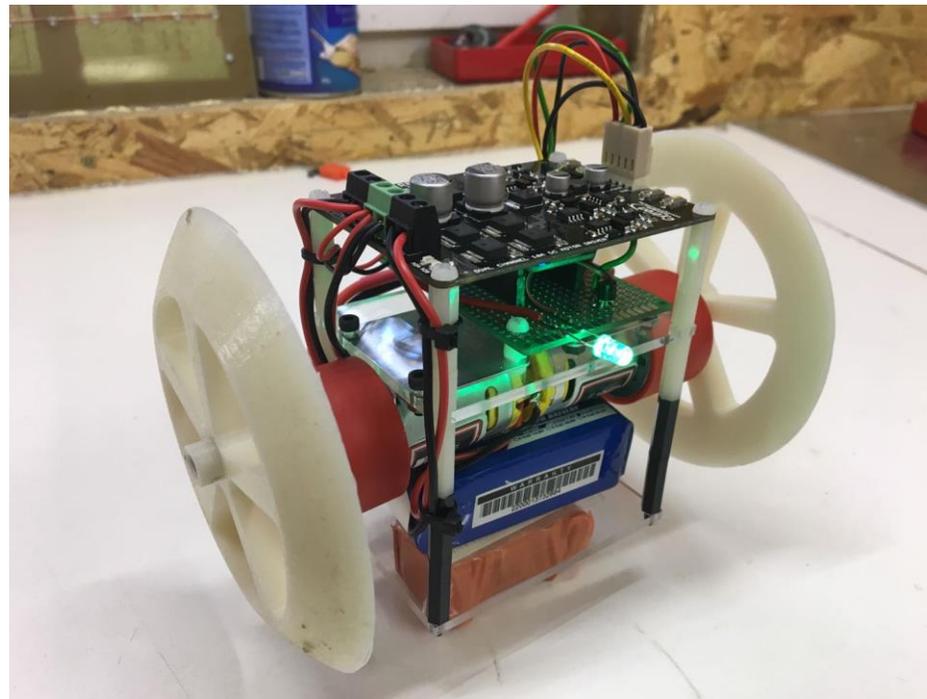
Conception  
d'antennes

# EEM – Projet Multidisciplinaire

## Sphéro télécommandé

### Caractéristiques:

- Diamètre 200 mm
- Calculateur Feather 32u4 Bluefruit LE



Electronique  
Microinformatique



Application de  
connaissances  
techniques



Plateforme pour  
projets futurs

# EEM - Travail de diplôme

## Module radio à longue portée en bande ISM 169 MHz

2016

Julien Stoehr

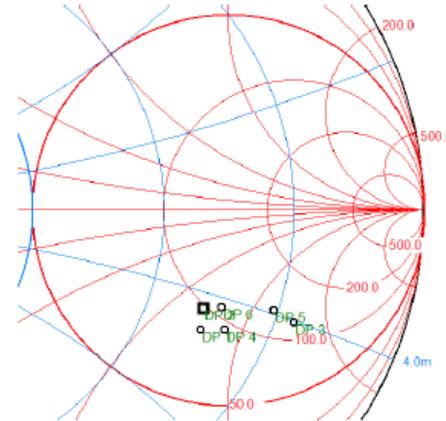
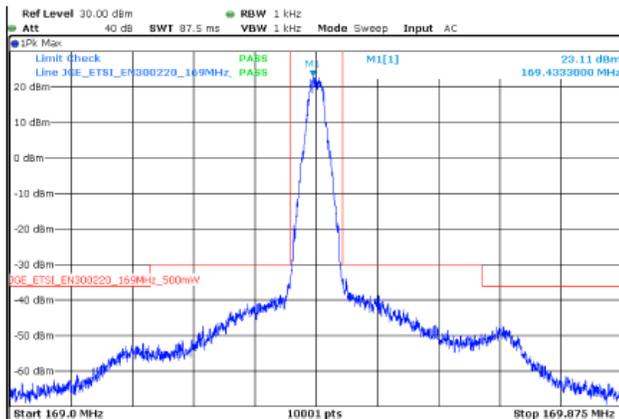


Figure 7 - Impédance des filtres SAW

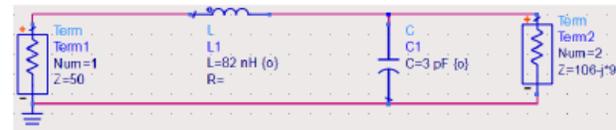


Figure 8 - Schéma d'adaptation du filtre SAW à 50 [Ω]

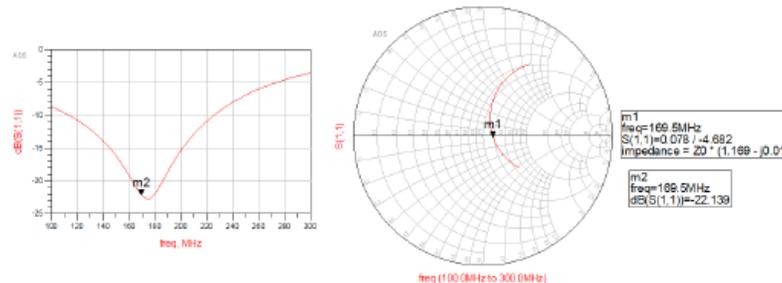


Figure 9 - Simulation de l'adaptation du filtre SAW à 50 [Ω]

Conception RF  
Adaptation d'impédance

Schéma  
Layout du PCB

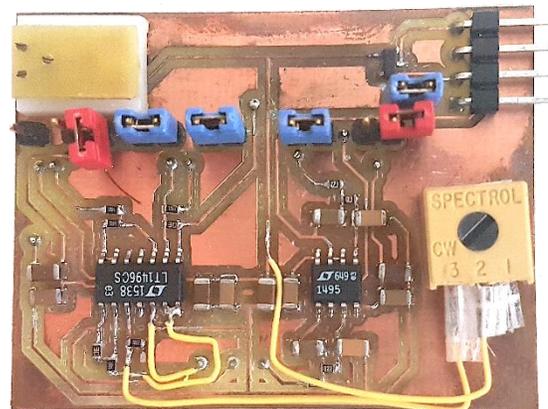
Mesure RF  
Tests de communication

# EEM - Travail de diplôme

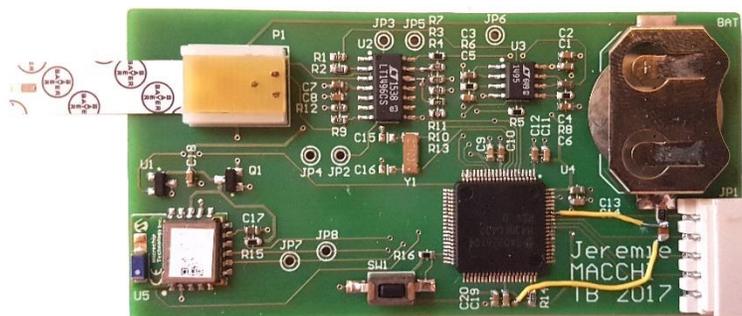
## Mesure de glycémie sans piqure

2017

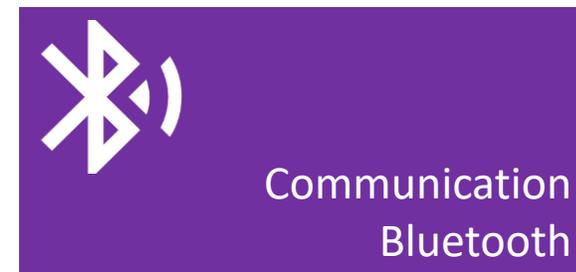
Jérémie Macchi - 2017



Prototypage



Réalisation finale



# EEM : Pour contribuer à la résolution des enjeux futurs de la société

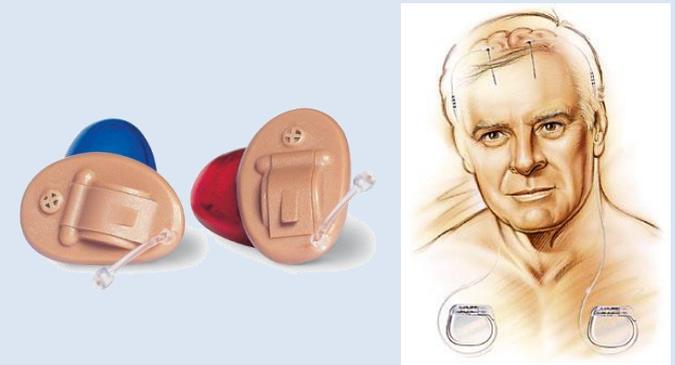
Transition énergétique



Transition écologique



Viellissement de la population

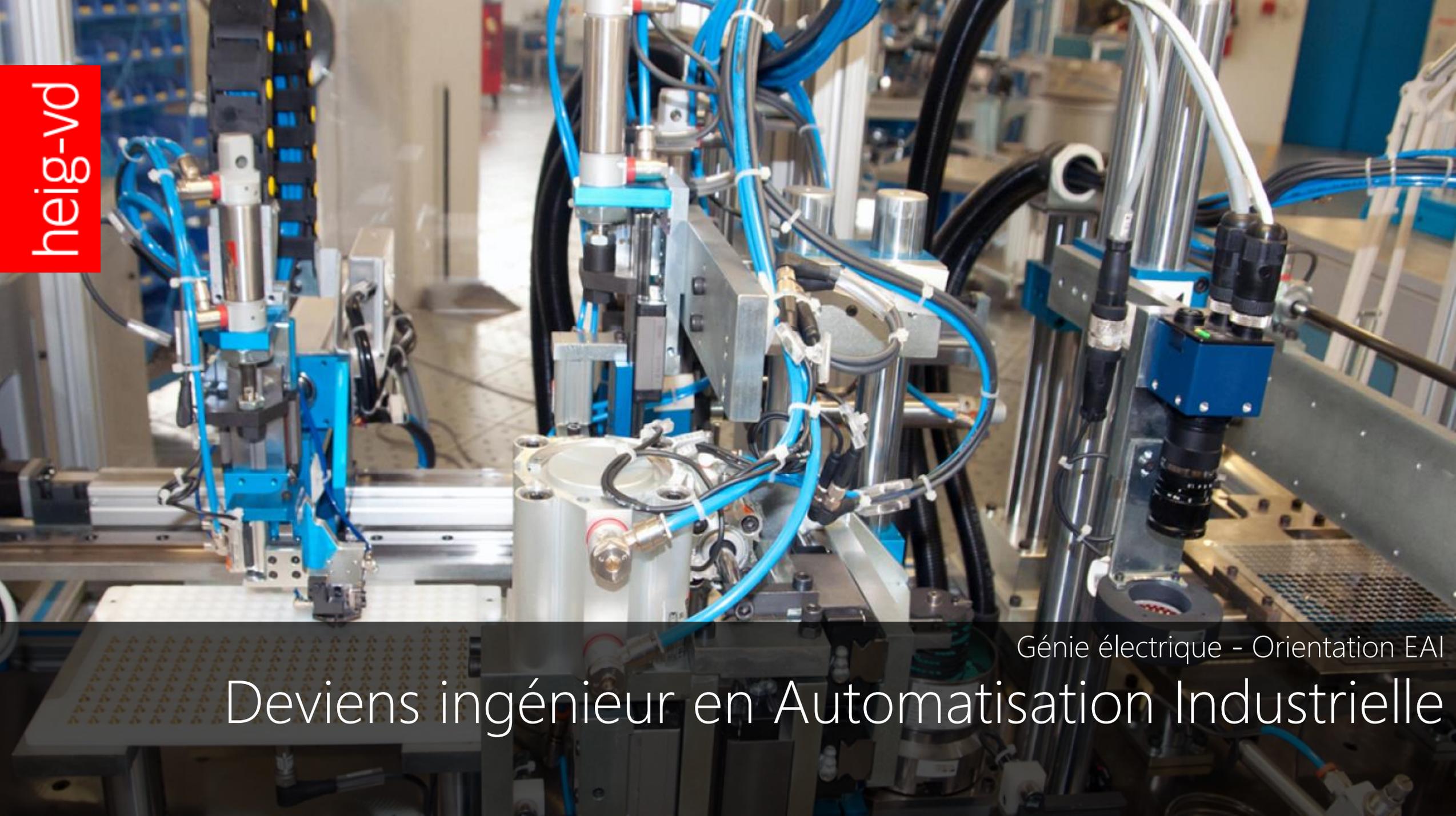


Systèmes de gestion intelligents



Internet des Objets



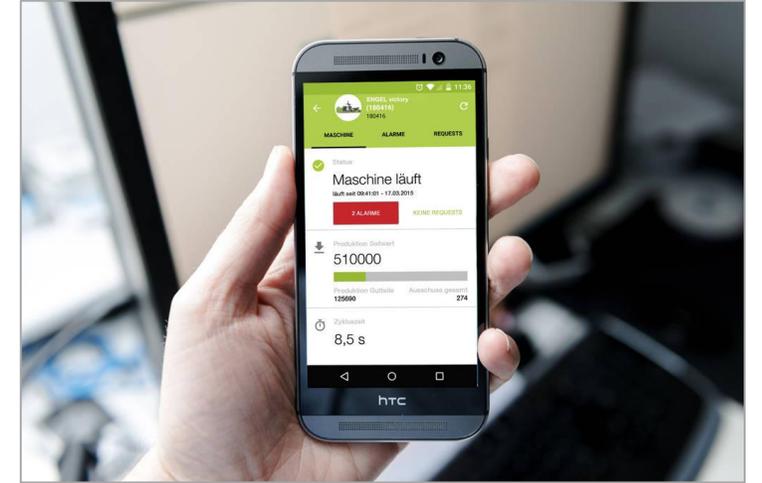
A detailed view of industrial automation machinery. The scene is filled with complex mechanical structures, including metal frames, pneumatic cylinders, and a dense network of blue and black cables. The machinery is mounted on a dark, perforated metal surface. The background shows a blurred industrial environment with more equipment and a clean, well-lit floor.

heig-vd

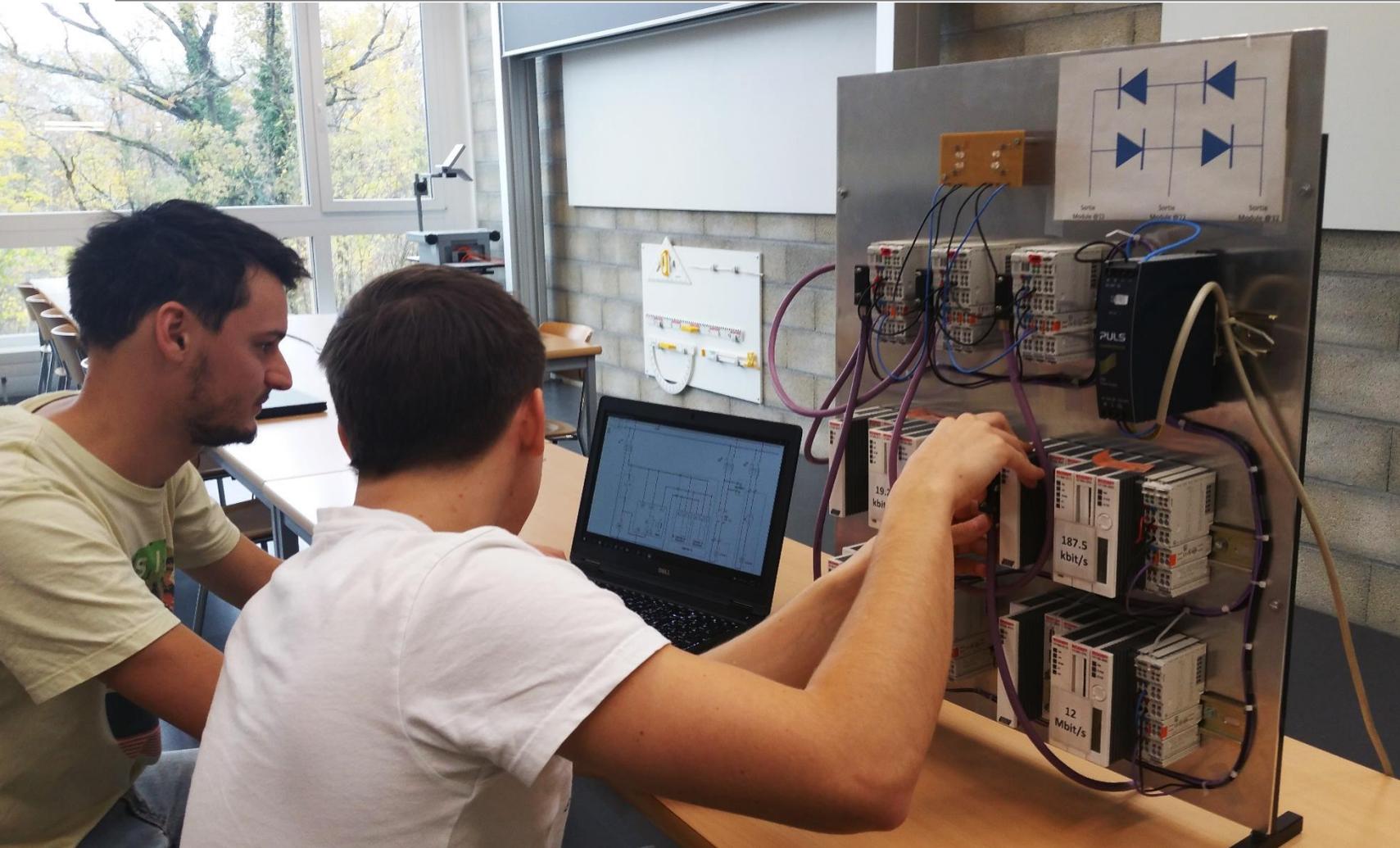
Génie électrique - Orientation EAI

Deviens ingénieur en Automatisation Industrielle

# EAI : L'informatique industrielle pour l'automatisation



# EAI : Mise en œuvre des systèmes de commande modernes



Automates programmables et matériel de commande



Bus de terrain temps réel à hautes performances



Langages de programmation modernes

# EAI : Une solide formation en développement logiciel



Maîtrise de la  
programmation structurée

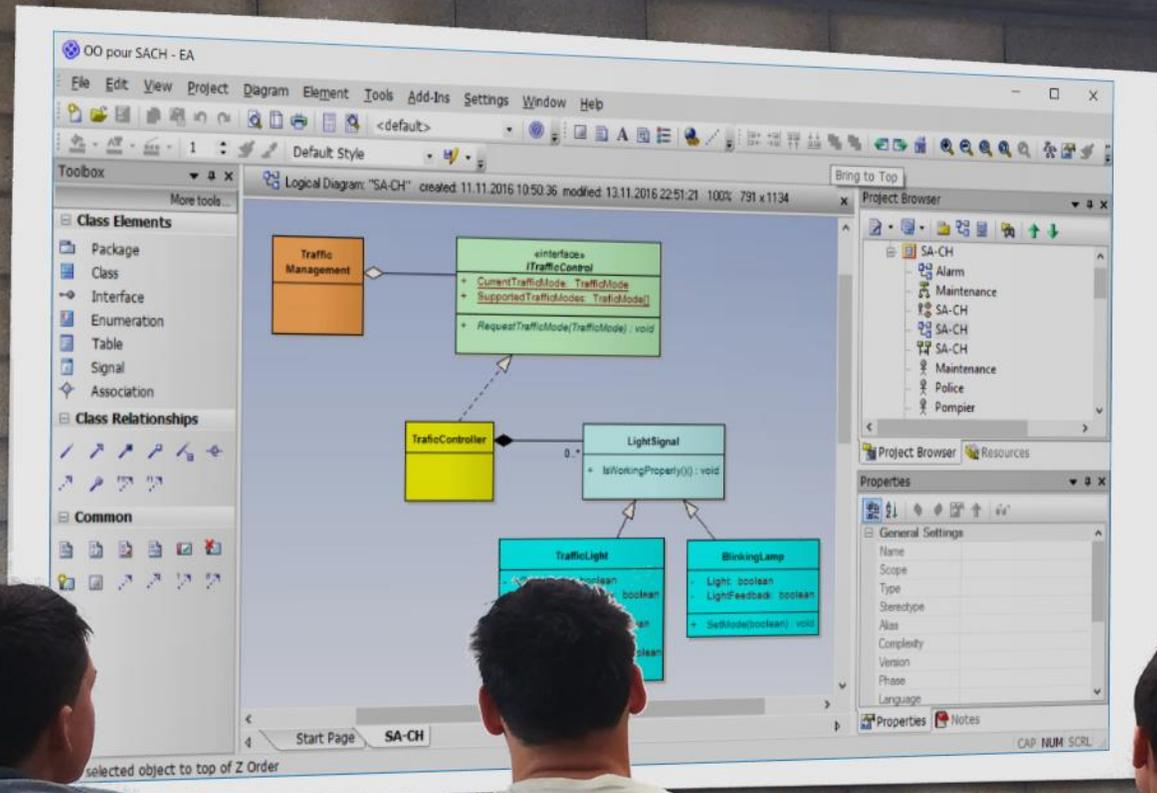


Environnements de  
développement modernes

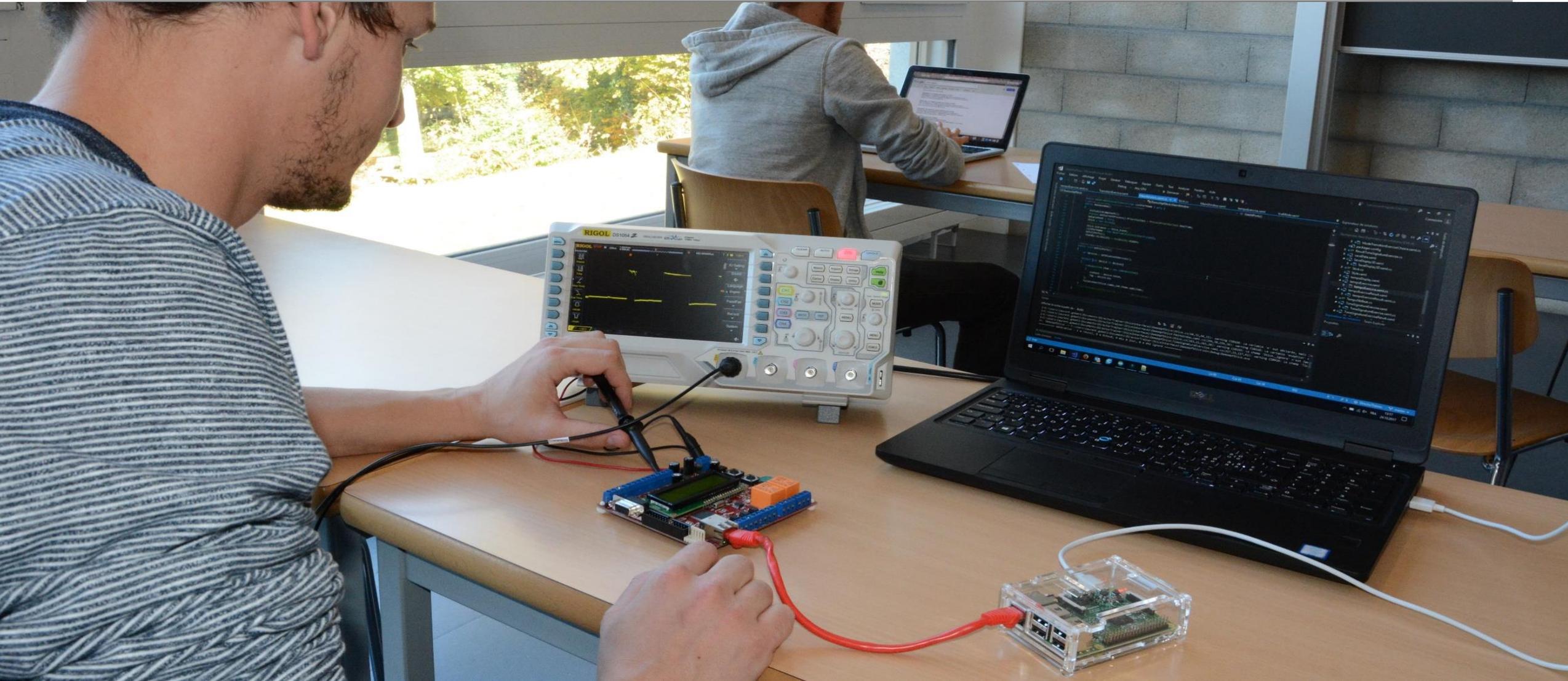


Programmation orientée objet

# EAI : Maîtrise des techniques modernes de conception du logiciel UML



# EAI : Mise en œuvre et programmation de protocoles de communication

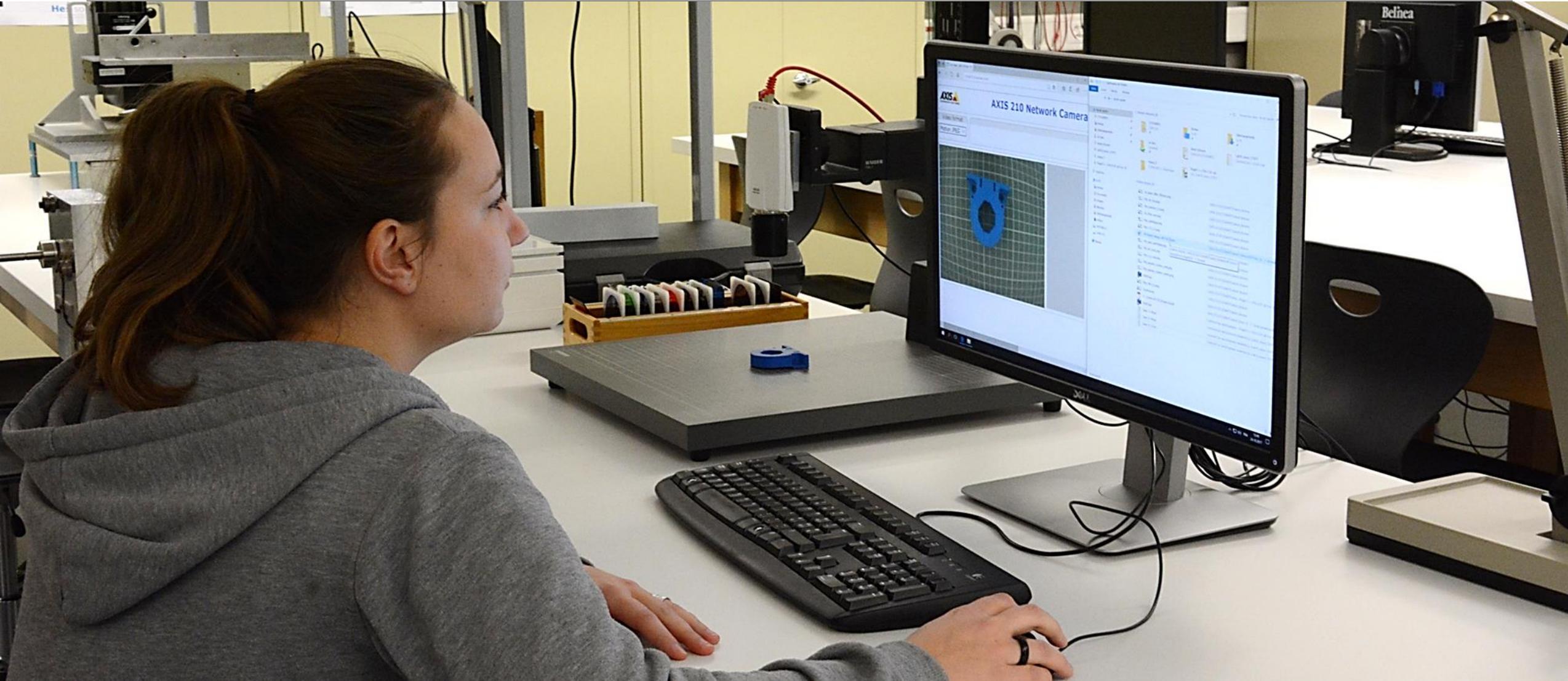


# EAI : Art et technique de développement d'interfaces graphiques



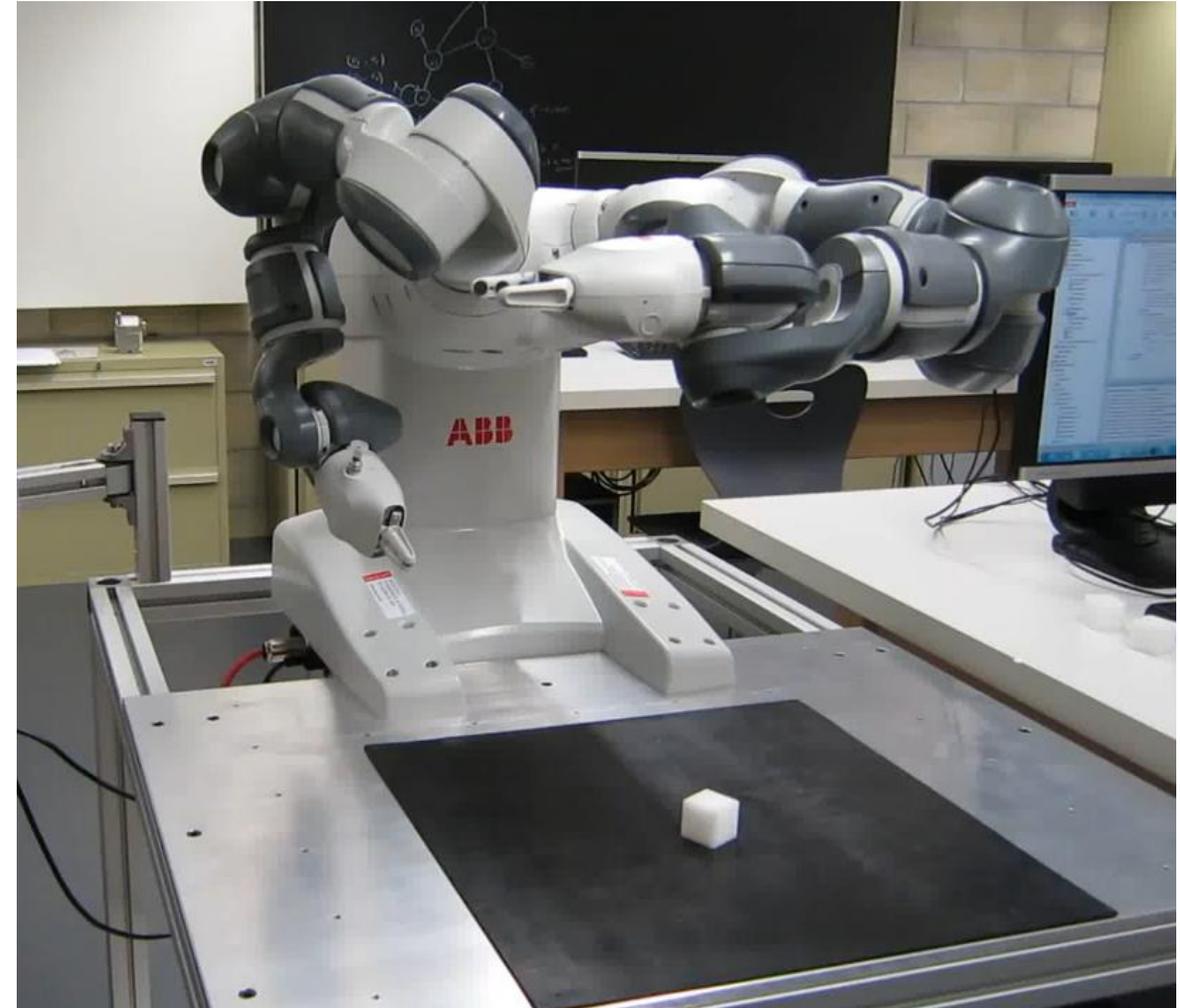
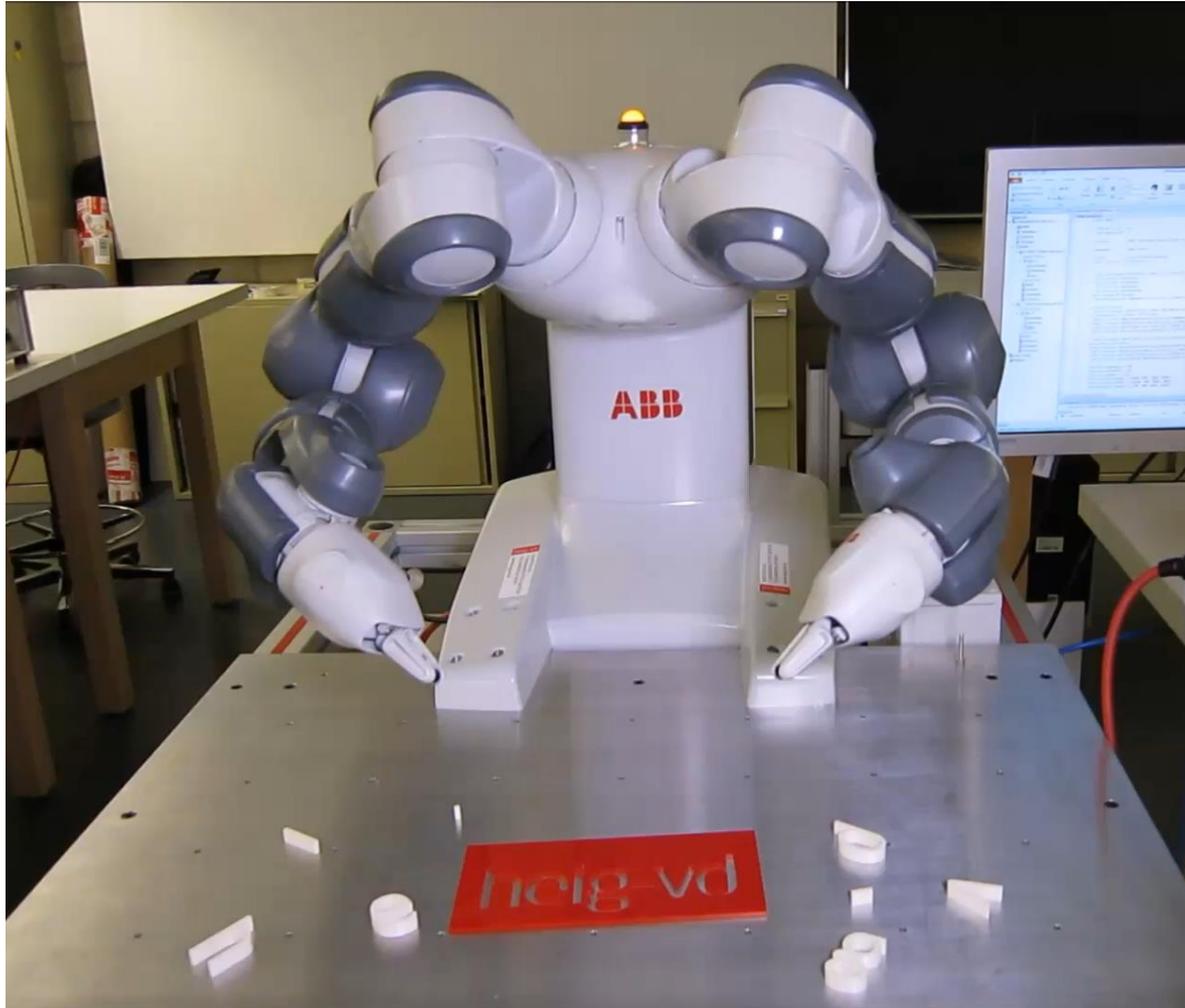
# EAI : Technologies pour la production

## Vision industrielle pour le contrôle qualité



# EAI : Technologies pour la production

## Robotique industrielle et collaborative



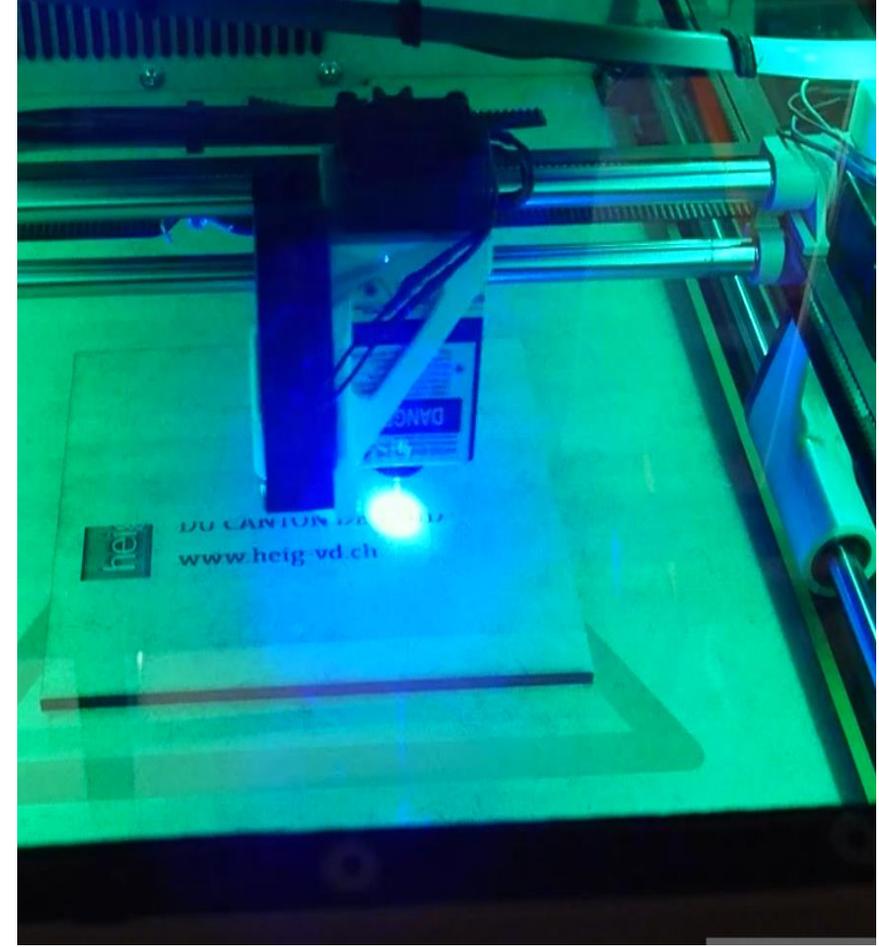
# EAI – Projets multidisciplinaires 2018 en automatisation



WaterDisplay



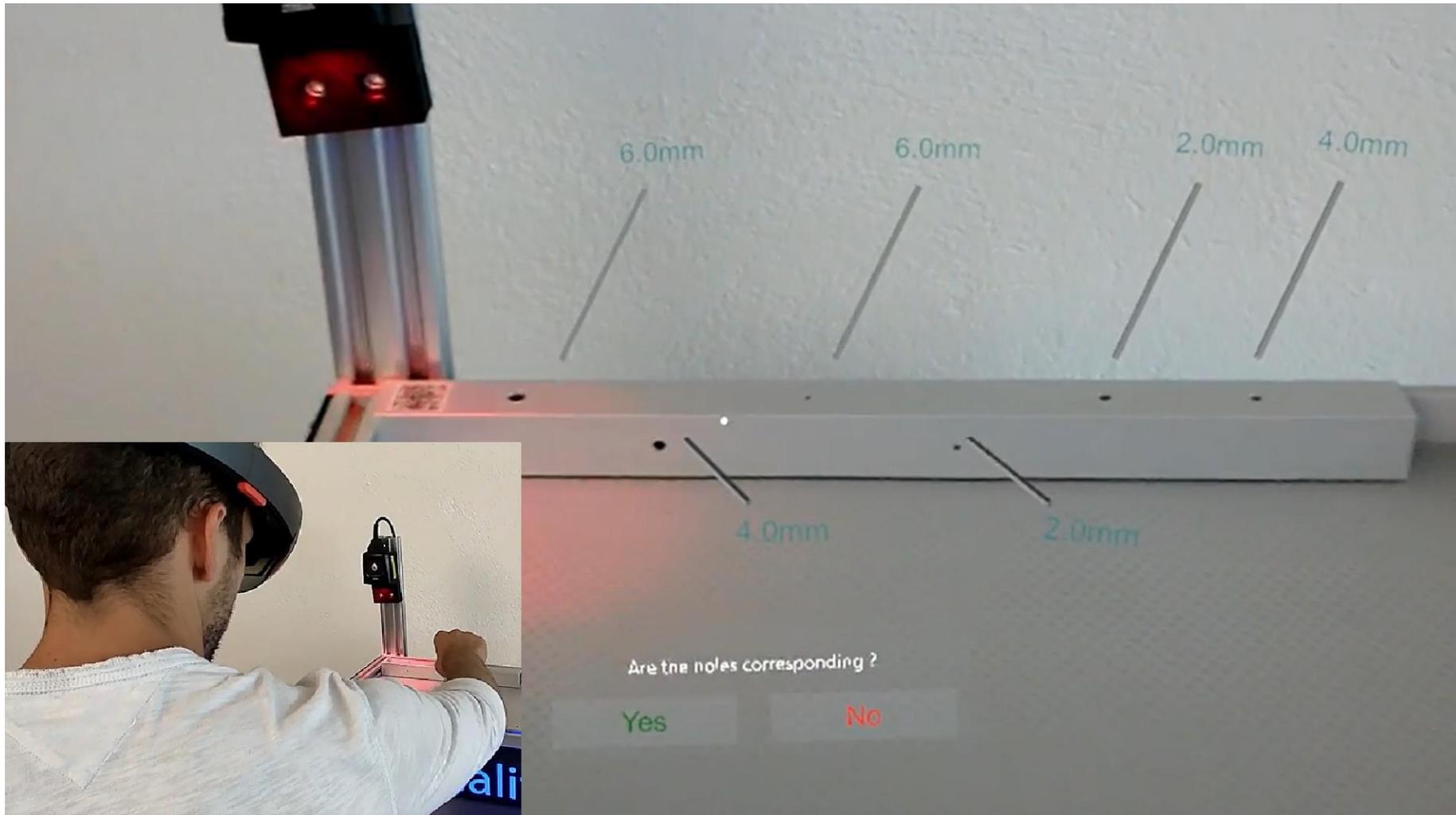
Barbapapa matic



Graveuse laser

# EAI - Travail de diplôme en réalité augmentée : oReality

Elias Bergmann



# EAI - Travail de diplôme en logiciel industriel : LaserShow

Pieric Magnenat



# EAI – Travail de diplôme : LaserShow

## Logiciel stylisé avec un designer visuel interactif



Concepteur visuel  
interactif



Interface utilisateur  
stylisée



Extraction de  
contour d'images

# EAI – Travail de diplôme : LaserShow

## Calculs de trajectoire sophistiqués pour le déplacement du laser

The screenshot displays the 'Application' interface for LaserShow. At the top, there is a yellow status bar indicating '08:04 Licence d'évaluation runtime Evaluation periode : 42 minutes left.' The main interface is divided into several sections:

- SUPERVISION**: A large central area showing a progress indicator at '0.0 %'.
- Paramètres**: A panel on the right with settings for 'Loop Sequence' (disabled) and 'SequenceTotalTime' (5.0s).
- Commandes**: A bottom control bar with buttons for 'Démarrer' (Start), 'Pause', and 'Arrêt' (Stop).
- Navigation**: A left sidebar with icons for 'SUPERVISION', 'PREPARATION', 'EVENTS HISTORY', 'DEBUG', 'SEQUENCE MANAGER', and 'CREATE MANUAL SHAPE'.

The Windows taskbar at the bottom shows the time as 8:21 AM on 3/5/2019.



Calcul de trajectoires



Contrôle de l'exécution



Supervision de la progression

# EAI – Travail de diplôme : LaserShow

Logiciel de commande industrielle flexible, 100 % fonctionnel



Job Flexible

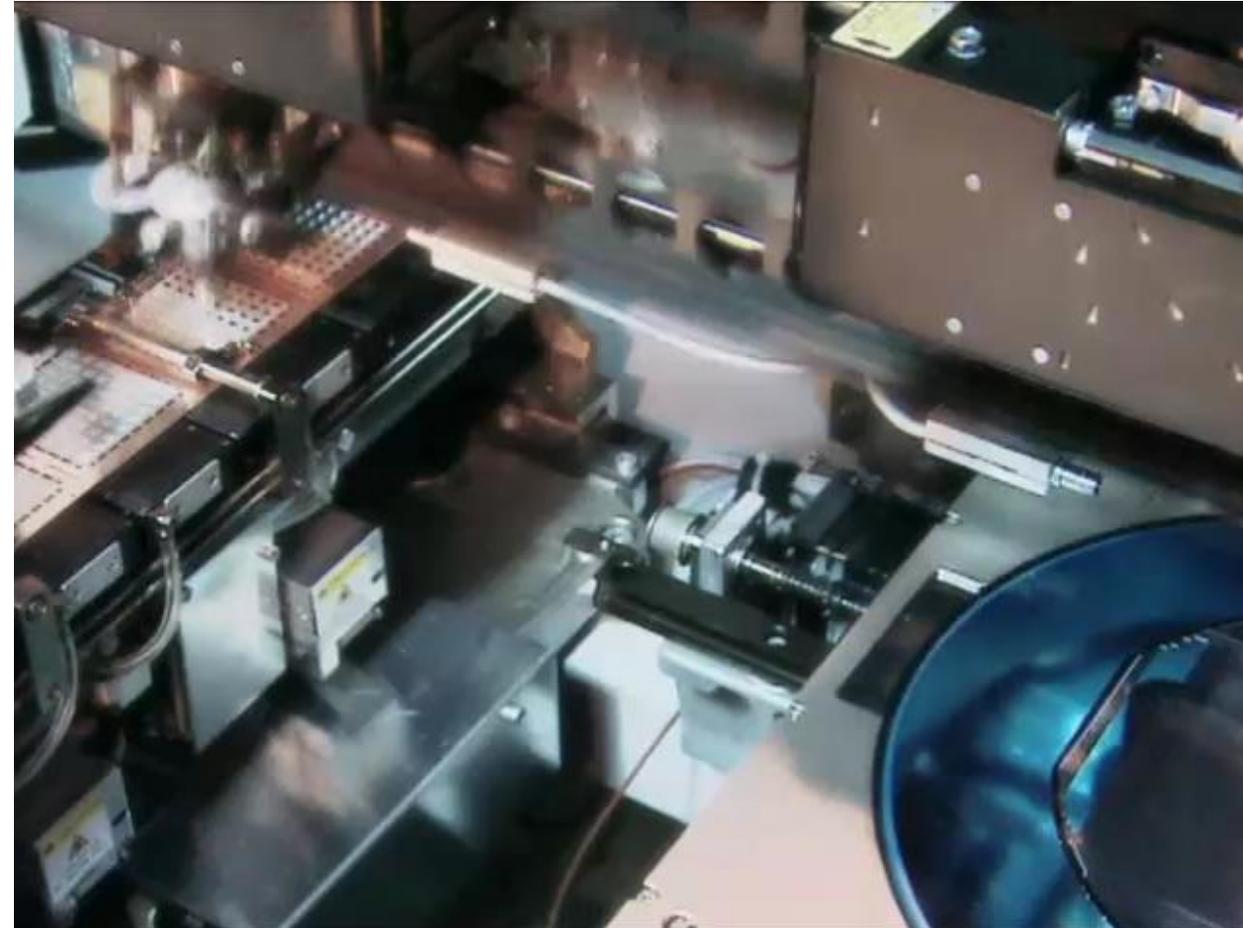


Commande  
en temps réel

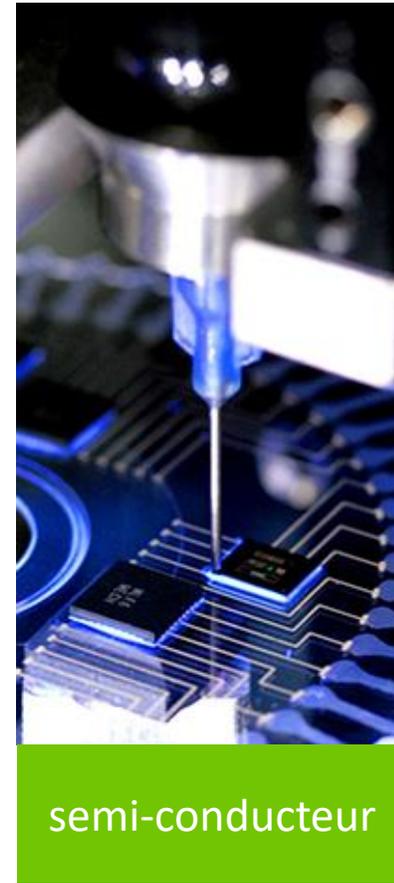


Résultat  
100 % opérationnel

# EAI : Un domaine fascinant de hautes performances



# EAI : de nombreux domaines d'application professionnels



## EAI : Tremplin vers les métiers de l'informatique industrielle et de l'automatisation

«L'orientation EAI de la HEIG-VD est la formation idéale après un apprentissage d'automaticien, pour maîtriser les technologies numériques.»

Thomas Joliat, diplômé heig-vd en génie électrique orientation EAI en 2018  
Ingénieur de développement logiciel industriel chez Objectis S.A.



# EAI : Un avenir professionnel porté par la vague «Industrie 4.0»

industrie2025.ch: Industr...

www.industrie2025.ch

INDUSTRIE 2025 INDUSTRIA INDUSTRY

Home | News | Contact | Devenir partenaire | Newsletter abonner DE | FR

INDUSTRIE 2025 PARTENAIRES THÈMES AGENDA RÉUNION ANUELLE 2018 SERVICES

**CHARTA**

**Bienvenue**

industrie2025.ch est la plateforme d'information, de sensibilisation, de mise en réseau et de promotion des entreprises suisses sur les thèmes touchant à « Industrie 4.0 ».

[La charte](#)

**QU'EST-CE QUE INDUSTRIE 4.0 ?**

Industrie 4.0 caractérise un concept qui a déclenché la transformation de l'industrie sur la base de la numérisation et de la mise en réseau des flux de plus-values. Le chiffre 4 indique la quatrième révolution industrielle.

**QUEL EST L'AVANTAGE D'INDUSTRIE 4.0 ?**

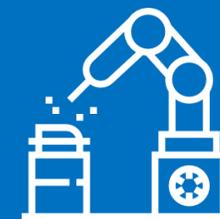
Industrie 4.0 augmente la productivité, la flexibilité et l'agilité pour répondre à la concurrence croissante et aux exigences élevées des clients. De plus, Industrie 4.0 est un vecteur d'innovation et soutient une production qui...

**POURQUOI INDUSTRIE 2025?**

Industrie 2025 est l'initiative de quatre associations suisses de la branche. Les approches d'Industrie 4.0 en constituant la base et s'adressent concrètement à l'industrie de production en Suisse.

**COMMENT ACCÉDER À INDUSTRIE 4.0 ?**

Les solutions qui seront implémentées selon le concept de Industrie 4.0 doivent combler une lacune dans la chaîne de création de valeur. Une production intelligente et en réseau est en la vision.



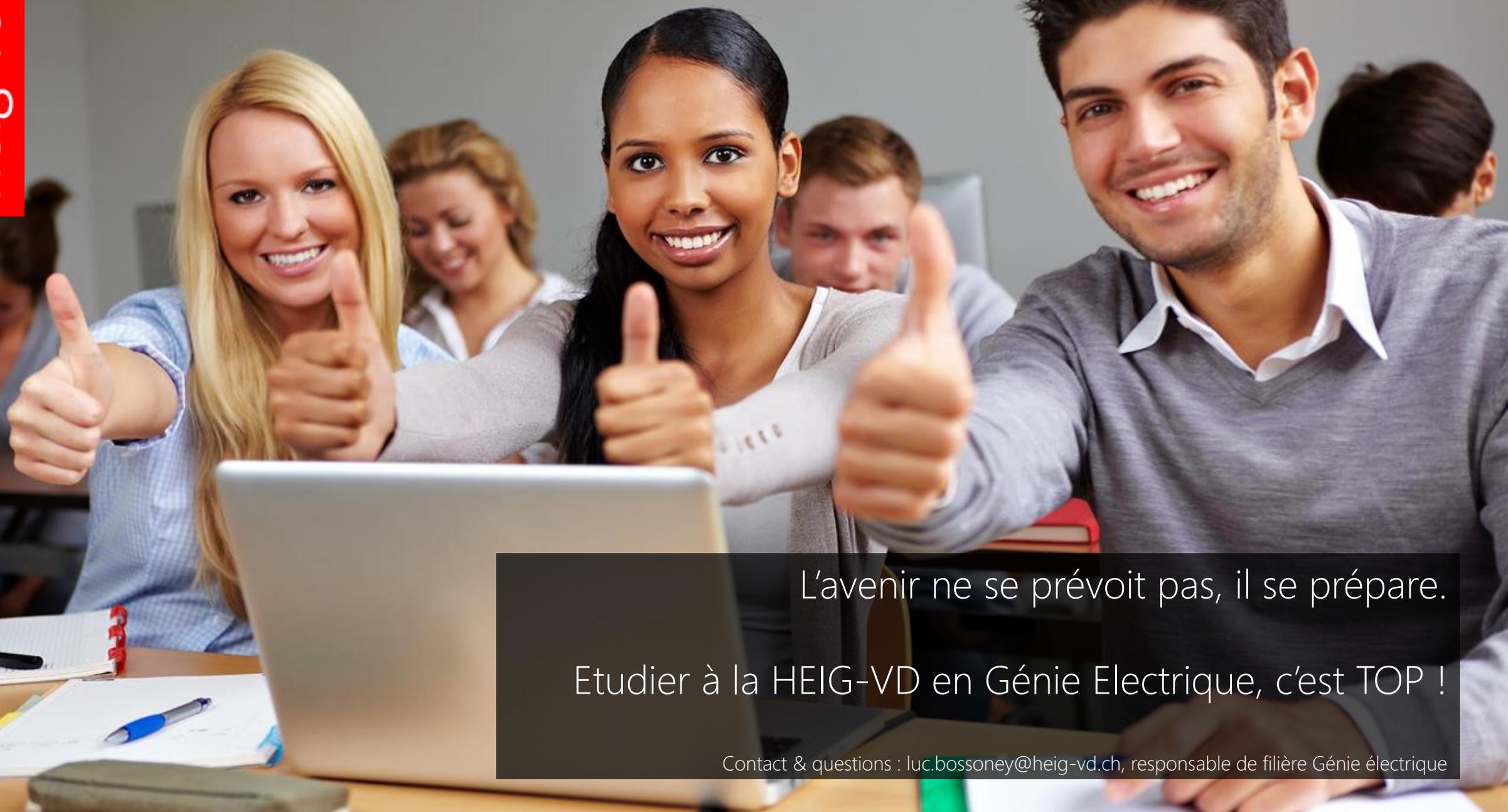
Numérisation de la fabrication  
4<sup>ème</sup> révolution industrielle



Plateforme Suisse Industrie 4.0  
[www.industrie2025.ch](http://www.industrie2025.ch)



Stratégie industrielle du Conseil Fédéral



L'avenir ne se prévoit pas, il se prépare.

Etudier à la HEIG-VD en Génie Electrique, c'est TOP !

Contact & questions : [luc.bossoney@heig-vd.ch](mailto:luc.bossoney@heig-vd.ch), responsable de filière Génie électrique