



UNIVERSITÉ DE TECHNOLOGIE DE BELFORT-MONTBÉLIARD

www.utbm.fr

RETOUR SUR 2020

INTERSEMESTRE

450 participants
& 46 activités à caractère collectif, d'enseignement, sportives, culturelles, technologiques.

Grandes Activités organisées par l'AE :

- 26^e édition du Troll Penché pour les passionnés de jeux
- Semaine de mars : intégration des nouveaux étudiants du printemps & retour des stagiaires d'automne



20
01

23
02

1^{ère} JPO de l'année



200 étudiants & personnels mobilisés, plus de 15 stands, 10 conférences & 1660 visiteurs lycéens & bac +2 en janvier & février !

CRUNCH Night Meet Up Découverte

Toute l'année, le CRUNCH Lab propose des RDV thématiques & ateliers ouverts à tous, sur le design thinking, l'impression 3D, la création d'une application de réalité virtuelle...

UTBM
INNOVATION
CRUNCHLAB

23
01

06
02

08
02



JPO de l'école ESPERA Sbarro

Bientôt les 24 stagiaires feront vrombir Saetta, 21^e prototype de la formation prête à défier la piste !

Campus d'excellence

Mobicampus, porté par l'UTBM, obtient ce label avec 22 autres campus des métiers & des qualifications.

Palmes académiques
reçues par Christine Marconot, pour ses 28 ans de service à l'UTBM



Welcome !

20 étudiants Erasmus en provenance d'Argentine, Corée, Cameroun, Brésil, Bosnie... arrivent pour leur semestre d'étude



02



Opération « 1 classe, 1 chercheur »

Nos doctorants animent plusieurs ateliers dans une classe de 4^e au collège de Voujeaucourt.
Au programme : codage d'une carte arduino & battle de robots, familiarisation avec les bases de l'électricité & la mobilité à travers un circuit de petites voitures !

Doceo
L'Association des Chercheurs et Enseignants

02
03



Remise des diplômes DEUTEC

Bravo à nos 206 nouveaux titulaires !

29
02

24
02

Ouverture des nouveaux locaux de la bibliothèque de Belfort,

avec ses différents espaces de coworking, multimédia, détente...

27
02

Forum Entreprises

à destination de nos élèves en quête de stage ou d'emploi.
Des job datings & des visioconférences avec des partenaires leur sont ensuite proposés en soutien à l'année.

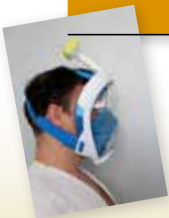
ENTRE'PRO UTBM

Nos offres en D.U & formation courte sur-mesure présentées aux professionnels de l'emploi, à l'instar de la formation de reconversion en fabrication additive menée pour l'AFPA BFC en 2020.



#UtbmAtHome

La communauté de l'UTBM se mobilise à 100% & bascule toutes ses activités en distanciel pour en assurer la continuité. Innovation, soutien & solidarité sont déployés en interne, mais aussi en local & national.



17
03

03

Médaille d'argent

du CNRS reçue par Philippe Dillmann, directeur de recherche en archéomatériaux à l'IRAMAT-LMC



26
03

Le Festiv'UT donne le LA sur Discord !



09
04

LES ENTREPRENEUR

4 équipes du master ETI sélectionnées & récompensées au concours organisé par le réseau Entreprendre : Stahl-Revuz (prix Dream Team), Apprenti Cuisto (prix Coup de coeur), Backpad (prix Innovation), MIT Team



22 240 €

alloués par le fond de solidarité au développement des initiatives étudiantes (FSDIE) & Culture Actions du Crous, pour 25 projets étudiants soutenus (rénovation du Foyer, Tour de France des énergies, compétition de voile...)

16
04



15 ans du Festival créé par l'AE de l'UTBM

Moteur, action malgré la distance : 10 équipes nationales, 12 jours pour créer un film de 7 minutes, 1 cérémonie en direct sur Youtube & Discord !

21
05

02
06

Classement Industrie et Technologie

L'UTBM classée 10^e meilleure école d'ingénieurs française & 2^e pour le développement de l'entrepreneuriat

06

05

Tous acteurs du développement DURABLE !

Plusieurs actions en 2020 autour de cet axe fort :

- Création d'un collectif de coordination par notre nouveau référent, John Philips
- Conférences dédiées
- Tables rondes organisées par le réseau des alumni UTBM sur l'ingénieur, acteur de la RSE & de la transition énergétique dans son entreprise
- Sensibilisation proposée par notre club étudiant «Ingénieur.e.s engagé.e.s»



Cordée de la réussite

Jusqu'en juin, 213 collégiens & lycéens ont été accompagnés par 26 étudiants de l'UTBM, à travers du soutien scolaire & des ateliers. Découverte de la découpe laser au CRUNCH Lab pour les collégiens de Melisey.

06

22
06

IEEE J.D. Irwin Early Career Award

reçu par le Professeur Fei Gao pour ses travaux de recherche sur les chaînes de traction électrique à hydrogène



1^{ères} sessions «Facebook live» de pré-rentree

- Modalités d'organisation, FAQ en direct, présentations thématiques sur la vie étudiante, le logement, les campus..
- Discord «spécial intégration» créé par l'AE

06

06

Connecté.e.s !

Depuis mars, la vidéo est privilégiée pour maintenir le lien direct au cœur de notre communauté, entre information & «Instants UTBM», où chacun y dévoile ses talents, passions & astuces



RETOUR SUR 2020

Rentrée 2020-21

- Accueil réparti sur 2 semaines
- Système de tutorat par les pairs pour faciliter l'intégration des nouveaux élèves
- Distribution de kits de rentrée répondant aux conditions sanitaires

31
08

Comité de pilotage du Schéma Régional

de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation

17
09

Ça bouge à Sevenans !

- 23 nouvelles salles de cours modulables & hybrides
- Renforcement des infrastructures numériques
- Réorganisation de la BU sur 3 étages

09

Visite

du laboratoire ICB et des départements scientifiques de l'UTBM par Thérèse HUET, directrice adjointe scientifique de l'institut de physique du CNRS

07
10



1er colloque scientifique du projet ISITE-BFC,

dont l'UTBM est un des membres fondateurs

12/13
10



Journée internationale organisée avec le Club Welcome

L'UTBM fête l'interculturel, à travers des conférences sur la mobilité, des salons & des ateliers virtuels

Prix PEPITE BFC

3 étudiants entrepreneurs UTBM lauréats :
Lounis Lakhal (Projet «Count'Act»),
Kilyan Ferveur (Projet VIRIDI Flama),
Valentin Lore (Projet BackPad)

16
10

07
09

11
09

Découverte du métier d'ingénieur

Cycle de conférences de rentrée pour les étudiants, en partenariat avec Cristel, Sonceboz, General Electric, Faurecia Clean Mobility

Présentation des activités & services de l'Innovation CRUNCH Lab

24
09

Journée d'accueil des nouveaux personnels

02
10

Prix Turriano

reçu par Nicolas Simoncini, maître de conférences en histoire et sociologie des techniques à l'UTBM, pour sa thèse sur l'histoire de la recherche sur la pile à combustible.



10/11
10

Fête de la science

1300 visiteurs découvrent les innovations de l'UTBM, en expérimentant la réalité virtuelle & augmentée, l'impression 3D, les prototypes automobiles...



15
10

Obtention de la certification ISO 45001 & renouvellement ISO 14001



36° Congrès Industriel de l'UTBM en virtuel & XXL !

- 46 entreprises à la rencontre des étudiants sur Seekube pour des emplois & stages
- des intervenants prestigieux pour 12 conférences autour du thème « l'humain derrière l'ingénieur »
- des ateliers pour travailler sa démarche professionnelle
- 1 table-ronde sur le doctorat animée par Docéo

04
11

➔

19
11

CONGRÈS
INDUSTRIEL UTBM



Reprise du fonctionnement en mode hybride & accès aux infrastructures & services sur RDV via Moodle

16
11



Pimp ton campus belfortain !

IXO Architecture lauréat du concours de réhabilitation complète du bâtiment A.

12

4^e Journée de la recherche & de l'innovation

Les chercheurs de l'UTBM font découvrir aux étudiants & au personnel leurs laboratoires & leurs travaux, à travers des visites virtuelles, des conférences & des démonstrations.

02
12



À vous les studios !

L'UTBM finalise son futur studio vidéo & développe des plateaux TV en direct à destination de la communauté & des futurs étudiants

12
10

22
10

Conférence

proposée par le Pôle Humanités & le nouveau Collectif Développement Durable de l'UTBM



05
11

Élections

Renouvellement des conseils centraux de l'UTBM



21
11

631 nouveaux ingénieur.e.s diplômé.e.s !

Gala de la promotion 17 sur Discord



12

Classement de l'Université de Stanford

• 3 enseignants-chercheurs de l'UTBM consacrés parmi les plus influents du monde :

- Professeur **Christian Coddet** (matériaux)
- Professeur **Hanlin Liao** (matériaux)
- Professeur **Maurizio Cirrincione** (génie électrique et électronique)



2^e bourse Faur'women Talent

en partenariat avec Faurecia Clean Mobility. Bravo aux lauréates de l'UTBM, Emma Henriet & Natacha Kristof !

03
12



23
12

RESTART

Le 2^e prototype d'ESPERA Sbarro, symbole d'abnégation et d'espoir, est né !



Visite du Préfet Jean-Marie GIRIER

de notre plateforme hydrogène-énergie & de l'Innovation CRUNCH Lab

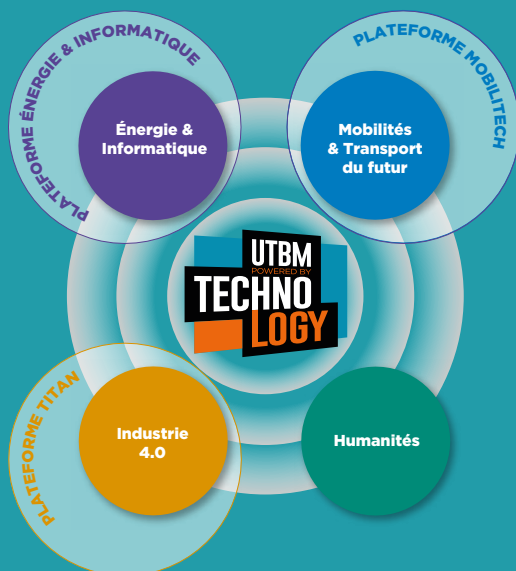
L'UTBM EN CONCENTRÉ

Chiffres clés
au 31 décembre 2020

BUDGET CONSOLIDÉ
35,4 millions €



4 PÔLES SYNERGIE



389
PERSONNELS

202 enseignants
& enseignants-chercheurs
187 personnels
administratifs
& techniques

INGÉNIEUR ENGAGÉ

Le développement
durable au cœur
de la recherche
& la formation



957 DIPLÔMÉ.E.S. EN 2020



6
ANS

6989 [Illustration of a group of people]

ÉTUDIANT.E.S

DONT **298** APPRENTI.E.S
159 ÉTUDIANT.E.S EN MASTER
99 DOCTORANT.E.S
656 INTERNATIONAUX

24 JOURS
AVANT EMBAUCHE

La suite
mathématique
proposée à l'UTBM

9 Spécialités
d'ingénieur

7 Mentions
de master

12 Spécialités
de doctorat

620 UV
ENSEIGNÉES



Connectée !

+ **22 K** abonnés
sur LinkedIn
+ **11 K** fans
sur Facebook
4° école
sur Youtube
Top 10
des universités
sur Instagram
& LinkedIn

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
Certifications
ISO 45001
ISO 14001
ISO 9001

1

Schéma pluriannuel
de stratégie immobilière
2017 → 2021 **19 M€** dont **7 M€**
en ressources propres

6^e

pour le Master
Affaires industrielles
internationales

Classement Eduniversal 2019

2^e

école pour le développement
de l'entrepreneuriat

Classement Industrie & Technologie 2020

11^e

école post-bac
pour sa proximité
avec la recherche

Palmarès Usine Nouvelle 2020

7^e

+ importante*
formation
d'ingénieur
en France

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

3^e

École
en formation
post-bac*

Classement Usine Nouvelle 2020
*sur 205 établissements

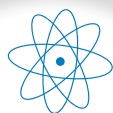


École d'ingénieur
en formation post-bac
pour son ouverture
à l'international

Palmarès L'Etudiant



+ 9 800
ENTREPRISES
PARTENAIRES



267
PROJETS
DE RECHERCHE

10

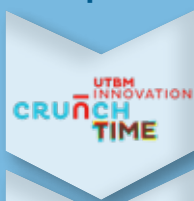
semaines
pour réaliser un prototype
fonctionnel à l'échelle 1
à l'école Espera Sbarro

1672
stages
en France
& à l'étranger

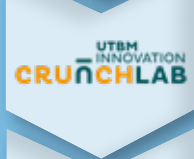
+220
universités partenaires
sur les 5 continents

346
semestres d'études
effectués à l'étranger

Concept inédit



Défi XXL
d'idéation



Jusqu'à 1500 m²
d'Open Lab
ouvert à tous (2023)



Vers l'industrie 4.0
Prestations
de service

OO

COUP
DE BOOST
ÉTUDIANT

22 K€
pour 25 projets
financés par
le FSDIE &
l'aide Culture
ActionSdu
Crous

83 K€
de bourses
Fondation
sur 5 ans

1,1 M€
mobilité
internationale

15 K€
aides
financières
d'urgence
CVEC



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

5 statuts étudiants
engagés valorisés
au diplôme

associatif

sportif

élu

salarié

entrepreneur

17
Promotions
ingénieur.e.s
depuis
1999
1 RÉSEAU de 14395 ALUMNI DANS LE MONDE ENTIER

CONSTRUCTURE

Powered by Stirling Projects



Gouvernance



Instances

LE CONSEIL D'ADMINISTRATION

Président - Poste vacant

15 PERSONNALITÉS EXTÉRIEURES NOMMÉES

5 représentants désignés par les collectivités locales

I Maude CLAVEQUIN,
Vice-Présidente du Conseil Régional
de Bourgogne Franche-Comté

I Éric KOEBERLE,
Vice-Président Conseil Départemental
du Territoire de Belfort

I Damien MESLOT,
Président du Grand Belfort

I Henri-Francis DUFOUR,
Représentant de Pays
de Montbéliard Agglomération

I Jean-Luc GUYON,
Conseiller départemental du Doubs

3 personnalités désignées à titre personnel

I Brigitte BACHELARD,
Directrice générale de la Haute École
Arc Suisse

I Claire ROSSI,
Administratrice provisoire
de l'Université de Technologie
de Compiègne

I Emmanuel VIELLARD,
Directeur général du groupe LISI

1 représentant des grands services publics

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

5 Représentants des activités économiques

I Jean-Charles LEFEBVRE,
Représentant du Groupe PSA

I Christophe FRAPPART,
Ingénieur projet GE Power

I Romuald GICQUEL,
Directeur d'Alstom Transport Belfort

I Jacques JAECK,
Représentant de la Chambre
de Commerce et de l'Industrie
du Territoire de Belfort

I François CORTINOVIS,
Directeur M-PLUS Group,
Représentant de la Vallée
de l'Énergie

1 représentant désigné au titre des associations scientifiques

I Didier KLEIN,
Directeur du Pavillon des Sciences

3 INVITÉS PERMANENTS

I Luc JOHANN,
Président d'Université
Bourgogne Franche-Comté

I Pierre KOCH,
Directeur de l'Université
de Technologie de Troyes

I Brigitte DUCRUEZ-BERNARD,
Directrice Générale Innovation
du pôle de compétitivité Véhicule
du Futur

15 REPRÉSENTANTS ÉLUS

8 représentants des enseignants et enseignants-chercheurs

I Cécile LANGLADE,
Professeure des Universités

I Jean-Claude SAGOT,
Professeur des Universités

I Marie-Pierre PLANCHE,
Maître de Conférences

I Omar EL KEDIM,
Maître de Conférences

I Pascal BRIOIS,
Maître de Conférences

I Mathieu TRICLOT,
Maître de Conférences

I Corinne MIRABEL GRAFF,
Enseignante

I Gilles BERTRAND,
Enseignant

1 1 siège vacant

3 représentants des personnels administratifs et techniques

I Olivier LAMOTTE,
BIATSS

I Vincent GACHOT,
BIATSS

I Robert DORVIDAL,
BIATSS

4 représentants des étudiants

I Florian MARTINS

I Isia MOUSSEAU

I Julien KAMITÉ

I 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)
- Conseil à l'Internationalisation (CI)

PILOTAGE

Ghislain MONTAVON, directeur

Pierre LAMARD, directeur adjoint

Philippe ZILLIOX, directeur général des services

Sandrine PASTANT, directrice générale adjointe des services

Florence BAZZARO, 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

Damien PAIRE, directeur aux relations avec les entreprises

Philippe DESCAMPS, directeur à la transition numérique

DIRECTION DES PÔLES SYNERGIE

Christian CAMELIN, pôle Industrie 4.0

Florent PETIT, pôle Mobilités & Transport du futur

Abdellatif MIRAOU, pôle Énergie & Informatique

Marina GASNIER, pôle Humanités

1 projet
d'établissement
SYNERGIE

35,4 M€
Budget consolidé

2,22 M€
Résultat comptable
de l'exercice

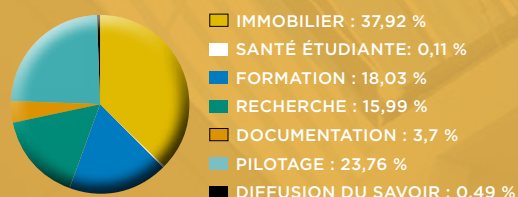
1 PPI*
de plusieurs millions
sur 3 ans

* Plan Pluriannuel d'Investissement

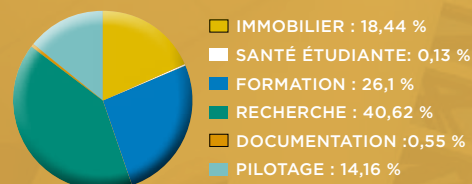
Répartition du budget



Fonctionnement



Investissement



26,2 M€
MASSE SALARIALE

389
PERSONNELS

1 campagne
d'emploi
stratégique
2020 → 2022

80 K€ dont 18 K€
en HSE
BUDGET FORMATION

10

RECRUTEMENTS

- 1 Professeur des universités
- 4 Maîtres de conférences
- 1 Enseignant du second degré
- 1 Ingénieur d'étude par concours interne
- 3 Techniciens BIATSS (interne, externe, BOETH)



Répartition des ETP*



- PILOTAGE & SERVICES SUPPORTS : 23,6 %
- STRUCTURES FONCTIONNELLES & CRUNCH LAB : 14,6 %
- PÔLE MOBILITÉS & TRANSPORT DU FUTUR : 8,3 %
- PÔLE ENERGIE & INFORMATIQUE : 19,5 %
- PÔLE INDUSTRIE 4.0 : 23,4 %
- PÔLE HUMANITÉS : 10,7 %

* 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***
2017 → 2021

* (SPSI)

19 M€ dont 7 M€ en ressources propres

1 schéma
directeur du
numérique

ENSEMBLE & ENGAGÉS

Résilience, solidarité et persévérance sont les maîtres mots qui caractérisent l'année hors normes que l'UTBM vient de traverser avec succès. L'épreuve de la crise sanitaire a démontré une fois de plus la formidable intelligence collective et la forte capacité de mobilisation de toute notre communauté pour relever le défi, malgré l'adversité, l'urgence et l'inconnu. Dans ces conditions exceptionnelles, l'UTBM a su porter ses engagements et ses valeurs au cœur de notre mission de service public, en faisant preuve d'agilité et de créativité pour se réinventer quand nécessaire et assurer la continuité de ses activités. Un remarquable élan d'entraide s'est également instauré au sein de notre communauté, de façon transversale et intergénérationnelle, tout en prenant part également à l'effort national. L'UTBM a su faire front, plus unie et soudée que jamais, avec la contribution de chacun.

Au lendemain de son vingtième anniversaire, l'UTBM dresse un bilan solide d'une année dense et riche, durant laquelle l'établissement a pu poursuivre sa feuille de route issue de son projet stratégique Synergie en tant qu'université intégrée, et mettre en œuvre des jalons importants pour son avenir. Cette dynamique est l'aboutissement de plusieurs années de conduite du changement initiée collectivement, avec l'appui essentiel des services supports dont les structures ont été renforcées en compétences et modernisées, pour un pilotage toujours plus affiné. Cette année encore, celui-ci permet à l'UTBM de présenter un résultat financier exceptionnel, malgré les dépenses imprévues induites par la crise sanitaire et l'absence de compensation financière du glissement vieillesse technicité par l'Etat. L'UTBM a pu bénéficier de plusieurs subventions à travers la validation de plusieurs projets, notamment dans le cadre du dialogue stratégique et de gestion avec l'État, en place depuis 2019. De même, nos activités de recherche et de valorisation se sont maintenues de façon prolifique, grâce à une augmentation de projets publics compensant un report de plusieurs partenariats privés, mais aussi le lancement de nouveaux projets. Ce bilan financier offre ainsi une marge de réinvestissement pour de futurs projets.

Parmi les temps forts de 2020 figure également l'alignement géographique et bâtiminaire de nos 3 campus, ce qui concrétise pleinement aujourd'hui l'organisation de nos activités réparties en 4 pôles. Le campus de Sevenans poursuit son évolution autour du pôle Industrie 4.0, avec la création notamment de 23 nouvelles salles de cours pour les formations, le déploiement d'infrastructures numériques supplémentaires, ainsi que l'acquisition de matériel scientifique de pointe vers la future CRUNCH Factory. De même, la validation effective du projet architectural du bâtiment A et le lancement du concours pour le bâtiment B en 2021 marquent une étape majeure dans l'évolution stratégique du campus de Belfort et le pôle Energie et Informatique.

Par ailleurs, l'UTBM poursuit sa politique QHSE, avec le renouvellement en octobre de sa certification ISO 14001 et l'obtention de la certification ISO 45001 en remplacement de l'OHSAS 18001, pour la santé et la sécurité au travail. Les services ont été également fortement sollicités par la mise en œuvre des protocoles sanitaires successifs, la distribution de kits de protection et le soutien médical. Grâce à la vigilance de tous, l'établissement n'a souffert d'aucune fermeture lors de la reprise en fonctionnement hybride, avec l'absence de cas contact dans son enceinte. En tant qu'établissement inclusif, citoyen et engagé, l'UTBM attache une importance primordiale au bien-être et à la qualité de vie au travail de ses membres. En complément de dispositifs tels que la charte sur les pratiques managériales et la prévention des risques psychosociaux, plusieurs actions importantes ont déployées en 2020, avec la mise en place d'une charte du télétravail et du comité de pilotage en charge de la démarche Qualité de Vie au Travail (QVT) initiée lors du forum ouvert Synergie en 2017. De même, notre politique de développement durable est renforcée un peu plus chaque année.



Enfin, il convient de souligner la mobilisation sans précédent des services et des personnels afin d'assurer une continuité de qualité de nos activités quotidiennes d'enseignement et de recherche, avec l'appui d'outils numériques complémentaires pour dompter la distance et le fonctionnement hybride en un temps record, des initiatives innovantes aussi bien étudiantes qu'organisationnelles pour garder notre agilité, maintenir le lien social et communiquer en toute fluidité.

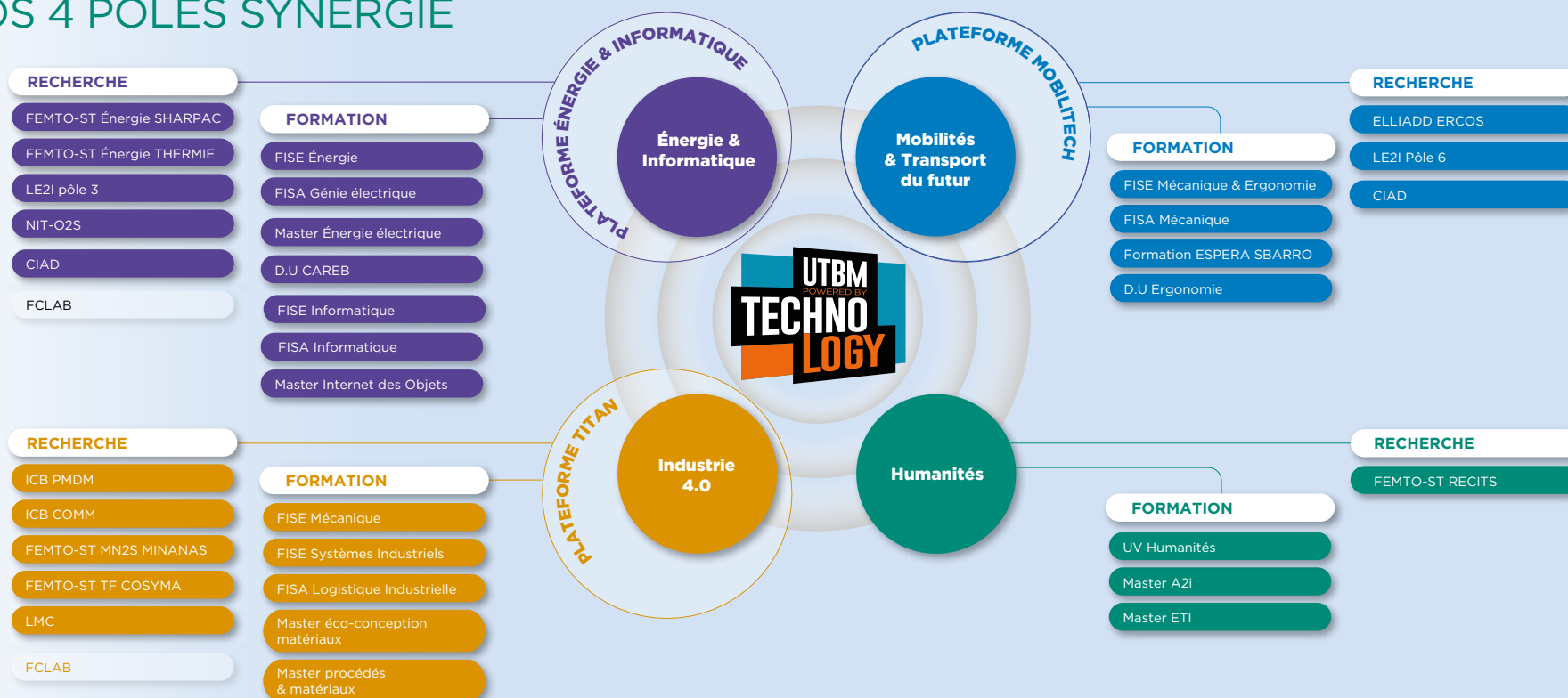
IMAGINER

Powered by the Future of
Engineering and Technology



LES COMPÉTENCES DE DEMAIN PAR L'INNOVATION & LA RECHERCHE

NOS 4 PÔLES SYNERGIE



9 Spécialités d'ingénieur

7 Mentions de master

12 Spécialités de doctorat

620 UV enseignées

202 enseignants & enseignants-chercheurs

38 personnels administratifs & techniques au sein des pôles (ETP)

2 869 étudiants

EFFECTIF DOCTORANT

Industrie 4.0 : **35 %**

Mobilité & Transports du futur : **11 %**

Énergie & Informatique : **47 %**

Humanités : **6 %**

LES ACTIVITÉS DE RECHERCHE

299 publications scientifiques

267 PROJETS DE RECHERCHE

RÉPARTITION PAR THÉMATIQUE PARTENARIALE

Innovation & conception : **24 %**

Mobilité : **13 %**

Énergie & hydrogène : **40 %**

Matériaux & mécanique : **23 %**

PARCOURS DE L'ÉTUDIANT.E INGÉNIEUR.E

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

Que font-ils ?

99
doctorant.e.s

298
étudiant.e.s
ingénieur.e.s
sous statut
apprenti

2566
étudiant.e.s
en formation
d'ingénieur.e

159
étudiant.e.s
en master

17
sont
étudiant.e.s
entrepreneur.e.s

656
étudiant.e.s
étrangers

29
élèves à
ESPERA SBARRO
& en D.U

577
étudiant.e.s
en Tronc
Commun

Qui sont-ils ?

2 869

étudiant.e.s
en 2020

Rentrée 2019/20
+825
nouveaux
étudiant.e.s

1 étudiant sur 5
est une femme



+ 22,6 %
D'ÉTUDIANT.E.S
INTERNATIONAUX
49 nationalités

+ 36% GRAND EST
PUIS AUVERGNE-RHÔNE-ALPES & ÎLE-DE-FRANCE

957
DIPLOMÉ.E.S
EN 2020

DONT 631 INGÉNIEUR.E.S
85 MASTERS
30 DOCTEUR.E.S
14 395 ALUMNI

CYCLE INGÉNIEUR

2^e ANNÉE

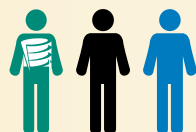
3^e ANNÉE

4^e ANNÉE

5^e ANNÉE

Formations d'origine principales

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



UTBM	37,65 % →
DUT	35,49 % →
Diplôme sup. étranger	12,44 % →
CPGE	5,64 % →
Licence	3,65 %
BTS	5,14 % →

Répartition des effectifs par spécialité*

Mobilités & Transport du futur	FISE Mécanique & Ergonomie	15%
	FISA Mécanique	4%
Energie & Informatique	FISE Informatique	18%
	FISA Informatique	4%
	FISE Énergie	16%
	FISA Génie Électrique	3%
Industrie 4.0	FISE Mécanique	21%
	FISE Systèmes Industriels	15%
	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

1 376 STAGES
en 2020

33

étudiant.e.s en double cursus
spécialité ingénieur & master
sur 159 étudiant.e.s en master

Et après ?

POURSUITE DES ÉTUDES

17

enchaînent sur un master 2 à l'UTBM

85

étudiant.e.s poursuivent en doctorat

LES SPÉCIALITÉS DE DOCTORAT À L'UTBM

- Énergétique
- 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

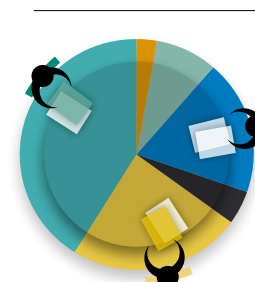
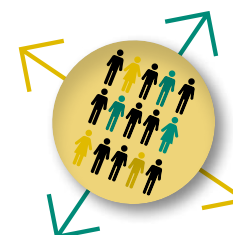
FORMATION TRÈS APPRÉCIÉE

- **24 jours** en moyenne pour obtenir un 1^{er} poste, trouvé en majorité via un stage ou l'apprentissage
- **+82 %** des diplômé.e.s sont en CDI aujourd'hui

MOBILITÉ

- **25,5 %** des diplômé.e.s travaillent à **-200 km** de l'UTBM
- **18,5 %** travaillent à l'international dans **34 pays**
- **40 %** ont une mission liée à **l'international**

1^{er} EMPLOI



Recherche, études et développement

Autres

Conseil Informatique

Management, commercial

Production, méthodes, maintenance, logistique



TOP 3 DES SECTEURS D'EMBAUCHE

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

+66 %

travaillent dans une entreprise de +250 salariés ou grande entreprise

DES FORMATIONS DE HAUT NIVEAU POUR ABORDER L'AVENIR

Classée 3^e école en formation post-bac, l'UTBM confirme son niveau d'excellence et sa spécificité dans l'enseignement supérieur et la recherche, avec un modèle singulier en tant qu'Université de Technologie et Grande Ecole. Façonnés selon un continuum interdisciplinaire innovation-recherche-formation, nos contenus pédagogiques sont en évolution constante, afin d'être alimentés par les dernières avancées en recherche interdisciplinaire tout en anticipant les besoins futurs en compétences. A ce titre, l'UTBM met au cœur de sa pratique pédagogique le mode projet, qui s'aligne avec l'intégration de la démarche compétences initiée, permettant leur traçabilité durant les 5 ans de parcours de nos étudiants. En effet, il s'agit ici de ne plus valoriser uniquement des savoirs mais également des compétences professionnelles. Dans cette optique, la maquette pédagogique du cycle ingénieur en FISE informatique est en cours de refonte, avec une première partie d'ores et déjà effective depuis la rentrée de septembre, qui sera suivie par une seconde phase concernant les filières métiers réactualisées. La volonté de remettre le développement soutenable au centre des enseignements guide également cette démarche. De même, la maquette du cycle préparatoire évolue au fur et à mesure, afin d'intégrer la réforme du baccalauréat.

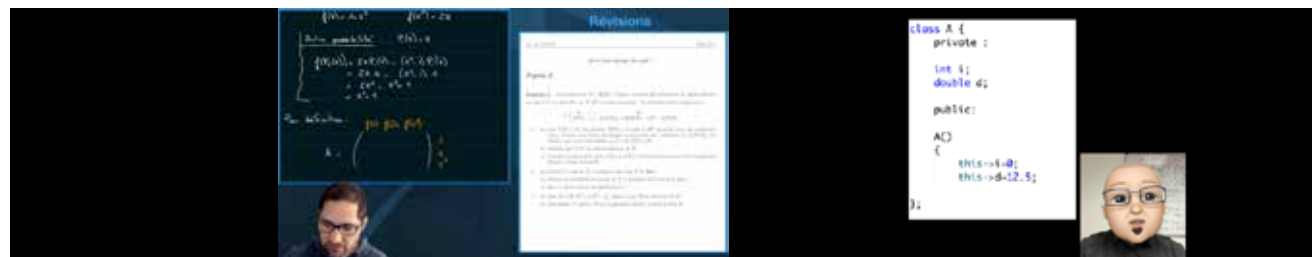
De plus, reconnue pour sa forte valeur d'employabilité, l'UTBM a mis en place de nombreuses interactions avec les entreprises, afin de soutenir ses étudiants dans leur recherche de stages, d'alternance ou d'emploi. Au programme, job datings virtuels, conférences thématiques, CVthèque... ont rencontré un vif succès aussi bien du côté des partenaires que de nos étudiants, dont on a pu noter un fort taux de participation.

MAÎTRISER LA DISTANCE AVEC L'INNOVATION PÉDAGOGIQUE

Grâce à une structure numérique existante et des pratiques hybrides d'ores et déjà éprouvées, la Direction de la Formation et de la Pédagogie (DFP), avec le soutien de la Direction à la Transition Numérique (DTN), a organisé la continuité pédagogique, tout d'abord en mode distanciel puis en mode hybride mixant des cours synchrones et asynchrones dès la rentrée de septembre, grâce à une modélisation optimisée des emplois du temps. L'équipe enseignante a été accompagnée par la DTN à travers des forums et des webinaires, afin de s'approprier les outils complémentaires déployés et les assister dans la construction de leurs cours à distance. De nombreux contenus innovants ont été proposés aux étudiants, recourant à différents types de support. Des cours de mathématiques et des révisions pour les examens ont été proposées sur Discord, en marge de cours de soutien sur Twitch. Des podcasts d'UV en sociologie ont aussi été réalisés. Le format vidéo a également le vent en poupe, aussi bien pour communiquer de façon globale au niveau de l'établissement mais également au niveau des enseignements. De nombreux enseignants se sont saisis de ce format pour des cours sous forme de capsules vidéos, complétés par d'autres dispositifs interactifs tels que les sondages AgoraQuizz afin de valider les acquis. L'adaptation au contexte sanitaire a également généré des innovations organisationnelles, telles que les inscriptions administratives simplifiées mais aussi la possibilité de réserver à distance des services, à l'instar d'un accès en bibliothèque en complément de l'ensemble des ressources mises à disposition en ligne pour les étudiants.

UN SOUTIEN INDIVIDUEL RENFORCÉ

Effectuant d'ores et déjà un suivi scolaire personnalisé, l'UTBM a déployé un ensemble de mesures d'accompagnement de ses étudiants au plus près de leurs besoins. Dès le passage en distanciel en mars, des prises de contact individuel régulières ont été mises en place, en complément de questionnaires de suivi régulièrement envoyés à tous les étudiants. L'objectif est d'observer une démarche d'amélioration continue permettant d'ajuster les dispositifs pédagogiques durant les différentes périodes en distanciel puis en mode hybride grâce aux retours d'expérience, mais également d'identifier et apporter des solutions aux éventuelles difficultés rencontrées au cas par cas ou collectivement. L'UTBM a à la fois mobilisé des fonds propres, les fonds de la Contribution à la Vie Etudiante et de Campus (CVEC), mais également reçu le soutien de la Fondation UTBM pour prendre en charge les étudiants en difficulté en raison du contexte sanitaire. Différents types d'aides d'urgence ont été proposées au fur et à mesure des besoins, pour palier à des difficultés financières, alimentaires, psychologiques, ou matérielles notamment pour lutter contre la fracture numérique et permettre aux étudiants de suivre leur formation dans de bonnes conditions. Un kit sanitaire de rentrée a également été fourni à chaque étudiant en septembre, avec le concours de partenaires. De même, il convient de saluer la formidable mobilisation de notre communauté étudiante qui a su, malgré l'adversité, faire preuve d'une grande solidarité durant cette période, entre pairs mais aussi en externe.



RETOURS D'EXPÉRIENCE



MILTHON CHIPANA VILCA, ÉTUDIANT INTERNATIONAL EN CYCLE INGÉNIEUR

Je suis arrivé en septembre 2020 à l'UTBM. Tout a été mis en œuvre pour que je puisse m'adapter rapidement, avec un protocole sanitaire très rassurant et bien orchestré. J'ai reçu un accueil personnalisé très chaleureux, avec une grande réactivité et fluidité des équipes, et un suivi individuel de qualité des enseignants. Notre emploi du temps hybride rendant plus compliqué l'échange réel entre étudiants en marge des TP, je suis donc moniteur à la bibliothèque et chargé de production au studio vidéo, ce qui me permet de faire plus de rencontres tout en travaillant. J'ai choisi l'UTBM pour sa formation très appliquée autour de l'innovation technologique, de l'entrepreneuriat, mais aussi pour ses spécialités autour de la mobilité. A terme, je souhaite utiliser ces compétences pour développer des projets de transport hybride et de transition énergétique dans mon pays, au Pérou.

MAËLLE LANGUILLAT, ÉTUDIANTE EN CYCLE PRÉPARATOIRE

Durant le confinement total, l'entraide habituelle entre étudiants et le soutien de nombreux enseignants se sont renforcés de façon exceptionnelle. J'étais bénévole auprès de la Croix-Rouge durant cette période, et c'est en partie grâce à ce tutorat entre pairs et les révisions organisées par certains enseignants que j'ai pu valider mes UV. L'immersion dans le monde du travail étant primordiale selon moi, je compte poursuivre mon parcours en alternance, afin d'augmenter mon expérience pratique jusqu'au diplôme tout en finançant mes études.



FÉLICIE LAMÉRANT, ÉTUDIANTE EN INFORMATIQUE SOUS STATUT APPRENTI

Actuellement en alternance chez Cheops Technology, ce rythme déjà instauré a fait que j'ai su facilement trouver mon équilibre entre cours en distanciel et télétravail cette année. Mon expérience en entreprise me permet d'acquérir des compétences uniques, complémentaires de celles apportées par l'UTBM, et représente un vrai plus quant à mon employabilité. Après un semestre remarquable en TC4 à UTSEUS, je souhaiterais réaliser une mission internationale supplémentaire chez un partenaire de mon entreprise actuelle. Ma référente à UTSEUS est actuellement en échange à l'UTBM, et je suis très fière du brassage social et interculturel enrichissant dans lequel nous avons la chance d'évoluer ici.

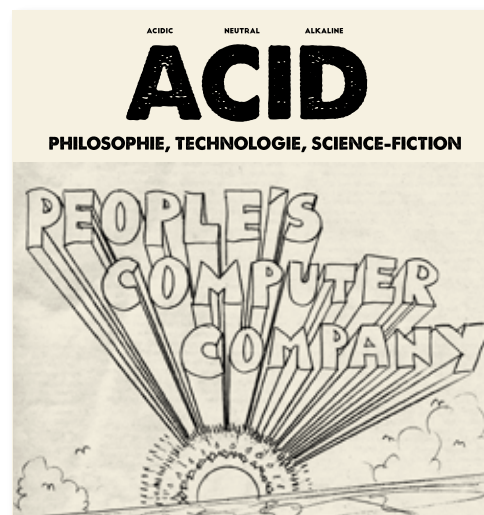
ÉLODIE LABREUCHE, ÉTUDIANTE EN MÉCANIQUE & RESPONSABLE DU 36^e CONGRÈS INDUSTRIEL

Même si globalement, chacun a réussi à s'adapter au 100% distanciel, il est très appréciable de pouvoir reprendre nos projets en présentiel après cette période d'isolement parfois difficile. Avec le soutien de l'UTBM qui a démultiplié les dispositifs autour de l'emploi et des stages cette année, nous avons travaillé un nouveau format pour le Congrès Industriel, en le passant sur trois semaines au lieu d'un jour. Avec des ateliers CV proposés en amont, les étudiants étaient prêts à rencontrer les entreprises le jour J via la nouvelle plateforme Seekube, ce qui a permis de toucher plus d'entreprises. De nombreuses conférences et des formations ont été aussi proposées avec succès, autour d'un thème très à propos : l'humain derrière l'ingénieur, en traitant entre autres de gestion du stress, de l'entrepreneuriat low tech, et d'environnement.



ACID, EXPÉRIENCE À FORTE CONCENTRATION CRITIQUE

Clín d'œil à la codification des UV de philosophie et à la contre-culture, le premier numéro de la revue ACID est le fruit d'une démarche pédagogique menée au sein des UV « science, technique et politique » et « philosophie et informatique ». Rédigée par nos étudiants, elle incarne un résumé du bagage incontournable de l'ingénieur, tel que l'avait pensé Guy Daniélou en créant le modèle des universités de technologie. En effet, pour façonner la société de demain et en relever les défis, il est essentiel de doter nos futurs ingénieurs d'un regard différent et proactif. Celui-ci est nécessairement interdisciplinaire, où les sciences humaines et sociales (SHS) sont aussi essentielles que les sciences techniques pour l'ingénieur (SPI), et se nourrissent mutuellement. La technologie est ainsi pensée comme une science humaine, au service de son utilisateur placé au centre de la réflexion. Le pôle Humanités apporte à nos étudiants des compétences et des méthodes transverses dans des domaines tels les langues, la sociologie, le management, l'économie... De par sa fonction critique, la philosophie invite aussi nos étudiants à questionner le sens des innovations, les méthodes de conception, l'impact de ces technologies sur l'environnement et la configuration de notre société, et également l'éthique du progrès. En quatorze articles, ACID passe au crible la technologie, en analysant sa place et ses représentations dans la Science-Fiction, notamment par le biais de cartographies de données. Elle interroge aussi la dimension politique de l'informatique, en mettant en perspective les technologies de surveillance en Chine, la valeur de la vie privée sur internet, l'impact sociétal du monopole des GAFAM, ou encore l'héritage de la contre-culture des années 60. Pour savoir si des dystopies comme *Black Mirror* peuvent aider au design du monde réel ou si les véhicules autonomes ont une âme, rdv sur notre site internet pour lire ACID !



LE FUTUR DURABLE SE CONJUGUE AU PRÉSENT

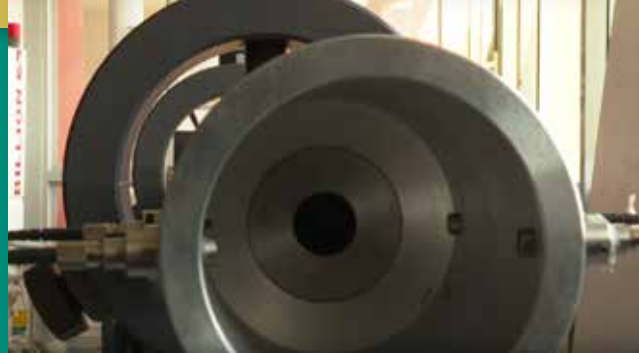
Depuis 20 ans, l'UTBM s'engage collectivement sur les thématiques liées au développement durable et à la RSE, aujourd'hui au centre des préoccupations de la société et de nos futurs ingénieurs citoyens. D'ores et déjà mobilisé sur les questions pluridisciplinaires liées aux transitions et de fait sur ces sujets, le pôle Humanités est désormais porteur de cette politique volontariste, aux côtés des autres pôles et des services de l'établissement. Celle-ci consiste à placer systématiquement le développement soutenable au cœur de notre réflexion, en tant que postulat de départ d'un bien commun et non comme composante à intégrer. En tant que structure responsable, il s'agit de questionner en soi nos activités et pratiques collectives, dans une logique d'amélioration continue avec le soutien de nos actions de QHSE. Ce changement de paradigme conditionne également les contenus pédagogiques, et remet en perspective le sens et l'impact des innovations en recherche. Plusieurs UV spécifiques sont dédiées à la question, traitées selon plusieurs angles scientifiques et dispensés notamment en anglais. La transition énergétique est également intégrée de façon transversale en SHS et SPI. L'UTBM a aussi fait le choix depuis 2016 de soumettre chaque étudiant au *Sustainability Literacy Test* en début et en fin de cursus, afin de consolider leurs compétences autour de ces valeurs essentielles. Par ailleurs, de nombreuses actions ont été menées en 2020 dans le domaine, telles que la nomination d'un référent dédié en complément de notre chargé de mission, la création d'un collectif de réflexion interne, mais aussi la sensibilisation de notre communauté à travers des capsules vidéo réalisées par nos étudiants et des conférences. A ce titre, nous avons accueilli notamment l'ingénieure géologue minier Aurore Stéphanth lors de notre conférence intitulée « La face cachée du développement durable : l'exploitation minière », et l'activiste Camille Etienne lors du Congrès Industriel.

De plus, l'interdisciplinarité en recherche permet d'ouvrir de nouvelles perspectives soutenables, à l'instar du secteur du bâtiment, qui fait partie des objectifs prioritaires de neutralité carbone de la France d'ici 2050. Plusieurs pôles de l'UTBM travaillent actuellement sur la réhabilitation vertueuse du bâti industriel ancien, en combinant leurs connaissances sur le patrimoine industriel, les caractéristiques thermiques de matériaux anciens, l'analyse de données et la modélisation.



CEM WAVE, LA RÉVOLUTION DU CÉRAMIQUE COMPOSITE

Financé dans le cadre du programme stratégique européen H2020, le projet CEM WAVE participe au développement des innovations technologiques permettant l'usage des énergies renouvelables dans les industries lourdes énergivores telles que la sidérurgie, afin de les accompagner vers une transition énergétique durable. Il révolutionne le secteur à plus d'un titre par sa démarche pluridisciplinaire. Véritable alternative, les matériaux composites à matrice céramique (CMC) présentent déjà des caractéristiques thermo-mécaniques supérieures à d'autres matériaux, grâce à leur grande résistance à des conditions de température et de corrosion extrêmes, et une durabilité supérieure. Ils sont déjà utilisés dans des applications telles que le système de bouclier thermique des navettes spatiales, la chambre de combustion des turbines à gaz et les pots d'échappement des Formules 1. Néanmoins, le coût de fabrication des CMC freine leurs usages et potentiels. CEM WAVE propose donc un processus de production révolutionnaire, reposant sur des technologies d'infiltration chimique en phase vapeur, assistée par micro-ondes, mais également des technologies novatrices d'assemblage et de revêtement associées ouvrant les CMC à d'autres utilisations. Grâce à ce procédé, les tubes radiants produits en sidérurgie auraient une durée de vie rallongée de 20% pour un gain d'efficacité énergétique de 30%, avec un coût de fabrication réduit estimé de 13%. A la clé : une diminution de 20% des émissions carbone de cette industrie. Au sein d'un consortium de 13 partenaires, l'équipe de recherche ICB-PMDM est en charge de l'évaluation du comportement de ces matériaux et des assemblages dans différents environnements de simulation, afin de caractériser toutes leurs propriétés et aboutir à la modélisation d'usages.



UN LANCEUR DE CHOC POUR TITAN

Parmi les vastes domaines couverts au sein du pôle Industrie 4.0, la fabrication additive (FA) est un secteur où l'UTBM est pionnière, de la conception de procédés de fabrication de matériaux complexes innovants à la modélisation de dynamiques mécaniques. Adossé à la plateforme TITAN regroupant une chaîne de FA complète, le pôle concentre des équipements et des savoir-faire uniques en France et opère une forte activité de valorisation. De nombreux travaux de recherche novateurs sont notamment en cours en impression 4D au sein de l'équipe de recherche ICB-COMM, en marge de l'acquisition de nouveaux équipements puissants de fabrication en impression 3D. Grâce à un investissement de plus de 260K€, l'UTBM complète ses outils d'essais et de caractérisation mécanique de matériaux en dynamique avec un lanceur impact à très haute vitesse. Seuls trois systèmes de pointe similaires existent actuellement en France. En projetant à 700 m/s quelques grammes de matériaux aussi bien standards qu'imprimés en 3D ou 4D, cet équipement présente plusieurs intérêts : reproduire des situations extrêmes à très hautes vitesses pour comprendre et analyser le comportement et la résistance de ces matériaux, tester des systèmes mécaniques, mais aussi générer des données réelles, notamment en biomécanique, permettant de valider des modèles numériques. La caractérisation des matériaux, en particulier 3D et 4D, permet ainsi d'opérer une sélection adaptée selon l'usage industriel souhaité. Ce lanceur sera également utilisé dans le cadre des formations.

ALISON VEILLE EN RÉANIMATION

Contrairement aux salles d'opération, l'analgésie et la sédation des patients dans les services de réanimation se font manuellement par l'équipe hospitalière. Grâce à un monitoring toutes les heures, la qualité de la prise en charge est améliorée. Toutefois, il reste difficile de d'affiner réellement la posologie et réduire la marge thérapeutique, afin de tendre vers l'état de coma artificiel adéquat par rapport au pronostic du patient tout en limitant au maximum les éventuelles séquelles en post-réanimation. Dans le cadre d'un projet régional Envergure, le CHU de Besançon innove avec l'équipe de recherche NIT-O2S et d'autres partenaires, en créant ALISON, le premier système intelligent d'analgésie et de sédation sur mesure. L'intelligence artificielle analyse en temps réel les données sur l'état du patient, issues des capteurs de mouvement installés sur le patient, des signes vitaux mesurés par d'autres appareils et du dossier médical de ce dernier, afin de livrer un pronostic de haute précision. Ceci génère ainsi des modalités de prise en charge immédiates ultra personnalisées.

REDREAM, L'IDÉAL ÉNERGÉTIQUE DES VILLES INTELLIGENTES

De nombreuses thématiques de recherche traitées à l'UTBM en lien avec l'intelligence artificielle (IA) sont concentrées au cœur de la ville intelligente, à travers les services connectés personnalisés qu'elle propose aux citoyens pour améliorer leur qualité de vie, mais également la gestion dynamique, optimisée et automatisée de cet espace collectif. La caractéristique commune de toutes ces applications technologiques est qu'elle place l'utilisateur humain au centre de cet écosystème. Afin de lui permettre d'accéder à l'ensemble de ces services, l'IA dite distribuée ou système multi-agents aura pour mission de faire coopérer les IA autonomes aux systèmes différents existant au sein de la ville. Cette démarche s'applique aussi à la gestion de l'énergie et des déchets, pour tendre vers un modèle soutenable. En 2020, nos besoins énergétiques en Europe sont exponentiels et représentent 30 gigatonnes d'émissions de CO₂. Le marché énergétique est aujourd'hui bouleversé, devant prendre en compte de nouvelles sources d'énergie et d'autres façons de consommer, tout en répondant aux impératifs environnementaux, de sécurisation de l'approvisionnement et d'accessibilité économique. En proposant un écosystème connecté innovant basé sur une logique dominante de service et non de bien, qui replace le consommateur au centre, REDREAM révolutionne le marché de l'énergie. En étant acteur, le consommateur génère des données qui permettent à l'IA de constituer des modèles prédictifs améliorés de consommation et de comportements énergétiques. Réciproquement, il bénéficie de cette amélioration au travers d'offres désormais au plus proche de ses besoins, en termes de disponibilité, d'usages et de prix. Plus qu'un réseau énergétique, REDREAM est un réseau basé sur l'intelligence collective, pour lequel l'équipe de recherche du CIAD apporte ses compétences aux côtés de 14 partenaires européens.

Mobicampus, le campus des métiers et des qualifications (CMQ) porté par l'UTBM, a reçu le label d'Excellence des CMQ. Il est aussi lauréat de l'action «Territoires d'innovation pédagogique» du PIA 3, visant à adapter l'offre de formation du territoire pour répondre aux défis de la filière automobile et des mobilités, tels que la transition énergétique, l'adaptation à la numérisation et la digitalisation des moyens de production. Avec le concours d'ERCOS, le projet ACE (Attractivités, Compétences et Emplois) s'inscrit dans cette action, afin de développer des formations immersives nomades innovantes, intégrant le facteur humain et donc orientée « industrie 4.H ».

RÉALITÉS VIRTUELLES POUR APPLICATIONS RÉELLES ET ANTHROPOCENTRÉES

Pour simuler un écosystème réel ou un modèle à évaluer, à l'UTBM, cela peut aussi bien vous faire voyager d'un écran d'ordinateur jusqu'au cœur d'une plateforme de réalité virtuelle immersive, aux côtés de l'équipe de recherche ERCOS du laboratoire ELLIADD ou au laboratoire CIAD. Ces dispositifs répondent à différents objectifs : générer des données autrement inaccessibles désormais analysables, effectuer des tests ou des améliorations avant la mise en pratique réelle, aider à la prise de décision, évaluer l'acceptabilité d'une technologie par l'utilisateur, former ou rééduquer... A ce titre, l'équipe de recherche ERCOS dispose de plateformes techniques en évolution constante, qui intègrent l'humain au centre de la conception de produits, de systèmes, d'usages et de situations telles qu'un poste de travail pour évaluer son ergonomie ou bien un trajet à bord d'un véhicule autonome. C'est précisément l'objet du projet européen PAsCAL, qui étudie le comportement humain face à ce type de mobilité. ERCOS passe désormais à la phase de tests avec des volontaires valides ou en situation de handicap, grâce à deux plateformes technologiques immersives. Tout d'abord, SIMERCOS permet de s'installer à bord d'un simulateur de conduite. Celui-ci a été récemment doté d'une nouvelle interface homme-machine embarquée et multicanale, gérant toutes les fonctions liées à la conduite autonome et simulant un retour d'informations de la part des différents capteurs du véhicule. Ce véhicule correspond à une autonomie de niveau 3 circulant actuellement sur les routes. Quant à la plateforme PREVENCOS, l'immersion requiert l'utilisation de casques de réalité virtuelle pour simuler un trajet à bord d'une navette autonome, par exemple. Une nouvelle salle de 50 m² dotée d'un nouveau système plus puissant en WI-FI permet une expérience encore plus proche du réel. Un équipement innovant permet ensuite la stérilisation du matériel en un temps record.

De plus, ERCOS prend part à l'ambitieux projet CONTINUUM, classé A+ au niveau de l'appel à projet EQUIPEX+. 37 équipes de recherche et leurs 30 plateformes visent pour objectif d'opérer un changement de paradigme dans la manière de visualiser, d'interagir et de collaborer avec des données numériques complexes, en positionnant l'Homme au centre des processus de traitement des données, expertise pour laquelle ERCOS est fortement reconnue.



L'HYDROGÈNE, PLUS DE 20 ANS D'EXPERTISE POUR UNE TECHNOLOGIE D'AVENIR

L'HYDROGÈNE DANS LES GÈNES

Parmi les axes de recherche de pointe, l'impression 4D, l'intelligence artificielle et l'hydrogène donnent un leadership scientifique naturel à l'UTBM. Dès 1999, les premiers travaux sur les systèmes pile à combustible sont initiés et la plateforme pile à combustible est inaugurée en 2002. Rebaptisée « Plateforme hydrogène-énergie », celle-ci représente aujourd'hui un outil unique en Europe, hébergeant toute la chaîne de valeur hydrogène, de la caractérisation aux applications dans la mobilité et le stationnaire. À travers une microgrid bientôt complète, comprenant des panneaux photovoltaïques, des éoliennes, un électrolyseur, des réservoirs de stockage, des bornes de recharge pour les véhicules électriques, le campus de Belfort vise à servir de démonstrateur d'une ville fonctionnant à l'hydrogène, à destination d'usages industriels, collectifs et domestiques.

Depuis 2006, les activités de recherche sont rassemblées à travers la fédération de recherche FCLab (Fuel cell lab), désormais Unité d'appui et de recherche en 2020, dont le nombre de partenaires s'est élargi au fur et à mesure. Aujourd'hui, en regroupant 6 laboratoires rattachés à 9 tutelles, FCLab constitue la plus importante structure de recherche publique européenne sur la thématique. Pionnière sur plusieurs axes de recherche, celle-ci a pour spécificité internationale son approche systémique pluridisciplinaire. A ce titre, les 4 pôles de l'UTBM sont mobilisés sur les 7 axes en recherche fondamentale, méthodologique et applicative, en apportant son regard croisé en sciences humaines et sociales et en sciences pour l'ingénieur. Fort son expérience historique, le FC Lab est aujourd'hui en capacité de délivrer des innovations technologiques à haut niveau de maturité et consolide sa position reconnue d'expert à l'international.

De plus, le tissu socio-économique Nord Franc-Comtois est un terreau idéal pour la filière. À l'heure de la transition énergétique vers une neutralité carbone, l'UE, l'État et les collectivités soutiennent la filière à travers différentes subventions importantes. Labellisée « Territoire d'Hydrogène » depuis 2016, la région est attractive pour les entreprises du secteur. L'hydrogène constitue aussi un des axes du projet Territoires d'Innovation (TI), avec plusieurs champs de développement. De nombreux acteurs industriels sont d'ores et déjà présents en local, tels Faurecia, General Electric, Alstom, EDF, Mahytec, Gaussin, Mauboussin et bientôt ISTHY pour la certification des systèmes de stockage. L'objectif est d'organiser cette filière à l'échelle locale et mobiliser l'ensemble des compétences présentes sur le territoire pour maintenir cette compétitivité. L'UTBM a ainsi pleinement son rôle à jouer, afin de guider vers les axes d'innovation de demain.

L'HYDROGÈNE À L'UTBM, C'EST AUSSI :

→ Des formations de pointe en phase avec les besoins actuels et futurs du secteur, connectées depuis les formations techniques de l'enseignement secondaire, notamment au travers du Campus des Métiers et des Qualifications, la formation continue sur mesure pour les professionnels, jusqu'aux formations ingénieur et aux masters.

→ Plus de 80 thèses de doctorat et 13 HDR depuis 2012

→ Plus de 70% des publications scientifiques françaises

→ Des prix internationaux en 2020 :

- Le Prix Turriano décerné par l'International Committee for the History of Technology, à Nicolas Simoncini maître de conférences en histoire et sociologie des techniques, membre des équipes de recherche FEMTO-ST RECITS et SHARPAC et du FCLab, pour sa thèse « Histoire de la recherche sur les piles à combustible en France des années soixante aux années quatre-vingt », une des premières menées sur le sujet en sciences humaines et sociales.

- Le Prix J.D. Irwin Early Career Award, décerné par l'Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), la plus grande société savante au monde notamment dans les domaines du génie électrique, à Fei Gao, Professeur d'université en génie électrique à l'UTBM et directeur adjoint de l'Institut FEMTO-ST. Ce prix vient saluer en particulier ses travaux sur la conception d'une chaîne de traction à pile à combustible (PAC) pour les véhicules légers et sur la création d'un modèle de simulation en temps réel réalisé conjointement avec Elena Breaz.

→ Des plateformes technologiques uniques, à destination de la recherche et de la pédagogie pratique autour de ces thématiques

→ Une dynamique socio-économique territoriale forte, avec des activités de valorisation majeures en lien des partenaires clés du secteur

→ Des projets phares tels que MobyPost, HyBan, PANDA, HyDATA, Haeolus

→ 1 première start-up, H2SYS, créée en 2017

→ 1 chaire de recherche en partenariat avec EDF, qui sera bientôt complétée par une chaire avec General Electric en 2021

CONNECTER

Powered by Enriching Synergies



CO-CONSTRUIRE LE MONDE DE DEMAIN

RELATIONS ACADÉMIQUES

Mobilité sortante

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

* Palmarès L'Étudiant

296 stages internationaux

346 semestres d'études effectués à l'étranger

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

Mobilité entrante



49 nationalités

656 Étudiant-es & doctorant-es internationaux

10 langues enseignées, dont le français langue étrangère

90 UV enseignées en langues étrangères dont des parcours en anglais

BOURSES D'AIDE À LA MOBILITÉ

1,1 M €

10 DOUBLES DIPLÔMES
1 MASTER INFORMATIQUE À LOMÉ



+ 220 universités partenaires sur les 5 continents



1 CAMPUS INTERNATIONAL À SHANGHAI (UTSEUS)

3 FRONTIÈRES
au cœur de l'Europe pour la 1^{ère} région industrielle de France



RELATIONS SOCIO-ÉCONOMIQUES



+ 9 800 ENTREPRISES PARTENAIRES

1 376 STAGIAIRES

298 APPRENTIS

2^e ÉCOLE D'INGÉNIEUR pour le développement de l'entrepreneuriat*

* Palmarès Industrie et Technologie 2020

RECETTES PARTENARIALES

1,4 M€ en taxe d'apprentissage, et formation continue

4,89 M€ en activités de recherche partenariale

72% financement public
28% financement privé

24 P2i*

UTBM INNOVATION CRUNCHLAB

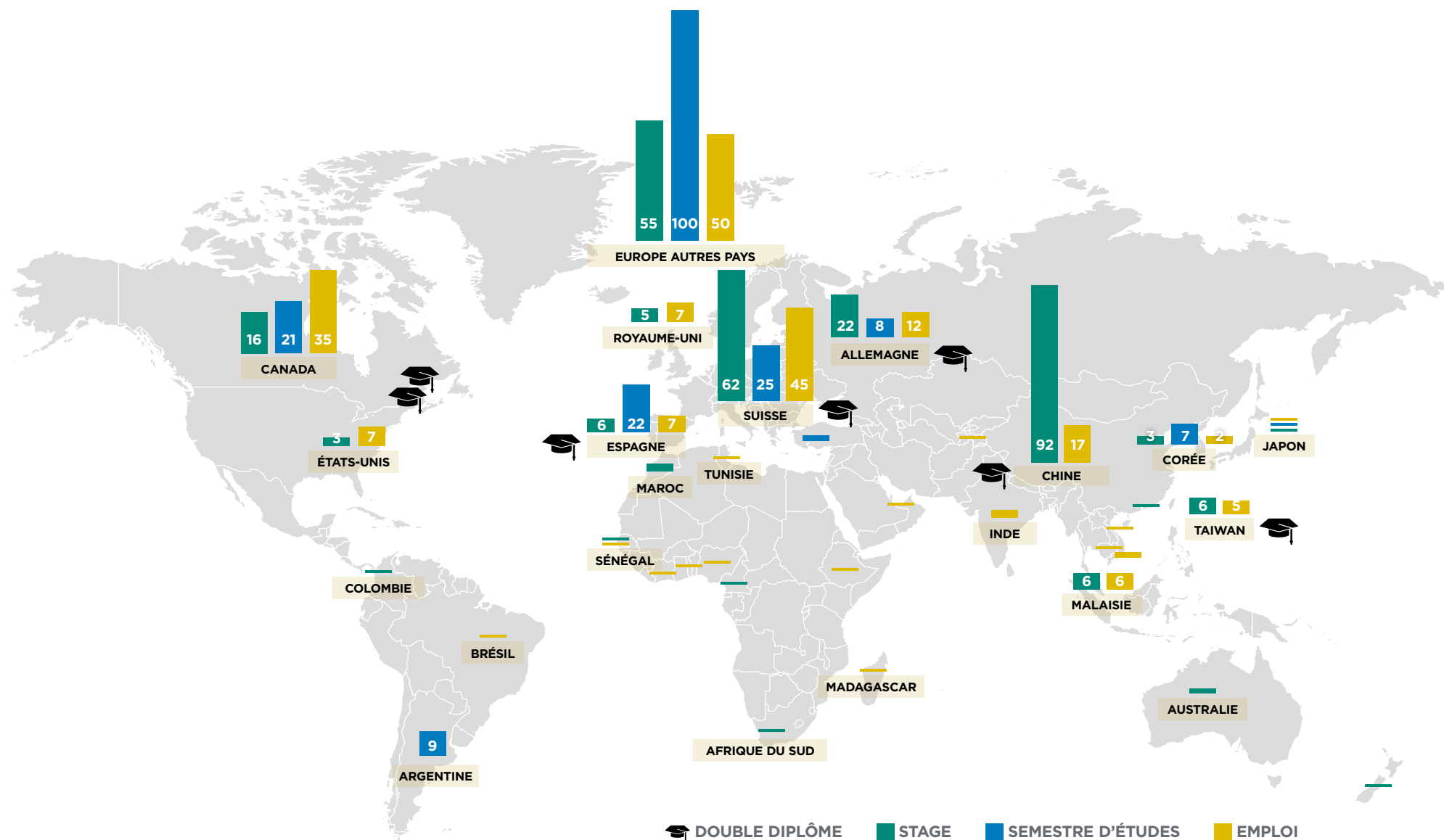
1 espace de 900m² d'idéation
+ 80 équipements dont 1 FabLab mobile
466 adhérents (53% d'étudiants, 28% d'extérieurs, 19% de personnels UTBM)
+ 203 heures de formation
27 ateliers, nocturnes & CRUNCH Meet Up

* Projet Industriel Innovant

CONNECTER // 23

DESTINATIONS PRINCIPALES

DE NOS ÉTUDIANT.E.S & DIPLÔMÉ.E.S EN 2020



ZOOM SUR...

UNE EXPÉRIENCE ÉTUDIANTE À L'INTERNATIONAL MULTIMODALE

La dimension internationale de la formation de nos ingénieurs est essentielle, à travers cette richesse interculturelle et les compétences acquises par le biais de cette expérience de l'ailleurs. Intégrée à l'obtention du diplôme, la CTI impose que celle-ci dure 3 mois minimum. Classée parmi les premières écoles pour son ouverture internationale, l'UTBM va plus loin avec une approche souple et diversifiée validée. Chaque année, environ 650 de nos étudiants sont concernés, et tous y consacrent en moyenne 6 mois durant leur cursus, sous forme de semestres d'études et de stages principalement.

Dès décembre 2019, au fur et à mesure de l'évolution du contexte sanitaire mondial, un important travail de gestion de crise a été conduit par la Direction aux relations internationales et à l'internationalisation, notamment en assurant le suivi et le rapatriement d'étudiants alors en semestre d'étude ou en stage. Pour les mobilités du printemps 2020, un suivi individuel resserré et continu a été mis en place, en s'assurant de la sécurité des étudiants sur place, de leur rapatriement si besoin et des modalités de poursuite du séjour in situ ou en distanciel, voire son report. Ces modalités étant tributaires de l'évolution de la situation sanitaire, certaines zones ont ensuite été interdites à la mobilité, et de nombreuses structures ont diminué, voire annulé, leur offre d'accueil ou de stage. L'impact a été plus important pour les mobilités du semestre d'automne 2020, dont seule la moitié a pu être concrétisée, en privilégiant les destinations européennes et quelques exceptions, comme le Canada. Pour les étudiants n'ayant pu réaliser leur mobilité, un séjour ultérieur et des solutions innovantes alternatives ou complémentaires, comme l'internationalisation à distance, sont proposés au cas par cas. Inscrites au règlement des études selon les recommandations de la CTI, celles-ci veillent à l'acquisition de compétences terminales équivalentes. Malgré tout, 296 stages et 346 semestres d'études ont pu être concrétisés.

De même, l'UTBM a maintenu son accueil d'étudiants internationaux, en janvier et en septembre, avec un dispositif d'intégration personnalisé renforcé, grâce au concours du club Welcome et de tuteurs étudiants. Toutefois, les demandes ont aussi connu une baisse avec la crise COVID-19, divisées notamment de moitié pour l'Europe et d'un tiers pour les échanges avec UTSEUS.

LA COOPÉRATION INTERNATIONALE TOUJOURS EN MOUVEMENT

Forte de plus de 220 universités partenaires et 10 double diplômes avec des institutions étrangères, l'UTBM a pu établir en 2020 de nouveaux accords de coopération et d'échange d'étudiants avec l'Universidad Industrial de Santander en Colombie et la Yuan Zé University à Taïwan. Elle a également renouvelé plusieurs conventions majeures, avec des établissements en Corée et au Canada, mais aussi ses doubles diplômes avec l'Université de Québec à Chicoutimi, l'École de Technologie Supérieure de Montréal et la HE-Arc en Suisse. De même, l'UTBM a déposé sa candidature, retenue avec une évaluation excellente de 100/100, pour la charte Erasmus + couvrant la période 2021-2027, permettant ainsi de renouveler plus de 90 conventions. En parallèle, plusieurs chantiers numériques se développent avec Erasmus. Le premier porte sur la gestion dématérialisée des conventions de mobilité étudiante, effective depuis l'automne, interconnectées à nos plateformes de gestion internes. Le second porte sur une future carte étudiante européenne, voire universelle, permettant d'intégrer à la fois la gestion du dossier administratif, mais aussi l'accès à des services.

De plus, dans cette période singulière, l'UTBM est restée active dans le transfert de ses savoir-faire à l'international, par le biais de coopérations menées notamment dans le cadre du groupe UT, aux côtés de partenaires locaux. A ce titre, l'Afrique est un des axes majeurs, autour de plusieurs objectifs visant au développement d'un écosystème favorable à la culture technologique et à l'entrepreneuriat auprès des jeunes, et le déploiement, en autonomie, d'un enseignement supérieur et d'activités de recherche en technologie avec des formations de qualité répondant aux besoins du monde socio-économique du pays. La mise en place de fablabs, de formations accessibles en alternance et d'une formation doctorale figurent parmi les solutions au cœur de projets au Togo et en Angola, où des parcours de master en informatique et en gestion des systèmes industriels sont déjà dispensés par l'UTBM. D'autres projets collaboratifs sont aussi entrepris au Cameroun et au Sénégal.

Enfin, le master en lien avec la science des données et les systèmes cyber-physiques prévu à UTSEUS, l'institut franco-chinois commun au groupe UT et à l'Université de Shanghai, poursuit son déploiement et vise une ouverture en septembre 2021.

CRUNCHEZ COMME VOUS VOULEZ !

Concept hybride unique, l'UTBM Innovation CRUNCH est un vecteur d'innovation multimodal, rassemblé dans un espace de collaboration concentrant compétences et ressources. Aujourd'hui open lab, ce lieu des rencontres improbables atteindra sa phase 3 de déploiement en 2023 autour du futur CRUNCH Building, un projet de 5 millions d'euros dont le concours d'architecte sera lancé en 2021. Ouvert sur la cité, il s'adresse à tous et crée un terrain fertile pour les idées, avec un accompagnement à la carte allant de la formation, du design thinking jusqu'à l'étude d'industrialisation et la présérie. La collaboration à dimensions variables avec le Centre de Médecine Physique et de Réadaptation Bretegnier (CMPR) en est un exemple. Le CMPR a d'abord participé au CRUNCH Time avec son jeu sur la prévention des chutes, puis poursuivi par un stage et un P2i* au sein du CRUNCH Lab, avec un étudiant ayant créé son entreprise par la suite. Aujourd'hui, le CMPR installe son propre rehab lab, accompagné par l'UTBM.

En formant, transmettant les compétences nécessaires tout en aidant à la maîtrise d'ouvrage pour créer un tiers lieu, le CRUNCH joue également son rôle de coordination des open labs régionaux, présent dans le projet TI*. À ce titre, un logiciel est en cours de développement avec l'appui du CIAD, afin de créer une cartographie dynamique des compétences au sein des tiers lieux du réseau. Il aidera aussi à la gestion des événements, des adhésions et des formations.

Le 3^e projet porté au sein de TI concerne l'acculturation à l'innovation, à travers des actions telles que la déclinaison du CRUNCH Time vers d'autres publics. Afin de s'adapter au contexte sanitaire, un nouveau format sera lancé en juin 2021, le CRUNCH Maker Camp, un hackathon ouvert à tous et accueilli par plusieurs tiers lieux. Financé par différents partenaires publics aux côtés de l'UTBM, le nouveau CRUNCH Lab mobile s'inscrit aussi dans cette dynamique, avec le transport facilité de matériel à des fêtes de la science, dans les entreprises en formation, dans les écoles où l'équipe fait

de l'accompagnement pédagogique. En 2020, le CRUNCH a mené ses activités en continu, en proposant aussi des tutoriels en ligne, des rdv thématiques, ainsi qu'un service de « crunch & collect » pour les makers.

Enfin, l'UTBM reste active dans l'appel à projet régional « PME 4.0 », dont l'objectif est de développer la compétitivité et d'accélérer la modernisation des entreprises par la transition numérique et la transformation vers l'industrie du futur. À ce titre, les tiers lieux sont reconnus comme outils pertinents, permettant aussi de soutenir leur modèle économique. À travers sa démarche itérative et le développement de preuves de concept sur-mesure, le CRUNCH Lab a ainsi accompagné plusieurs partenaires cette année, tels que Cristel sur une application guidant un robot collaboratif sur un poste de travail pour assister les opérateurs au montage des poignées de casserole, ou Delfingen pour aider sa sous-traitance à évoluer vers l'usine 4.0.

MODE CRUNCH ACTIVÉ POUR LA SANTÉ

Comment libérer les tensions liées à la pandémie au sein de l'hôpital ? Au-delà des moyens, l'intelligence collective et l'innovation ouverte ont fortement émergé en tant que vecteurs de transformation au bénéfice de la santé. En effet, la crise sanitaire a été un accélérateur mondial important des collaborations agiles entre les communautés d'innovateurs et de makers, les open labs, les scientifiques et les structures de santé, à l'image des synergies mises en œuvre autour de l'UTBM Innovation CRUNCH Lab. Sollicité par l'équipe de réanimation de l'Hôpital Nord Franche-Comté, le CRUNCH Lab s'est mobilisé sur 2 projets à destination des soignants, en un temps record de 4 jours depuis l'idéation jusqu'à la

production. Le premier projet porte sur la création d'un adaptateur étanche, permettant de clipser un filtre HEPA sur un masque de plongée intégral, offrant ainsi une haute protection réutilisable et un débit respiratoire confortable. Le second concerne la création d'une visière sur-mesure plus couvrante que le modèle courant. Son temps de fabrication a été réduit à 7 minutes contre plusieurs heures, grâce à une conception ultra optimisée. Tout le parc d'imprimantes 3D de l'UTBM et ses 2 découpes laser ont ainsi permis de produire une soixantaine de pièces par projet chaque jour, avec un fonctionnement continu. L'UTBM a aussi reçu des dons de matières premières et le soutien de partenaires pour produire à échelle industrielle et distribuer les équipements en local, en national et à l'international. Les maquettes numériques des 2 projets ont aussi été repartagées en accès libre.

De plus, l'UTBM a également coopéré avec le Centre Sahélien d'Excellence en Ingénierie du Niger, dans le cadre du plan d'action COVID-19 de l'Agence Universitaire de la Francophonie. L'objectif était de transférer du matériel, des savoir-faire entre les équipes, et de produire du matériel de protection d'urgence pour les soignants, des ouvre-portes, des cale-têtes pour les patients en réanimation grâce à la fabrication additive, mais également de fabriquer de la solution hydroalcoolique.

D'autres sujets sanitaires ont été investis par l'UTBM, tels que la mise au point de respirateurs artificiels simplifiés, l'automatisation des pousse-seringues, et la conception d'un procédé de remplissage rapide des fioles de gel. Mobilisant leur imprimante 3D à domicile, dans le cadre de leur stage en entreprise ou même du collaborathon du Hacking Health de Besançon, nos élèves ont aussi contribué à cet élan, en créant des objets ou des solutions innovantes.



DATA-19

Comment l'intelligence artificielle peut-elle contribuer à améliorer la prise en charge des patients, dans un contexte où les données parviennent massivement, et où chaque minute est comptée ? Spécialisée dans l'ingénierie de la connaissance et de l'aide à la décision dans le domaine de la santé, l'équipe de recherche NIT-O2S a pu apporter son expertise auprès des services du CHRU de Strasbourg sur ce sujet. Afin de combiner une littérature scientifique mondiale, quotidienne et conséquente sur la COVID-19, et un temps restreint pour l'analyser et l'intégrer immédiatement dans les soins fournis aux patients, NIT-O2S a développé une plateforme intelligente d'extraction automatique et de traitement de l'information, collectée à partir du web et des bases de données scientifiques. Créé avec un système d'apprentissage continu par renforcement, ce dispositif de plus en plus pointu a su isoler 613 articles spécifiques parmi des milliers analysés sur 6 mois, ensuite classés en 35 centres d'intérêt tels que « covid et grossesse », « oncologie », « neurologie »... Sous le pilotage de 4 Professeurs rédacteurs en chef, chaque médecin recevait ainsi le contenu idoine dans 37 spécialités pour se tenir à jour des avancées.

ÉTUDIANT.E.S ENGAGÉ.E.S

Avec le concours de la Fondation UTBM, la cordée de la réussite de l'année fut solide et solidaire plus que jamais ! Durant 3 mois, le dispositif de soutien scolaire fut élargi à 213 élèves du secondaire, tutorés par 26 étudiants de l'UTBM. De plus, de nombreux étudiants ont rejoint la réserve civique et l'initiative gouvernementale #JeVeuxAider, ou se sont impliqués directement auprès d'associations telles que la Croix Rouge, pour intervenir en EHPAD ou auprès de personnes vulnérables à domicile. Encourageant habituellement nos étudiants à développer ce type d'initiatives durant leurs études, notamment en valorisant les compétences acquises en supplément au diplôme, l'UTBM a décidé d'élargir son dispositif pour 2020 et de prendre en compte les missions citoyennes effectuées.

SOLIDARIT UTBM'♥



STOCK SOLIDAIRE POUR L'HÔPITAL NORD FRANCHE-COMTÉ

Afin de faire face à la pénurie de protections rencontrée par le personnel soignant durant le premier confinement, plusieurs entreprises locales ainsi que l'UTBM ont également répondu présentes à l'appel aux dons de l'hôpital. En rassemblant l'intégralité de nos stocks issus des laboratoires et formations, nous avons livré plus de 2000 masques, plus de 200 combinaisons et surblouses, 900 charlottes et 13 400 gants en nitrile, utilisés par les formations et les équipes de recherche..

FIÈRE DE NOS DIPLÔMÉ.E.S !

L'UTBM félicite l'ensemble de ses diplômé.e.s 2020, qui rejoignent nos autres alumni,
& les remercie de faire rayonner notre communauté à l'international !

**Bienvenue à nos futur.e.s ingénieur.e.s de la promotion 22
& tous nos meilleurs vœux de réussite à la promotion 17 !**



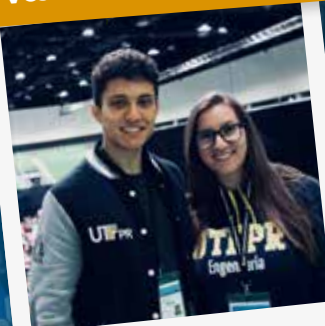
SEPTEMBRE 2015

Notre 1^{ère} rentrée !
Durant les 3 semaines d'intégration,
nous découvrons l'utbm & ses campus...



OCTOBRE 2017

Les obstacles ne nous font pas peur !
Sous les couleurs de l'école, 57 d'entre
nous se lancent dans la folle
compétition Montbéli'HARD !



MAI 2019

Pour les 20 ans de l'UTBM,
le 3e UTBM Innovation CRUNCH-
TIME passé sur 5 jours d'idéation XXL.



NOVEMBRE 2019

La musique bat son plein au Trib'UT,
avec plus de 600 virtuoses des 3 UT
réunies dont le big band UTBM !



FÉVRIER 2020

On se mobilise à la JPO, pour promouvoir
notre école, faire découvrir notre
communauté & passer le flambeau !
Et que vive l'UTBM !



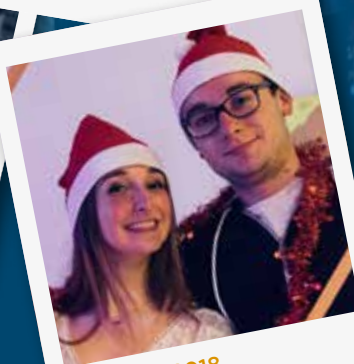
DÉCEMBRE 2019

Père 200 Père 200 tralalalalère, Père
200 Père 200 tralalalala ! J-200 avant
le diplôme ! Notre petit rituel de plus
20 ans, où la promotion sortante défile
dans les classes & invite à partager un
repas ensemble.



MAI 2017

Les talents artistiques étudiants
s'expriment à notre festival Festiv'UT,
au Techn'hom de Belfort !



JANVIER 2018

Après les finaux, c'est la semaine
de Ski'UTBM en direction de
St Sorlin d'Arves !



Parmi les 1613 étudiants, nous
sommes répartis en petits groupes
auprès de 58 partenaires.
Challenge accepté, 152 défis relevés !



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)