

École supérieure technique Mittelland

# Rapport annuel

# 2018





**ON NE FAIT JAMAIS ATTENTION À CE QUI A ÉTÉ FAIT ; ON NE VOIT QUE CE QUI RESTE À FAIRE.**

**MARIE CURIE**

Physicienne et chimiste franco-polonaise  
Prix Nobel de physique en 1903  
Prix Nobel de chimie en 1911

## IMPRESSUM

**École supérieure technique Mittelland**

Sportstrasse 2 · 2540 Granges  
T 032 654 12 00  
sekretariat@hftm.ch · www.hftm.ch

**Direction**

Michael Benker und Michaela Müller-Hasieber

**Rédaction**

Michael Benker, Kathy Bierschenk,  
Franziska Buchser, Jürg Gasser,  
Felix Kunz, Michaela Müller-Hasieber

**Traduction et relecture**

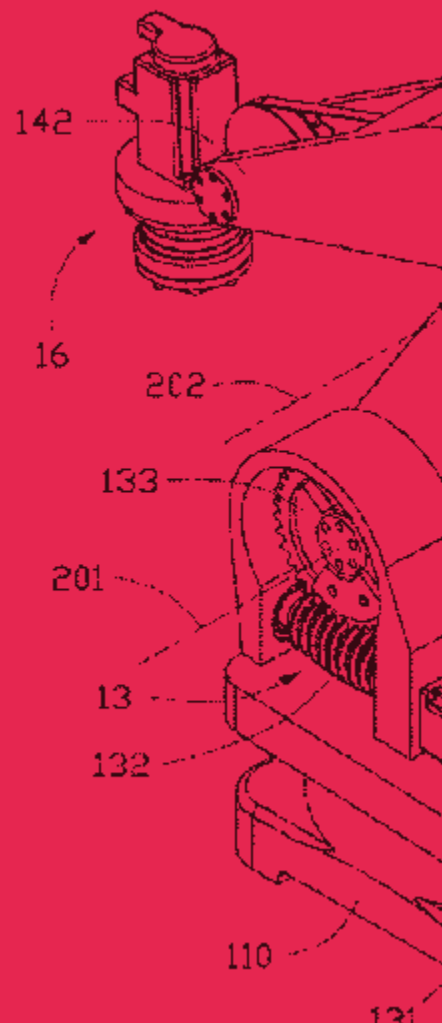
Natalizia traductions

**Photos**

Lenka Reichelt | Fotoreich

**Graphisme et mise en page**

ibl und partner ag | werbeagentur



# Inhalt

## Editorial

Editorial	
Le mot du président	3
Regard vers le passé et vers l'avenir	4

## La hftm en 2018

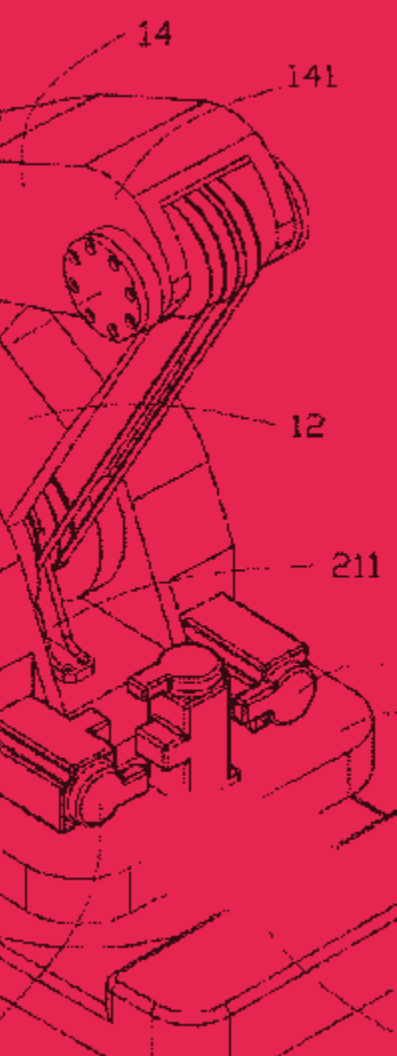
Temps forts de l'année 2018	6
Offre d'études 8	
Statistique des étudiants	10
Diplômés et récompenses	12
Cérémonies de remise des diplômes	14
Travaux de diplôme	18
Laboratoires	23
Success story	25
RoboCup 2018	26

## Développement de l'école

Gestion de la qualité	28
Développement systématique de la stratégie	31

## Notre école

L'association de soutien	32
Les experts	33
Le conseil d'administration et la direction	34
Les responsables de domaine et le corps enseignant	35
Les collaborateurs et collaboratrices	40
Notre vision	42
Nos valeurs	43
Notre idée directrice	44
L'organe responsable	46







# Le mot du président



## La tendance positive se poursuit

Pour la première fois, la hftm a dépassé la barre des 400 étudiants. L'augmentation continue du nombre d'étudiants et étudiantes s'est donc poursuivie en 2018. Les techniciens et techniciennes ES comptent parmi les spécialistes et cadres les plus recherchés en Suisse. La hftm propose des formations proches de la pratique et qui répondent aux besoins du marché du travail, avec un rendement élevé pour les diplômés et diplômées, les entreprises et les pouvoirs publics.

Les travaux de diplôme de nos étudiants et étudiantes, axés sur la mise en œuvre, présentent souvent une grande utilité pour les mandants de l'industrie et des services. Les écoles supérieures reçoivent enfin l'attention qu'elles méritent dans la société et la politique. Le Conseil des Etats et le Conseil national ont tous deux transmis au Secrétariat d'Etat compétent des motions visant à renforcer les écoles supérieures. Nos diplômés et diplômées contribuent de manière significative au renforcement de l'industrie et de la force d'innovation qui y est associée.

## Cluster Education et Technologie à la gare de Bienne

Les pelles mécaniques ont commencé à creuser au Sud de la gare de Bienne. Le nouveau Parc suisse d'innovation (SIP-BB) verra bientôt le jour à côté du Campus technique de la Haute école spécialisée bernoise. Avec son accent sur les formations et formations continues dans le domaine de la technique et de la numérisation, la hftm s'intègre parfaitement dans cet environnement d'enseignement et de recherche innovant. C'est pourquoi la hftm a l'intention de déménager dans le nouveau Parc suisse d'innovation à Bienne en tant que locataire à partir de l'été 2021. Notre site de Bienne quittera donc la Rue de la Source pour la gare.

Le permis de construire a été délivré fin 2018 et les travaux avancent rapidement. La hftm participera à la construction du nouveau bâtiment et mettra en place le système de commande pour la domotique du bâtiment. Le Parc suisse d'innovation et la Swiss Smart Factory permettront de renforcer et d'étendre sous un même toit les synergies et la coopération qui existent aujourd'hui déjà, et ce, dans l'intérêt de tous les participants et bien sûr aussi de nos étudiants et étudiantes.

Les possibilités de cet environnement stimulant, avec tous ses laboratoires techniques et son équipement à la pointe de la technologie, créeront une expérience d'étude unique. Une fondation de soutien de la hftm et nos formations axées sur la pratique permettront de dégager les ressources financières nécessaires.

## Tournés vers l'avenir

La croissance, le succès des réformes, les feedback positifs des audits et le vif intérêt pour la hftm montrent que nous sommes sur la bonne voie. Il y a beaucoup de nouvelles idées pour le développement de l'école. Sur cette base, nous avançons vers l'avenir avec détermination et beaucoup de motivation. Le développement d'une vision claire de l'avenir dans un environnement complexe, diversifié et en constante évolution, en particulier dans le domaine numérique, est crucial pour un succès durable. Nous y travaillons continuellement et je souhaite à tous beaucoup de joie et de succès.

Un grand merci aux actionnaires, aux donateurs, au Conseil d'administration, aux experts et expertes, aux cantons de Soleure et de Berne ainsi qu'aux étudiants et étudiantes pleins de motivation. Je tiens à remercier tout particulièrement les collaborateurs et collaboratrices, les enseignants et enseignantes et la direction sous la conduite de Michael Benker. Le grand engagement de tous est une source d'inspiration.

**FELIX KUNZ**

Président du Conseil d'administration

# Regard vers le passé et vers l'avenir



## Un chiffre record

Pour la première fois, nous avons décerné plus d'une centaine de diplômes ! Nous avons eu le privilège de remettre leur diplôme à 120 techniciens et techniciennes ES visiblement heureux. Un nouveau record et une progression de 28 % par rapport à l'année dernière ! Nous avons fêté une première dans les spécialisations domotique, technique énergétique et logistique d'entreprise, où nous avons pu décerner des diplômes pour la première fois. En plus de leur diplôme, les techniciens et techniciennes ES reçoivent désormais un supplément au diplôme en français, en allemand et en anglais, délivré par la Confédération suisse. Les traductions officielles des titres, le classement au niveau 6 dans le cadre suisse des certifications et dans son pendant européen ainsi que la description précise des acquis favorisent la reconnaissance internationale de nos diplômés. La cérémonie et l'exposition des travaux de diplôme pour les formations en cours d'emploi ont à nouveau eu lieu au Vélodrome de Granges. L'exposition publique des travaux de diplôme avec de courtes présentations a attiré de nombreux visiteurs intéressés. Le nombre croissant d'entreprises membres de l'association de soutien, que le public découvre également à cette occasion, est particulièrement réjouissant. Cela crée une communauté technologique considérable dans notre zone de desserte.

## Succès du triathlon qualité

Début 2018, nous avons commencé notre Ironman institutionnel avec le triplet qualité, comprenant le renouvellement de la certification selon ISO 29990, la méta-évaluation IPES et l'achèvement de la procédure de reconnaissance selon le nouveau droit pour toutes les filières d'études en cours d'emploi. Nous avons bien divisé nos forces et franchi avec succès la ligne d'arrivée dans les trois domaines. Nous avons été particulièrement satisfaits des réactions très positives de la méta-évaluation de l'IPES, que les cantons de Berne et de Soleure avaient commandée dans le cadre de l'évaluation habituelle des institutions de formation. Nous avons également travaillé intensément au développement de nos offres et de notre infrastructure. C'est ainsi que nous avons créé notre nouvelle base de connaissances pour tous les cursus « hftm Curri » et les « Moodle sprintdays », où les enseignants et enseignantes ont développé conjointement les cours selon l'approche d'apprentissage mixte. En plus des résultats au niveau des contenus, les enseignants et enseignant-

tes ont appris à mieux se connaître et apprécient de plus en plus le travail d'équipe, qui correspond également à notre devise d'obtenir plus avec moins d'efforts.

## hftm proche des gens

Nous nous caractérisons par notre proximité des entreprises, de l'industrie, bref de la pratique. Un cursus d'études ES ou EPD ES dans notre école peut être décrit comme intégré dans le marché du travail. Nous cultivons et encourageons l'échange ciblé, que ce soit dans le développement des filières d'études, dans la réalisation de travaux de diplôme en collaboration avec nos partenaires industriels ou dans le soutien à la mise en réseau de tous les participants. Nous répondons présents, au Sindex avec notre circuit numérisé, à tun-Solothurn, à IBLive et aux échanges internationaux, par exemple lors de la visite d'une délégation indonésienne à Bienne.

Nous sommes très heureux d'être de plus en plus appréciés et demandés comme partenaires de formation pour les entreprises. Dans le cadre de nos spécialisations, nous voulons transmettre à nos étudiants et nos étudiantes les compétences pratiques nécessaires : les étudiants et étudiantes en technique énergétique mesurent et optimisent par exemple la grande installation photovoltaïque sur le toit de la Tissot Arena pour le compte d'Energie Service Biel/Bienne. Ainsi, nos étudiants et étudiantes apprennent au contact des professionnels. Niklaus Fischer, responsable Engineering & Realisation chez BKW AEK Contracting AG, l'a récemment résumé ainsi : « D'après mon expérience, les techniciens ES sont au moins aussi doués que les ingénieurs HES pour réaliser des projets, car ils résolvent souvent les problèmes de manière plus pragmatique ».

En tant qu'établissement de formation de haut niveau pour les spécialistes techniques et les cadres très recherchés, nous continuerons en 2019 à contribuer de manière significative à la réduction de la pénurie de main-d'œuvre qualifiée dans les professions MINT dans la région du Mittelland et au-delà. Nous sommes pleins d'énergie, et nous agissons avec compétence et intelligence.

**MICHAEL BENKER**  
Directeur





### **Investitionen**

- Tour 11 axes Schaublin
- Centre de formation en robotique
- Robotique collaborative
- Laboratoire de génie énergétique
- Système de gestion scolaire
- Base de données Curricula « hftm Curri ».
- État des lieux numérique
- Infrastructure des salles de classe

# Temps forts de l'année 2018

## Top 5

### RoboCup

Championnat du monde de robotique à Montréal, Canada

## Premiers diplômés

**Technique énergétique, domotique, logistique d'entreprise**

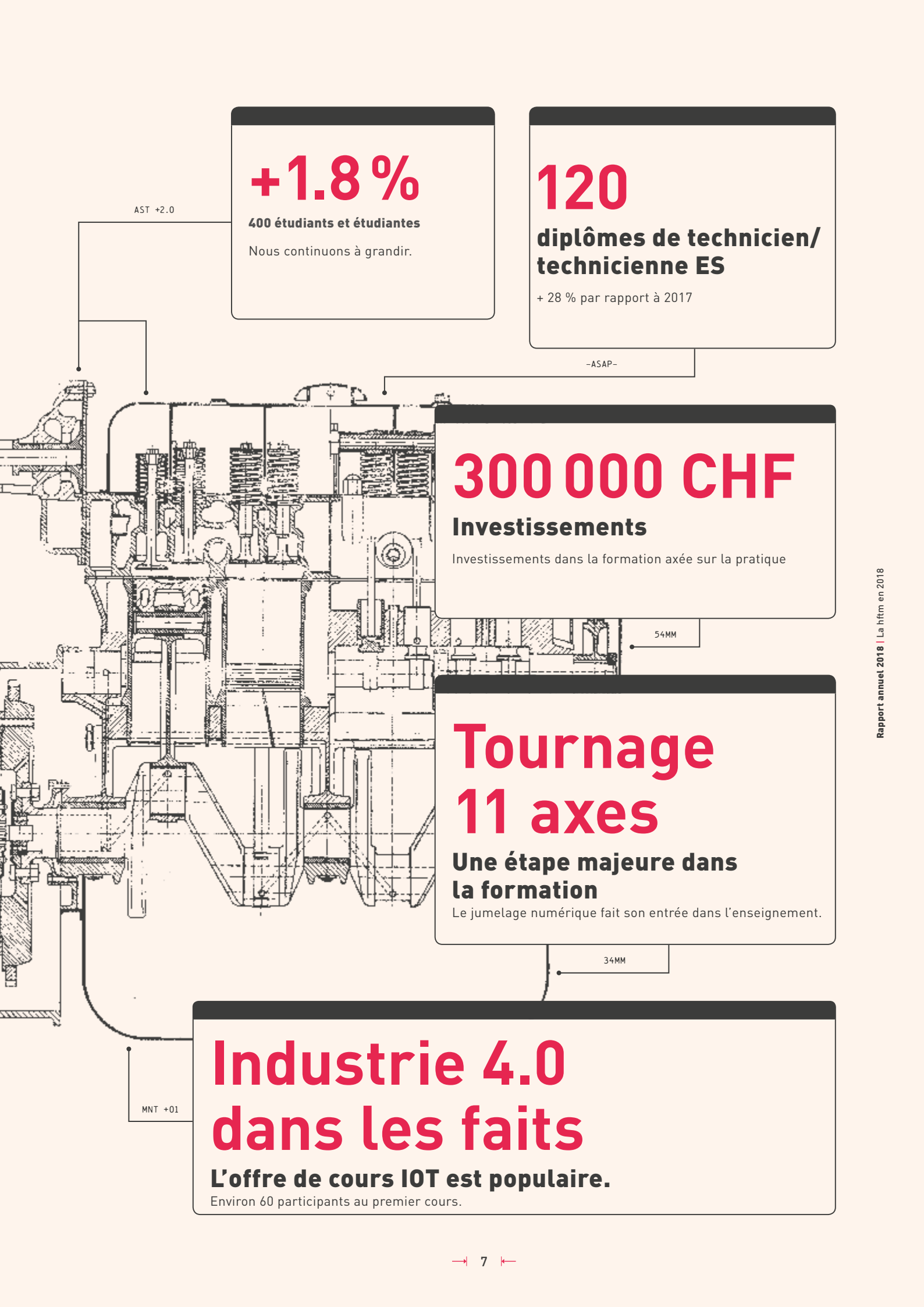
Une étape que beaucoup attendaient.

## Une année réussie au niveau qualité

**Renouvellement de la certification ISO 29990, méta-évaluation IPES, reconnaissance des filières ES**

Nous sommes au top au niveau qualité.





**+1.8%**

**400 étudiants et étudiantes**

Nous continuons à grandir.

**120**

**diplômes de technicien/  
technicienne ES**

+ 28 % par rapport à 2017

-ASAP-

**300 000 CHF**

**Investissements**

Investissements dans la formation axée sur la pratique

54MM

**Tournage  
11 axes**

**Une étape majeure dans  
la formation**

Le jumelage numérique fait son entrée dans l'enseignement.

34MM

**Industrie 4.0  
dans les faits**

**L'offre de cours IoT est populaire.**

Environ 60 participants au premier cours.

AST +2.0

MNT +01

# Offre d'études

## Vue d'ensemble des filières d'études à la hftm

### Technicien/technicienne diplômé-e ES en génie électrique

Automation

Génie électrique

Technique énergétique

Domotique

### Technicien/technicienne diplômé-e ES en informatique

Développement de logiciels

Informatique de gestion

### Technicien/technicienne diplômé-e ES en processus d'entreprise

Logistique d'entreprise

### Technicien/technicienne diplômé-e ES en génie mécanique

Construction

Productique

### Technicien/technicienne diplômé-e ES en systèmes industriels

Automation/ICT

Mécatronique

### dipl. Industrial Manager EPD ES

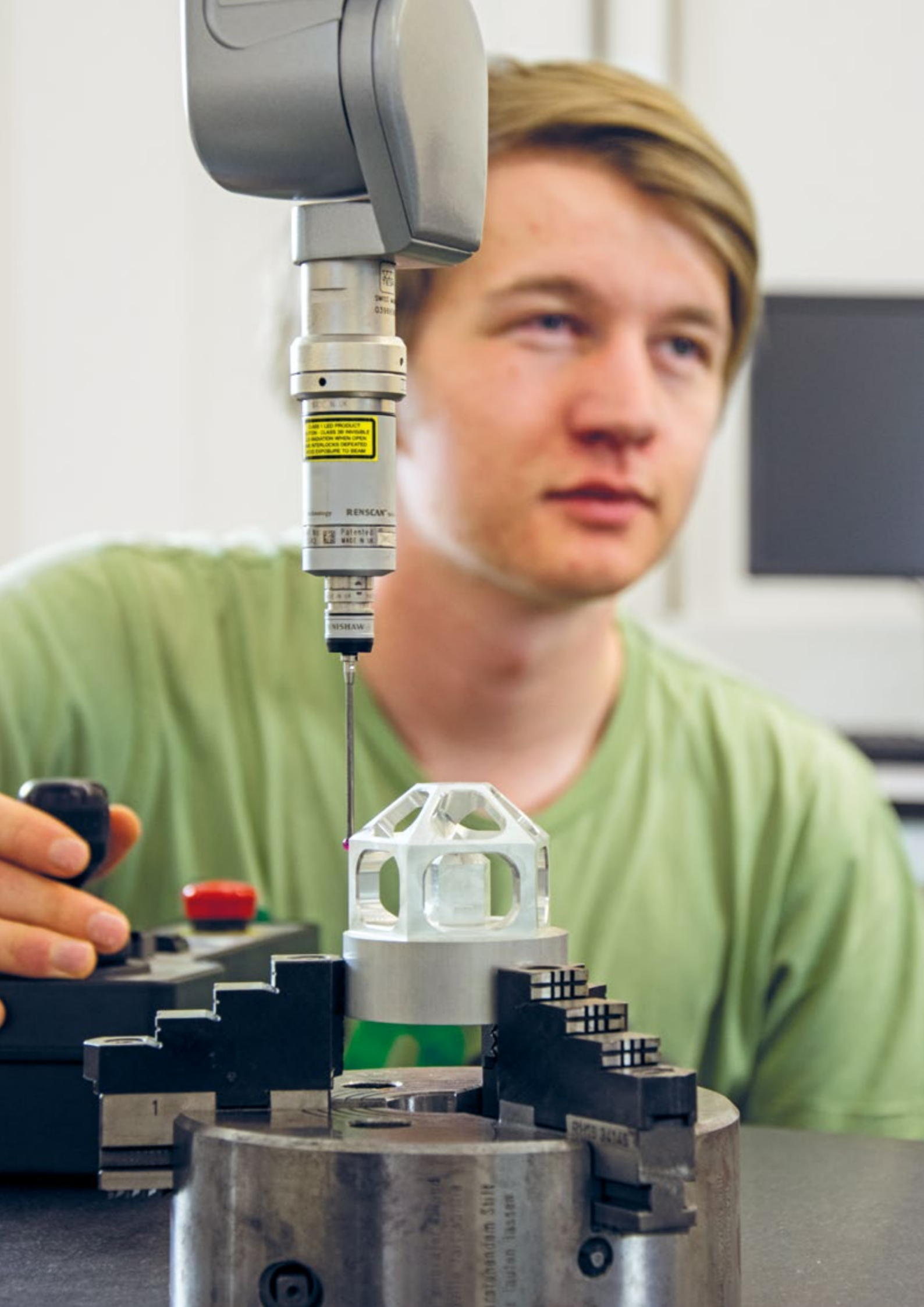
	Granges	Bienne <sup>1</sup>	EPD <sup>2</sup>
	En cours d'emploi	À plein temps	
Automation	✓	✗	✓
Génie électrique	✓	✗	✗
Technique énergétique	✓	✗	✗
Domotique	✓	✗	✗
Développement de logiciels	✓	✗	✓
Informatique de gestion	✓	✗	✓
Logistique d'entreprise	✓	✗	✗
Construction	✓	✓	✗
Productique	✓	✓	✗
Automation/ICT	✗	✓	✗
Mécatronique	✗	✓	✗
dipl. Industrial Manager EPD ES	✗	✗	✓

<sup>1</sup> en français et en allemand <sup>2</sup> études postdiplômes

### Étudiants et étudiantes à la hftm

L'évolution positive du nombre d'étudiants s'est poursuivie en 2018. Nous avons commencé le semestre de printemps avec 111 étudiants. Dans les filières à plein temps débutant en automne, nous avons pu garder un bon rythme avec 49 nouvelles inscriptions, dont 11 étudiants francophones. Les filières en génie électrique et en génie mécanique ont été très demandées avec respectivement 135 et 129 inscriptions. Près d'un quart de tous les étudiants ont choisi une formation à plein temps sur le site de Bienne, et les trois quarts restant ont opté pour des études en cours d'emploi sur le site de Granges. Au début des études, 205 étudiants, soit 51,3%, étaient domiciliés dans le canton de Berne, 141 étudiants (soit 35,2%) dans le canton de Soleure et 54 autres (13,5%) étaient répartis sur les cantons voisins. La majorité des étudiants ont terminé un apprentissage de 4 ans. Les installateurs-électriciens et les polymécaniciens constituent les deux plus grands groupes professionnels, loin devant les autres. L'âge au

début des études en cours d'emploi était de 26 ans en moyenne. Les étudiants et étudiantes sont âgés de 20 à 39 ans. Les étudiants des cursus à plein temps sont plus jeunes: entre 21 et environ 32 ans, avec une moyenne de 23 ans au début des études. Les étudiants des cursus en cours d'emploi travaillent chez différents employeurs le long du pied sud du Jura, mais aussi dans l'agglomération bernoise et dans l'Oberaargau. La zone de desserte des étudiants à plein temps se situe dans les cantons de domicile de Berne et de Soleure ainsi que dans les cantons limitrophes. La taille des classes pour les premier et deuxième cursus est d'environ 21 étudiants par classe dans les filières en cours d'emploi et de 22 dans les filières à plein temps. En deuxième cursus, une séparation des classes est nécessaire pour le transfert dans la pratique et les séminaires dans les laboratoires. La part de femmes est de 3,3% en raison du faible nombre de filles effectuant un apprentissage technique.



CLASS 1 LASER PRODUCT  
LASER CLASS 2B (VISIBLE)  
EMITTING BEAM UPON  
EXPOSURE TO BEAM

RENSAN

Patented  
MADE IN USA

NISHAW

PHOTO 34145

rotierendem Stift  
e lauten lasten

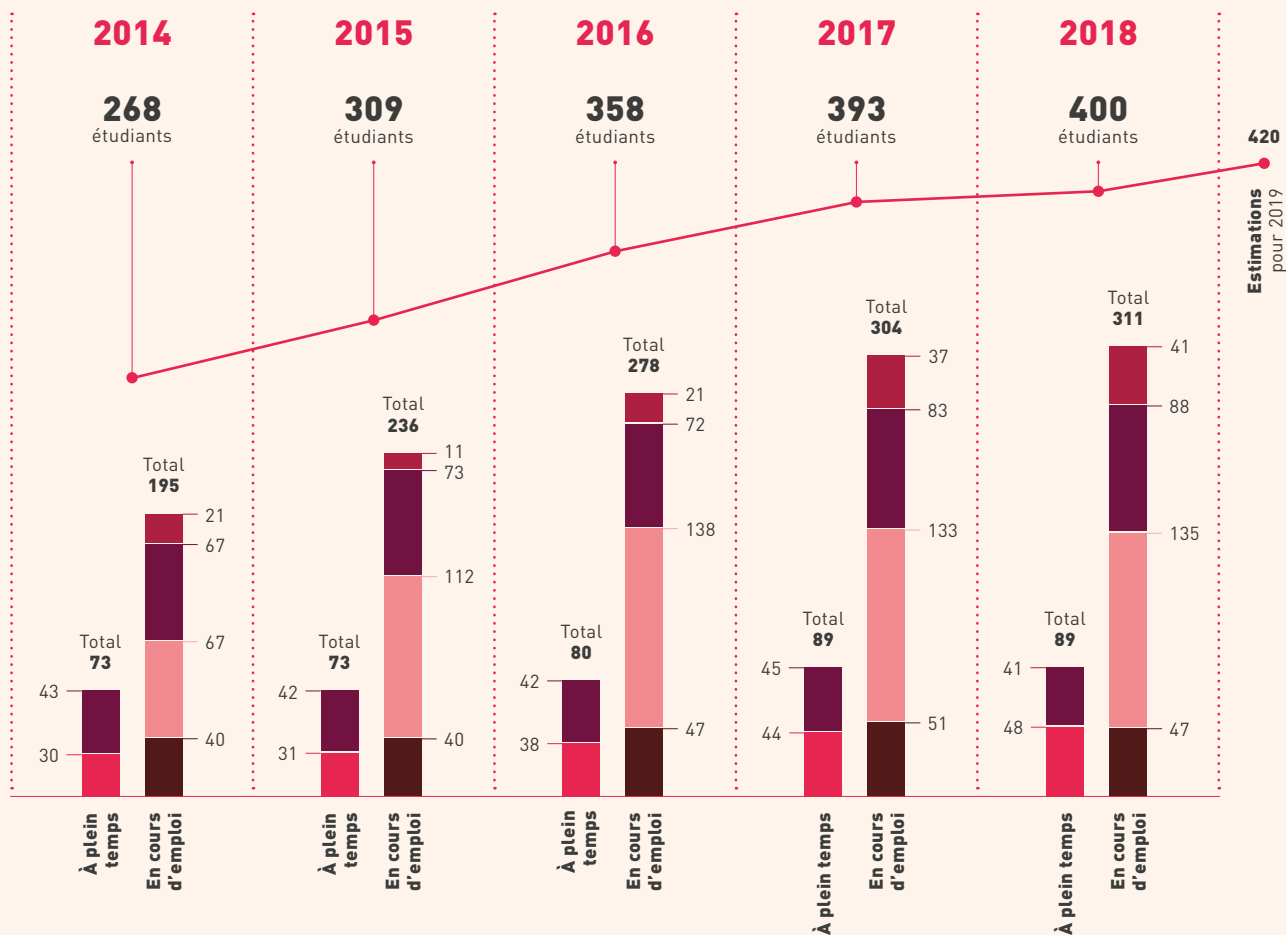


# Statistique des étudiants

La statistique des étudiants montre l'évolution du nombre d'étudiants et étudiantes en fonction des domaines et des sites de la hftm. Le nombre d'inscriptions indique toujours une tendance positive, de sorte que nous tablons à nouveau sur 420 étudiants en 2019.

## Evolution du nombre d'étudiants et étudiantes

Rapport annuel 2018 | La hftm en 2018



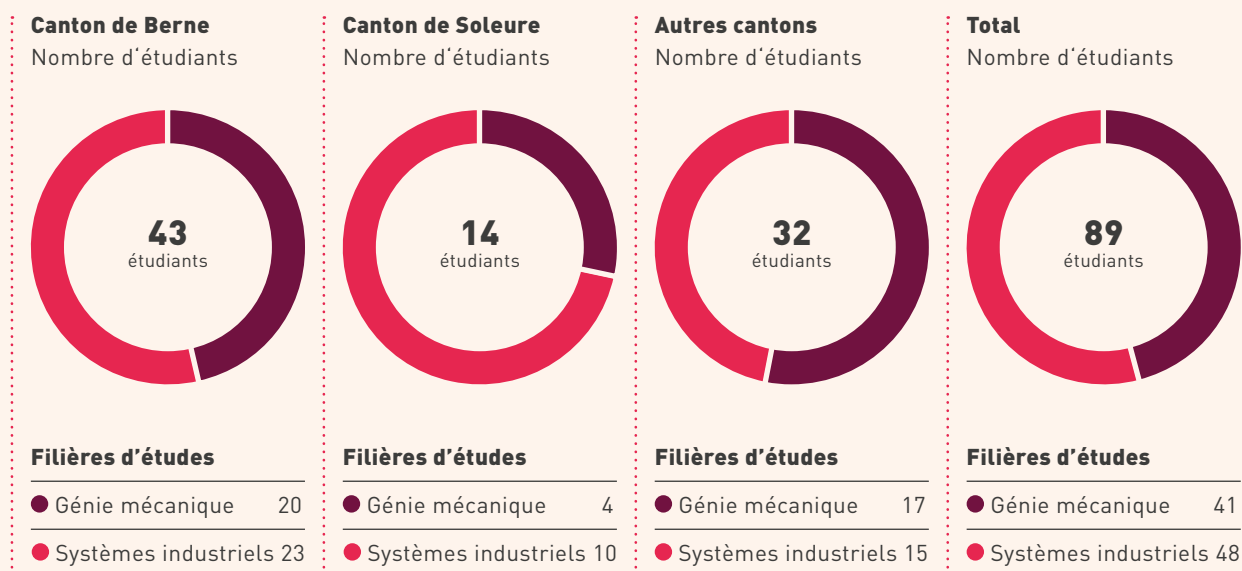
### À plein temps

- Génie mécanique
- Systèmes industriels

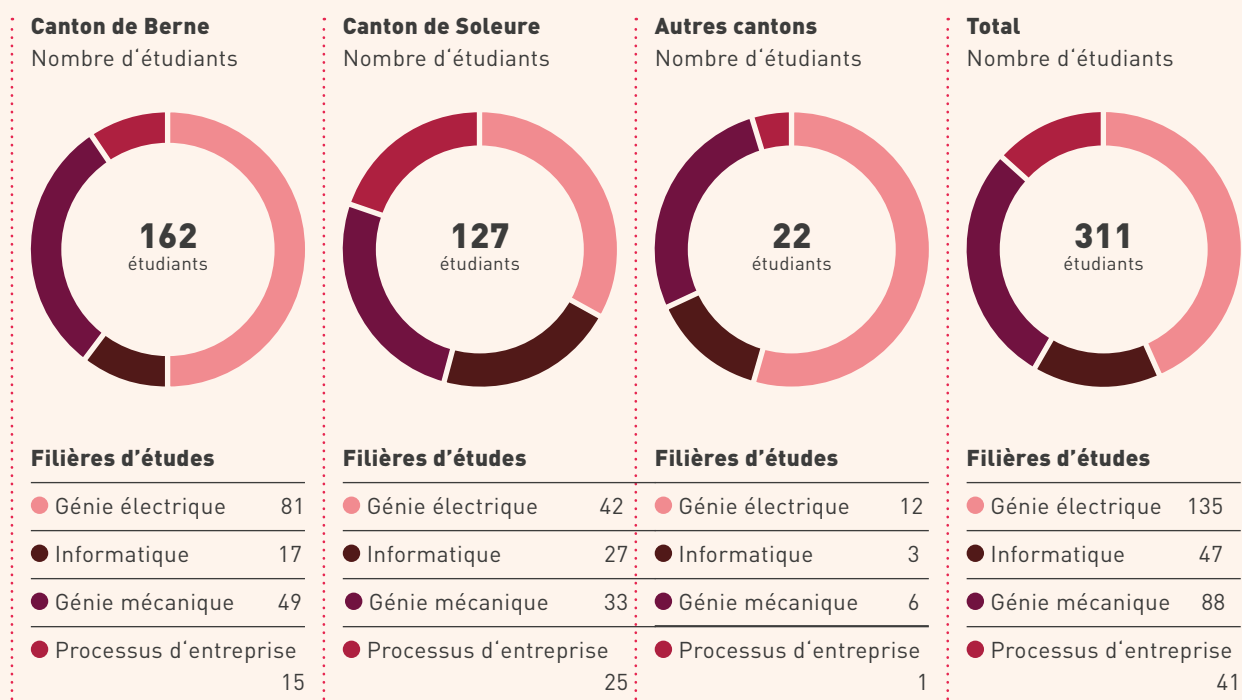
### En cours d'emploi

- Processus d'entreprise
- Génie mécanique
- Génie électrique
- Informatique

## À plein temps

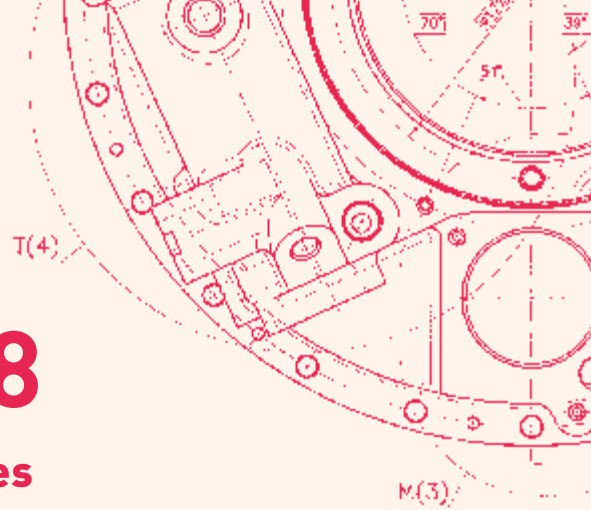


## En cours d'emploi



# Diplômés et diplômées en 2018

## Vue d'ensemble des diplômés et diplômées



### Génie électrique HF

Ballacchino Giuseppe  
Beutler Rolf  
Bruder Aaron  
de Graaff Robert\*  
Finger Markus  
Gasser Fabian  
Gräub Dominic  
Hänzi Stève  
Hiltbrunner Christian  
Jakob Ivo  
Kägi Lukas  
Käser Simon Werner  
Kokkalis Dimitrios  
Kupferschmid Tobias  
Lieder Maximilian  
Lüthi Sven  
Lüthi Philipp  
Messer Martin  
Moser Raphael  
Ostermeier Matthias  
Pavkovic Josip  
Pfeiffer Tom  
Rindisbacher Marcel  
Rindlisbacher Reto  
Rothacher Roger  
Schenk Samuel  
Schmutz Bernhard  
Schütz Florian  
Sentina Daniele\*  
Sivarajah Laxen  
Studer Dominic\*  
Stutz Marco  
Sutter Marcel  
Weber Simon Michael  
Wicki Manuel  
Wytttenbach Daniel  
Zimmermann Sven

### Informatique HF

Aliov Ali  
Di Girolamo Sandro  
Giesbrecht Thomas  
Iff Ueli  
Kämpfer Karin  
Lam Andy Liang Wei  
Mann Nico\*  
Rashiti Enver

Rishikeswaran Denoan\*  
Salomon Paul

### Génie mécanique HF

Aeschimann Simon  
Aeschlimann Timo  
Albrecht Timo  
Andenmatten Timothy  
Becker Roger\*  
Beqaj Brahim  
Berkefeld Markus  
Bernasconi Luca  
Blank Dominik  
Boscaini Robin\*  
Cocic Stefan  
Comune Cyril  
Da Costa Miguel  
Droz Loann  
Dulai Riza  
Fankhauser David  
Feuz Christoph  
Freitas Dylan  
Gianella Olivier\*  
Giorgino Luca  
Grossenbacher Andy  
Hügin Bruno  
Jutzi Linus  
Klopfenstein Christoph\*  
Kobel Dominic  
Krebs Benjamin  
Lecomte Loïc  
Luechinger Matthieu  
Oetterli Leo  
Rao Domenico  
Romeis Lukas  
Schärer Adrian\*  
Scheidegger Pascal  
Schweizer Dominik  
Syla Myftar  
Tairi Vulnet  
Thomet Simon  
Tobler Patrick  
Vitale Daniel  
Wälchli Erich\*  
Weber Marc  
Wermeille David

### Systèmes industriels HF

Barcia Antonio  
Baumgartner Marcel  
Bürgi Patrick  
Burri Iwan  
Cicarelli Davide  
Corpataux Joël  
Delfini Michel  
Friederich Julian  
Guldemann André  
Gundi Michele\*  
Josi Lars  
Kiener Michael  
Kupfermann Sven  
Lischer Florian\*  
Lötscher Adrian  
Mouro Alberto  
Neuenschwander Bruno\*  
Nützi Tim\*  
Roth Christian Jo  
Tièche Nicolas  
von Schulthess Marc

### Processus d'entreprise HF

Baumann Danny  
Gazic Ajdin  
Haug Diego  
Hess Marcel  
Käser Matthias  
Kobel Michael  
Nussbaumer Joel  
Schlup Yannick  
Senoglu Yekbun  
von Rohr Raphael\*

### Automation EPD ES

Haueter Tobias  
Szerencsi Marc

### Informatique de gestion EPD ES

Mägli Thomas  
Peter Nicolas

### Industrial Management EPD ES

Brandenberger Stefan\*  
Hug Thomas  
Kurth Andreas  
Mägli Reto

\*Diplompreisträger





# Nouveaux spécialistes

## Prêts pour l'économie !

### Nombre record de diplômés !

Pendant l'année sous revue, nous avons pu décerner leur diplôme amplement mérité à 128 étudiants et étudiantes, un record. Les techniciens et techniciennes ES et les Industrial Manager EPD ES fraîchement diplômés sont des spécialistes très demandés dans l'économie et l'industrie. Les expositions des travaux de diplôme à Granges et à Bienne l'ont montré – ce furent des présentations de prestations exceptionnelles sur l'avenir de la place industrielle suisse.

Ils et elles peuvent être fiers de leur titre de technicien/technicienne ES et d'Industrial Manager EPD ES, les 128 étudiants et étudiantes qui, après plusieurs années d'études intenses, ont pu recevoir leur diplôme lors des cérémonies du 29 juin au Tissot Vélodrome à Granges et du 27 septembre à Bienne. Le directeur de la hftm, Michael Benker, a accueilli quelque 600 personnes lors des deux cérémonies : les diplômés et diplômées bien sûr, mais aussi leurs proches, les enseignants et

enseignantes et les collaborateurs et collaboratrices de la hftm ainsi que de nombreux représentants de l'économie, de la politique et de la société.

### Forte fréquentation des expositions publiques

La remise des diplômes à Bienne et à Granges a été intégrée à l'exposition des travaux de diplôme des étudiants et étudiantes. À Granges, après le succès remporté l'année dernière, il a été décidé d'organiser de nouveau les festivités dans la grande halle du Vélodrome. L'exposition des travaux réalisés dans les filières d'études en cours d'emploi en génie électrique, en informatique, en génie mécanique et en processus d'entreprise était ouverte aux invités, mais aussi au grand public le samedi 30 juin. De nombreuses personnes ont profité de l'occasion offerte de jeter un coup d'œil exclusif au futur de la place industrielle suisse. Les exposés explicatifs sur les possibilités prometteuses des développements techniques ont été très suivis, aussi par



Cérémonie de remise des diplômes dans Tissot Velodrome à Granges.



Les diplômés et diplômées 2018 des filières d'études en cours d'emploi.

les nombreux jeunes visiteurs qui s'intéressent à leur orientation professionnelle. Parmi les invités intéressés, nous avons notamment eu le plaisir d'accueillir Ernst Thomke, le légendaire patron d'industrie et docteur honoris causa de l'EPFL, qui s'est particulièrement intéressé aux différents travaux et a cherché le dialogue avec les étudiants et étudiantes fraîchement diplômés. Les diplômés des filières d'études à plein temps en génie mécanique et en systèmes industriels ainsi que quatre diplômés de la filière d'études postdiplômes Industrial Manager EPD ES ont exposé leurs travaux à Bienne dans un cadre tout aussi intéressant.



### Une étude Adecco confirme les excellentes perspectives de carrière

De fait, les perspectives professionnelles de nos étudiants et étudiantes restent excellentes. Les techniciens et techniciennes ES nouvellement diplômés sont des spécialistes très recherchés dans l'économie et l'industrie, comme le souligne une étude publiée par Adecco Suisse en 2018. Cette étude montre qu'il y a une pénurie aiguë de techniciens dans les professions MINT dans toute la Suisse, en particulier en Suisse allemande, ce qui fait de nos diplômés et des diplômées des professionnels recherchés.

Une grande partie des diplômés peuvent choisir parmi plusieurs offres d'emploi. Les techniciens et techniciennes ES de demain sont déjà dans les starting blocks. Dans quelques années, eux aussi tiendront le fameux sésame entre leurs mains.

**L'ENSEIGNEMENT SE BASE SUR DES EXEMPLES PRATIQUES DE TOUT UN CHACUN - UNE PLUS-VALUE ABSOLUE !**

**RETO MÄGLI**

Diplômé en Industrial Management EPD ES



# Cérémonies de remise des diplômes

La hftm félicite chaleureusement tous les diplômés et diplômées et leur souhaite plein succès pour la suite.







# Travaux de diplôme

Orientés vers la pratique et très utiles pour les entreprises.

Orientation **Génie électrique**

Mandant	Nom de l'étudiant-e	Brève description du travail de diplôme
Aeschimann Automationssysteme AG	Pfeiffer Tom	Lüftungsmodell
Benjamin Junker	Kupferschmid Tobias	Musterhaus KNX
Bieri Rindlisbacher GmbH	Rindlisbacher Reto	Simulationswand KNX
Burhan Xhemali	Sentina Daniele	Inbetriebnahme Programm für Brandmeldeanlagen von Tyco
Christian Moser	Messer Martin	Leittechnologie-Studie mit KNX Schulungswürfel
CKW Conex AG	Wicki Manuel	Kundencenter KNX
CSA Engineering AG	Gasser Fabian	LED Cube Embedded GUI
EMSR-Partner AG	Hänzi Stève	Templateentwicklung
Fehlmann AG/Seon AG	Studer Dominic	Automatisches Ausmessen Fehlmann Regalmagazin
Florian Langenegger	Rothacher Roger	Greenhouse - Die automatisierte Klimaregelung
Geatec GmbH	Pavkovic Josip	Intelligente Einzelraumregulierung
Geatec GmbH	Rindisbacher Marcel	Software Generator TwinCat 3
Genossenschaft Migros Aare	Kägi Lukas	Umbau der Kühlungssteuerung für die gekühlte Verladehalle
Giuseppe Bonsignori	Kokkalis Dimitrios	RS485 Protokoll Analyzer mit Webaccess
Güdel AG	Schütz Florian	Statistik und Wartungsbaustein für Güdel Anlagen
HB Systeme GmbH	Stutz Marco	Retrofit Profilsäge
Hubware AG	Beutler Rolf	Beleuchtungskonzept mit Webinterface
Infotech AG	de Graaff Robert	Teststation Motorbaugruppen
Küffer Elektro-Technik AG	Gräub Dominic	Intelligente Parkhaussteuerung
M. Sutter	Sutter Marcel	Wetterstation Webserver
Markus Thomas Studer	Bruder Aaron	Automatisieren von Büroräumlichkeiten
Martin Messer	Ostermeier Matthias	Konzept Energieeffizienz für ein EFH
MST Systèmes industriels	Moser Raphael	Ventilregelung per LoRa für die Gebäudeautomation
Peter Schenk-Rusca	Schenk Samuel Weber Simon Michael	GEO Gebäude   Energie   Optimierung
Planergie AG	Schmutz Bernhard Wytttenbach Daniel	Plug'n'Play
Rebekka Lüthi	Lüthi Sven	Flexible Alarmanlage
Robotronic AG	Sivarajah Laxen	Automatisierte Entpackungsanlage
Roman Heiser	Jakob Ivo	Ampelsteuerung

Orientation **Génie électrique**

<b>Mandant</b>	<b>Nom de l'étudiant-e</b>	<b>Brève description du travail de diplôme</b>
SECKLER AG	Lieder Maximilian	SECKLER EasyLoad mit TIA Portal
Simon Käser	Käser Simon Werner	FischerSpasReiseBoot
Ypsomed AG	Finger Markus	Prüfung Funktionstaste Teil II

Orientation **Informatique**

BFF Bern	Kämpfer Karin	Lernplattform Deutsch
Emin Balyazidi	Giesbrecht Thomas	Menschen helfen Menschen
Eoscop AG	Di Girolamo Sandro	Vergleich von SQL Server 2017 auf Linux und Windows
HA-Tech GmbH	Rashiti Enver	E-Auftragsverwaltung
Interkantonaler Rückversicherungsverband	Christen Jan	Evaluation einer Vertragsverwaltungssoftware
Iper Halil	Salomon Paul	G-able Android App
Mann Beerenkulturen	Mann Nico	Appbeeri – Digitalisierung in der Landwirtschaft
zetcom AG	Lam Andy Liang Wei	UAC-Plus, Visualisierung von Benutzerdaten

Orientation **Génie mécanique**

Atlantic-Watch Production Ltd	Feuz Christoph Oetterli Leo	Prozessoptimierung in der Uhrenmontage
BMC Switzerland AG	Jutzi Linus Andenmatten Timothy	Umlenkhebeloptimierung mit SLM-Technologie
BMC Switzerland AG	Lecomte Loic Wermeille David	«Trailsync» Regular Dropperpost
Carrosserie Hess AG	Albrecht Timo	Mögliche Zentralisierung einer Produktfamilie innerhalb der Hess-Gruppe
Cendres+Métaux SA	Gianella Olivier Comune Cyril	Analyse du traitement de surface Expanite sur le titane
Güdel AG	Blank Dominik	Konstruktion einer Vorrichtung zum Ermitteln des minimalen Abstandes zwischen Ritzel/Verzahnung
Güdel AG	Rao Domenico	Optimierung Montageprozess
Hagmann Tec AG	Kobel Dominic	Rüstzeitoptimierung der Horizontalfräsmaschinen
Handling Systems AG	Aeschimann Simon	Standardisierung einer Katamaran-Zuführung
Heinz Hänggi GmbH	Dulai Riza	Ablaufoptimierung Stirnradproduktion
HelpTec AG	Syla Myftar	Evaluation einer CNC-Fertigungsmaschine



Orientation **Génie mécanique**

Mandant	Nom de l'étudiant-e	Brève description du travail de diplôme
hftm	Krebs Benjamin Giorgino Luca	NX CMM Modul
hftm	Becker Roger	Kurskonzept CNC Drehen – Schaublin 142 11AX-Y
hftm	Romeis Lukas	Teamcenter Manufacturing
hftm	Freitas Dylan	Création d'une base de données pour les outils dans Teamcenter
hftm	Vitale Daniel	Erstellung eines «Digitalen Zwilling»
Joulia SA	Da Costa Miguel Thomet Simon	Optimisation du caniveau de douche Joulia concernant le comportement à la corrosion
Joulia SA	Luechinger Matthieu Droz Loann	Station de redressement
RCM-Estech AG	Hügin Bruno	Maschinenevaluation und Neugestaltung der Produktion für Grossmotorenteile
Sabato Microtec GmbH	Boscaini Robin	Kostenoptimiertes Redesign der Mikroklammer
Schnyder SA	Aeschlimann Timo	Entwicklung und Konstruktion Schleifdorne
Wyss Décolletages AG	Cocic Stefan	Rüstzeitoptimierung bei den Langdrehautomaten

Orientation  **Systèmes industriels**

Balluff AG/hftm	Roth Christian Kupfermann Sven	Umbau der industriellen Montageanlage der hftm
Digmesa AG	Tièche Nicolas	Visualisation dans NodeRed des données d'un capteur de flux transmises par LoRaWAN
hftm	Lötscher Adrian Josi Lars	Digitaler Zwilling einer Smartlogistic-Anlage und eines kartesischen Roboters
Help Tec Automation AG	Kiener Michael Friederich Julian	Machine-Data-Visu
Idonus Sàrl	Guldimann André Baumgartner Marcel	Gcode für Scara-Roboter
Intermobility	Cicarelli Davide	Concept de panneaux solaires et accu d'appoint pour le projet «Velospot»
Oberli & Lucca	Mouro Alberto Barcia Antonio	Messsystem für bewegte RFID-Tags
Oberli & Lucca/Gewitec	Gundi Michele Neuenschwander Bruno	Gewindequalitätserkennung 2.0
Robocup	Corpataux Joël Burri Iwan	Festo MPS pour Robocup
Stahl Gerlafingen AG	Lischer Florian Nützi Tim	Visuelle Identifikation von dynamischen Legierungsmaterialien

Orientation **Processus d'entreprise**

<b>Mandant</b>	<b>Nom de l'étudiant-e</b>	<b>Brève description du travail de diplôme</b>
Agathon AG	Kobel Michael	Erarbeitung Waschkonzept
Bystronic Laser AG	von Rohr Raphael	Implementierung und Standardisierung von TPM
Forteq Derendingen AG	Haug Diego	Standortzusammenlegung Layout / Warenfluss Nidau
Glutz AG	Hess Marcel	Konzept einer halbautomatischen Fließfertigung eines Tür-Einsteckschlusses in der Montage
Hänggi Stanztechnik	Nussbaumer Joel	Optimierung des Fertigungsprozesses Senkerodieren

Orientation **EPD ES Automation**

hftm	Szerencsi Marc	Transportband hftm-Labor
Liebherr Machines Bulle SA	Haueter Tobias	eDrive Monitoring

Orientation **EPD ES Informatique de gestion**

Schaerer AG	Mägli Thomas Peter Nicolas	Projektzeiterfassung TIME@Work
-------------	-------------------------------	--------------------------------

Orientation **EPD ES Industrial Management**

BLS	Hug Thomas	Definieren der neuen Aufbau- und Ablauforganisation der AVOR BRF
Bystronic Laser AG	Kurth Andreas	Team KVP
hftm	Brandenberger Stefan	Prozessoptimierung zur Entwicklung und Ausschreibung neuer Formation continuesangebote
Rihs Génie mécanique AG	Mägli Reto	Zeiterfassung



# Laboratoires

Lien avec la pratique grâce à des machines modernes

## Prêts pour les prochaines étapes de la numérisation

Les normes de production évoluent rapidement à l'ère de l'industrie 4.0. Le renouvellement régulier des installations dans les laboratoires de la hftm est donc d'autant plus important. Par exemple, le tour à commande numérique Mazak Integrex 100 ne pouvait plus répondre aux exigences de réseau modernes à l'ère du numérique. Pour cette raison, la hftm a décidé de faire un nouvel investissement. Dès le début, il était clair que la nouvelle acquisition devait être une machine d'un fabricant suisse. Avec le tour de haute précision et de production aux caractéristiques exceptionnelles de type 142 de l'entreprise de renommée internationale Schaublin SA de Bévillard dans le Jura bernois, nous avons pu acquérir une machine répondant aux normes modernes les plus élevées et fabriquée qui plus est dans le bassin de desserte de la hftm. La machine sélectionnée travaille avec une grande précision et peut même être utilisée pour le tournage dur.



## Étape majeure dans la formation

Le tournage sur 11 axes, dont la machine sélectionnée est capable grâce à la commande moderne à 2 canaux Fanuc, représente une étape majeure dans la formation à la hftm et un niveau de complexité étendu en production. Les étudiants et étudiantes en génie mécanique peuvent maintenant apprendre le tournage dur sur cette machine. Cette dernière permet également la mise en place du jumelage numérique et fait partie intégrante du projet de moteur électrique.

## Livraison spectaculaire

La livraison des deux tours à Bienne a été spectaculaire et a nécessité une planification précise. La plus grande grue pneumatique de l'entreprise spécialisée Christen AG de Küssnacht am Rigi a été nécessaire pour soulever les machines au-dessus du toit de la hftm et les installer ensuite au TechLAB de la hftm. Le bon déroulement du processus n'a été rendu possible que grâce aux travaux préparatoires approfondis et longs de Hansjörg Hegg et Hans Freudiger de la Haute école spécialisée bernoise et aux services d'Alexia Quartenoud, assistante du domaine génie mécanique et collaboratrice de la hftm.







# Success Story

Réussite d'une entreprise grâce au savoir-faire de la hftm

Daniel Dubois du Nilac, directeur et copropriétaire de Nyffeler Komponenten AG, a proposé au printemps 2017 une idée de travail de diplôme audacieuse à Anton Wüthrich, enseignant à la hftm : jusqu'à présent, les disques d'entraînement des transmissions automatiques d'un constructeur automobile renommé ont été usinés par un fournisseur allemand. Le défi : usiner en Suisse des disques de meilleure qualité et plus rapidement que les concurrents allemands.

## Mise en évidence des avantages d'une solution suisse

Après avoir mené à bien l'étude de faisabilité, les deux étudiants Marc Balsiger et Michael Arnold ont développé ensemble les pierres angulaires et les processus de leur travail de diplôme sous la direction d'Anton Wüthrich : planification, production et cahier des charges d'une ligne de production automatisée ainsi que système de gestion de la qualité avec toutes les exigences nécessaires selon la norme ISO 9001 2015. Une fabrication en Suisse raccourcirait également considérablement le transport et rationaliserait le processus.

## Création de Nyffeler Komponenten AG

Le concept est captivant et le client renommé est enthousiaste. L'équipe innovante est récompensée pour ses efforts avec un volume de commandes de 10 millions de pièces ! Peu après la signature du contrat, la société Nyffeler Komponenten AG est créée. Les premières pièces quittent l'entrepôt en avril 2018 déjà – et, à la fin de l'année, ce sont même 1,3 million de pièces. Une réalisation remarquable ! L'étudiant Marc Balsiger a déjà pu occuper un poste à responsabilités dans l'entreprise au cours de sa formation. Il a une fonction importante dans l'entreprise et s'occupe de l'installation et de la programmation des machines, de la certification



**JE RECOMMANDE LES CLASSES BILINGUES À TOUS LES ÉTUDIANTS. C'EST UNE AIDE PRÉCIEUSE DANS DE NOMBREUSES SITUATIONS. SURTOUT DANS LE SEELAND.**

## MARC BALSIGER

Technicien diplômé ES en 2017 dans le cursus d'études à plein temps en génie mécanique

ISO et de la gestion de la qualité. En haute saison, le système entièrement automatisé fonctionne 24 heures sur 24. Grâce à l'efficacité des robots, il n'y a pas de rebuts, un exemple remarquable du travail de précision suisse.

## Une formation de technicien ES qui convainc

Sans la formation axée sur la pratique à la hftm Bienne, il n'aurait pas été en mesure de maîtriser cette tâche, affirme Marc Balsiger aujourd'hui. Daniel Dubois du Nilac ne tarit pas d'éloges sur son collègue, qui s'attaque aux problèmes quotidiens non seulement avec beaucoup de théorie, mais aussi avec beaucoup de compréhension pour la pratique, et qui est un soutien précieux pour lui.

De gauche à droite : Marc Balsiger, technicien diplômé ES, Anton Wüthrich, responsable du domaine Processus d'entreprise à la hftm, et Daniel Dubois du Nilac, directeur et copropriétaire de Nyffeler Komponenten AG.



# RoboCup 2018

Montréal, Kanada

## Une fois encore, la hftm se classe parmi les meilleurs

Après des jours d'installation intensifs et trois jours de compétition encore plus difficiles, l'équipe hftm.team.solidus a terminé 5e à la RoboCup 2018. Quelque 4 000 participants et participantes de 35 pays se sont affrontés en duel avec leurs 5 000 robots au Palais des Congrès de Montréal. Lors du tour préliminaire, l'équipe solidus a remporté cinq victoires en six matchs. Si le classement était calculé sur la base des duels directs, l'équipe suisse avait le meilleur résultat de son groupe à ce moment-là.

En raison de résultats très serrés cependant, les points marqués ont amené d'autres équipes dans la ronde finale et l'équipe hftm.team.solidus a manqué de peu la porte de la petite finale. Les « points de base » solidement acquis grâce à la précision suisse ont suffi pour la cinquième place à l'issue du tour préliminaire. L'équipe était plusieurs fois sur le point d'achever la tâche complexe consistant à produire un produit

complet. Malheureusement, les étudiants n'ont pas été en mesure de terminer une production complète et d'accumuler des points précieux dans la compétition. L'équipe s'est battue avec beaucoup d'engagement et a tenu bon à plusieurs reprises contre les concurrents intelligents.

Signalons que les étudiants de l'équipe hftm.team.solidus, dont la composition change chaque année, ont eu affaire à des doctorants, des informaticiens et des « spécialistes de l'intelligence artificielle » avec plusieurs années d'expérience de la RoboCup et les ont battus dans plusieurs matchs. Les étudiants à plein temps de la hftm font toujours partie du top 5 mondial dans la RoboCup Industrial League.

« Nous sommes très fiers de notre performance et de l'expérience que nous avons acquise en nous mesurant d'égal à égal à des spécialistes internationaux », ont déclaré les étudiants, qui ont été reçus avec enthousiasme par la direction de l'école.



▶ PLAY VIDEO

1re rangée, de gauche à droite :  
Matthias Studer (enseignant en systèmes industriels), Stefan Brandenberger (responsable du domaine Systèmes industriels), Alain Rohr (enseignant TIC/mécatronique et membre du comité technique de la RoboCup),

2e rangée, de gauche à droite :  
Marcel Baumgartner, André Guldemann, Iwan Burri, Joël Corpataux, Bruno Neuen-schwander, Julian Friedrich, Michele Gundi et Michael Kiener (chef de l'équipe).





**C'EST INCROYABLE,  
ON S'EST VRAIMENT  
DÉPASSÉS.**

**MICHAEL KIENER**  
Chef de l'équipe Solidus



**NOUS AVONS EU  
LE PRIVILÈGE  
D'ACQUÉRIR  
DES EXPÉRIEN-  
CES UNIQUES.**

**MARCEL BAUMGARTNER**  
Equipe Solidus



**JE SUIS FIER DE MA  
PERFORMANCE  
ET D'AVOIR PU VIV-  
RE CETTE  
EXPÉRIENCE.**

**BRUNO NEUENSCHWANDER**  
Equipe Solidus



# Gestion de la qualité

Globale et ciblée

## Gestion de la qualité

La hftm dispose d'un système de gestion de la qualité complet, qui répond aux directives de la Confédération et des contrats de prestations conclus avec les cantons de Berne et de Soleure. Ce système comprend une organisation qualité, constituée d'un responsable qualité, d'un directeur qualité, de responsables pour chaque grand processus et d'une équipe ad hoc. Les processus qualité sont élaborés, définis et documentés et vécus en commun. La hftm poursuit une vision dont les objectifs sont élaborés avec des mesures et des projets correspondants. Des indicateurs stratégiques et opérationnels ainsi que des objectifs annuels sont définis et régulièrement vérifiés.

## Méta-évaluation IPES

En mai 2018, la hftm a été évaluée pour la première fois par une équipe de l'Institut pour l'évaluation externe des écoles du degré secondaire II (IPES) pour le compte des cantons de Berne et Soleure. Ces derniers peuvent commander une méta-évaluation externe conformément aux contrats de prestations, ce qui a été fait pour la première fois pour la hftm. Les méta-évaluations sont une pratique courante dans le canton de Berne pour le suivi et le développement des établissements de formation financés.

L'évaluation a comporté des entretiens avec la direction, le conseil d'administration, les enseignants, les étudiants, le personnel non enseignant, les représentants des entreprises de l'organe responsable de la hftm (actionnaires et membres de l'association de soutien) et des experts. Ces entretiens ont eu lieu dans le cadre de deux journées et demie d'évaluation du 23 au 25 mai 2018 à la hftm à Granges et à Bienne. Pour compléter ces enquêtes réalisées par l'équipe d'évaluation, une enquête en ligne a été réalisée au préalable auprès des étudiants, des enseignants et d'une sélection de responsables des entreprises.

Par la suite, un rapport a été élaboré sur la base des résultats de :

- l'enquête en ligne
- l'enquête menée par l'équipe d'évaluation
- l'auto-évaluation de la hftm.

Ce rapport résume les résultats de l'évaluation de

l'équipe de l'IPES en 14 messages clés. Ces derniers ont servi à formuler les 7 recommandations suivantes :

### Recommandations concernant l'auto-évaluation

- Varier davantage les contenus de l'auto-évaluation et aborder de temps à autre à nouveau en détail des sujets tels que l'organisation et l'administration scolaires.
- Faire de l'auto-évaluation un sujet plus important pour les enseignants.

### Recommandations concernant les feed-back individuels

- Fermer la boucle de contrôle du feed-back de la classe.
- Cultiver les visites de classe réciproques.

### Recommandation en matière de développement du personnel

- Affiner encore les principes de la formation continue des enseignants de la hftm.

### Recommandations concernant les normes de qualité de l'enseignement

- Examiner et traiter le cas échéant l'importance des thèmes « renforcer l'acceptation des contenus d'études parmi les étudiants », « développer l'enseignement bilingue » et « optimiser la gestion des conditions d'apprentissage hétérogènes » pour continuer à développer la qualité de l'enseignement.
- Différencier les exigences posées à un bon enseignement.

### Conclusion

L'équipe d'évaluation a évalué la hftm de manière très positive.

Dans 4 des 14 messages clés, les recommandations énumérées montrent un potentiel d'optimisation. Dans 10 messages clés, l'équipe d'évaluation n'a identifié aucun besoin d'optimisation.

Les résultats de l'évaluation confirment l'auto-évaluation et montrent que la hftm est sur la bonne voie pour devenir la première école technique de Suisse.

### Procédure de reconnaissance des filières d'études en cours d'emploi

Le 27 novembre 2018, la hftm a reçu du SEFRI la décision de reconnaissance selon le nouveau droit pour toutes les filières en cours d'emploi. Lors de sa séance ordinaire début septembre 2018, la CFES a approuvé la demande de reconnaissance des orientations Génie électrique, Informatique, Génie mécanique et Processus d'entreprise.

Le rapport final des experts a été très positif, l'examen complet des filières d'études dans la volée de référence d'avril 2015 à juin 2018 a donné lieu à une très bonne évaluation. Ainsi, toutes les filières d'études de la hftm sont désormais reconnues selon le nouveau droit. Nous allons mettre en œuvre trois recommandations des experts :

- Lors de l'utilisation de nouvelles tendances matérielles et de nouvelles technologies, les étudiants doivent avoir à disposition des modes d'emploi clairs et adéquats.
- Utilisation accrue de la plate-forme d'apprentissage en ligne Moodle dans l'enseignement.
- Utilisation ciblée de la littérature spécialisée dans l'enseignement et l'étude individuelle.

### Renouvellement de la certification ISO 29990

La hftm est certifiée selon la norme ISO 29990-2010 et est vérifiée chaque année par SQS. L'audit de renouvellement de la certification s'est déroulé les 14 et 15 août 2018 et n'a donné lieu à aucune réserve ou remarque. Le certificat est valable trois ans. Le prochain audit de suivi aura lieu le 12 septembre 2019. L'audit a débouché sur plusieurs conseils en vue d'une amélioration continue.

- La coopération avec les entreprises de l'association de soutien et l'organe responsable au sein de clusters thématiques doit être définie plus précisément et fera bientôt l'objet d'un audit interne.
- Les descriptions de processus doivent inclure à la fois les entrées et les sorties ainsi que les paramètres de processus associés.
- Les attentes des partenaires doivent être explicitement énoncées dans le concept de réseau.
- Il convient de tenir une liste centrale de mesures et une liste de mesures de qualité.

### Résultats des audits internes

En 2018, les audits internes ont porté sur les processus de formation. Il n'y a pas eu d'écarts critiques. Cependant, il existe des possibilités d'amélioration, dont certaines ont débouché sur des projets concrets, comme le très important projet de gestion des connaissances. D'autres améliorations, telles que la détermination des paramètres de processus, sont mises en œuvre.

### Enquête auprès des collaborateurs et collaboratrices

L'enquête annuelle dans le cadre de notre journée commune de formation continue a de nouveau révélé un degré élevé d'identification avec la hftm. La forte charge de travail concernant la mise en œuvre des réformes des filières induites par les mandats d'économie cantonales continue à donner du souci aux collaborateurs.

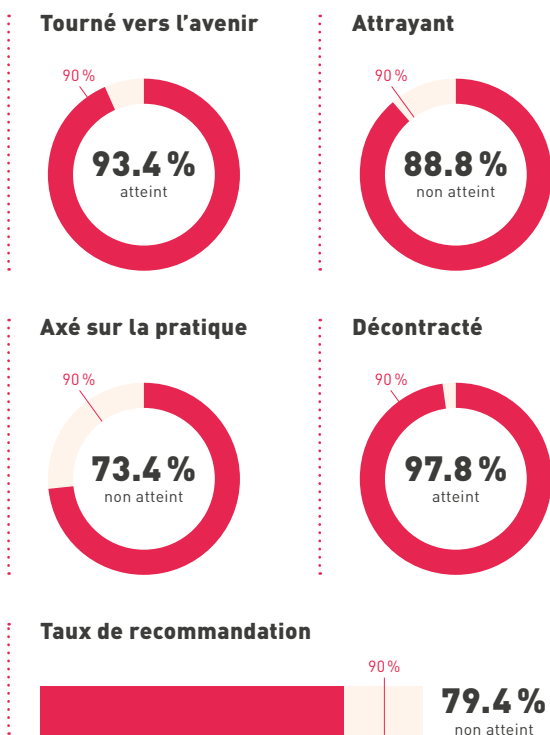
L'orientation commune vers la vision et les objectifs ainsi que le flux d'information se sont grandement améliorés. L'équipe de direction de l'école est perçue positivement.

La volonté de travailler ensemble entre les sites et les domaines est de plus en plus perceptible, et l'ambiance entre les uns et les autres peut être décrite comme très bonne



### Feed-back des étudiants

Pour la deuxième fois, une enquête a été menée auprès des étudiants et des étudiants dans les classes et dans le cadre d'un dialogue personnel. Les classes ont été interrogées sur le taux de recommandation des études ainsi que sur les quatre orientations de l'enseignement – tourné vers l'avenir, attrayant, axé sur la pratique et décontracté. Le concept de l'enquête a débouché sur des résultats quantitatifs et qualitatifs, qui ont été analysés. Les étudiants et étudiantes ont reçu directement de la direction d'école un feed-back sur la mise en œuvre des mesures d'amélioration. Les enquêtes menées dans toutes les classes ont débouché sur les résultats suivants, l'objectif visé était toujours d'au moins 90 % :



L'évaluation est très appréciée par tous les participants. Plus encore que dans les évaluations quantitatives, l'intérêt réside dans le dialogue et l'échange avec les étudiants et leur feed-back important. Cependant, il apparaît aussi à quel point l'enquête et l'interprétation subséquente des résultats sont exigeantes. Les étudiants doivent donner leur avis sur les douze derniers mois et se laisser influencer le moins possible par l'actualité, ce qui n'est pas toujours réussi.

De plus, la dynamique de groupe a une influence sur les résultats qu'il ne faut pas sous-estimer. Les personnes interrogées sont des étudiants qui sont évalués par les enseignants. Ce fait peut donner lieu à des feed-back qui peuvent être liés à la prestation et à l'évaluation d'un étudiant.

Les feed-back et les résultats montrent que la hftm doit encore fournir des efforts quant à l'amélioration de l'attrait de l'enseignement et à son orientation vers la pratique. La hftm poursuivra ses efforts pour améliorer le réseautage entre les cours en 2019. Les feed-back très positifs sur les cours qui ont déjà été mis en réseau et mis en œuvre selon le concept de cours master sont réjouissants. Une analyse plus détaillée des résultats montre également qu'il faut consacrer plus de temps à clarifier les attentes au début du cours. Des résultats critiques sont apparus dans trois domaines, ce qui a eu un impact négatif sur le résultat global : dans la filière en génie mécanique à plein temps, dans la classe bilingue dans le cursus de base et en troisième année d'automatisme dans les filières en cours d'emploi. Le résultat dans la filière à plein temps en particulier a eu un impact négatif sur les très bons résultats obtenus par ailleurs dans les filières en cours d'emploi. Dans tous les domaines, des mesures ont été définies qui ont déjà été mises en œuvre ou sont en passe de l'être.

### Feed-back des diplômés

Conformément au concept d'évaluation, la hftm a mené en septembre 2018 l'enquête annuelle en ligne auprès des personnes diplômées en juin 2017 et septembre 2017. Il est réjouissant de constater que 89,7 % des diplômés occupent une fonction de spécialiste ou de gestionnaire correspondant au diplôme de technicien dipl. ES, de sorte que l'employabilité des diplômés peut être considérée comme élevée. Un an après l'obtention de leur diplôme, la plupart des diplômés travaillent dans des fonctions spécialisées ou comme chefs de projet. 40 % des diplômés ont pu obtenir une augmentation de salaire de plus de 20 % avec leur diplôme de technicien ES. Il est également très réjouissant de constater que 95 % des diplômés estiment que la formation est proche de la pratique et que 90 % des diplômés recommandent la formation à la hftm à d'autres personnes. L'enquête donne également aux diplômés l'occasion d'apporter des idées d'amélioration. En plus de certains éloges, des suggestions ont été reçues pour des cours, qui ont été accueillis avec reconnaissance et qui sont maintenant en cours de mise en œuvre.



# Développement systématique de la stratégie

## Feuille de route numérique

La thématique de la transformation numérique est sur toutes les lèvres. Aucune conférence, aucune assemblée générale, aucun événement de réseautage ne peut ignorer cette tendance. Des sujets tels qu'industrie 4.0, industrie 2025, Internet des objets, intelligence artificielle ou learning 4.0 font l'objet de présentations et de débats.

Les opportunités et les dangers de la numérisation sont pesés et les modèles d'affaires à succès de l'économie de plate-forme sont analysés. Dans le cadre de ce développement, la Chambre économique Bienne-Seeland (CEBS), a développé une offre très intéressante pour les PME de la région, la « KMU Digital Roadmap ». Ce projet soutient les entreprises dans leur transformation numérique. L'entreprise est accompagnée dans le cadre d'un processus solide, de l'évaluation de la situation au modèle commercial numérique concret et à la planification de la mise en œuvre, en passant par la génération d'idées.

En tant qu'établissement d'enseignement axé sur la technologie et la numérisation, dans un champ de tension entre l'étude individuelle, les MOOCs, les webinaires et les prestataires de formations à distance, la hftm est particulièrement sollicitée et doit utiliser judicieusement les possibilités et les chances offertes par la numérisation. Avec une autre entreprise de la région, la CEBS a lancé début 2018 le programme « KMU Digital Roadmap » sous la devise « Guidez votre entreprise dans un avenir digital. L'atelier « Digital Nightmare », au cours duquel la hftm en tant qu'institution a été confrontée à des modèles économiques fondamentalement différents grâce à la numérisation, s'est révélé une expérience très stimulante ! Finalement, un modèle d'affaires numérique a été développé et une première offre de formation concrète dans le domaine de l'Internet industriel des objets a été lancée et a déjà rencontré un franc succès lors des premiers cours. Le test de marché a donc été réalisé avec succès !



**I WANT PEOPLE TO WANT.**

Daniel Bloch, CEO de Camille Bloch, et Michael Benker au Sommet de la technologie.

## Sommet de la technologie à Camille Bloch

Reconnaître les tendances technologiques, cultiver l'échange mutuel, mettre de côté le quotidien de la hftm pour une journée, sortir des sentiers battus et un soupçon d'inspiration – tels sont les ingrédients du Sommet annuel de la technologie.

Le 1er juin, dans le nouveau centre visiteurs du chocolatier suisse « Camille Bloch » à Courtelary, dans la salle de conférence « Vision », des conférenciers spécialisés et des membres de la direction ont rencontré Daniel Bloch. Un homme d'affaires impressionnant qui n'est pas seulement directeur général et propriétaire de l'entreprise familiale de la 3e génération. Sa non-conformité, sa façon de remettre les choses en question et de faire exactement le contraire de ce que la théorie enseigne sont particulièrement inspirantes. Le succès lui donne raison. Bien sûr, la délégation de la hftm voulait en savoir plus sur Daniel Bloch. Dans une ambiance bon enfant, il a été question d'approche Lean, d'innovation et de maintenance.

Le ventre plein de Ragusa et la tête remplie de pensées de Daniel Bloch, les participants, répartis en groupe, ont travaillé surtout sur d'importants travaux de développement. Les résultats de cet atelier seront intégrés aux projets en tant qu'éléments de base supplémentaires sur la voie de la réalisation de la vision de la hftm.

Mais une chose est certaine : nous restons compétents, intelligents et agiles.



# L'association de soutien



## Un réseau régional

L'association de soutien est en pleine croissance. D'une part, le nombre de membres, en constante augmentation, est passé à 83 et, d'autre part, le nombre de demandes de financement s'est accru de façon marquée. En 2018, l'association de soutien a littéralement été envahie par des projets d'étudiants innovants et passionnants. Malgré les fonds de donateurs et les fonds propres de l'association, les projets n'ont malheureusement pas pu être tous réalisés et les demandes ont dû être classées par ordre de priorité. Cela a conduit le comité à réfléchir à des solutions pour assurer à l'avenir la promotion de projets importants. Une proposition correspondante sera préparée.

### **Solidus, robots collaboratifs, radio et échanges d'étudiants**

En 2018, les fonds des donateurs sont allés à l'équipe solidus pour sa participation au Championnat du monde de robotique. Afin d'assurer à long terme la place de la hftm parmi les leaders du monde de la robotique, une subvention plus importante a été accordée pour l'achat

d'un robot collaboratif qui répond aux normes les plus récentes. En outre, l'association a soutenu une semaine thématique sur Radio 32, qui traitait de l'énergie et qui a permis à la hftm de se positionner parmi les experts de la branche comme une école technique supérieure innovante. Nous encourageons également les échanges d'étudiants : dans le cadre d'un travail de diplôme, un étudiant de la hftm a fréquenté l'Université des sciences appliquées à Oulo, en Finlande. Cela permet à la hftm d'établir des contacts avec une institution de formation étrangère.

### **Participation réjouissante des membres de l'association de soutien à l'exposition des travaux de diplôme**

En plus des fonds pour des projets parrainés, l'association de soutien a cette année encore décerné des prix aux étudiants et étudiantes. Il est particulièrement réjouissant de constater que les membres de l'association de soutien utilisent de plus en plus souvent l'occasion qui leur est offerte de se présenter aux expositions des travaux de diplôme très fréquentées.



De gauche à droite:  
Nicole Schmutz (présidente),  
Jürg Gasser, Erwin Fischer,  
Hanspeter Koch, Roger Gloor,  
Franziska Buchser,  
Bruno Meister,  
2<sup>e</sup> rangée: Jiri Petr,  
Stefano Delfini,  
Andreas Rohrbach

# Les experts

## Commission d'experts

**Dr.-Ing. Michael Op de Hipt**  
Président

## Prof. Gianni N. Di Pietro

Expert principal Informatique

## Markus Diener

Expert principal Génie électrique

## Martin Jutzeler

Expert principal Génie mécanique /  
Processus d'entreprise

## Roland Kaderli

Expert principal Systèmes industriels



## Markus Diener

Expert principal Génie électrique

Nous souhaitons la bienvenue à Markus Diener dans son nouveau poste d'expert principal en génie électrique. M. Diener a déjà acquis une expérience importante en milieu scolaire en tant qu'expert aux examens de fin d'apprentissage et d'enseignant à la GIBS Soleure. Au cours de ses études EMBA, il a rédigé son travail de diplôme sur la stratégie de sa future entreprise planergie ag et a créé sa propre entreprise dans le domaine des énergies renouvelables en 2009. Avec des innovations brevetées, il enrichit le tournant énergétique depuis plus de 10 ans, p. ex. avec son propre système de gestion de l'énergie ou l'accumulateur d'énergie dans le sol.

## Experts Génie électrique

Benjamin Mischler  
Dominic Bühler  
Heinrich Hesse  
Jürg Dietschi  
Lukas Ammann  
Mario Nünlist  
Markus Diener  
Nicole Schmutz  
Patric Jampen  
Patrick Allemann  
Patrick Crausaz  
Patrick Grille  
René Grossenbacher  
Simon Baumgartner  
Thomas Blatter

## Experts Informatique

Christian Seiler  
Danny Stucki  
Fabian Rezzonico  
Gianni N. Di Pietro

Markus Künzler  
Mascha Kurpicz-Briki  
Stefan Huggenberger  
Vincent Ackermann

## Experts Génie mécanique / Processus d'entreprise

Ali Askan  
Heinrich Schwarzenbach  
Karl Kofmel  
Marcel Estermann  
Martin Jutzeler  
Michael Zuber  
Patrick Reinhard  
Peter Berchtold  
Philippe Distel  
Simon Kleiner  
Stefan Loosli  
Stefan Züger-Nützi  
Tanja Wyss  
Thomas Siegrist  
Tobias Werdenberg  
Vinzenc Frauchiger

## Experts Systèmes industriels

Bruno Thomann  
Daniel Debrunner  
Martin Jutzeler  
Patrick Crausaz  
Reto König  
Roland Kaderli  
Stephan Kossack  
Torsten Mähne

## Experts Industrial Management

Michael Op de Hipt  
René Feldmann



## Le Conseil d'administration

2e rangée, de gauche à droite :  
Karin Büttler-  
Spielmann, Erwin Fischer,  
Reto Kohli, Felix Kunz  
(président du conseil  
d'administration),  
Vania Kohli,  
1re rangée, de gauche à droite :  
Thomas Mäder,  
Nicole Schmutz, Lukas Rohr,  
Stefano Delfini.



## La direction



De gauche à droite :  
Michel Rüfenacht ,  
René Feldmann,  
Michael Benker (Directeur),  
Jürg Gasser.

## Les domaines

De gauche à droite :  
Bernhard Bütterlin,  
Kurt Munter, Daniel Rutz,  
Anton Wüthrich,  
Christian Grossenbacher,  
Kathy Bierschenk,  
Marc Beutler,  
Stefan Brandenberger.



## Les enseignants et enseignantes



Corps enseignant et collaborateurs et collaboratrices  
lors de la formation continue  
du 30 novembre 2018



# Les enseignants et enseignantes

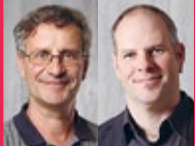
Nom	Prénom	Domaine
Aerni	Peter	Mathematik
Alder	Elvira	Leadership
Benker	Michael	Management
Beutler	Marc	Génie mécanique
Bisson	Kimberly	Langues
Borel	Nicole	Leadership
Borer	Bruno	Leadership
Brandenberger	Stefan	Systèmes industriels
Braun	Jan	Systèmes industriels
Brigger	Walter	Management
Bühlmann	Christian	Génie électrique
Burkhardt	Roger	Mathematik
Christen	Philippe	Génie mécanique
Crotta	Davide	Génie électrique
Dänzer	Jürg	Génie mécanique
Däster	Ramon	Génie mécanique
Eisenegger	Kilian	Génie mécanique
Feissli	Jürg	Génie mécanique
Feldmann	René	Formation continue
Fiorucci	Stephane	Langues
Fontana	Manuel	Génie mécanique
Frei	Reto	Génie mécanique

Nom	Prénom	Domaine
Frisch	Lukas	Génie mécanique
Gasser	Jürg	Management
Götz	Stephan	Leadership
Grossenbacher	Christian	Génie électrique
Guntern	Manuela	Langues
Hänzi	René	Management
Herzog	Andreas	Management
Hirt	René	Génie électrique
Huber	Petra	Leadership
Ignjic	Danijel	Management
Jeker	Konrad	Management
Jost	André	Langues
Junker	Markus	Génie électrique
Känzig	René	Management
Kaufmann	Ken	Génie électrique
Kaynak	Jimmy	Génie mécanique
Kerschbaumer	Eduard	Génie électrique
Kjelsberg	Denis	Systèmes industriels
Knuchel	Christian	Génie mécanique
Kossack	Stephan	Systèmes industriels
Lauener	Remo	Génie mécanique
Leutenegger	Marc	Informatique



Nom	Prénom	Domaine
Liniger	Simeon	Informatique
Lucca	Hugo	Systèmes industriels
McClements	Sue	Langues
Meyer	Markus	Mathematik
Moor	Richard	Génie électrique
Müller	Michael	Informatique
Munter	Kurt	Informatique
Niederhauser	André	Management
Niklaus	Thomas	Génie électrique
Nyffeler	André	Informatique
Odermatt	Daniel	Génie mécanique
Pihlblad	Johan	Génie électrique
Poncet	Jean-Martin	Génie mécanique
Pracht	Agnès	Mathematik
Rebecchi	Roland	Génie électrique
Reber	Philipp	Formation continue
Riesen	Christian	Langues
Rohr	Alain	Systèmes industriels
Rüfenacht	Michel	Management
Rütli	Gerald	Génie mécanique
Rutz	Daniel	Génie mécanique
Schenker	Jörg	Mathematik

Nom	Prénom	Domaine
Schild	Urs-Peter	Management
Schmid	Marco	Leadership
Sigron	Daniel	Leadership
Soldati	Giuliano	Génie mécanique
Stächele	Alexander	Génie mécanique
Stämpfli	Markus	Génie mécanique
Stankiewicz	Thomas	Leadership
Strübin	Claude	Informatique
Studer	Matthias	Systèmes industriels
Süntinger	André	Génie mécanique
Tanner	Marco	Génie mécanique
Tomaschett	Damian	Formation continue
Tschumi	Dominik	Informatique
von Allmen	Mark	Génie électrique
Wälchli	Renate	Langues
Weya	Jürg	Prozessus d'entreprise
Witschi	Christoph	Génie électrique
Wüthrich	Anton	Prozessus d'entreprise
Wyss	Heinz	Formation continue
Ziörjen	Beat	Formation continue







# Les collaborateurs et collaboratrices



De gauche à droite :  
Kathy Bierschenk  
(responsable administration et  
communication),  
Sherley Schenker,  
Debora Hirschi,  
Manuela Koch,  
Savino Galli (apprenti),  
Michaela Müller-Hasieber,  
Marion Christen,  
Franziska Buchser.



De gauche à droite :  
Bernhard Bütterlin (responsable du service informatique), Gobitha Yogeswaran, Luca Marrer et Simon Marti (apprentis), Adonis Olivio.





# Notre vision

La hftm est l'école supérieure leader en Suisse en matière de technique!

## 01

Nos diplômés sont des spécialistes et des cadres fortement demandés.

## 03

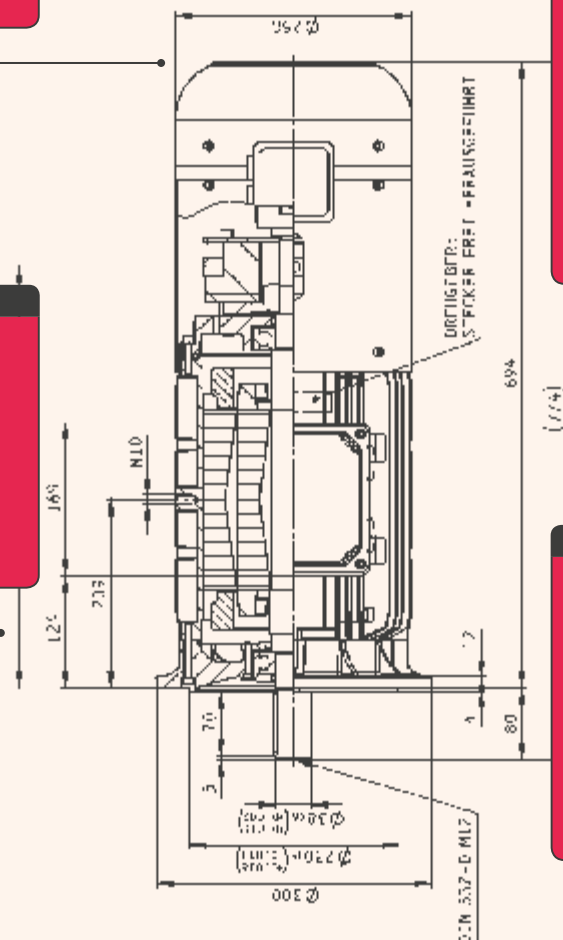
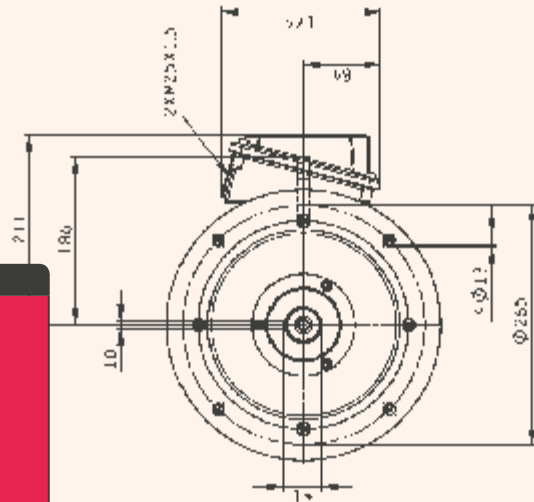
Nos collaborateurs se sentent bien et sont fiers de «leur école».

## 02

Notre enseignement est tourné vers l'avenir, attrayant, axé sur la pratique et a lieu dans un cadre décontracté.

## 04

Nous faisons partie des trois écoles supérieures techniques leader en Suisse.





# Nos valeurs

compétence. intelligence. agilité.

## compétence.

En tant qu'institution de formation leader, la hftm transmet un savoir théorique approfondi et met à la disposition de ses étudiants un terrain d'expérimentation unique et complet. Car c'est seulement l'application du savoir qui permet de développer les nombreuses compétences qui caractérisent nos étudiants et nos enseignants.

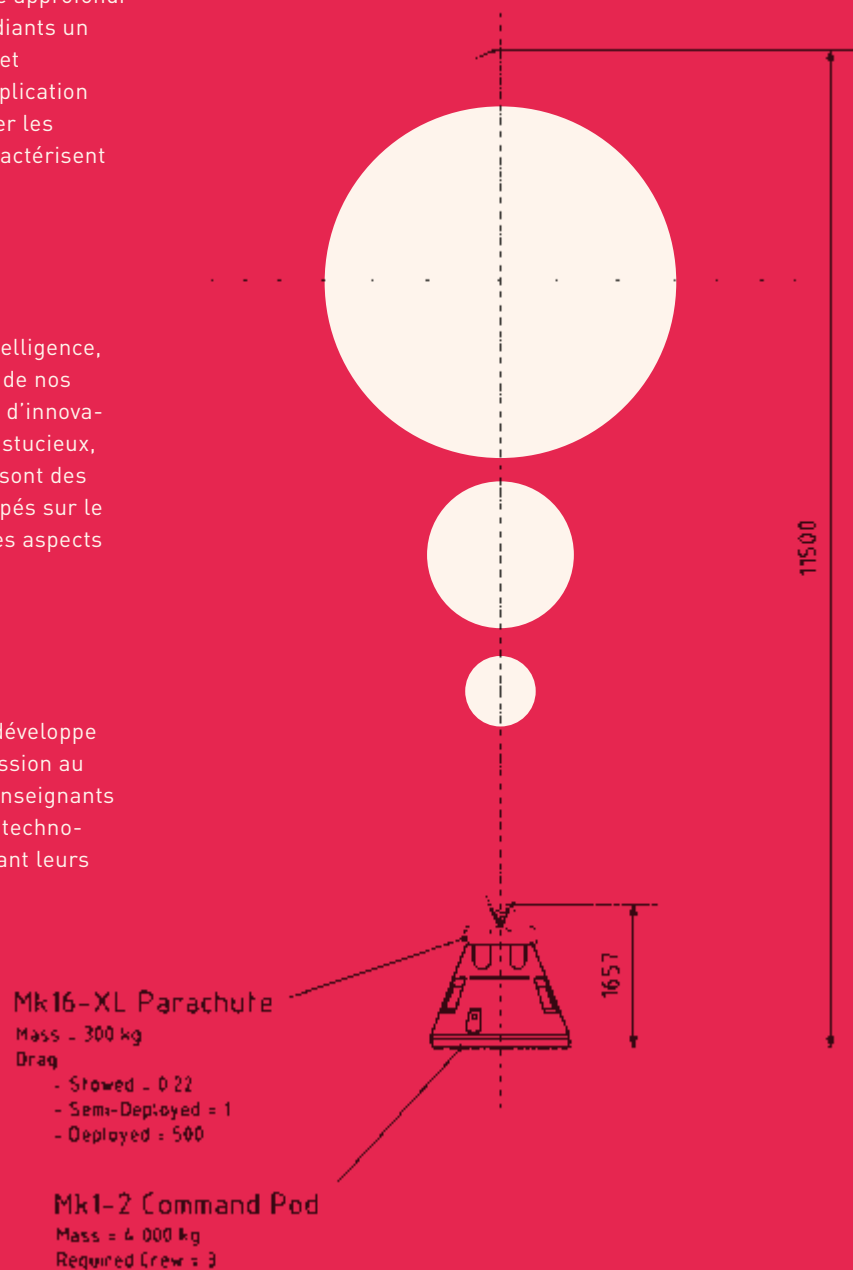
## intelligence.

La hftm génère compétence et intelligence, deux facteurs clés pour le succès de nos diplômés, compte tenu des cycles d'innovation rapides et mondiaux. Vifs et astucieux, nos étudiants et nos enseignants sont des praticiens extrêmement bien équipés sur le plan théorique pour traiter tous les aspects de notre avenir numérique.

## agilité.

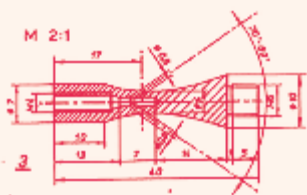
Toujours faire mieux. La hftm se développe et évolue. Avec engagement et passion au rythme des progrès techniques. Enseignants et étudiants vivent des tendances technologiques dans la pratique et pendant leurs études.

Stage	TWR (K)	$\Delta v$ (m/s)	Time
B	---	---	---

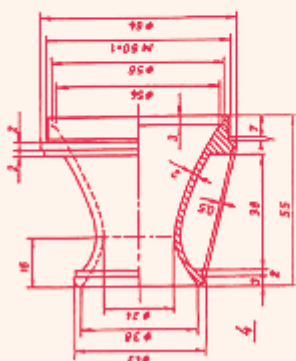
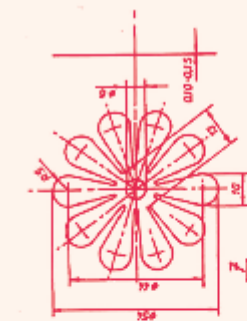


# Notre idée directrice

## compétence. intelligence. agilité.

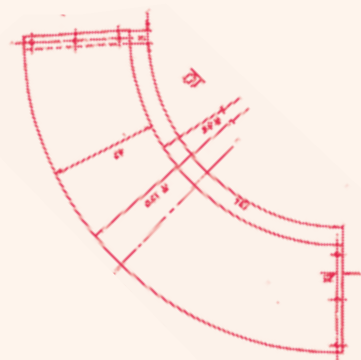
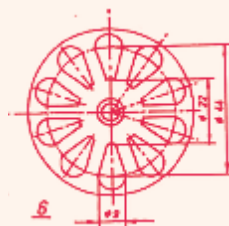
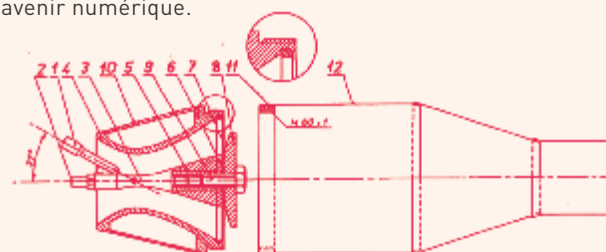


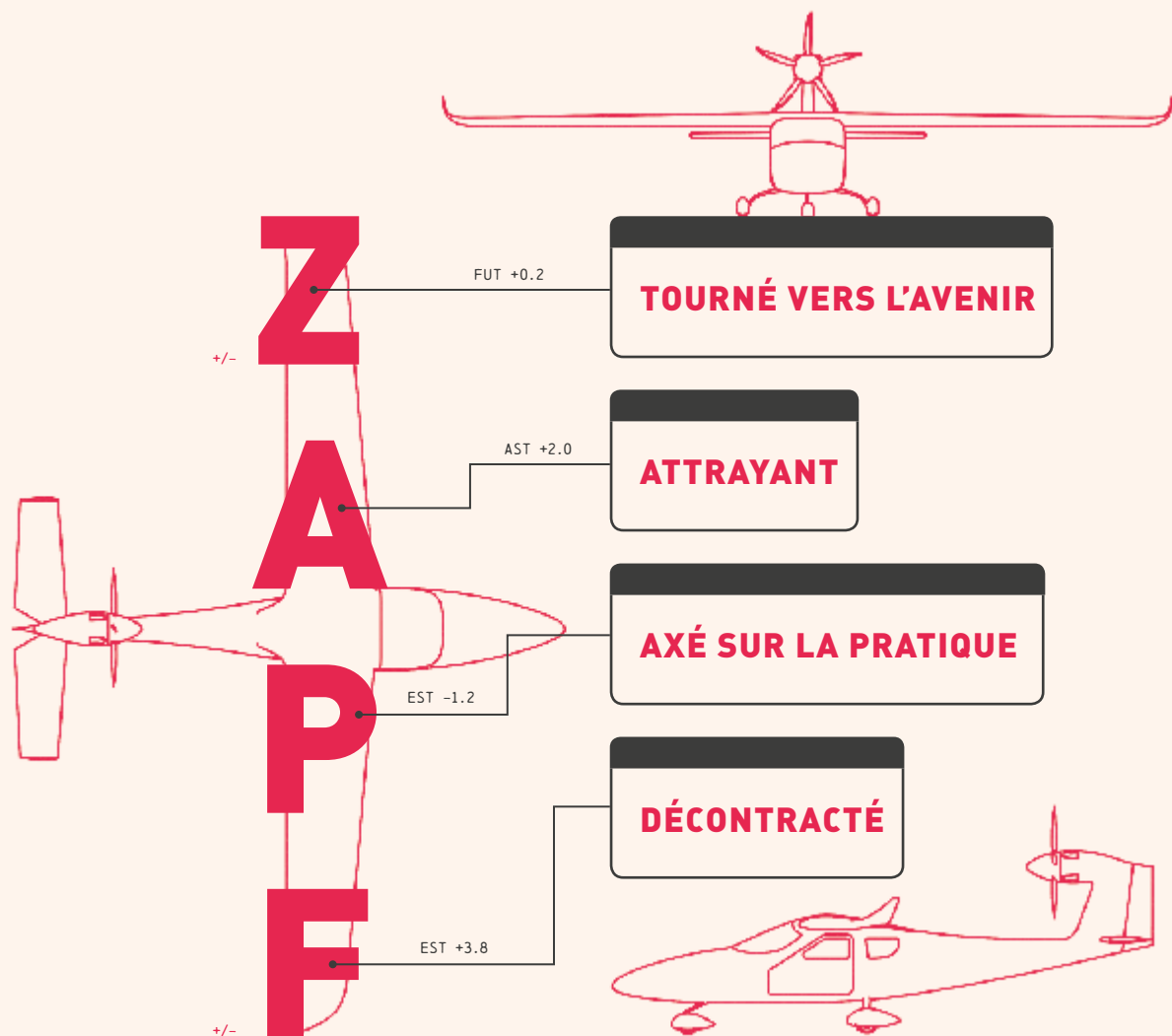
**Nous sommes** l'école supérieure technique leader en Suisse. Nous nous développons en tant qu'institution de formation de premier plan, financièrement indépendante, à but non lucratif et dirigée de manière entrepreneuriale avec un organe responsable disposant d'une large assise dans la région. Nous visons une organisation entrepreneuriale et scolaire remarquable sur la base du Modèle d'Excellence EFQM, nous nous engageons à continuellement nous améliorer et avons du succès sur le long terme. Nous contribuons de manière significative à réduire la pénurie de main-d'œuvre qualifiée avant tout dans le Mittelland, mais aussi à l'échelle nationale dans le cas des études à plein temps, grâce à la formation de spécialistes et de cadres performants au niveau formation professionnelle supérieure dans les domaines de la technique et des services.



**Nos diplômés** sont des spécialistes et des cadres fortement demandés. Nous entretenons des contacts et un dialogue étroits avec l'économie. Les entreprises nous choisissent de préférence comme partenaire pour les formations et formations continues techniques. Nous surprenons régulièrement par nos idées innovantes et sommes une référence en ce qui concerne les concepts de formation, le lien avec la pratique et la proximité avec les étudiants et les entreprises. Nos laboratoires sont uniques et permettent aux étudiants d'appliquer de manière efficace ce qu'ils ont appris. Nous exploitons systématiquement les possibilités offertes par la numérisation et nos compétences sont accessibles.

**Notre enseignement** est tourné vers l'avenir, attrayant, axé sur la pratique et se déroule dans un cadre décontracté. Nos enseignants convainquent par leurs compétences professionnelles, sociales et didactiques de premier plan, appliquent le concept d'apprentissage tout au long de la vie et forment en fonction des besoins du marché. Les nombreuses aptitudes qui caractérisent nos enseignants et nos étudiants mûrissent dans l'interaction entre théorie et pratique. Nous fournissons à l'économie compétence et intelligence, deux facteurs clés pour le succès de nos diplômés, compte tenu des cycles d'innovation rapides et mondiaux. Nos enseignants et nos étudiants sont vifs et intelligents. Ce sont des praticiens extrêmement bien équipés sur le plan théorique pour traiter tous les aspects de notre avenir numérique.





## Leader. Bien ancrée. Connectée. Passionnée.

Nos collaborateurs se sentent bien et sont fiers de leur école. Notre environnement de travail est attrayant et encourage la collaboration collégiale. Nous entretenons un réseau actif dans la région, en Suisse, mais aussi à l'international. Nos compétences en allemand, en français et en anglais permettent de nouer des contacts au-delà des frontières linguistiques et géographiques. La hftm et ses collaborateurs sont agiles et flexibles face aux changements. Nous abordons le principe de dualité entre théorie et pratique avec tempérament et passion. Nous sommes aptes à affronter les changements et à évoluer. Nos étudiants et nos enseignants regardent vers l'avenir et nous intégrons tôt les tendances technologiques dans notre concept de formation. Nous nous positionnons ainsi comme leader en matière de tendances au niveau de la formation professionnelle supérieure. Dans une ambiance décontractée, nous étu-

dions et nous travaillons de manière orientée vers les performances afin de progresser ensemble et d'avoir du succès. La communication est directe, facile et respectueuse. La collaboration est ciblée, ouverte et honnête avec une bonne dose d'esprit « on peut le faire ». Chez nous, tout le monde est prêt à aller toujours plus loin.

Les processus sont réfléchis et « lean ». La conduite est exemplaire, axée sur les valeurs, participative, déterminée, intégrative, orientée vers les résultats et passionnée. Les discussions se déroulent en équipe, les erreurs sont admises, l'échec fait partie du processus de développement, l'action prévaut sur l'administration. Les concepts et les approches appliqués sont simples et compréhensibles. Nous appliquons une éthique professionnelle intègre qui détermine nos actions professionnelles et notre manière d'enseigner.



# L'organe responsable

Notre organe responsable, qui dispose d'une large assise, soutient et encourage la formation de technicien/technicienne ES. L'association de soutien comptait 83 membres en 2018.

Grâce à la coopération de l'association de soutien avec l'économie locale, le réseau entre les entreprises et les institutions de formation du degré secondaire II et du degré tertiaire dans la région a pu être sensiblement amélioré et renforcé. Des entreprises de toutes les branches

pour qui la formation pratique est importante sont toujours les bienvenues au sein de l'association de soutien. La collaboration technique dans le cadre de clusters thématiques se développe constamment et aboutit à un dialogue actif entre l'économie et la formation.





**SECO**

**ServiceTech**  
Innovation, Schwindigkeit & Wissen

**SEGRIST**  
Small Precision Since 1892

**SIEMENS**

**SIGNAL**  
AN INTEGRA COMPANY

**sitasys**

**smartflyer**  
the future is electric

**sokutec**  
SOLOTHURN KUNZ TECHNOLOGIE

Die Solothurner Handelskammer  
stärkt die Solothurner Wirtschaft.

**Somnitec**

**SOPREM**

**SPHINX TOOLS**

**SPT**  
small precision tools

**Stadt  
Grenchen**

**STEBATEC**  
Messen - Steuern - Rogeln

**STEBLER** GmbH  
**AUTOMATION**

**STIEBEL ELTRON**  
Technik zum Wohlfühlen

**stryker**

**svgroup**

**SWITZERLAND  
INNOVATION  
PARK BIEL/BIENNE**

**THOMMEN**  
Medical

**TITONI**  
OF SWITZERLAND

**unitechnologies**  
The art of precision

**URECH**  
VERSICHERUNGS-TREUHAND GMBH



**WAGO**

**w. althaus ag**  
leading in automation

**weiss**  
communication+design

**WENK**  
Werkzeugmaschinen  
Machine-tools

/  
wirtschaftskammer  
biel-seeland  
/  
chambre  
économique  
biel-seeland

**WPC**

**STEINEGGER**

**ZÜRCHER SIGRON**  
Klein- und Mittelmotoren

**Donateurs privés :**

- Bierschenk Kathy
- Buchser Franziska
- Dänzer Jürg
- Kerschbaumer Eduard
- Kerschbaumer Susanne
- Kocher Hans Peter
- Rohr Alain
- Zingg Marco







**SIÈGE PRINCIPAL & ADRESSE DE FACTURATION**

**École supérieure technique Mittelland SA**  
Sportstrasse 2 · CH-2540 Granges  
T +41 32 654 12 00  
sekretariat@hftm.ch · www.hftm.ch

**SITE DE BIENNE**

**École supérieure technique Mittelland SA**  
Rue de la Source 10 · CH-2501 Bienne  
T +41 32 654 12 02

**RÉSEAUX SOCIAUX**

