RAPPORT D'ACTIVITÉS 2018

UNIVERSITÉ DE TECHNOLOGIE DE BELFORT-MONTBÉLIARD

www.utbm.fr

L'UTBM EN CONCENTRÉ

1 PROJET D'ÉTABLISSEMENT **SYNERGIE**

PÔLES SYNERGIE

395 PERSONNELS

200 enseignants & enseignants-chercheurs

195 personnels administratifs & techniques

2892 ÉTUDIANT.E.S

DONT **278** APPRENTI.E.S

ÉTUDIANT.E.S EN MASTER

DOCTORANT.E.S

ESPRIT JEUNE (S)!

16 ans, l'âge du plus jeune élève ingénieur

43 ans, moyenne d'âge du personnel VS 47 ans en national

La suite mathématique proposée à l'UTBM

9 Spécialités d'ingénieur

4 Mentions de master

12 Spécialités de doctorat

BUDGET CONSOLIDÉ

37 millions €

Connectée !

+ 19000 followers sur LinkedIn
+ 9600 fans sur Facebook
9e école d'ingénieur sur Instagram
5e sur Youtube

830 DIPLÔMÉ.E.S EN 2018

6 ANS

accréditation maximum accordée par la **CTI** pour nos enseignements

63 000 m²

de locaux dont 15 000 m² dédiés à la recherche, un campus dynamique et chaleureux réparti sur 3 sites

Université citoyenne & éco-responsable
Double certification
OHSAS 18 001
ISO 14 001

250 clouds composent le datacenter de l'UTBM, avec 100 serveurs physiques en place

6e école pour le développement de l'entrepreneuriat
Classement Usine Nouvelle 2018

7e + importante* formation d'ingénieur en France

** en nombre de diplômé.e.s sur 201 établissements au total*

TOP 10 Des meilleures formations d'ingénieur post-bac en France
Classement Usine Nouvelle 2016

1 École d'ingénieur en formation post-bac pour son ouverture à l'international
Palmarès L'Etudiant

10 semaines pour réaliser un prototype fonctionnel à l'échelle 1 à l'école Espera Sbarro

+230 universités partenaires sur les 5 continents

302 semestres d'études effectués à l'étranger

+ 9 800 ENTREPRISES PARTENAIRES

345 Contrats de recherche

We ♥ green !
-55% DE PAPIER A4 ACHETÉ DEPUIS 2010

+ 60 CLUBS proposant des activités toute l'année à la communauté

Chiffres clés au 31 décembre 2018

UTBM Innovation Crunch, un concept inédit

UTBM INNOVATION CRUNCH TIME — **Idéation XXL sur 4 jours 1670 étudiants, 121 projets**

UTBM INNOVATION CRUNCHLAB — **Jusqu'à 1500 m² d'Open Lab ouvert à tous**

UTBM INNOVATION CRUNCH FACTORY — **Vers l'industrie 4.0 en 2020**

+5500 usagers accueillis dans les 2 bibliothèques principales chaque mois

20 Promotions depuis la création de l'UTBM en **1999**

13000 ALUMNI

1 FONDATION

RETOUR SUR 2018

01

Convention stratégique avec l'Université de Nagoya (Japon)

01

APPEL À MANIFESTATION D'INTÉRÊT "Territoires d'Innovation de Grande Ambition" (TIGA)

Le Nord Franche-Comté retenu pour la finale sur 120 candidats

02

Ouverture UTBM INNOVATION CRUNCHLAB

Remise des diplômes DEUTEC & Journée "Portes Ouvertes"

10

03

08

18

03

88e Salon international de l'Automobile

Le prototype Espera Sbarro "Dilemme" fait son show à Genève

La formation d'ingénieur en génie électrique par apprentissage fête ses 10 ans

21

04

1er Conseil à l'internationalisation de l'UTBM

06

22

25

05

UTBM INNOVATION CRUNCH TIME

2e édition de l'UTBM Innovation CRUNCH Time

le plus important défi technologique universitaire français

UTSEUS

Visite de Frédérique Vidal, Ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche, à Shanghai

06

1ère rentrée universitaire en 4 pôles Synergie

Welcome Week, Intégration, Journée des associations et de la vie étudiante

03

09

28

08

Présidence du Groupe UT

Ghislain Montavon succède à Pierre Koch (UTT) pour un mandat de 2 ans

universités de technologie
Belfort-Montbéliard • Compiègne • Troyes • Shanghai

2019

INTERNATIONAL

• 1ers diplômés du Master informatique de l'UTBM à Lomé (Togo)

• Rentrée & nouveau double-diplôme avec la HE-Arc

09

09

CONTRAT DE PLAN ETAT-RÉGION

5,25 M € destinés à la rénovation bâtimentaire du campus de Belfort

10

5e place mondiale au World Robot Summit
pour le Robot Toyota HSR 88

Conventions de partenariat avec STEIM & GO CONCEPT

10

10

FONDATION UTBM

Gilles Feuntun nommé nouveau président

8e Journées d'Histoire Industrielle
"Des industries aux colonies, les indigènes en industrie (XVIIIe-XXe siècles)"

08
09
10

13
14
10

Fête de la Science 2018
A la découverte de notre recherche par des animations, ateliers, expositions, autour de 4 thèmes : l'intelligence artificielle, la révolution numérique, l'industrie du futur, la réalité virtuelle et augmentée.

34e Congrès industriel de l'UTBM
"Ingénieur, mon impact sur la société"

Concours IngéDOC

15
11

15
11

19e Cérémonie de remise des diplômes & Gala de prestige

11

1er Innovation CRUNCH Time pour les entreprises
Delfingen relève le défi

Journée Internationale à l'UTBM
51 nationalités au RDV

04
12

06
12

Afterwork of Technology #7
Les usagers, leviers de l'innovation

L'UTBM valorise l'engagement étudiant à travers plusieurs dispositifs de reconnaissance

12

UTBM AFTERWORK OF TECHNOLOGY

CONSTRUIRE
Powered by Stirring Projects

GOUVERNANCE & INSTANCES

Composition au 20 décembre 2018

LE CONSEIL D'ADMINISTRATION

Président

Yvan LAMBERT, Directeur PSA Sochaux-Belchamp

15 personnalités extérieures nommées

5 représentants désignés par les collectivités locales

- **Maude CLAVEQUIN,** Vice- Présidente du Conseil Régional de Bourgogne Franche-Comté
- **Eric KOEBERLE,** Vice-Président Conseil Départemental du Territoire de Belfort
- **Damien MESLOT,** Président du Grand Belfort
- **Virginie CHAVEY,** Représentante de Pays de Montbéliard Agglomération
- **Jean-Luc GUYON,** Conseiller départemental du Doubs

3 personnalités désignées à titre personnel

- **Brigitte BACHELARD,** Directrice générale de la Haute École Arc Suisse
- **Philippe COURTIER,** Président du comité de direction de l'Université de Technologie de Compiègne
- **Emmanuel VIELLARD,** Directeur général du groupe LISI

1 représentant des grands services publics

- **Jean-Michel CHAPUT,** Directeur adjoint des applications militaires du CEA

5 Représentants des activités économiques

- **Yvan LAMBERT,** Directeur PSA Sochaux-Belchamp
- **Christophe FRAPPART,** Ingénieur projet GE Power
- **Alain COURAU,** Directeur d'Alstom Transport Belfort
- **Jacques JAECK,** Représentant de la Chambre de Commerce et de l'Industrie du Territoire de Belfort
- **François CORTINOVIS,** Directeur M-PLUS Group, Représentant de la Vallée de l'Énergie

1 représentant désigné au titre des associations scientifiques

- **Didier KLEIN,** Directeur du Pavillon des Sciences

3 invités permanents

- **Luc JOHANN,** Président d'Université Bourgogne Franche-Comté
- **Pierre KOCH,** Directeur de l'Université de Technologie de Troyes
- **Brigitte DUCRUEZ-BERNARD,** Directrice Générale Innovation du pôle de compétitivité Véhicule du Futur

15 représentants élus

8 représentants des enseignants et enseignants-chercheurs

- **Cécile LANGLADE,** Professeur des Universités
- **Abdellah EL MOUDNI,** Professeur des Universités
- **Marie-Pierre PLANCHE,** Maître de Conférences
- **Nicolas GAUD,** Maître de Conférences
- **Florence BAZZARO,** Maître de Conférences
- **Mathieu TRICLOT,** Maître de Conférences
- **Corinne MIRABEL GRAFF,** Enseignant
- **Gilles BERTRAND,** Enseignant
- **1 siège vacant**

3 représentants des personnels administratifs et techniques

- **Olivier LAMOTTE,** BIATSS
- **Vincent GACHOT,** BIATSS
- **Robert DORVIDAL,** BIATSS

4 représentants des étudiants

- **Florian MARTINS**
- **Isia MOUSSEAU**
- **Julien KAMITÉ**
- **Kaoutar RAFIQ**

LES INSTANCES & COMITÉS

- Comité de Direction (CD)
- Conseil des Études et de la Vie Universitaire (CEVU)
- Conseil Scientifique (CS)
- Conseil d'Orientation Stratégique du Système d'Information (COSSI)
- Conseil documentaire (CDoc)
- Conseil de la Fondation UTBM
- Comité Technique (CT)
- Comité Hygiène, Sécurité et Conditions de Travail (CHSCT)
- Commission Paritaire d'Etablissement (CPE)
- Commission Consultative Paritaire (CCP)

PILOTAGE

Ghislain MONTAVON, directeur
Pierre LAMARD, directeur adjoint
Philippe ZILLIOX, directeur général des services
Sandrine PASTANT, directeur général des services adjointe
Fabienne PICARD, directrice aux formations et à la pédagogie
Heather COOPER, directrice aux relations internationales
Vincent HILAIRE, directeur à la recherche, aux études doctorales et à l'innovation
David BOUQUAIN, directeur aux relations avec les entreprises
Philippe DESCAMPS, directeur à la transition numérique

DIRECTION TRANSITOIRE DES PÔLES SYNERGIE

Christian CAMELIN, pôle Industrie 4.0
Florent PETIT, pôle Mobilités & Transport du futur
Olivier GRUNDER, pôle Energie & Informatique
Laurent HEYBERGER, pôle Humanités

1 projet d'établissement
SYNERGIE

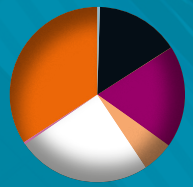
37 M€
Budget consolidé

2,33 M€
Résultat comptable de l'exercice

1 **PPI***
de plusieurs millions sur 3 ans

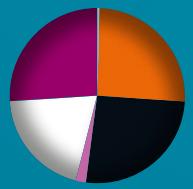
** Plan Pluriannuel d'Investissement*

Fonctionnement (hors SAIC)



- IMMOBILIER **33,7 %**
- SANTÉ ÉTUDIANTE **0,2 %**
- FORMATION **19,4 %**
- RECHERCHE **18,1 %**
- DOCUMENTATION **4 %**
- PILOTAGE **24,5 %**
- DIFFUSION DU SAVOIR **0,2 %**

Investissement (hors SAIC)



- IMMOBILIER **28,2 %**
- SANTÉ ÉTUDIANTE **0,1 %**
- FORMATION **27,2 %**
- RECHERCHE **26,6 %**
- DOCUMENTATION **0,9 %**
- PILOTAGE **17 %**

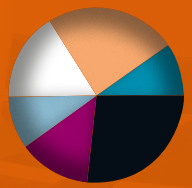
26,2 M€
MASSE SALARIALE

395
PERSONNELS

1 campagne d'emploi stratégique
2017 → 2019

9 **RECRUTEMENTS**
- 4 Professeurs des Universités
- 4 Maîtres de Conférences
- 1 titulaire Loi Sauvadet

Répartition des ETP*



- PILOTAGE & SERVICES SUPPORTS **26,8 %**
- STRUCTURES FONCTIONNELLES & CRUNCH LAB **13,3 %**
- PÔLE MOBILITÉS & TRANSPORT DU FUTUR **9,5 %**
- PÔLE ÉNERGIE & INFORMATIQUE **16,5 %**
- PÔLE INDUSTRIE 4.0 **24 %**
- PÔLE HUMANITÉS **9,9 %**

** Équivalent temps plein*

63 000 m²
de locaux dont 15 000 m² dédiés à la recherche, un campus dynamique et chaleureux réparti sur 3 sites

1 **Schéma pluriannuel de stratégie immobilière (SPSI) sur 5 ans**

1 schéma directeur du **numérique**

SYNERGIE,
NOTRE REGARD DIFFÉRENT SUR L'AVENIR

A la veille de son vingtième anniversaire, une quarantaine d'années après la création du concept d'université de technologie par Guy Deniélou, l'UTBM réaffirme son **ADN avant-gardiste** à travers sa propre version de l'agilité 4.0. Celui-ci sera d'autant plus nécessaire qu'il se présente comme incontournable pour imaginer le futur de la technologie et former des technologues capables de relever les défis de demain. C'est avec cette proposition d'évolution que Ghislain Montavon prit la direction l'UTBM en 2016, à travers un **projet stratégique** conçu collectivement : Synergie. Son nom significatif incarne bien sa philosophie : il s'agit de la mise en mouvement de **dynamiques transversales**, aussi bien internes qu'externes, autour d'une nouvelle organisation intégrée. L'UTBM place **l'ouverture au monde** au cœur de sa stratégie d'établissement, en étant à la fois ancrée dans un territoire local mais aussi résolument tournée vers l'international, dont les relations sont désormais animées par un nouveau Conseil à l'internationalisation (cf. p. 27). Son développement se co-construit en interaction avec plusieurs acteurs. Il s'agit tout d'abord d'**acteurs universitaires** tels que les membres du futur campus métropolitain Belfort-Montbéliard, la ComUE UBFC, le groupe UT, et à l'international des partenaires aussi prestigieux que l'Université de Nagoya au Japon. Des relations privilégiées sont également établies avec les **partenaires socio-économiques**, à l'image de projets d'envergure tel que TIGA*, porté par un consortium public-privé copiloté par l'UTBM. En apportant un regard **interdisciplinaire** unique sur la technologie, l'UTBM affirme son leadership en recherche et en formation, avec plusieurs classements remarquables parmi les **écoles de rang A**. Le projet Synergie donne ainsi les moyens nécessaires à l'UTBM d'atteindre son ambition de positionnement technologique et sa **vision singulière** du futur métier d'ingénieur.

TRANSFORMER ET REMÉDIER EN PROFONDEUR POUR CRÉER L'AVENIR

L'année 2017 fut principalement dédiée à la modélisation du projet Synergie et à la conduite du changement dans l'établissement. Des éléments ont pu être réalisés ou positionnés, tels que l'**UTBM Innovation CRUNCH Time** en pédagogie innovante, ou bien l'émergence de l'**Innovation CRUNCH Lab** ouvert en février 2018, et enfin, une nouvelle vision organisationnelle en 4 pôles Synergie. Véritables piliers identitaires spécialisant chaque campus de l'UTBM, ces pôles interactifs rassemblent 4 éléments : des formations, des équipes de recherche, une plateforme technologique thématique mutualisée et une politique partenariale. Avec le soutien important des services, l'UTBM pilote depuis 2017 l'impact majeur généré par la mise en place des pôles, sur l'organisation, le patrimoine et la refonte en cours des maquettes pédagogiques. Le **lancement opérationnel** des pôles en septembre 2018 fut précédé d'étapes incontournables, marquées par la transcription de cette nouvelle articulation dans les statuts et le règlement intérieur en juillet 2018, et la nomination provisoire de 4 directeurs, vers une future élection de bureaux de pôle en 2019.

Après un travail de cartographie des forces vives, les services supports ont œuvré à la **configuration** de cette nouvelle organisation dans les outils de pilotage de l'UTBM, plus modernisés. Ce pilotage renforcé permet une situation financière saine dans la durée. En 2018, l'UTBM réalise à nouveau un **exercice financier** exceptionnel, fournissant un levier d'investissements directs important, concrétisé fin 2017 par un **PPI*** de plusieurs millions d'euros donnant vie à Synergie. Le budget 2018 a donc été construit en version GBCP* et fléché par pôle, de même que les moyens humains. De plus, les équipes de chaque pôle ont été chargées de définir la **trajectoire des pôles** en formation et recherche, avec leurs déclinaisons organisationnelles sur 10 ans, mettant en phase les compétences, acquises et à acquérir, ainsi que les moyens pour le faire. Appuyée par une **campagne de recrutement** sur 3 ans et une démarche de **GPEC***, notre politique RH s'accompagne de plans de formation et d'une harmonisation des régimes indemnitaires à destination des BIATSS*. En 2018, la montée en compétences s'est particulièrement concentrée sur l'ouverture de postes de **professeurs d'université**, afin d'atteindre les 30% de représentation dans notre corps enseignant et d'augmenter le taux d'encadrement.

UN SCHÉMA PLURIANNUEL DE STRATÉGIE IMMOBILIÈRE D'ENVERGURE

La création des pôles impacte directement la **gestion patrimoniale** de l'UTBM, au-delà des opérations courantes et la poursuite du programme Ad'AP* en 2018. Premier axe d'investissement avec le soutien de la Région et le CPER*, l'UTBM envisage les pôles dans leur dimension technique, à la fois bâtimentaire et matérielle. Afin d'être toujours à la pointe de la technologie, l'UTBM engage des **investissements** dans le renforcement capacitaire et la jouvence de matériel. De plus, le projet Synergie est appuyé par un **SPSI*** voté en 2017, qui impulse une réorchestration astucieuse de ses 3 campus selon la modélisation des pôles. Cette stratégie combine à la fois des déménagements d'activités et des contraintes de rénovation, convertis en révolution bâtimentaire à **forte valeur collective.** Cette politique patrimoniale est également façonnée par l'évolution des usages, à l'ère de la **transition numérique.** L'étude de ces différents chantiers s'est concentrée sur 2018, avec notamment la mise en place d'un comité de pilotage des travaux et le choix d'un programmiste pour le campus belfortain, pour un déploiement à partir de 2019.

D'ici 2023, plusieurs millions d'euros seront consacrés tout d'abord à la transformation de l'**écocampus de Belfort.** La rénovation, notamment énergétique, du bâtiment A est la plus emblématique de l'esprit Synergie, qui sera décliné sur toute la politique patrimoniale à terme. En mobilisant son savoir-faire sur le sujet, l'UTBM va transformer ce bâtiment en laboratoire à l'échelle 1, à destination de la recherche et de la pédagogie. Il s'inscrira dans un schéma vertueux de développement durable (cf. p. 19). L'espace dégagé par le regroupement du pôle Industrie 4.0 sur Sevenans sera repositionné en salles modulables. De plus, le bâtiment B évolue avec l'implantation du **CRUNCH Lab,** qui s'étendra ensuite sur 1500 m² (cf. p. 32). L'espace restant est à l'étude en partenariat avec TANDEM et le CROUS, pour ouvrir des éventuels structures et services complémentaires. A terme, le bâtiment B serait un lieu totem de la *French Tech*. A deux pas, le bâtiment C sera lui aussi rénové en **Maison du Numérique**, en regroupant tous les services de la DTN*, une conciergerie numérique, ainsi que des salles expérimentales d'informatique.

De son côté, le **campus de Montbéliard** a connu des regroupements techniques et pédagogiques en 2018 (cf. p. 20). La construction du bâtiment M' permettra de le compléter, en incluant la formation Espera Sbarro. Quant au **campus de Sevenans,** celui-ci connaîtra une optimisation des espaces et des moyens, afin de poursuivre le façonnage du pôle Industrie 4.0 et le lancement de la future Innovation CRUNCH Factory (cf. p. 16).

*GBCP : Gestion Budgétaire et Comptable Publique

*GPEC : Gestion Prévisionnelle des Emplois et des Compétences

*BIATSS : Personnels des Bibliothèques, Ingénieurs, Administratifs, Techniques, Sociaux et de Santé

*Ad'AP : Agenda d'Accessibilité démarré en 2016, pour une durée de 6 ans et un budget de 2,8 millions €

*CPER : Contrat Plan Etat-Région

*DTN : Direction de la Transition Numérique

L'UTBM PASSE EN MODE 4.0
AVEC LE SOUTIEN DU NUMÉRIQUE

En faisant basculer la société tout entière dans une nouvelle ère, la **révolution numérique** impacte aussi bien l'économie, les entreprises, la sécurité, la santé, le travail, la démocratie, les arts… Enjeu stratégique, elle ne se résume pas à de l'informatique et questionne aussi notre statut que nos usages. En tant qu'université de technologie, l'UTBM se saisit de ce **vecteur de transformation** à la fois au sein de son organisation, mais également au cœur de sa recherche et de sa formation, afin de contribuer aux innovations liées à cette évolution. Un travail important de prospective est ainsi effectué, afin d'intégrer au fur et à mesure cet enjeu essentiel dans les usages, mais aussi dans les enseignements. A l'avenir, tout ingénieur sortant maîtrisera des notions poussées sur la ***blockchain*** et l'**intelligence artificielle**, quelle que soit sa spécialité. Chargée d'accompagner cette politique, la nouvelle DTN regroupe la **Direction des Systèmes d'Information (DSI)** et le **Service des Usages du Numériques (SUN)**, autour d'un futur schéma directeur du numérique inscrit dans la stratégie d'établissement. La transition numérique représente le 2e poste d'investissement de l'UTBM.

A l'échelle de l'UTBM, le numérique opère à la fois sur les usages, l'espace et le temps, en offrant un regard différent sur les pratiques, les métiers, l'organisation générale et ses services. Tout d'abord, la DTN soutient les services supports dans leur fluidité, en assurant l'**interopérabilité** des données et des outils via un référentiel informatique commun. Elle contribue au pilotage de l'établissement en développant des applications pour les services, tout en envisageant les futurs outils et infrastructures à mettre en place vers plus de **dématérialisation.** Elle se saisit aussi de la question de la constitution de la ***big data*** et de sa gouvernance dans le cadre de la RGPD*.

En 2018, la DTN a mis en place des évolutions logicielles majeures, notamment en finances, ainsi qu'une plateforme de gestion des conventions. Elle a également œuvré sur des **CRM de gestion** des relations avec les entreprises, et du parcours étudiant en intégrant la gestion de ses frais de scolarité et ses mouvements internationaux. A terme, l'idée serait de mobiliser encore plus les expertises internes au service de l'**évolution numérique collective**, en transformant les problématiques structurelles de l'UTBM en objet de coopération en recherche et en pédagogie.

Au quotidien, le numérique tend vers un concept de **campus virtuel,** accessible au gré d'une population nomade à la recherche d'une expérience utilisateur sans rupture et en libre-service, en particulier chez les nouvelles générations. Cette posture a un impact direct sur la configuration des espaces et le paradigme pédagogique, appuyé par le renforcement du wifi et la création de nouveaux outils. S'émancipant des frontières traditionnelles, l'UTBM explore de nouvelles modalités, telles que la création de **ruches numériques** dans les espaces de *co-working*, mettant à disposition des sources d'outils et d'informations. Ce type de dispositifs ouvre la voie à de nouveaux concepts de collaboration flexible et de partage des connaissances, enrichies collectivement en temps réel et sans barrière spatiale, dans l'esprit du *crowd learning*. La mise à disposition de **cartables numériques** et de **salles modulables** va également dans le sens de cette organisation agile, en s'adaptant au m*icroworking* et au *seamless learning*, privilégiant ainsi une formation en continu selon les *desiderata* de l'étudiant.

En effet, le numérique joue aussi un rôle majeur dans l'**innovation pédagogique**, en termes d'outils et de formats. Depuis cette année, les 3 campus sont équipés de salles pour des cours virtuels et en duplex. Ceux-ci sont aussi interactifs grâce à une application créée en interne, *Clickers*, et au futur boîtier *Via Connect* pour le partage d'écrans. Des sources en ligne de contenus pédagogiques complémentaires, dont des podcasts vidéo, appelés **« grains numériques »** sont aussi envisagés. Enfin, l'UTBM a développé la **plateforme WIMS***, lauréate du projet RITM* de la ComUE UBFC, permettant l'évolution des connaissances des étudiants par l'autoévaluation. Par ces dispositifs, les étudiants acquièrent ainsi des compétences en dehors des sentiers battus et un esprit « Innovation CRUNCH » au quotidien.

*RGPD : Règlement général européen sur la protection des données

*WIMS : Web Interactive Mathematics Server

*RITM : Réussir, Innover, Transformer, Mobiliser

IMAGINER
Powered by the Future
of Engineering and Technology

VERS LA TECHNOLOGIE
& LES COMPÉTENCES DE DEMAIN

Atypique de par son double statut d'**Université de Technologie et de Grande Ecole d'ingénieur**, l'UTBM se distingue par son modèle original et son projet d'établissement Synergie. A travers sa nouvelle configuration en **4 pôles d'excellence**, l'UTBM a pour ambition d'inventer le futur de la technologie et de former des ingénieur.e.s humanistes, reconnu.e.s internationalement, et capables de relever les défis du monde de demain. Par la **mise en dialogue** de la recherche, des plateformes technologiques et de la formation, la dynamique des pôles est façonnée selon plusieurs continuums.

Forte d'un pédagogique innovante et d'une amélioration continue de ses contenus, l'UTBM intègre plusieurs dimensions au cœur de son enseignement. Elle crée des passerelles entre les enseignements secondaire et supérieur impactés par la réforme du bac 2021, tout en poursuivant la **transformation de sa maquette pédagogique** vers un parcours pensé en 5 ans. En améliorant le continuum entre les cycles préparatoire et ingénieur, l'UTBM renforce sa vision, non pas d'acquisition de connaissances, mais bien de **construction de compétences** et d'optimisation des potentiels, centrée autour de l'étudiant. Déjà pionnière avec son parcours à la carte, l'UTBM s'inscrit ainsi dans la lignée de la FTLV*, vers un parcours individualisé et modulaire.

De plus, l'UTBM souhaite accentuer l'**interdisciplinarité** existante entre Sciences pour l'Ingénieur (SPI) et Sciences Humaines et Sociales (SHS), ainsi que les **croisements interpôles**, se déclinant tous deux au sein de formations nouvelles ou actualisées par la recherche, la porosité avec les entreprises et une prospective sur les métiers. Le **continuum innovation-recherche-formation** au cœur des pôles est renforcé par plusieurs dispositifs, dans le but de privilégier la formation par la recherche.

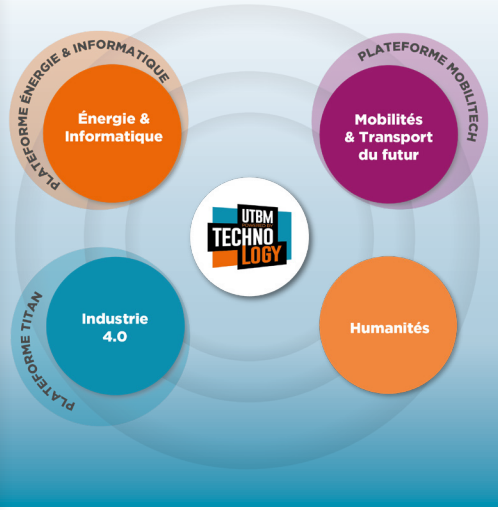
Les étudiants du cycle préparatoire participent à des journées « Innovation, Recherche et Découverte des métiers de l'ingénieur » et sont sensibilisés au doctorat. De même, l'apprentissage novateur par des **projets tutorés** interdisciplinaires et des P2i* sera intensifié, permettant aux étudiants d'accéder encore plus aux plateformes technologiques des pôles et de travailler sur des cas concrets. La 5e année appuiera, à terme, cette approche en adoptant un mode continu de projet d'ingénierie, dans un esprit d'**Innovation CRUNCH Time** à l'année.

Après une reconfiguration initiée en 2015 et achevée fin 2017 par l'intégration des équipes de recherche de l'UTBM au sein de structures mutualisées de la ComUE UBFC, 2018 marque une étape importante dans l'affirmation de notre **excellence en recherche technologique** au travers de nos 4 piliers thématiques. L'année 2017 fut donc aussi consacrée à la définition de **nos pôles Synergie** et à la configuration d'éléments clés tels que les ressources humaines, techniques et financières, pour un lancement opérationnel progressif en 2018. Depuis la rentrée universitaire 2018, les 4 pôles Synergie sont la colonne vertébrale de la recherche et de la formation à l'UTBM, avec le soutien des services supports. La consolidation des pôles sur leurs sites et de leurs feuilles de route pour les 10 ans à venir se poursuit. Fortes d'une porosité intensifiée avec les partenaires socio-économiques, les **activités de valorisation** des 4 pôles se maintiennent, avec un regain de dynamisme. L'UTBM soutient le développement de ses plateformes, afin de déployer pour ses partenaires plus d'**éléments matures** en recherche technologique, issus de travaux de recherche ou de P2i avec des étudiants.

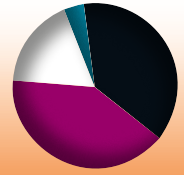
*FTLV : Formation Tout au Long de la Vie

*P2i : Projet Industriel Innovant, mission encadrée de 150 heures confiée à un étudiant en cycle ingénieur

NOS 4 PÔLES SYNERGIE



LES ACTIVITÉS DE RECHERCHE PARTENARIALE



- INDUSTRIE 4.0 **38 %**
- MOBILITÉS & TRANSPORTS DU FUTUR **38 %**
- ÉNERGIE & INFORMATIQUE **21 %**
- HUMANITÉS **3 %**

345 PROJETS DE RECHERCHE CONTRACTUALISÉS

200 enseignants-chercheurs

2892 étudiants

9 Spécialités d'ingénieur

4 Mentions de master

12 Spécialités de doctorat

PARCOURS DE L'ÉTUDIANT.E INGÉNIEUR.E

UNE FORMATION SUR MESURE
& À L'INTERNATIONAL,
À FORTE EMPLOYABILITÉ

Que font-ils ?

116 doctorant.e.s

278 étudiant.e.s **ingénieur.e.s sous statut apprenti**

2 579 étudiant.e.s en **formation d'ingénieur.e**

147 étudiant.e.s en **master**

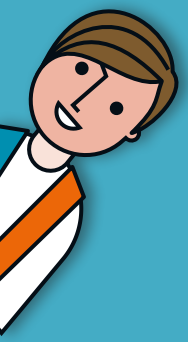
17 sont **étudiant.e.s entrepreneur.e.s**

68 stagiaires de la **formation continue**

25 élèves à **ESPERA SBARRO**

571 étudiant.e.s en Tronc Commun

Qui sont-ils ?



2 892 étudiant.e.s en 2018

Rentrée 2018
+815 nouveaux étudiant.e.s

1 étudiant sur 5 est une femme

Origines géographiques

50% GRAND EST puis Ile-de-France

23% D'ÉTUDIANT.E.S INTERNATIONAUX
+50 nationalités

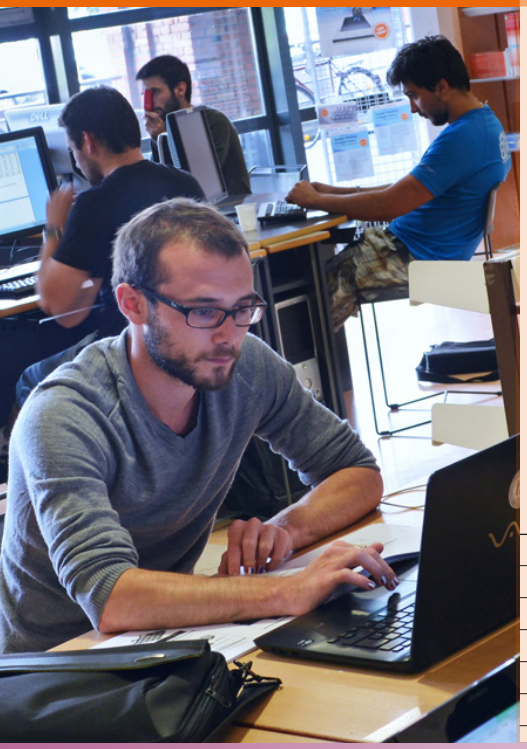
830 DIPLÔMÉ.E.S EN 2018

DONT 544 INGÉNIEUR.E.S
47 MASTERS
32 DOCTEUR.E.S

Et a

CYCLE INGÉNIEUR

2e ANNÉE | **3e ANNÉE** | **4e ANNÉE** | **5e ANNÉE**



Formations d'origine principales

+1 ÉTUDIANT.E SUR 3
provient du cycle préparatoire UTBM

- **UTBM** 34,7% ↗
- **DUT** 44,8% ↗
- **Diplôme sup. étranger** 4,2% ↘
- **CPGE** 9% ↘
- **Licence** 4,2%
- **BTS** 3%

Répartition des effectifs par spécialité*

Mobilités & Transport du futur	FISE Mécanique & Ergonomie	16%
	FISA Mécanique	4%
Energie & Informatique	FISE Informatique	17%
	FISA Informatique	3%
	FISE Énergie	17%
	FISA Génie Électrique	3%
Industrie 4.0	FISE Mécanique	22%
	FISE Systèmes Industriels	14%
	FISA Logistique Industrielle	4%

*hors échanges internationaux
FISE : sous statut étudiant
FISA: en apprentissage

TOUT TERRAIN !

À la fin de son cursus en 5 ans, l'étudiant.e ingénieur.e aura fait **54 semaines de stage** dont 12 minimum obligatoires à l'étranger

20
étudiant.e.s en double cursus
spécialité ingénieur & master
sur 147 étudiant.e.s en master

POURSUITE DES ÉTUDES

11 enchaînent sur un **master 2** à l'UTBM

116 étudiant.e.s poursuivent en **doctorat**

LES SPÉCIALITÉS DE DOCTORAT À L'UTBM

- Energétique
- Génie électrique
- Histoire des sciences et des techniques
- Informatique
- Instrumentation et informatique de l'image
- Automatique
- Matériaux
- Mécanique
- Mécanique et énergétique
- Microtechniques
- Optique et photonique
- Sciences pour l'ingénieur

1er EMPLOI

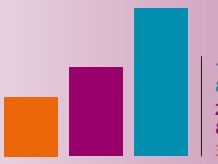
FORMATION TRÈS APPRÉCIÉE

- **1,2 mois** en moyenne pour obtenir un 1er poste, trouvé en majorité *via* un stage ou l'apprentissage
- **+85 %** des diplômé.e.s sont en CDI aujourd'hui

MOBILITÉ

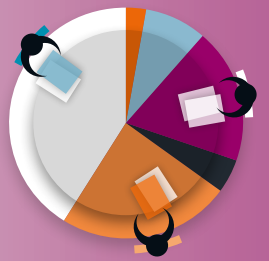
- **25%** des diplômé.e.s travaillent à **-200 km** de l'UTBM
- **21%** travaillent à l'international dans **38 pays**
- **43%** ont une mission liée à **l'international**

TOP 3 DES SECTEURS D'EMBAUCHE



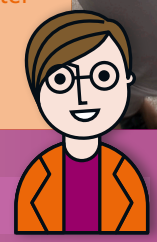
1 : Automobile & Transport
2 : Études & Conseil
3 : SSII

ACTIVITÉS PRINCIPALES

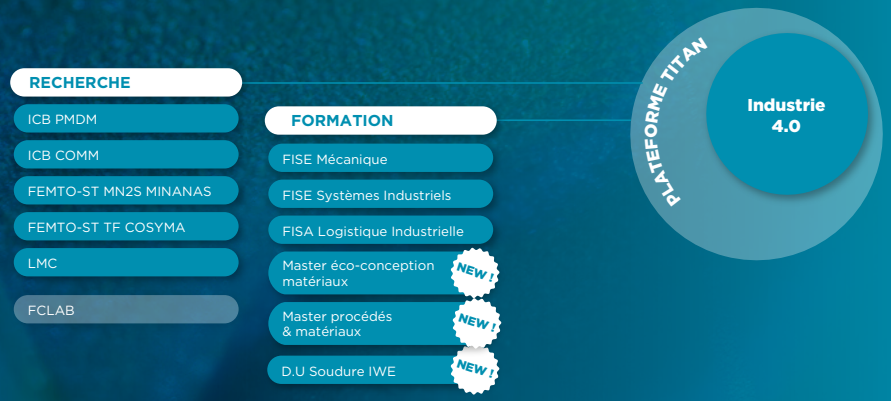


- Recherche, études et développement
- Autres
- Conseil
- Informatique
- Management, commercial
- Production, méthodes, maintenance, logistique

+63% travaillent dans une entreprise de +250 salariés ou grande entreprise



PÔLE INDUSTRIE 4.0



- Equipe : 91
- Etudiants : 823*
- Doctorants : 39
- Thèses 2018 : 22

- Distinction : Prix de la meilleure réalisation aux Assises Européennes de Prototypage Rapide, créée via un procédé hybride unique en cours de brevetage.

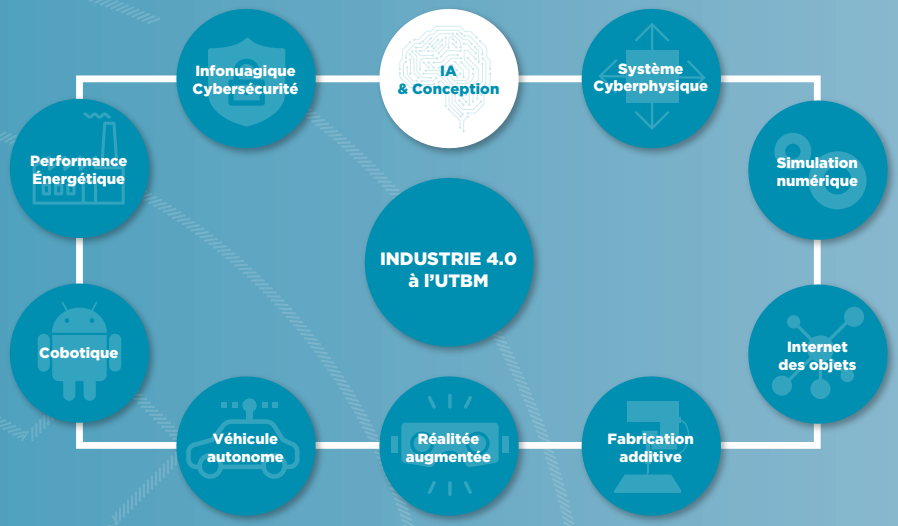
*Hors échange international

La révolution numérique a fait basculer le monde industriel vers ce que l'on appelle le 4.0. Conduisant à une stratégie de production de haute technicité d'un nouveau genre, l'usine du futur impose d'être expert dans 3 domaines combinés au cyber : celui des organisations performantes et sociétalement responsables, celui des procédés innovants pour de nouvelles opportunités de conception, de produits ou services plus efficaces et de meilleure qualité, et celui de l'automatisation-robotisation aidant à la flexibilité, la réactivité et la précision. Ces domaines sont couverts par le pôle Industrie 4.0 de l'UTBM, et déclinés en plusieurs axes stratégiques dans sa formation, sa recherche et sa forte activité partenariale en valorisation au cœur de sa plateforme TITAN. Les autres pôles de l'UTBM viennent également apporter leurs compétences appliquées au génie industriel.

UNE FORMATION EN PERPÉTUEL MOUVEMENT

Tout comme les autres pôles, les formations au sein du pôle Industrie 4.0 sont nourries par les dernières avancées de la recherche, l'intégration et l'anticipation des besoins en compétences des partenaires socio-économiques, ainsi que par la dimension pluridisciplinaire. Plusieurs **enseignements** sont conjoints avec d'autres pôles, autour de projets pédagogiques et d'inter-UV, à l'instar d'une UV mixant mécanique et cyberphysique, ou d'un P2i* réalisé pour PSA sur l'automatisation d'un poste de contrôle mixant l'ergonomie du poste, la mécanique, l'analyse et le traitement d'image, et la dimension énergétique. Cette thématique de performance énergétique remporte un fort écho chez les industriels, aussi bien en formation qu'en recherche, comme le souligne la **chaire signée avec EDF** cette année (cf. p. 31).

De plus, le travail actuel sur une maquette pédagogique en 5 ans permet au pôle d'optimiser **les cœurs de métier** de ses 3 spécialités, avec une vision complète de l'industrie 4.0. L'ouverture d'une 4e spécialité en mécatronique, matériaux et procédés est aussi à l'étude. Dimensionné à l'international, ce pôle propose une dizaine de parcours anglophones, dont la future UV en génie numérique des procédés ouverte à toutes les spécialités. La rentrée 2018 est aussi placée sous le signe de la nouveauté avec la création de **2 parcours de master 2** en génie mécanique, en partenariat avec l'UFC et l'ENSMM, autour de la plateforme commune **MIFHySTO** disposant d'équipements de pointe dans le domaine de la microfabrication et des traitements de surfaces. Le parcours **« Eco-conception de produits »** forme nos ingénieurs en tant qu'acteurs des mutations profondes de l'industrie par le développement durable. Ceux-ci conduiront leurs activités en tenant compte de l'analyse du cycle de vie pour donner les orientations nécessaires à une conception de produits éco-innovants. Dans un secteur d'avenir,



le parcours **«Procédés et Matériaux»** permet à nos ingénieurs d'augmenter leur capacité d'innovation en devenant experts en techniques de fabrication de composants tels que les matériaux métalliques, polymères et composites. A noter également l'ouverture du **diplôme d'université (D.U) international en soudure IWE**, en partenariat avec l'Institut de soudure, initialement lancé en formation courte en 2017. Permettant un niveau bac+6 (mastère), ce D.U de pointe suscite un fort intérêt auprès des industriels.

UN PÔLE EN PLEINE ÉVOLUTION

En parallèle de l'évolution patrimoniale belfortaine, le pôle Industrie 4.0 conduit un plan de **structuration d'envergure**, pour concentrer son parc machines et tous ses enseignements sur le campus de Sevenans. Composée de 10 plateaux techniques, sa **plateforme TITAN** possède une chaîne complète de fabrication additive (FA) ou impression 3D et 4D, depuis l'atomisation de poudres jusqu'à la caractérisation des matériaux, complétée par des moyens de production intelligents et une chaîne numérique intégrée d'usine simulée. Par cette mutualisation, le pôle montera en puissance avec le concours d'investissements techniques importants, issus notamment de la Région, de projets phares tels que CEDyM-xD ou PAN, et de fonds propres. Le pôle bénéficie aussi de la plus grande **activité de valorisation**, qui sera renforcée par la création d'une future **Innovation CRUNCH Factory** dans la lignée du CRUNCH Lab (cf. p. 32), qui s'implique également dans le projet TIGA pour accompagner le territoire dans sa transition 4.0. A terme, le campus de Sevenans sera un modèle expérimental pédagogique et scientifique inédit d'**usine pilote 4.0,** aux savoir-faire concentrés.

HERMES, 2E PROJET LABELLISÉ I-SITE BFC

I-SITE* BFC, le projet d'investissements d'avenir (PIA2) porté par la ComUE UBFC, a pour objectif de transformer l'université fédérale de recherche en **référence internationale** dans trois domaines d'excellence, au bénéfice du territoire. Le projet **HERMES*** s'inscrit dans le financement du 1er domaine intitulé « Matériaux avancés, ondes et systèmes intelligents ». Il s'agit ici d'étudier les problématiques théoriques de la conception dans le cadre de la **fabrication additive 4D**, domaine dans lequel l'UTBM est **pionnier.** Après le projet I-QUINS, ce projet est le deuxième à être labellisé I-SITE BFC au sein de l'UTBM. Inventée en 1983, l'impression 3D fait désormais partie des procédés conventionnels, avec des techniques de fabrication par couche de matériaux combinés jusqu'à l'obtention d'une pièce finie aux propriétés différentes d'une fabrication classique. L'impression 4D révolutionne la science des matériaux en ajoutant le mouvement à la 3D, grâce à la rencontre de **matériaux intelligents** et de principes de transformation. Sous l'effet de stimuli tels que l'eau, la lumière, la chaleur, l'objet 3D similaire à un origami va changer de forme selon une **architecture contrôlée.** Demain, un tube pourra se rétracter selon le débit, une aile d'avion changera de caractéristiques selon la météo, un meuble tout juste sorti du carton ou un satellite envoyé dans l'espace s'auto-assembleront… Se posent alors des questions telles que l'universalité des processus à la place d'une fabrication propre à chaque objet, mais aussi les possibilités de réversibilité de cet objet 4D. Après la création de **VoxSmart,** le 1er logiciel de modélisation-simulation numérique en FA dont le thème rejoint le **mécénat de compétences** novateur engagé avec **Altran,** l'UTBM étudie les **conceptions** possibles en FA par la combinaison de matériaux différents, ainsi que les **lois comportementales** de ces nouveaux objets en partenariat avec l'Université Georgia Tech (Atlanta).

*P2i : Projet Industriel Innovant, mission encadrée de 150 heures confiée à un étudiant en cycle ingénieur

*TIGA : projet « Territoires d'Innovation de Grande Ambition » porté par un consortium collectivités-industriels-universités du Nord Franche-Comté

*I-SITE : Initiatives Sciences Innovation Territoires

*HERMES : spatiotemporal semantics and logical knowledge description of mecHanical objEcts in the era of 4D pRinting and programmable Matter for nExt-generation of CAD systemS

PÔLE ÉNERGIE & INFORMATIQUE

RECHERCHE

- FEMTO-ST Énergie SHARPAC
- FEMTO-ST Énergie THERMIE
- LE2I pôle 3
- NIT-O2S
- FCLAB

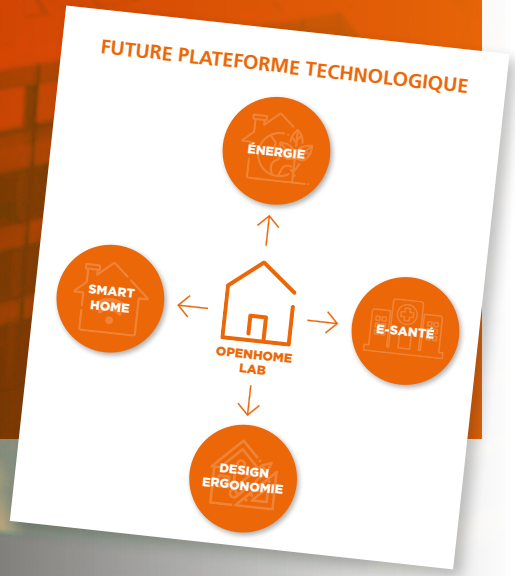
FORMATION

- FISE Énergie
- FISA Génie électrique (10 ANS !)
- Master Énergie électrique
- D.U CAREB (NEW !)
- FISE Informatique
- FISA Informatique
- Master Internet des Objets (NEW !)

- Equipe : 62
- Etudiants : 890*
- Doctorants : 55
- Thèses 2018 : 20

- Distinctions : création de 2 logiciels libres (AFC, SARL) et un dataset libre (ROBOCAR DataSet)

*Hors échange international



Le pôle Energie et Informatique concentre sur le campus de Belfort le plus d'étudiants de l'UTBM, avec 2 FISE, 2 FISA, 2 masters et 1 D.U*. Avec l'intelligence artificielle, la data science et un environnement ultra connecté, la **révolution numérique** transforme tous les domaines et impacte les futurs enjeux sociétaux, tout comme la **transition énergétique.** Pluridisciplinaire par sa composition, ce pôle incarne aussi l'intérêt de combiner les innovations pour faire émerger de nouveaux usages. Associés aux sciences informatiques, la maintenance devient ainsi prédictive et visualisable par réalité augmentée, le système énergétique du bâtiment intelligent, la matière programmable. Les systèmes complexes organisés en réseaux, tels que les flux de mobilité urbaine, les dispositifs de soins de santé, ou une source d'énergie hybride, sont encore plus modélisables, analysables et optimisables, grâce aux logiciels experts et aux systèmes distribués plus puissants pour traiter les données.

UNE TRANSVERSALITÉ RENFORCÉE ET DES NOUVEAUTÉS PÉDAGOGIQUES

Au-delà de l'acculturation poussée au numérique, à l'IA et à la *blockchain* souhaitée pour toutes les formations de l'UTBM, le pôle Energie et Informatique organise avec les autres pôles des modules inter-spécialités, sur des sujets tels que la gestion de la maintenance industrielle enseignée en génie électrique, ou bien l'UV de **management de l'énergie** dans l'industrie et le bâtiment enseignée dans les 2 spécialités « systèmes industriels » et « énergie ». Dans le cadre d'un projet de sensibilisation à la recherche, un prototype fonctionnel de pot de fleur connecté a été créé, gérant à distance les paramètres de luminosité, température et humidité. Des étudiants en mécanique, énergie et informatique se sont ainsi associés pour concevoir le support intégrant l'électronique, le système d'alimentation solaire, ainsi que l'application mobile et la gestion du serveur. Enfin, des croisements avec les Humanités sont opérés, pour mettre en perspectives l'IA avec l'éthique par exemple, ou pour co-construire des parcours comme les **« Humanités numériques »** (cf. p. 22).

Au sein du pôle, la **FISA génie électrique,** première formation d'ingénieur par voie d'apprentissage créée par l'UTBM, fête ses 10 ans d'existence aux côtés de ses 157 diplômés et de ses partenaires. L'occasion pour les promotions de voir l'évolution des projets pédagogiques innovants tels que le kart électrique *Suprakart* et *MicroGrid,* le micro-réseau électrique intelligent autonome

*D.U : diplôme d'université

développé depuis 2016. Un nouveau **D.U de chargé d'affaires en rénovation énergétique du bâtiment** (CAREB) a été créé, après un lancement en 2017 en formation courte en partenariat avec EDF et Saint Gobain. Le pôle compte également un 2e master, avec l'ouverture du **master Internet des objets**, un secteur à forte intensité technologique et un enjeu économique majeur pour les industries et les services autour des objets connectés. Le pôle développe aussi sa dimension internationale, par le biais de parcours anglophones notamment sur les énergies renouvelables. Créé en 2017, le **master informatique** délocalisé à l'université de Lomé (Togo) vient de diplômer sa première promotion. En parallèle d'actions conjointes avec le groupe UT en Afrique, des **mobilités** sont envisagées en 2019, notamment en informatique avec l'université de Lomé et la Karlsruhe University of Applied Sciences.

VERS L'ÉMERGENCE D'UNE NOUVELLE PLATEFORME

Situé au cœur du Techn'hom, l'**éco-campus** belfortain va connaître une importante rénovation patrimoniale portée par l'UTBM, en particulier pour les bâtiments A, B et C, ce qui va permettre au pôle d'asseoir plusieurs projets. La rénovation du bâtiment A est portée à la fois par l'application d'expertises technologiques de l'UTBM, tout en servant de **laboratoire en formation et en recherche.** Le surplus d'énergie produite par des panneaux solaires sur le toit sera stocké sous forme d'hydrogène ou d'électricité, pour alimenter des bornes de charge pour les véhicules ou d'autres dispositifs comme la plateforme Pile à Combustible, unique en Europe, et renforcée par des récents partenariats avec **EDF et Altran** autour de l'hydrogène (cf. p. 31). En complément de l'existant, l'UTBM envisage de créer une nouvelle plateforme pluridisciplinaire inédite, un ***openhome lab.*** Cette « maison intelligente » sera à la fois un espace de *living lab,* de travail et de développement, ouverte aussi aux partenaires pour mener des tests, et au grand public en animation. Ultra connectée, on pourrait y étudier le pilotage du bâtiment alimenté par plusieurs énergies, en associant domotique, réalité augmentée pour visualiser les applications de contrôle et les flux, le tout chapeauté par de l'IA qui assisterait l'occupant par l'analyse des données récoltées. De plus, l'immersion de personnes volontaires dans la plateforme permettrait la réalisation de tests ergonomiques ou des études en e-santé autour de la télésurveillance médicale ou de l'autonomie à domicile.

OPTIMHAD, VERS UNE HOSPITALISATION À DOMICILE OPTIMALE

En forte croissance et avantageuse car elle maintient le patient dans un environnement familier, l'**hospitalisation à domicile** (HAD) constitue aussi une économie de santé avec des coûts 3 à 10 fois inférieurs. La HAD représentant 4,9 millions de jour par an, les structures font la gestion délicate de l'organisation des soins et du personnel soignant, en cherchant à améliorer la qualité, tout en maîtrisant les coûts. Avec le soutien de la région, l'équipe NIT-O2S a développé un **système intelligent d'optimisation** des tournées, en prenant en compte notamment les ressources, la qualification des besoins en soin, les paramètres personnels de chaque patient, la circulation…Grâce à l'analyse des données, la plateforme fournit les trajets les plus optimaux pour chaque soignant, avec un gain moyen de temps et de kms de 30%. Aujourd'hui appliquée à la HAD, elle pourrait aussi être utilisée pour les services à domicile.

PANDA ÉLECTRISE L'INDUSTRIE AUTOMOBILE AVEC SON CLOUD

Afin de contribuer à la diminution nécessaire des gaz à effet de serre et rester compétitive, l'industrie automobile doit évoluer vers les **véhicules hybrides et électriques** à batterie ou à pile à combustible. Mais cette production est plus complexe et possède plus de composants qu'un véhicule thermique. Afin d'aider ce changement, il convient de créer aussi des **méthodes et outils innovants,** diminuant considérablement les temps de développement et de test. Autour de 11 partenaires, le **projet H2020 PANDA** vise à concevoir ce système universel de modèles techniques et de tests en simulation virtuelle puis réelle, rendus accessibles sur un cloud collaboratif. Reconnues pour leur leadership dans les domaines de l'hydrogène, du véhicule électrique et ses technologies de simulation en temps réel, l'UTBM et ses équipes de recherche élaborent cette méthodologie, tout en définissant les modalités de test. PANDA est révolutionnaire à la fois par sa **compatibilité universelle** entre les acteurs, autour d'une approche en mode *plug and play* des éléments dans le système, mais aussi pour sa rapidité d'exécution, visant **20% de gain** sur le temps de développement du véhicule.

PÔLE MOBILITÉS & TRANSPORT DU FUTUR

- Equipe : 36
- Etudiants : 409*
- Doctorants : 15
- Thèses 2018 : 3

- Distinction : notre robot HSR88, 5e finaliste au World Robot Summit

L'UTBM remporte la 5e place de cette compétition mondiale organisée par Toyota, derrière 4 universités japonaises. Les différentes épreuves ont été disputées auprès des 2 seules universités européennes aussi en lice, à savoir Oxford et Koblenz, et de 12 concurrents internationaux. L'UTBM se distingue dans la catégorie « aide à domicile », grâce à ses compétences en simulation, IA et robotique, permettant de donner à notre robot HSR88 l'autonomie intuitive nécessaire en termes de perception, localisation et préhension, proches de l'humain. HSR88 a brillé dans les 3 épreuves : ranger une chambre d'enfant, apporter un objet à la demande, et venir en aide à une personne âgée déstabilisée par un obstacle. RDV en 2020 pour la 2e édition !

*Hors échange international

Deuxième axe stratégique du Nord Franche-Comté avec l'énergie, la mobilité s'inscrit dans un territoire fortement façonné par les industries automobile et ferroviaire, ayant des conséquences directes sur la formation et la recherche. Pionnière dans le domaine, l'UTBM se distingue par son **approche originale** du sujet, en intégrant aussi bien l'expérience utilisateur et ses implications sociétales, que la conception du véhicule, les matériaux utilisés, l'électromobilité et les systèmes intelligents autonomes, 2 évolutions majeures du secteur. La plateforme japonaise **GREMO,** rattachée à la prestigieuse Université de Nagoya désormais partenaire de l'UTBM, est d'ailleurs une inspiration pour notre modélisation. Aujourd'hui, le véhicule du futur n'est pas défini, mais il engendre un questionnement au-delà des **ruptures technologiques** prévisibles, en plaçant l'**utilisateur** en tant que barycentre. Serons-nous toujours propriétaires d'un véhicule ou bien clients de services de mobilité à partager ? Quels seront l'impact sur l'aménagement territorial d'une ville intelligente, mais aussi les conséquences sur le plan juridique, démocratique ? Par son **interdisciplinarité unique en France**, notre pôle porte cette capacité de **métavision.** L'évolution de celle-ci est ainsi indissociable des **usages,** premiers vecteurs de changement et de création de produits ou services, qui impacteront in fine le paysage industriel. Car au sein de ce pôle, il n'est pas question que de mobilité. En effet, son 2e pilier se concentre sur la conception des produits et des systèmes innovants, à travers l'ergonomie et le design applicables à tous les domaines.

TROIS FORMATIONS DE POINTE ATYPIQUES

La FISE mécanique et ergonomie est la seule formation française en ingénierie centrée sur l'utilisateur, en considérant ses dimensions physique et psychologique, pour concevoir et développer des systèmes mécaniques, des objets, ou même des postes de travail, en intégrant les fondamentaux de l'ergonomie, du design et du développement durable. C'est pourquoi cette formation a développé rapidement une **pédagogie innovante** très avancée en réalisation de projets étudiants et en P2i*. Par exemple, des étudiants ont créé une machine à laver éco-responsable. Garantie 25 ans grâce à de la low tech et une réparabilité accessible à tous, sa conception tend vers le zéro déchet grâce à des matériaux à la recyclabilité élevée, issus de l'économie circulaire. Ainsi, cette formation novatrice tend vers une définition de l'**éthique de l'ingénieur,** avec des perspectives d'évolution importante dans ses contenus à moyen terme.

Quant à elle, la **FISA mécanique spécialisée dans la conception mécanique pour l'énergie et les transports** est une formation récente, avec 5 promotions dont 2 diplômées. En 2018, les 2 premières années de cette formation ont été transférées sur le campus de Montbéliard où se concentre le pôle. La 3e année suivra en 2019, ce qui mènera à la refonte progressive de ses contenus, initialement couplés avec la FISE mécanique, vers plus de spécificités liées au pôle et d'interactions avec la FISE mécanique et ergonomie.

Enfin, la 3e formation, **ESPERA Sbarro**, enseigne les techniques de l'automobile aux futurs **stylistes prototypistes,** selon un code défini depuis 26 ans par son célèbre créateur **Franco Sbarro** : esthétique, éthique, conceptuel et technique. Durant 10 mois intenses, les élèves relèvent le défi d'étudier, concevoir et fabriquer des prototypes fonctionnels originaux. Le RDV était donné au Salon de l'Automobile de Genève pour **Dilemme,** la **Formule 1 électrique** réalisée en seulement 12 semaines. En partenariat avec Faurecia Clean Mobility, ce véhicule est prêt pour la course avec ses 2 moteurs YASA. **Miles,** le 2e prototype 2018, est un ***indy roadster,*** à la fois hommage moderne aux flèches d'argent comme la W196, et clin d'œil à la fameuse course d'Indianapolis 500 Miles.

Le pôle participe à 2 outils régionaux de mise en réseau autour de la mobilité. Labellisé « campus des métiers », le site de Montbéliard regroupe toutes les formations, du CAP au master et diplôme d'ingénieur, sous l'appellation **« MobiCampus »**. Son but est notamment d'augmenter la capillarité entre l'enseignement secondaire et supérieur, entre autres par le développement de projets innovants menés conjointement avec des élèves ingénieurs et lycéens. Cette dynamique est en lien avec la plateforme **« Nouveaux Produit pour les Mobilités du Futur »,** qui fédère aussi les moyens en recherche et propose des prestations de valorisation. Ces dispositifs contribuent au développement économique et à l'insertion professionnelle visés par les politiques territoriales. Par sa métavision, l'UTBM joue un rôle majeur dans l'orientation stratégique de ces mutualisations.

UNE PLATEFORME ÉVOLUTIVE FAÇONNÉE PAR UNE VISION EN MATURATION

Après le déménagement de la **plateforme « véhicule intelligent autonome »** (PVIA), le pôle et sa plateforme **Mobilitech** seront amenés à s'étoffer encore, selon les évolutions techniques et le projet d'un futur bâtiment M' avec une piste de test. **ERCOS** dispose déjà d'une plateforme de recherche dans la **conception et le cycle de vie** du produit, composée entre autres d'un studio de design et d'un simulateur pour tester des concepts numériques développés. Des recherches conjointes sont aussi menées avec les autres pôles, sur les biomatériaux, l'alimentation électrique et hydrogène, ou la modélisation des flux de mobilité. Grâce à un nouveau financement du CPER, la plateforme PVIA va entamer une 3e phase. Elle inscrit ses activités dans la révolution que connaît aujourd'hui le ***machine learning*** de l'IA, par des nouvelles méthodes d'apprentissage sur le temps long, imitant ainsi la stratégie humaine d'apprentissage. Une étape de plus vers l'autonomie des VIA, en augmentant ses connaissances par l'expérience.

*P2i : Projet Industriel Innovant, mission encadrée de 150 heures confiée à un étudiant en cycle ingénieur

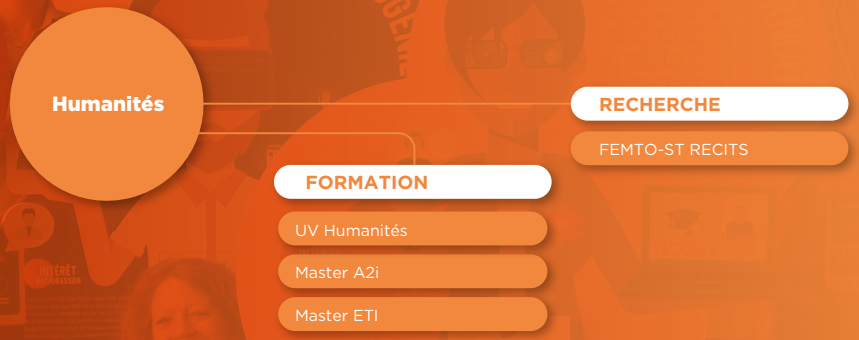
SAFER-LC, PASSAGES SOUS HAUTE SURVEILLANCE

Traiter l'accidentologie des passages à niveau est une priorité dans le ferroviaire. En France, ce sont plus de 400 décès annuels, quand aux Etats-Unis une personne est heurtée toutes les 3 heures. Le projet H2020 SAFER-LC réunit 17 partenaires européens pour développer un **système de surveillance et de sécurisation intelligent** pour les passages à niveau. L'UTBM imagine ici un système de vidéosurveillance combinée à de l'intelligence artificielle, réalisant 2 tâches. La première est la **détection anticipée** des situations potentiellement dangereuses, communiquant l'alerte au centre de gestion, au train et aux véhicules en approche. La seconde est l'**évaluation** régulière et la **caractérisation** de la dangerosité de ces passages, aujourd'hui effectuées sur le terrain par des humains. L'analyse des différents éléments par l'IA et son automatisation favoriseront une maintenance prédictive efficace des infrastructures.

PASCAL, LE CONDUCTEUR DU FUTUR

Animé par 13 partenaires universitaires, industriels et associatifs tels que la European Blind Union, le **projet européen H2020 PAsCAL** a pour objectif d'étudier le **comportement** des conducteurs et leur acceptabilité des véhicules intelligents autonomes. Comment l'humain va-t-il réagir au sein de ce véhicule fait de nouvelles technologies, où il n'aura plus le rôle de conducteur dans le futur ? Le projet PAsCAL a cette particularité d'avoir l'humain comme sujet principal. C'est ici qu'intervient l'équipe **ERCOS**, qui se chargera des travaux de simulation grâce à son **simulateur de conduite automobile** et sa **plateforme de réalité virtuelle immersive** (CAVE). Les résultats et préconisations, pouvant également impacter la formation des futurs conducteurs, déboucheront sur la création d'un portail d'information en ligne, le **Guide2Autonomy.**

PÔLE HUMANITÉS



- Equipe : 37
- Etudiants en Master : 67*
- Doctorants : 6
- Thèses 2018 : 3

• Évènement : les **8e Journées d'Histoire industrielle**, co-organisées par l'UHA et l'UTBM. Son thème, « Les industries aux colonies, les indigènes en industrie » invite à se pencher entre autres sur le rôle des colonies dans l'industrialisation des métropoles, le rôle des technologies facilitant la colonisation, ainsi que le fait industriel dans les colonies.

*Hors échange international

L'essence même de l'esprit UT est l'**interdisciplinarité**, à l'image des 25% d'enseignement en Sciences Humaines et Sociales (SHS) dans le parcours obligatoire de l'UTBM. Autour des langues et de la culture générale, des matières telles que les ressources humaines, l'économie, le droit, la philosophie, la sociologie, l'histoire ou les arts, sont dispensées afin de mettre en perspective le regard de nos futurs technologues, citoyens du monde. Côté recherche, les SHS permettent de placer **l'humain au coeur du questionnement technologique**, en interrogeant en amont les inter-relations entre technique et société et le bien-fondé vis-à-vis de l'utilisateur. Désormais, toutes ces compétences sont regroupées au sein de la nouvelle **Maison des Humanités** sur le campus de Sevenans.

En 2018, le catalogue des enseignements en SHS a connu une importante évolution avec la création de 11 nouveaux modules. Dans le cadre de la refonte du continuum en 5 ans, les étudiants en cycle préparatoire se voient à présent proposer une UV de projet à la découverte de l'entreprise, qu'ils peuvent coupler avec leur 1er stage. Un avant-goût du parcours qu'ils peuvent se créer à la carte, jusqu'au **master «Affaires Industrielles Internationales» (A2i)** en management, figurant toujours dans le top 10 des classements du cabinet SMBG, du Nouvel Observateur et Challenges. Cette dimension internationale interculturelle est aussi renforcée par la création d'UV nouvelles en anglais, dont une dédiée au développement durable, et qui sont également des atouts pour la mobilité entrante.

De plus, l'accent est mis sur le développement plus grand des **enseignements par projet** à dimension interdisciplinaire, en faisant intervenir conjointement les sciences pour l'ingénieur (SPI) et les SHS. Les étudiants acquièrent ainsi des connaissances et des compétences par le biais de la recherche. Par exemple, plusieurs UV proposent de mixer des compétences informatiques avec les SHS, comme l'exploration du monde virtuel et l'utilisation de la 3D appliquées à l'animation de réunions. En 2019, un parcours interdisciplinaire ambitieux intitulé **«Humanités numériques»** verra le jour, autour d'un projet d'archéologie industrielle avancée appliquée au passé belfortain. Grâce à la création de la ***Techn'Hom Time Machine***, les étudiants feront aussi l'acquisition de connaissances logicielles de visualisation en 3D, esquissant ainsi des pistes de valorisation de données.

Classée 6e pour son développement dans le domaine, l'UTBM renforce l'esprit d'entrepreneuriat qu'elle cultive, en créant un **statut d'étudiant engagé entrepreneur** (cf. p. 38) et la reconnaissance au supplément au diplôme d'un nouveau parcours entrepreneuriat. Les différentes UV sur le sujet continuent à avoir beaucoup de succès, ainsi que le **master « Entrepreneuriat Technologique et Industriel » (ETI),** LE master par excellence pour acquérir les compétences nécessaires à la réussite de son projet de création d'entreprise ou de reprise, qui est accessible en formation initiale et continue, ainsi qu'en double cursus à l'UTBM et à l'ESTA. A noter également, le statut national d'étudiant-entrepreneur porté par **PEPITE BFC** connait une croissance exponentielle à l'UTBM, à l'image des nombreux alumni entrepreneurs de l'école. Des actions de sensibilisation auprès des étudiants et des doctorants sont ainsi mises en œuvre durant l'année.

RESPONSE, DANS LA PEAU DU POMPIER DE DEMAIN

Le projet interreg franco-suisse **RESponSE** a pour objectif de créer un **réseau intelligent de surveillance** des individus et des bâtiments pour améliorer la sécurité des pompiers en intervention. Ces capteurs ultra résistants permettront le recueil et le suivi de l'évolution des données physiques du secouriste et du lieu d'intervention. L'analyse de ces données permettra une **approche prédictive** sur la connaissance du lieu et les situations d'alerte, mais aidera aussi à la décision l'intervenant grâce à des informations projetées sur sa visière ou lisibles à distance par un superviseur. L'UTBM travaille sur le **design ethnographique** quant à l'**acceptation humaine** de ces innovations : il s'agit d'identifier les éventuels verrous sociaux, notamment vis-à-vis du recueil de données personnelles en situation de travail, et vis-à-vis du concept modifié de la décision qui, en évoluant, affecte potentiellement le système de valeur de l'intervention du secouriste et ses notions de risque, courage, performance et sacrifice. Cette démarche permet ainsi de **co-construire** ce projet de 4 ans avec les usagers, ici des pompiers volontaires du Doubs et de Neuchâtel.

SMART BRA, UN DÉTECTEUR MALIN CONTRE LES TUMEURS MALIGNES

Projet interreg franco-suisse porté par l'hôpital Nord Franche-Comté et par le centre suisse d'électronique et de microtechnique, avec le soutien du réseau InnovARC, **Sbra** a pour objectif de créer un **système intelligent personnalisé** qui permettrait de dépister le **cancer du sein** grâce à des techniques non intrusives et non invasives. Quoi de mieux qu'un super soutien-gorge, qui intégrerait des nouvelles technologies faisant des relevés physiologiques et de l'imagerie par impédance bio-électrique ? C'est ici qu'intervient l'UTBM, afin d'évaluer l'acceptabilité du concept et d'anticiper les freins sociaux, notamment par l'**observation ethnographique** des acteurs concernés, à savoir les patientes, les médecins et les scientifiques. Le but étant de co-constuire des scenarii pertinents d'usage et de déboucher sur une conception commune du dispositif médical. Aujourd'hui prévu pour un usage ponctuel, il pourrait être utilisé demain pour surveiller de près une population à risque ou permettre un pré-diagnostic dans des zones difficiles d'accès, voire même devenir un élément courant de ce vêtement quotidien.

LES FUTURS MÉTIERS CLÉS DE L'ARC JURASSIEN

Au sein de la Communauté du Savoir (cf. p. 29), **ArcLab,** le laboratoire d'analyse et de prospective de l'innovation territoriale, sert à orienter les axes stratégiques des activités de cette alliance franco-suisse depuis 2017. En 2018, il a développé ce projet pilote de l'emploi 4.0, mettant en dialogue les scientifiques avec les acteurs publics et privés du territoire. Accompagnés de recommandations sur les compétences requises et les éventuels obstacles de déploiement, ArcLab a ainsi dressé 4 profils-métiers pour l'avenir économique de la zone : **le/la digital transgénieur.e** qui guide l'évolution de l'industrie vers le 4.0, **le/la digital transformateur.e** en charge de la formation individualisée, décentralisée et toujours à la pointe, **le/la community commerçant.e** qui propose via le numérique des services et des produits locaux aux habitants et aux visiteurs, et **le/la e-infirmier.e** qui interagit avec ses patients grâce aux nouvelles technologies au sein d'un réseau médical décentralisé. Il s'agira ensuite de prolonger cette réflexion concrète d'innovation, dont la méthode a fait ses preuves, par d'autres formes partenariales stratégiques.

REGARDS CROISÉS

La technologie : que signifie-t-elle aujourd'hui, et demain ? Au-delà d'une définition polymorphe, celle-ci se situe au cœur de l'ADN de l'UTBM, avec des spécificités liées à un bassin industriel unique. En partant de la définition de Guy Deniélou, fondateur des universités de technologie françaises dans les années 70, les directeurs des pôles Synergie ont relevé le défi d'esquisser brièvement quelques pistes autour de cette vaste question.

« La technologie ? C'est le nom de la science, quand elle prend pour objet les produits et les procédés de l'industrie humaine. »
G. Deniélou

Christian Camelin, Pôle Industrie 4.0 :
« Ancrée dans notre nom, la technologie, mais également la place donnée à l'humain, sont centrales pour nous définir, tout en associant cette ***dualité à de la transversalité.*** *»*

Laurent Heyberger, Pôle Humanités :
« Je définirais la technologie UTBM en tant que ***recherche pluridisciplinaire,*** *avant tout. Une recherche faite de sciences pour l'ingénieur (SPI) et de sciences humaines et sociales (SHS), qui prend en compte tous les aspects, sociétaux inclus, dès l'étape de conception. »*

Marina Gasnier, Pôle Humanités : *« Tout à fait, et non une conception purement technique en amont qui s'intéressait à son acceptabilité sociale en aval. C'est un idéal sur lequel nous travaillons au quotidien. »*

Olivier Grunder, Pôle Energie & Informatique : *« Notre technologie est aussi caractérisée par son approche en* ***mode projet****, intégrant les différentes facettes de la technologie, dont la mécanique, l'énergie, l'informatique,…et les SHS, permettant de se fixer des objectifs. C'est aussi extrêmement formateur pour les étudiants, à qui on propose des projets ambitieux, tout en ramenant des aspects théoriques. Selon moi, l'approche de la technologie à l'UTBM doit rester appliquée, concrète, utilisable, et faire avancer les choses. »*

L.H. : *« En effet, nous avons plusieurs pistes d'articulation de cette technologie par rapport aux enseignements. Cela peut être de l'interdisciplinarité entre SPI ou entre SHS, l'objectif étant la pluridisciplinarité. Par exemple, nous avons des ensembles d'UV où chaque groupe d'étudiants étudie un objet différent en mode projet, avec un apport de chaque discipline de* ***façon croisée.*** *Un excellent exemple de cette démarche, dans sa conception même, est l'UTBM Innovation CRUNCH Time. »*

Florent Petit, Pôle Mobilités & Transport du futur : *« Cette notion de* ***science appliquée,*** *qui offrait déjà un point de vue totalement différent dans les années 70, est toujours très actuelle. A mon sens, je pense qu'on va partir de plus en plus de l'objet, d'un besoin, d'une question à traiter issue de la vie réelle ou supposée, sous tous ses aspects, et apprendre depuis cela. C'est une transformation profonde de l'enseignement. Quant à la technologie, je dirais qu'elle est par essence* ***éthique,*** *au sens de la* ***démarche,*** *qui doit prendre en compte dès le départ ses conséquences et les documenter. C'est, selon moi, indissociable de la pluridisciplinarité. »*

M.G./L.H. : *« Cela répond à une volonté forte des étudiants aujourd'hui, qui demandent à travailler sur plus de sujets dans ce sens, notamment au CRUNCH Time. C'est un vrai phénomène générationnel. »*

F.P. : *« Beaucoup moins prégnante il y 45 ans, la notion de* ***responsabilité sociétale et environnementale*** *est devenue prioritaire. Cet enjeu remet totalement au goût du jour la définition de G. Deniélou, avec ce sentiment que le modèle UT est encore plus actuel qu'à son époque où il était déjà précurseur. Comment fait-on une technologie qui soit à la fois pointue techniquement, donc qui tire profit de tous les apports possibles de la technique, et qui réponde aussi à ces challenges d'ampleur ? Là est toute la question. On a formé des générations d'ingénieurs optimisateurs, mais nous entrons dans une période où il ne s'agit plus d'optimiser un système, qui n'est pas extrapolable à l'infini, mais bien d'****inventer de nouvelles briques.*** *Inventer et optimiser sont des* ***processus mentaux*** *très différents. Les futurs ingénieurs s'appuieront toujours sur un corpus scientifique et technique, mais nous avons la responsabilité de leur apprendre à utiliser ces processus. »*

O.G. : *« En effet, il y a une prise de conscience nouvelle. De nouveaux engagements associatifs autour de* ***l'ingénieur responsable et citoyen*** *sont des exemples de signes très forts. Cela change la donne et demande de redéfinir les objectifs des technologies de pointe à venir. Tout en gardant quelques techniques d'optimisation toujours utiles, il faudra* ***changer l'orientation*** *de ces optimisations et la mobilisation des ressources, en élargissant cette notion de profit maximum aux aspects environnementaux, sociétaux, etc. Selon moi, il est primordial que la technologie reste au service de l'humain, qui doit garder le contrôle de la définition des fonctionnalités et des objectifs à atteindre par la technologie. Je pense entre autres à l'intelligence artificielle, dont on ne mesure pas encore totalement l'impact. Il me semble que la technologie ne doit pas prendre le dessus. »*

M.G. : *« Cette* ***place centrale de l'humain*** *justifie totalement cette vision interdisciplinaire, pour envisager toutes les dimensions de l'objet et les différents enjeux vis-à-vis de cette technologie. Aujourd'hui, on a tout intérêt à considérer véritablement la technologie comme une science humaine, selon la définition d'André-Georges Haudricourt, qui part du point de vue et de l'usage humains. L'intégration des SHS au cœur de la technologie a encore plus de sens à l'heure actuelle, avec les enjeux planétaires qui nous animent et dont nous prenons conscience. »*

CONNECTER
Powered by Enriching Synergies

RELATIONS INTERNATIONALES
AVOIR LE MONDE COMME PERSPECTIVE COMMUNE

Positionnée en tête des écoles d'ingénieur pour son ouverture à l'international, l'UTBM cultive une politique dédiée dynamique, avec des mobilités entrantes et sortantes en forte expansion. Afin d'atteindre ses objectifs d'**attractivité** et de **rayonnement pédagogique et scientifique,** l'UTBM vient de créer son conseil à l'internationalisation, à rythme semestriel. Il permet de déployer une **stratégie internationale** cohérente et transversale à l'ensemble de l'établissement, en connectant l'enseignement et la recherche autour de projets et de moyens concentrés autour d'axes prioritaires.

AVOIR LE MONDE POUR CAMPUS

La France occupe la 4e position mondiale de la mobilité entrante étudiante. L'UTBM s'inscrit dans cette dynamique, riche de cette diversité de **plus de 50 nationalités** au quotidien sur le campus, représentées au sein de nos équipes, des membres invités et 659 étudiants en 2018. L'UTBM a d'ailleurs proposé en décembre sa première **Journée Internationale** à toute la communauté, autour d'un village du monde tenu par les étudiants de chaque pays. Au programme : des débats ONU'TBM en français et en anglais, des films et une exposition photographique autour de la migration, des cafés linguistiques organisés par DOCEO, ainsi que des ateliers de cuisine malaysienne. Sans oublier des sessions d'information sur la mobilité.

L'UTBM connaît une **mobilité entrante étudiante** en augmentation, aussi bien en programme d'échange qu'en candidature spontanée : plus de 23% d'étudiants sont étrangers, représentant plus de 70% des effectifs en master et en doctorat. Soucieux d'offrir un niveau d'excellence attractif et porteur, nous développons en priorité des **parcours anglophones** ouverts à l'international, comme le nouveau master IoT* ou le futur parcours «*Energy production and power systems*» sur un semestre, et réfléchissons aussi à des formats courts flexibles, tels qu'un séjour d'une semaine couplé à l'Innovation CRUNCH Time, deux semaines ou plus en *winter* ou *summer schools* autour d'un programme alliant technique et humanités. **L'EIPHI* BFC**, école universitaire de recherche de la ComUE UBFC, proposera aussi d'autres possibilités, en plus du master I-SITE PICS* lancé en 2018 avec l'implication de l'UTBM.

Bénéficiant d'une reconnaissance européenne de leur diplôme avec le **label Eur-Ace,** nos étudiants peuvent faire valoir une expérience internationale essentielle de 6 mois en moyenne, avec une préférence pour le semestre d'étude. Plus de 450k€ de bourses ont été octroyées en 2018, avec un soutien financier important de l'UTBM et de sa fondation, dans un contexte de **mobilité en hausse** de 70% en 2 ans mais peu répercutée sur les fonds attribués par Erasmus. Parmi les **232 partenariats actifs,** l'Argentine, la Pologne, la Chine et le Canada en tête sont les 4 destinations favorites des primo-sortants. Plusieurs axes de mobilités signés en 2018 seront actifs en 2019, avec l'Allemagne, le Brésil et la Bosnie.

DES COOPÉRATIONS INTERNATIONALES CRUCIALES

L'UTBM consolide, mais explore aussi d'autres partenariats, notamment au travers du **groupe des UT,** présidé par le directeur de l'UTBM pour les 2 prochaines années. Une action commune est envisagée en **Afrique,** plus particulièrement en transfert d'expertise pédagogique, comme cela est déjà le cas en Angola avec le master en gestion des systèmes industriels. A noter également la première promotion sortante du **master informatique** au Togo co-créé en 2017 par l'Université de Lomé et l'UTBM, qui souhaitent aller plus loin, avec des mobilités réciproques, des co-directions de thèse et la création du centre de langues. L'Asie retient également l'attention avec **UTSEUS,** le plus important des 14 instituts franco-chinois, lancé en 2005 par le groupe UT. Un futur **double diplôme** comprenant un master chinois en 6 ans devrait permettre aux étudiants chinois de prétendre au titre d'ingénieur en France. Le bachelor évoluera aussi, tout en incluant une opportunité de mobilité étudiante issue des UT avec un nouveau programme sur l'innovation en Chine en plein essor, à l'image du laboratoire d'UTSEUS, **ComplexCity,** dédié à la ville intelligente. Par ailleurs, l'UTBM a signé un partenariat historique en recherche avec la prestigieuse **université japonaise de Nagoya**, détentrice de plusieurs prix Nobel, et son laboratoire GREMO*, un modèle pour notre plateforme thématique Mobilitech.

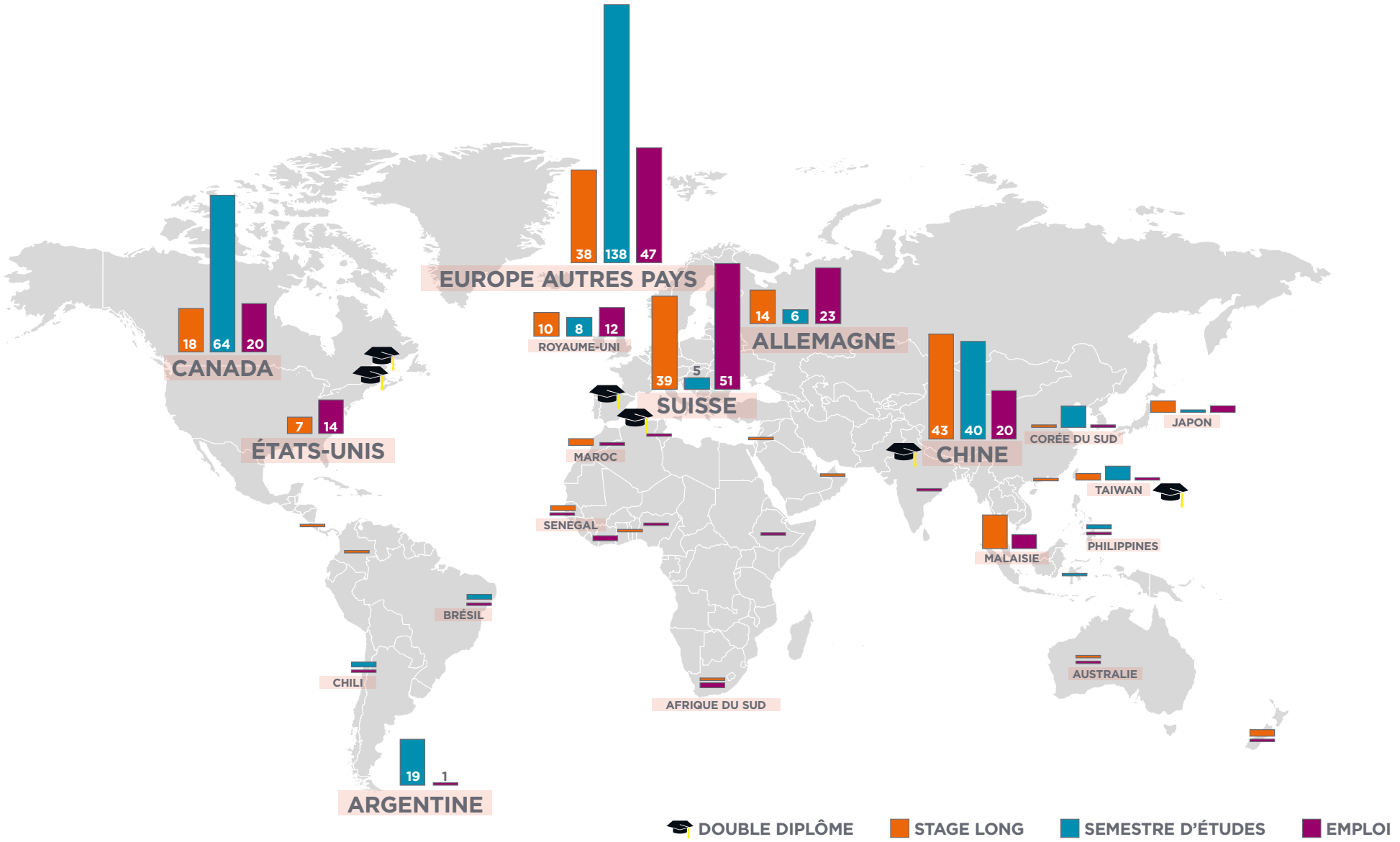
*IoT : master informatique Internet des Objets (Internet of Things)

*EIPHI : Ingénierie et innovation par les sciences physiques, les hautes technologies et la recherche interdisciplinaire

*PICS : master international Photonique, mIcro & nanoteChnologies et tempS-fréquence, créé dans le cadre du Projet d'Investissements d'Avenir I-SITE BFC

*GREMO : Green Mobility Research Institute

DESTINATIONS PRINCIPALES
DE NOS ÉTUDIANT.E.S & DIPLÔMÉ.E.S EN 2018



DES ALLIANCES FRANCO-SUISSES D'EXCEPTION

Vivre une expérience internationale à vol d'oiseau ? La proximité géographique avec l'**arc jurassien** constitue un fort potentiel de coopération pour l'UTBM, en particulier avec son partenaire historique, la **HE-Arc**, aussi membre de ses conseils d'administration et à l'internationalisation. Chaque mois, des interactions pédagogiques et de recherche ont lieu entre les 2 structures, renforcées depuis la rentrée 2018 par l'activation du **double diplôme** autour d'un cycle préparatoire commun permettant la mobilité étudiante. A l'instar d'un futur module commun en design accessible à distance, d'autres projets sont à l'étude et animés par des **mobilités enseignantes** réciproques.

Etoffée depuis 2011 autour d'intérêts communs, cette coopération frontalière est également animée par le programme européen **Communauté du Savoir (CdS)**, un réseau de 4 membres suisses et 3 membres français incluant l'UTBM, visant à valoriser et intensifier les collaborations en matière de formation, de recherche et d'innovation. La CdS a permis la création de projets tels qu'**ArcLab**, le laboratoire en prospective territoriale notamment sur les impacts de l'industrie 4.0, le réseau ***JurassicLabs*** de synergie autour de *fablabs* mobiles et d'*open labs* dans le secteur, mais aussi le lancement d'une fonction d'**incubateur** de projets en 2019. Elle contribue également au développement d'un campus transfrontalier, en soutenant la mobilité des communautés métiers, enseignantes, scientifiques et étudiantes. Financée jusqu'en 2019, la CdS œuvre pour pérenniser cette alliance précieuse.

214
stages internationaux

302
semestres d'études effectués à l'étranger

soit +67% en 3 ans

1ère école d'ingénieur en formation post-bac pour son ouverture à l'international*

** Palmarès L'Etudiant*

+230
universités partenaires sur les 5 continents

+ de 50 nationalités sur le campus

3 FRONTIÈRES
au coeur de l'Europe pour la 1ère région industrielle de France

6 MOIS
en moyenne consacrés à la mobilité internationale, dont 3 obligatoires dans le cursus

1
campus international à Shanghaï

PARTENAIRES SOCIO-ÉCONOMIQUES
DES SYNERGIES À HAUTE VALEUR AJOUTÉE

Située dans la 1ère région industrielle française, l'UTBM présente une forte politique partenariale et propose plusieurs modalités collaboratives en formation et recherche avec la cité, de nombreux acteurs publics et près de 10 000 entreprises à l'international.

UNE FORMATION HAUTEMENT CONNECTÉE

Toute l'année, l'UTBM cultive des moments de **rencontre privilégiée** avec ses partenaires socio-économiques et crée des synergies en faveur de l'insertion professionnelle de nos jeunes talents, mais également de nos équipes de recherche. On peut citer plusieurs échanges tels que le forum apprentissage en mai, le **Congrès industriel** organisé par les étudiants en novembre où les entreprises proposent des stages et des emplois et participent aux conférences, ainsi qu'un nouveau format, « la pause déj avec… » lancé en 2018, qui a déjà permis à 5 entreprises de se présenter de façon originale auprès de nos étudiants. Quant à eux, les ***Afterworks of technology*** permettent de faire découvrir nos 4 pôles et leurs capacités d'innovation pouvant contribuer aux problématiques de nos partenaires. L'**Innovation CRUNCH Time** constitue aussi un temps d'exception, où les partenaires prennent directement part à notre processus pédagogique en soumettant des projets à développer. Ceux-ci peuvent ensuite se prolonger par une solution avec nos étudiants à travers un stage, un P2i*, une alternance, une thèse CIFRE*, ou bien un partenariat de recherche via le CRUNCH Lab ou le SAIC*. En 2018, les entreprises ont contribué à la formation de nos étudiants par leur taxe d'apprentissage, leur intervention d'experts dans nos formations, et bien sûr par l'accueil de 1394 stagiaires et 278 apprentis dans nos 4 spécialités, premier vecteur d'embauche de nos talents.

A travers plusieurs dispositifs, l'UTBM met aussi son expertise pédagogique au service des personnes, pour une **formation tout au long de la vie,** via la formation continue, la VAE*, la VAP* ou en auditeur libre. Ainsi, cette année, 18 personnes préparent le diplôme d'ingénieur par la filière Fontanet, 3 étudiants sont en master, 10 sont dans nos nouveaux diplômes d'université, 7 sont en VAE, sans oublier les élèves d'Espera Sbarro, la formation de styliste-prototypiste automobile de l'UTBM.

NOS SAVOIR-FAIRE AU SERVICE DE VOTRE FUTUR

Pour accompagner les entreprises souhaitant enrichir les compétences de leurs salariés, l'UTBM propose des **formations courtes sur mesure,** très connectées à la recherche et à l'innovation pédagogique, n'hésitant pas à sortir des sentiers battus. En 2018, l'UTBM en a organisé 5, notamment pour Alstom, Schrader, AGCO, ainsi qu'un **Innovation CRUNCH Time** pour Delfingen, désormais accessible en formation interne. Dans une relation gagnant-gagnant, ces formations aboutissent régulièrement sur des contrats de recherche, l'autre pendant de l'UTBM. Rattaché à la direction à la recherche, le **SAIC** gère notre patrimoine scientifique et le transfert des connaissances et technologies. Plusieurs solutions de **valorisation** sont ouvertes aux relations partenariales : prestation de service technologique, contrat de recherche pour des besoins plus larges en R&D, consortium public/privé sur un appel à projet… La valorisation au SAIC confirme son dynamisme par une augmentation de 13% des recettes, après une légère baisse en 2017, et l'arrivée des activités du CRUNCH Lab. Toujours en tête, les **contrats sur financement public** reviennent en force avec une augmentation de 46%, contrastant avec la baisse de 12% en 2017. La Région Bourgogne Franche-Comté confirme sa place de n°1 des contributeurs publics, avec la validation de 8 projets pour un total de 1,04 million €. Tous financeurs confondus, les entreprises figurent en n°1 du top 3 à hauteur de 1,59 million €, suivies par la Région, puis par l'UE.

*P2i : Projet Industriel Innovant, mission encadrée de 150 heures confiée à un étudiant en cycle ingénieur

*Thèse CIFRE : Convention Industrielle de Formation par la Recherche, proposée à un doctorant

*SAIC : Service des Activités Industrielles et Commerciales

*La VAE (Validation des Acquis de l'Expérience) permet une validation totale ou partielle d'un diplôme, et la VAP (Validation des Acquis Professionnels) permet d'accéder directement à une formation universitaire sans avoir le diplôme normalement requis en faisant valider son expérience

DES LIENS RESSERRÉS PAR DE NOUVEAUX ACCORDS

Sans être un préalable collaboratif, l'UTBM formalise ses partenariats par le biais de conventions, qui entérinent toutes les interactions possibles entre l'entreprise et l'établissement, telles que l'accueil des étudiants en stage, le versement de la taxe d'apprentissage, le recrutement de talents... En 2018, les entreprises de conseil en ingénierie **Go Concept et Technology and Strategy** ont ainsi rejoint nos partenaires officiels. Côté recherche, l'UTBM a engagé 2 accords d'exception, au travers d'un **mécénat de compétences** de 18 mois avec **Altran** et d'une **chaire industrielle** nationale de plusieurs années avec **EDF**, tous 2 partenaires de longue date. Altran met à disposition 3 ingénieurs, afin de développer avec notre Pôle Informatique et Energie un démonstrateur de prédiction et d'optimisation de consommation d'hydrogène d'un véhicule autonome, et un outil de conception générative tenant compte des contraintes de la fabrication additive avec notre pôle Industrie 4.0. EDF s'engage aussi sur plusieurs thématiques transversales autour du 4.0, par du soutien financier et humain, ainsi que sur un projet plus spécifique autour de l'hydrogène en lien avec l'action TIGA.

LE NORD FRANCHE-COMTÉ, TERRITOIRE D'INNOVATION DE GRANDE AMBITION

Le futur du tissu socio-économique du Nord Franche-Comté se conjugue avec son projet local intitulé **« Transformation d'un territoire industriel : création d'un écosystème d'innovation et développement des green technologies »**, en réponse à l'**AMI TIGA*** lancé en 2017, au cœur des investissements d'avenir (PIA3) de l'Etat. Porté par les collectivités, ce projet d'envergure intensifie les coopérations entre les acteurs territoriaux, les entreprises et les établissements d'enseignement supérieur et de recherche, en mutualisant les compétences autour des enjeux de demain. L'objectif est d'accompagner la **mutation de notre territoire vers l'industrie 4.0**, permettant de créer les conditions de durabilité du territoire tout en améliorant la qualité de vie des citoyens. Membre du comité de pilotage, l'UTBM se charge aussi de mettre à profit les atouts des *open labs,* coordonnés par l'**Innovation CRUNCH Lab**. Retenu parmi 117 dossiers, puis 24 finalistes en juin, le projet comtois bénéficie de **400 k€** complétés par les porteurs du projet pour ficeler son étude approfondie avant le verdict final courant 2019. A la clé, un budget global de 70 millions € sur 10 ans. A date, ce projet aura permis de créer des **synergies locales** puissantes reconnues sur le plan national, dont la mobilisation sera poursuivie.

*AMI TIGA : Appel à Manifestations d'Intérêt Territoires d'Innovation de Grande Ambition

UTBM AFTERWORK OF TECHNOLOGY

- Les objets connectés en route pour l'industrie du futur
- Les transports et mobilités urbains, actuels et futurs
- L'entreprise face aux défis de la transition numérique et du développement durable : emploi 4.0 et soutenabilité des modèles d'affaires
- Découverte des plateformes de recherche de l'UTBM
- L'hydrogène et la pile à combustible : la solution pour la voiture de demain ?
- Les usagers, leviers de l'innovation : caractéristiques des innovations d'usage et intégration des usagers au sein du processus d'innovation

En partenariat avec la Fondation UTBM, ASSIDU le réseau de diplômés et l'ADNFC, l'agence de développement économique du Nord Franche-Comté.

Pour s'inscrire aux RDV 2019 : afterwork@utbm.fr.

CHIFFRES CLÉS

+ 9 800 ENTREPRISES PARTENAIRES

1 394 STAGIAIRES

278 APPRENTIS

68 étudiants en formation continue

RECETTES :

1,7 M€ en taxe d'apprentissage, et formation continue

4,3 M€ en activités parteniales de recherche

63% *financement public*

37% *financement privé*

345 contrats de valorisation & transfert de technologie dont 34 P2i

UTBM INNOVATION CRUNCH

IDÉATION
+ PREUVE
DE CONCEPT

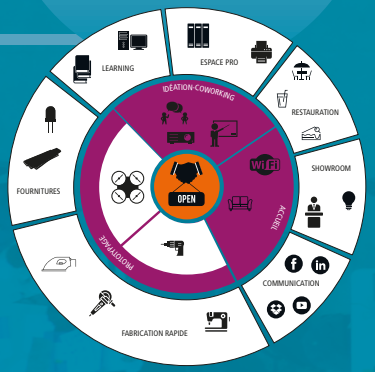
UTBM INNOVATION CRUNCH TIME

Exercice pédagogique d'idéation XXL

CONCEPTION-
MATURATION-
PROTOTYPAGE

UTBM INNOVATION CRUNCHLAB

Tiers lieu ouvert à tous, vecteur d'innovation & d'incubation



PRE-SERIE 4.0

UTBM INNOVATION CRUNCH FACTORY

Étude d'industrialisation 4.0

Ouverture
en 2020

UN CONCEPT TRANSVERSAL INÉDIT

Véritable concentré de l'ADN « UTBM », l'Innovation CRUNCH est un **écosystème composé de différents outils transversaux**, résolument ouverts sur la cité. Inspiré par le projet d'établissement Synergie en 2017, il englobe aussi l'évolution du métier d'ingénieur et les futurs défis sociétaux. Parti d'un exercice pédagogique hors normes, puis décliné en *open lab*, l'Innovation CRUNCH est aujourd'hui aussi bien une **philosophie pionnière** qu'un ensemble d'initiatives en marche. Au programme : interdisciplinarité, agilité collective et collaborative dans des tiers lieux, idéation et prototypage, accompagnement vers le 4.0… une liste non exhaustive pour un concept hybride unique, dont l'objectif est d'innover autrement à plusieurs niveaux, accessibles à tous.

CONCEVOIR AVEC L'UTBM INNOVATION CRUNCH TIME

Passer d'une posture d'optimisateur à celle d'innovateur ? C'est tout l'esprit de ce **défi pédagogique d'idéation XXL**, en proposant un croisement inédit entre formation, recherche et partenariat socio-économique. Après une 1ère édition réussie, l'UTBM réitère cette aventure humaine singulière grâce à la forte mobilisation des étudiants, du personnel, des partenaires, de 150 coachs et de 25 mécènes. Durant 4 jours, 1670 étudiants ont démontré leurs capacités à croiser leurs compétences, pour donner vie à **121 projets d'innovation** soumis par une entreprise, une collectivité ou un étudiant-entrepreneur de l'UTBM officiant en coach d'équipe pour cette 2e édition. Des partenaires académiques ont aussi participé à l'expérience tels que l'ESTA (Belfort), l'UNINE et la HE-Arc (Suisse), l'université Cadi Ayyad (Maroc), mais aussi UTSEUS (Shanghai) en duplex franco-chinois. L'innovation n'ayant pas d'âge, 30 élèves de

l'école primaire de Badevel (25), venus créer leur imprimante 3D, et 8 autres du lycée Follereau (Belfort), nous ont également rejoint le temps d'un défi sur mesure. En marge des conférences et des sessions de **réseautage**, les étudiants ont bénéficié d'un 4e jour pour mener leur créativité jusqu'à la matérialisation des idées, grâce à un ***fablab* éphémère** porté par l'UTBM Innovation CRUNCH Lab. En 2019, l'étape de prototypage ira plus loin, avec un défi sur 5 jours. L'UTBM réfléchit à une **déclinaison du CRUNCH Time** dans d'autres formats, à l'instar du CRUNCH Time organisé pour 80 cadres internationaux de Delfingen fin décembre.

DÉVELOPPER AVEC L'UTBM INNOVATION CRUNCH LAB

Si l'Innovation CRUNCH Time dure 4 jours, l'**Innovation CRUNCH Lab** opère sur le temps long. Les 2 outils étant complémentaires, des solutions imaginées lors du CRUNCH Time peuvent se poursuivre au sein du CRUNCH Lab, sous forme de stages, de P2i*, de contrats d'alternance, ou bien de thèses CIFRE* ou encore de contrats de valorisation. Imaginé en 2017 et inauguré en février 2018, **l'*open lab*** de l'UTBM dispose aujourd'hui de 450 m² dans le bâtiment B à Belfort. Grâce à un investissement de **3 millions € sur 3 ans,** le CRUNCH Lab s'étendra à terme sur 1500 m². Un ensemble de prestations et de formations sera proposé dans l'**esprit maker,** avec une salle d'idéation, des équipements de *fablab* et *living lab*, des espaces de *co-working* accessibles notamment aux entreprises, en partenariat avec TANDEM, ainsi que des espaces de détente et de petite restauration avec le CROUS Bourgogne Franche-Comté. Le CRUNCH Lab est une véritable vitrine de nos savoir-faire, disposant aussi d'un showroom.

Désormais ouvert au grand public depuis septembre 2018, le CRUNCH Lab dispose d'un guichet unique pour accueillir ses adhérents accompagnés par le **nouveau fabmanager,** ou pour réaliser des prestations à la demande. Il organise également des animations de médiation et des soirées autour de l'innovation. Acteur au cœur de la cité, le CRUNCH Lab joue également d'autres rôles majeurs. Porté par l'open lab et le pôle Industrie 4.0, un **futur D.U* de *fabmanager/forgeur numérique,*** nouveaux métiers émergents, verra le jour à l'automne 2019 et sera co-financé par le PIA 3 RITM* et la Région Bourgogne Franche-Comté. Le CRUNCH Lab œuvre aussi à la création de fablabs mobiles transfrontaliers, avec le récent concours du pays lédonien, dans le cadre du réseau ***JurassicLabs*** lié à la CdS*. Plusieurs projets dont TIGA placent le CRUNCH Lab en tant que point de rencontre et **vecteur de transition 4.0** entre les industriels et les *makers*, lui conférant également un **rôle d'animateur-coordinateur** du réseau des Tiers Lieux territoriaux.

Courant 2020, l'ouverture d'une **UTBM Innovation CRUNCH Factory** est envisagée afin de déployer un processus complet d'innovation. Adossé notamment au pôle Industrie 4.0, elle sera le prolongement de l'*open lab*, en proposant du prototypage avancé et l'étude des procédés d'industrialisation. De quoi transformer les makers en startuppers.

*P2i : Projet Industriel Innovant, mission encadrée de 150 heures confiée à un étudiant en cycle ingénieur

*Thèse CIFRE : Convention Industrielle de Formation par la Recherche, proposée à un doctorant

*D.U : diplôme d'université

*PIA 3 RITM : projet « Réussir, Innover, Transformer, Mobiliser » financé par le projet d'Investissements d'Avenir I-SITE de la CoMUE UBFC

*CdS : Communauté du Savoir

QUELQUES SYNERGIES CRUNCH TIME >>> CRUNCH LAB

• Chambre d'Agriculture de Saône-et-Loire : une vache heureuse est une vache connectée

Comment localiser et s'assurer du bien-être du troupeau en haute montagne quand il ne rentre pas pendant des semaines à l'étable ? Nos étudiants ont imaginé durant le CRUNCH Time un **capteur intelligent** à loger dans l'étiquette de chaque vache, suivi de preuves de concept développées au CRUNCH Lab. Les problématiques énergétiques et de transmission sont étudiées, quant à elles, en laboratoire. A la clé, la fabrication d'une pré-série et 650 000 vaches à équiper de ce dispositif.

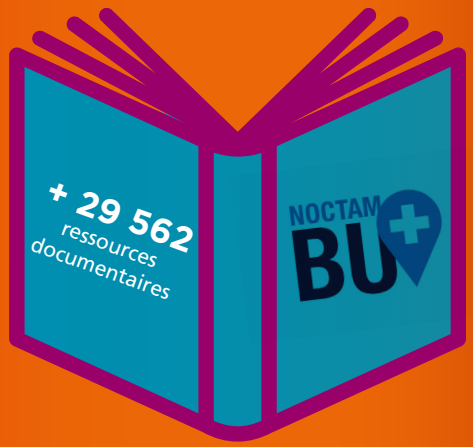
• Centre de Médecine Physique et de Réadaptation Bretegnier : jouer pour ne plus chuter

Le CMPR et Benjamin Reynoudt, étudiant-entrepreneur à l'UTBM et créateur de jeux, étaient faits pour se rencontrer. Chutopoly est un **outil de prévention des chutes** par le jeu, inventé par le CMPR qui souhaitait l'améliorer. Par le biais d'une UV de projet, Benjamin a entièrement repensé le déroulé du jeu et son design au CRUNCH Lab, puis a fabriqué un prototype. La partie n'est pas finie, car des projets d'extension et d'industrialisation sont à l'étude.

• Lieu des rencontres improbables entre Trinaps, TimeProd, Delfingen et le CMPR Bretegnier

L'idée ? Créer **Immersive Eurocks For All**, en associant leurs technologies et la créativité du CRUNCH Lab, pour une vocation solidaire. Equipés de casques de réalité virtuelle, les patients du CMPR sont ainsi devenus festivaliers, le temps d'un concert de PihPoh en 360° aux Eurockéennes.

PARTAGER
Powered by Community



+5500 usagers accueillis chaque mois en bibliothèque jusqu'à 22 h en période d'examen, au moins 245 jours/an

PARUTIONS DU PÔLE ÉDITORIAL

3 287 PERSONNES
au coeur d'une communauté active

association des étudiants
DE L'UNIVERSITÉ DE TECHNOLOGIE DE BELFORT-MONTBÉLIARD

- +60 Clubs
- 1000 cotisants
- 8 grandes activités

BDS
BUREAU DES SPORTS DE L'UTBM

- 30 créneaux sportifs
- 800 adhérents
- +20 sports différents

AE + BDS =

+ 948 heures d'implication étudiante hebdomadaire dans l'associatif

... sans oublier les heures investies par le Bureau des Festivités, DOCEO (association de nos doctorants), le CETU (association de nos étudiants élus), l'Amicale du Personnel et ASSIDU (association des alumni).

20 ALUMNI — **13000** **Promotions** depuis la création de l'UTBM en **1999** — **1** FONDATION

CORDÉES DE LA RÉUSSITE

160 collégiens et lycéens accompagnés par **20 binômes** étudiants de l'UTBM

Université citoyenne & éco-responsable
Double certification
OHSAS 18 001
ISO 14 001

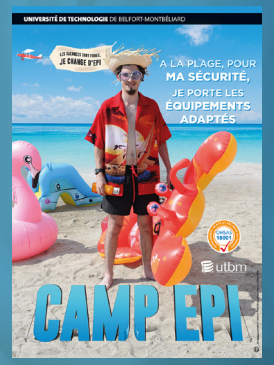
PRIORITÉ À LA QHSE* !

80% des encadrants formés aux responsabilités HSE

SECOURISME

20 étudiants formés par an

80% des agents formés d'ici 2021



*QHSE: Qualité, hygiène, sécurité, environnement

UNE COMMUNAUTÉ TOURNÉE VERS L'ENGAGEMENT

LA DIVERSITÉ, NOTRE RICHESSE

Ancrée dans de **fortes valeurs humaines,** la communauté de l'UTBM se compose de 3287 personnes et 51 nationalités sur un campus de 3 sites. Une communauté qui se veut ouverte d'esprit, ouverte à tous, donc **inclusive et égalitaire,** mais aussi riche de cette diversité en tant que **vecteur d'intelligence collective** et d'innovation sociale. Cette vision est à la fois celle d'un **vivre ensemble** au sein de notre université, mais également celle à laquelle nous sensibilisons nos étudiants, futurs technologues citoyens du monde. Depuis le Forum Ouvert Synergie en 2017, des journées banalisées offrent la possibilité de prendre part à des animations et une réflexion collectives. Des **chargés de mission** pour la culture, le racisme, le handicap œuvrent au quotidien avec les services affiliés, pour le bien-être de la communauté par sa sensibilisation, son accompagnement et sa formation.

A l'UTBM, 1 étudiant sur 5 est une femme avec de fortes disparités selon les spécialités, comme dans la vie active où 1 ingénieur sur 5 est une femme. Sur 48% de filles en Terminale S, 12% seulement poursuivent en école d'ingénieur contre 36% des garçons. Métiers méconnus ou considérés comme « pas faits pour elles », il s'agit de lever ces freins en faisant la **promotion d'un accès égalitaire à nos formations.** L'UTBM réalise cette mission avec l'aide de réseaux tels que l'association étudiante Mix'UT, Elles bougent, par des partenariats d'entreprise et des événements comme Sciences de l'ingénieur au féminin, WATT'Elles avec la filière énergie locale, ou l'exposition Infinités Plurielles. Cette année, des établissements participant aux **Cordées de la Réussite** se sont concentrés uniquement sur leur population féminine. Depuis 10 ans, ce dispositif national vertueux vise à inciter les collégiens et lycéens à la poursuite d'études. Des centaines d'élèves sont ainsi parrainés par des binômes étudiants de l'UTBM au cœur de la culture technologique et universitaire, et participent à des activités de découverte et de soutien, ainsi qu'à des visites d'entreprises.

Ouvrir l'ESR* à tous inclut également un accès sans discrimination. Pour aller toujours plus loin, l'UTBM a mis en place une **charte d'engagement réciproque** entre l'étudiant en **situation de handicap** et l'établissement en juin, en complément des dispositifs d'accompagnement du personnel et des étudiants concernés et du programme Ad'AP. Côté formation, l'UV PA003 invite tous les étudiants à penser une société inclusive, en réalisant durant un semestre une action concrète en faveur des personnes en situation de handicap. La spécialité «mécanique et ergonomie» propose aussi des projets pédagogiques de conception universelle, comme la concrétisation d'un pupitre adapté pour une violoncelliste malvoyante du Conservatoire de Belfort en 2018.

Au-delà d'être inclusive, l'UTBM attache de l'importance au **bien-être et à la qualité de vie au travail**, sur un campus sécurisé et agréable avec nouveaux espaces de convivialité. Avec une forte politique de QHSE* appuyée par le renouvellement de notre **certification OHSAS 18001,** l'UTBM mène de nombreuses opérations de prévention à l'image de la dernière campagne sur le port des EPI*, et renforce en continu ses dispositifs de sécurité dans toutes les activités de l'UTBM. En étroite collaboration entre la direction, les services QHSE, santé, le BVE* et les associations étudiantes, une **charte de prévention des risques** en lien avec la vie étudiante, les événements festifs et d'intégration a aussi été mise en place en 2018, assurant une démarche constructive, transparente et collaborative auprès des acteurs de la vie étudiante, avec un dispositif de formation, notamment de SST*. Par ailleurs, des formations sur la conduite du changement sont menées auprès des managers, accompagnées d'une **charte sur les pratiques managériales.** Enfin, l'UTBM poursuit sa prévention des risques psycho-sociaux et réaffirme plus que jamais une **tolérance zéro** vis-à-vis du harcèlement sexuel, avec un dispositif initié en 2017.

UNE UNIVERSITÉ ÉCO-CITOYENNE

Citoyenne et engagée, l'UTBM place la **responsabilité sociétale et environnementale (RSE)** au cœur de sa stratégie, sa gouvernance, sa vie de campus, jusqu'au contenus de sa formation et de sa recherche. Cette démarche est appuyée par une dynamique globale, allant du renouvellement de notre **certification ISO 14001,** à la création d'un plan vert au niveau de l'ESR, porté par la CPU*, la CGE* et ses partenaires. Sur 742 aspects environnementaux répertoriés, l'UTBM affiche un **taux de gestion jusqu'à 98%** en 2018. Néanmoins, nous souhaitons aller au-delà de la conformité réglementaire, en mobilisant notre capacité d'innovation par l'intégration systématique d'une approche d'**impact positif** telle que l'économie circulaire, l'écoconception, les matières biosourcées. Des initiatives sont déjà en cours, comme la collecte des bouteilles plastiques afin de les transformer en éprouvettes pour les TP ou en fil pour nos imprimantes 3D, la création d'une huile dégrippante écologique, ou le recyclage de chutes de métaux en mécanique.

Notre politique de gestion patrimoniale est orientée par la RSE, avec des **programmes de rénovation écologique** et la mise en place de systèmes intelligents de pilotage énergétique. En 2018, des opérations comme l'installation de lampadaires avec des panneaux photovoltaïques et d'un échangeur à plaques pour récupérer la chaleur, ou l'usage facilité de véhicules électriques vont dans ce sens. Enfin, les cycles de vie et des critères RSE seront intégrés dans notre **politique d'achats** et nos marchés publics dès 2019.

De plus, la RSE est bien évidemment au centre de notre attention et de celle des générations actuelles et à venir, d'un **point de vue technologique et sociétal** lié à notre recherche et notre formation. Des indicateurs forts : le réchauffement climatique fit partie des conférences ONU'TM de notre Journée Internationale, tout comme notre 34e Congrès Industriel organisé par les étudiants sur le thème **« Ingénieur, mon impact sur la société »,** sans compter le grand succès de notre événement *Agir Ensemble* en 2018. Les étudiants souhaitent être formés pour être en capacité d'accompagner les entreprises dans leur transition responsable et durable, mais également de pouvoir impulser des nouveaux modèles économiques, de production, d'énergie, de mobilité, de télécommunication incluant tous les aspects de la RSE.

Déjà pionnière en 1999 avec sa spécialité «mécanique et ergonomie», l'UTBM poursuit cette démarche par des formations à l'international sur le **développement soutenable** en SHS et SPI, alimentées par nos activités de recherche. La prochaine étape sera de faire de la RSE un **bien commun enseigné et intégré systématiquement** dans toutes nos spécialités, afin qu'elle devienne un paradigme naturel. Depuis 2016, nos étudiants passent à leurs entrée et sortie le **Sulitest*,** une évaluation de leurs compétences en RSE, qui pourrait à terme conditionner la validation du diplôme d'ingénieur au niveau national.

*ESR : Enseignement Supérieur et Recherche
*QHSE : Qualité, Hygiène, Sécurité, Environnement
* EPI : Equipement de Protection Individuel
* BVE : Bureau de la Vie Etudiante
* SST : Sauveteur Secouriste au Travail
* CPU et CGE : Conférence des Présidents d'Université, Conférence des Grandes Ecoles
* Sulitest : Sustainability Literacy Test

VIE ETUDIANTE
CULTIVER SES PASSIONS, FAIRE GRANDIR SES TALENTS

A l'UTBM, les jours se suivent mais ne se ressemblent pas, grâce à une **vie communautaire prolifique** où l'ouverture sur le monde et le développement personnel font partie intégrante d'un cursus personnalisé. De nombreuses activités et événements sont proposés toute l'année à l'ensemble de la communauté, en favorisant la **mixité** entre les étudiants et le personnel. Chacun peut ainsi trouver les activités qui contribueront à nourrir ses **passions,** son **épanouissement personnel,** sa **curiosité,** tout en développant des **compétences** utiles pour l'employabilité des futurs ingénieurs. En effet, l'UTBM porte un tout autre regard sur l'**engagement** et l'expérience acquise en dehors des cours, et les soutient par plusieurs dispositifs.

L'INTERSEMESTRE, UNE SPÉCIFICITÉ « MADE IN » UT

Entre le semestre d'automne et celui de printemps, les universités de technologies organisent une période de plusieurs semaines libérées de tout enseignement, destinées à apprendre différemment. Des **activités** au choix sont proposées aussi bien par le personnel et les étudiants, dont la participation est obligatoire sauf contrainte universitaire (stage, séminaire…). Ces **activités valorisantes** peuvent être sportives, culturelles, artistiques, concerner un projet technique, un approfondissement de connaissances, un événement communautaire, une visite d'entreprise…En 2018, près de **500 personnes** ont participé aux **42 activités** proposées, telles que la sortie ski organisée par le BDS*, la visite de l'usine et du musée Peugeot par la mission culture, une formation de secourisme dispensée par le service médical, mais aussi la création de sa propre imprimante 3D. Le **Fonds de Solidarité et de Développement des Initiatives Etudiantes (FSDIE)** de l'UTBM vient également appuyer cet esprit, en soutenant les projets étudiants individuels ou collectifs qui contribuent à la vie du campus ou au développement d'actions culturelles, sportives, citoyennes...

La commission valide 2 fois par an ces projets et répartit les 30 000 € de financement disponible. Coup de pouce apprécié, le FSDIE connait du succès avec le double de projets validés en 2018, soit **39 dossiers** dont certains seront concrétisés en 2019, à l'instar du programme *« UTBM on the move »* à la rencontre des universités étrangères.

ALLER PLUS LOIN DANS LA VALORISATION DE L'ENGAGEMENT

Déjà dans l'esprit de cette dynamique, le travail de fond du **CEVU** et du **BVE*** sur le sujet a été appuyé par le **Forum ouvert** de l'UTBM, puis par un décret en mai 2017 invitant les établissements à favoriser l'engagement associatif ou professionnel des étudiants, à prévoir des aménagements et à valider ces compétences dans les diplômes délivrés. Cette **reconnaissance de l'engagement étudiant** a donc été formalisée par la modification du règlement des études pour la rentrée 2018, en intégrant **5 statuts d'étudiant engagé** : associatif, sportif, salarié, élu, entrepreneur. Ces statuts sous conditions seront désormais mentionnés dans le supplément au diplôme sur demande. En parallèle d'UV* intitulées PA pour « participation active » sur plusieurs thématiques avec 5 crédits ECTS à la clé, le BVE et le CEVU vont plus loin pour l'engagement associatif au long cours, en créant un **parcours spécifique inscrit au diplôme,** cumulable avec la mention d'un statut. Aujourd'hui, plus de 900 heures par semaine de bénévolat associatif sont réalisées par les étudiants. Etape ultime, les compétences acquises lors de ces expériences, transférables dans le monde du travail, pourront aussi être reconnues et portées au **supplément au diplôme** après étude d'un jury. Une nouvelle UV PA05 ouverte à tous a été créée pour aider les étudiants à la réalisation de ce **portfolio de compétences.**

*UV : Unité de valeur pédagogique
*BVE : Bureau de la Vie Etudiante
*AE : Association des Etudiants
*BDS : Bureau des Sports
*BDF : Bureau des Festivités

L'INFO EN +

• Bienvenue aux nouveaux clubs de l'**AE**, dont les apiculteurs d'**« un très bon miel »** qui envisagent d'installer des ruches sur le campus, l'**U'TV** qui commente les jeux vidéos en direct, le club **Skat'UT** et le club **Débats.**

• Les étudiants du **BDF** ont mobilisé leurs acquis dans la création d'une **plateforme de gestion** des stocks, des approvisionnements, associée à un module financier.

• Le **BDS** offre désormais une salle de **musculation** et un terrain de **volley** sur Sevenans à ses 800 adhérents.

• **DOCEO**, l'association des doctorants de l'UTBM, intensifie sa présence sur l'année afin de **promouvoir la recherche** auprès des étudiants du 2e cycle.

• Les **alumnis d'ASSIDU** s'investissent toujours autant auprès des étudiants, des diplômés avec le développement de services dédiés, sans oublier de fêter les dates clés comme le jubilé de la promotion 3 de l'ENIBe.

FONDATION UTBM

LA CONNEXION DYNAMIQUE DE NOS RESEAUX

Créée en 2010, la **Fondation UTBM** poursuit sa consolidation, après un nouvel élan organisationnel initié en 2015. Son **nouveau président**, Gilles Feutun succède en mars 2018 à Emmanuel Brugger. En poste chez PSA, celui-ci connaît bien l'UTBM, puisqu'il en sortit en 1991 avec un diplôme d'ingénieur informatique. C'est donc naturellement qu'il s'est inscrit dans la continuité du travail de fond effectué en priorité depuis deux ans : **renforcer le réseau** de ses alumni, essentiels pour une fondation, et cultiver un certain **esprit fédérateur** autour des différentes interactions possibles entre étudiants et alumni. Les objectifs ont d'ailleurs été dépassés, affichant à date **plus de 6500 membres** sur 12 000 diplômés, dont certains déjà retraités. Cette démarche rejoint les missions de la Fondation :

• **faire rayonner l'UTBM**, par la promotion de son diplôme et de ses atouts en formation et en recherche, en favorisant les ponts entre la communauté et son environnement socio-économique, à travers des partenariats et des événements clés pour réseauter tels que l'Innovation CRUNCH Time, les *Afterworks of Technology*, la cérémonie des vœux… ;

• **soutenir la mobilité internationale** obligatoire des étudiants, mais aussi leur esprit d'entreprendre durant leur cursus par le biais de bourses, au bénéfice de 91 étudiants depuis 2015, pour un total de 75 000 € attribués ;

• **valoriser l'engagement associatif et citoyen** de nos étudiants et de nos jeunes ingénieurs.

Les **3 Prix créés par la Fondation,** remis lors de la cérémonie de diplômation, soulignent ces parcours ou initiatives d'exception, avec un coup de pouce non négligeable de 3000 € pour le **Prix étudiant** et le **Prix alumni,** venant compléter le **Prix d'excellence** destiné à mettre à l'honneur un ancien diplômé pour son esprit d'entreprendre ou sa carrière. En 2019, la Fondation fêtera les **20 ans de l'UTBM** en faisant la part belle à ses alumni, parmi lesquels se trouveront peut-être les futurs ambassadeurs-relais que la Fondation souhaiterait mettre en place prochainement en France et à l'étranger.

NOTRE COMMUNAUTÉ A DU TALENT

- **Franck Decroos,** doctorant diplômé ingénieur en 2017 : Prix Fondation UTBM étudiant pour son engagement associatif
- **Thomas Binant,** ingénieur, promotion 2006 : Prix Fondation UTBM alumni pour la création de sa start-up Geotrend
- **Gauthier Douchet & Fabien Hazebroucq,** ingénieurs, promotion 2005 : Prix d'excellence de la Fondation UTBM pour leur parcours et la création de TRINAPS
- Notre robot HSR88 de l'équipe **EPANer** (Zhi Yan, Nathan Crombez, Yassine Ruichek, Li Sun) finit 5e au World Robot Summit !
- La doctorante **Lucille Despres,** 2e prix du public à la finale régionaledu concours « Ma Thèse en 180 secondes »
- La doctorante **Alicia Annovazzi,** Prix du Jury IngéDoc 2018 session poster
- La doctorante **Bingcong Jian,** Prix du Public IngéDoc 2018 session poster
- Le doctorant **Zexin Yu,** Prix du Public IngéDoc 2018 session vulgarisation orale
- Les élèves **Sbarro** ayant réalisé leurs prototypes **Miles** et **Dilemme** en moins de 12 semaines !
- Les **pionniers** : 1ère promotion diplômée du Master informatique délocalisé à Lomé (Togo)
- 3 équipes UTBM finalistes des Entrepreneuriales : les projets **Newelec, Kam&Léon,** et **Parkify** mené par Abderaouf Barrack, Justine Martin, Abdessalem Karfa, Antoine Mohtady et Romain Tabusse, qui gagne le prix de l'innovation.
- **Anne-Claire Pelleau, Tristan Thos, Corentin Bernard** et leur concept de bouchon connecté parmi les 48 finalistes du Concours international INSIDE LVMH
- **Emmanuel Fourault,** étudiant-entrepreneur (ESTA/UTBM) : Prix PEPITE régional, prix PEPITE national, prix Novafi & Tudigo pour la création de sa start-up Cuir Marin de France
- **Nicola Vojt,** diplômé UTBM, Prix PEPITE régional pour son projet Wavens (gyropode amphibie)
- **Benjamin Reynoudt,** étudiant-entrepreneur et créateur de jeux (TamTam, Fingers), avec l'aide des bourses Entrepreneur de la Fondation UTBM et FSDIE

Bravo à nos compétiteurs dont nos **6 cyclistes des 24h du Mans** (Guillaume Pauchon, Martin Chaufer, Adrien Mouly, Guillaume Meunier, Benjamin Leroyer, Loïc Ameline) et leurs 2 coachs Anthony Lionneton et Louison Bergelin ; les **équipes de handball, volley** et **basket** UTBM Compétition ; **Simon Cozzarin,** champion universitaire d'escrime ; **Amélien Marchal** et **Florian Martins,** kayakistes au championnat de France.

Bravo à toutes les **équipes associatives** oscarisées par l'AE !

Et merci à tous nos autres membres talentueux qui animent au quotidien notre communauté.

Création graphique : UTBM communication - Laurane Maunit // Conception-rédaction : ubiCOM // Crédits photographiques : UTBM - Marc Barral Baron - Samuel Carnovali - EPANer - UBFC - LVMH - ArcLab - BDS - François Jouffroy - Daniel Nowak

UNIVERSITÉ DE TECHNOLOGIE DE BELFORT-MONTBÉLIARD
90010 Belfort cedex - France - Tél. +33 (0)3 84 58 30 00 - contact@utbm.fr
www.utbm.fr

Établissement public, habilité par la Commission des Titres d'Ingénieur (CTI)