

UNIVERSITÉ DE TECHNOLOGIE DE BELFORT-MONTBÉLIARD

Rapport d'activité

2009

REPÈRES	4	▶ Chiffres clés 2009
ACTUALITÉ	5	
PÉDAGOGIE	6	▶ L'énergie : répondre aux défis de demain ▶ La mécanique à l'UTBM : de la conception à la production ▶ Informatique, génie électrique et apprentissage ▶ Un regard différent sur le monde
PARTENARIATS	10	▶ Collaborations transfrontalières : aller plus loin dans les synergies
INTERNATIONAL	12	▶ L'international à portée de main
LE PROFIL DES ÉTUDIANTS	14	▶ 2480 étudiants en formation à l'UTBM
L'EMPLOI DES INGÉNIEURS	15	▶ Formation, stages, emploi : favoriser un cycle vertueux
RECHERCHE ET INNOVATION	16	▶ Le laboratoire systèmes et transports au cœur du Pôle véhicule du futur ▶ Le potentiel de la recherche
3 ^E CYCLE ET INNOVATION	20	▶ Encourager la recherche et l'innovation
ENTREPRISES INNOVANTES	21	▶ Au service des entreprises innovantes
VIE ÉTUDIANTE	22	▶ Un condensé d'énergie et de créativité
POLITIQUE CULTURELLE	23	▶ Quand culture rime avec ouverture
BUDGET	24	▶ Budget, ressources, autonomie : une stratégie de développement positif
PATRIMOINE ET GESTION DES RESSOURCES HUMAINES	25	▶ Patrimoine et ressources humaines au service de l'enseignement et de la recherche
CONSEILS ET COMITÉS	26	
ORGANIGRAMME	27	



1^{er} rang de gauche à droite

Pascal Fournier
 Abdellatif Miraoui
 Pierre-Alain Weite
 David Bouquain
 François Jouffroy
 Philippe Sulten
 Martine Belmar
 Aude Petit
 Jean-Claude Sagot
 Françoise Glenly
 Théodora Balmon
 Colette Vassogne
 Didier Klein
 Oumaya Baala
 Alexandre Caminada
 Michel Briand
 Jacques Racine
 Michel Imbert
 Pierre Lamard

Le monde universitaire français vit actuellement une profonde mutation. Depuis 5 ans ont été créés les Pôles de Recherche et d'Enseignement Supérieur (PRES), l'Agence Nationale pour la Recherche (ANR), l'Agence d'Évaluation de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur (AERES), les Pôles de compétitivité, les Institut Carnot de valorisation, le plan campus, etc. La loi d'Août 2007 sur les Responsabilités des Universités paraît déjà lointaine et l'affectation de la majeure partie du Grand Emprunt à l'enseignement supérieur et la recherche va encore modifier le paysage.

Créée par fusion de deux écoles, l'UTBM a été précurseur dans ce grand mouvement de rapprochement des établissements d'enseignement supérieur. Depuis 10 ans l'établissement a pu s'imposer dans le paysage. La création de nouvelles formations, le département Génie Électrique et système de commande lancé en 2001, le département Ergonomie Design et Ingénierie Mécanique en 2007, la formation d'ingénieur par apprentissage en Génie Électrique en 2008 et en Logistique industrielle en 2009 ont permis une croissance rapide. L'objectif de 600 ingénieurs par an sera atteint en 2012, l'effectif sera alors de 2600 étudiants.

La recherche a largement profité de la dynamique du Pôle de compétitivité Véhicule du Futur. Les relations internationales sont nombreuses, plus de 400 semestres d'études ou stages à l'étranger en 2009. L'UTSEUS (Université de Technologie Sino-Européenne de l'Université de Shanghai), menée en commun avec l'UTC et l'UTT est sans doute le plus gros projet de partenariat franco-chinois dans l'enseignement supérieur.

Le passage à l'autonomie, au 1^{er} janvier 2010, donne à l'UTBM une grande liberté d'action.

Dans le futur, l'UTBM doit bâtir son développement en profitant d'une situation géographique favorable, d'un environnement industriel exceptionnel et de son appartenance au réseau des Universités de Technologie.

Un partenariat fort avec l'ENSMM et la Haute-Ecole Arc dans le cadre du projet Arc Europe constituera une assise solide. Le Pôle de compétitivité Véhicule du Futur offrira à la recherche les moyens de se développer en harmonie avec les entreprises du transport terrestres et de l'énergie. Un lien fort avec les deux autres UT permettra de créer une dynamique en particulier dans le domaine de la mobilité (véhicules, infrastructures, réseaux, etc) et de développer une recherche commune avec l'Université de Shanghai consacrée aux problèmes spécifiques de la mobilité dans les mégapoles, en forte croissance.

Pascal Fournier
 Directeur de l'UTBM

7 UNITÉS DE RECHERCHE



7 FORMATIONS D'INGÉNIEUR(E)S
dont **2** formations par apprentissage

377 STAGES ET SEMESTRES
D'ÉTUDES À L'INTERNATIONAL

524 INGÉNIEURS DIPLÔMÉS

2 480 ÉTUDIANTS

1 325 STAGES EN ENTREPRISES

20 THÈSES SOUTENUES

25 DIPLÔMÉS DANS LE CADRE
DE LA FORMATION CONTINUE

435 ÉTUDIANTS INTERNATIONAUX

22 DIPLÔMÉS EN MASTERS



Chiffres-clés 2009

222 ENSEIGNANTS ET ENSEIGNANTS-CHERCHEURS

196 PERSONNELS ADMINISTRATIFS ET TECHNIQUES



36 MILLIONS D'EUROS DE BUDGET CONSOLIDÉ



54 000 M² DE LOCAUX SUR 3 SITES : BELFORT - SEVENANS - MONTBÉLIARD,
dont 11 000 m² affectés à la recherche

Colloques et conférences

JOURNÉE D'HISTOIRE INDUSTRIELLE Transports, territoires et société

26 et 27 novembre 2009 à Mulhouse et Sevenans
Organisée par l'UTBM et l'UHA

SEMINAIRE

L'industrie automobile dans le grand Est : défis d'hier, d'aujourd'hui et de demain

(2^e édition)

3 juillet 2009 à Sevenans

Organisé par le laboratoire RECITS

SEMINAIRE

Pour la recherche en optimisation dans le grand Est

26 mars 2009 à Montbéliard

organisé par le l'UTBM et l'UFC

JOURNÉES DOCTORALES

Journées Doctorales en Informatique et Réseaux

du 2 au 4 février 2009 à Belfort

organisées par l'UTBM

CONGRÈS INDUSTRIEL

Ingénieurs, parlons com'

7 et 8 octobre 2009 à Sevenans

organisé par l'Association des étudiants de l'UTBM (AE)

Devenir ingénieur en logistique industrielle par apprentissage

Une forte demande industrielle a conduit l'UTBM en partenariat avec le CFAI Nord Franche-Comté, à créer une nouvelle formation d'ingénieurs par apprentissage, intégrée au réseau des Instituts et des Techniques d'ingénieurs de l'industrie (ITII). Cette formation en apprentissage, unique en France, consacrée à la logistique industrielle, a ouvert ses portes à la rentrée 2009. L'objectif est de former en trois ans des ingénieurs capables de comprendre et d'évaluer les enjeux liés à la chaîne logistique, et de leur permettre d'acquérir une expérience professionnelle.

Un vélo adapté au handicap

Concevoir des produits pour tous, tel est l'objet du partenariat conclu entre l'équipe d'ERgonomie et CONception des Systèmes (ERCOS) du laboratoire Systèmes et Transports (SeT), et le centre de réadaptation fonctionnelle Bretegnier d'Héricourt. Deux étudiants en Ergonomie design et ingénierie mécanique (EDIM) ont participé à la mise au point de vélos adaptés à des patients paraplégiques ou amputés. Un des objectifs de ce partenariat a été de participer en mai 2009 au défi Cycl'océan, qui consistait à relier La Rochelle à Biarritz en handbike.

524 diplômés en 2009

La 11^e cérémonie de remise des diplômes a eu lieu le 21 novembre 2009. 524 diplômés ont reçu à l'Axone de Montbéliard leur diplôme en présence de leur famille et amis.

Les 10 ans de l'UTBM

En janvier 2009, l'UTBM a fêté ses 10 ans. Depuis sa création en 1999, l'UTBM a transformé le paysage de l'enseignement supérieur et de la recherche en Franche-Comté. Née de la fusion de l'ENI (École Nationale d'Ingénieurs de Belfort) et de l'IPSE (l'Institut Polytechnique de Sevenans), l'UTBM a su créer une dynamique propre autour de la recherche et des formations en lien avec les besoins industriels.



Le LERMPS certifié ISO 9001

Le laboratoire d'études et de recherches sur les matériaux, les procédés et les surfaces (Lermps) a reçu en 2009 la certification ISO 9001 pour son activité « prestations de services » aux entreprises. Cette certification est une véritable plus-value pour le laboratoire qui travaille aussi bien pour des PMI que pour des grands groupes industriels.

Visite de la secrétaire d'État chargée du Commerce extérieur

Anne-Marie Idrac, secrétaire d'Etat auprès du ministre de l'Economie, de l'Industrie et de l'Emploi est venue rencontrer, le 19 novembre 2009, les étudiants de l'UTBM. Elle est intervenue notamment, sur les possibilités de départs en VIE (volontariat international en entreprise).

Vers l'international

L'UTBM et le Comité Franche-Comté des CCEF (conseillers du commerce extérieur de la France) ont décidé de s'associer en signant une charte de partenariat.

Au travers de cet accord, les spécialistes du Comité des CCEF apportent leur appui pédagogique, technique et relationnel aux étudiants et aux enseignants de l'UTBM dans la recherche de stages. Un concours sera organisé afin de donner la possibilité à des étudiants de réaliser des projets de développement d'entreprise à l'international.

L'insertion professionnelle : une priorité pour l'UTBM

Afin d'accompagner au mieux les étudiants dans leur insertion professionnelle, le BAIP (bureau d'aide à l'insertion professionnelle) met en place diverses actions, comme l'organisation d'un forum d'entreprises lors des soutenances de stages. Une plateforme a été récemment mise à disposition des étudiants, ils peuvent y retrouver de nombreuses offres de stage, d'emploi ou d'apprentissage.

Les parents font confiance à l'UTBM

433 parents d'étudiants ont répondu à une enquête jointe à Détours n°97, sur leur perception de l'UTBM et de son journal d'information. Quelques chiffres à retenir :

► 80,5% jugent le journal d'information de l'UTBM utile

► 73% des parents ont une bonne perception de la qualité de la formation

► 83% recommanderaient l'UTBM



L'énergie : répondre aux défis de demain

L'UTBM propose des formations d'ingénieurs permettant aux futurs diplômés d'être capables d'anticiper les mutations à venir et de conduire l'innovation. L'établissement joue la carte de l'international tout en offrant un haut niveau d'équipements pour une pédagogie par projet.

Formation d'ingénieur : l'énergie monte en puissance

Optimiser les sources d'énergies

Afin de répondre aux besoins grandissant d'énergie électrique, la filière énergie et environnement (ENE) qui accueille 64 étudiants, apporte les connaissances nécessaires sur les sources nouvelles d'énergie électrique, renouvelables et alternatives mais également sur le dimensionnement, la modélisation et l'optimisation des installations de production et de distribution de l'énergie. L'accent est mis sur la gestion de l'énergie afin d'optimiser l'utilisation de ces sources d'énergie tout en prenant en compte les contraintes économiques et environnementales (étude de différentes sources : pile à combustible, photovoltaïque, éolienne, hydraulique, etc.). La maîtrise du transport et de la distribution de l'énergie électrique fait partie intégrante des enseignements. Les architectures des différents réseaux sont abordées ainsi que leur stabilité et les perturbations auxquelles ils sont soumis.

Le département GESC a depuis longtemps développé des compétences dans le domaine de l'énergie. La création de la filière énergie et environnement vient concrétiser tous les efforts et les investissements réalisés ces dernières années (+ de 65 000 €). Cette filière s'appuie d'une part sur les enseignements et les systèmes réels déjà mis en place et, d'autre part, sur une équipe de recherche travaillant dans le domaine des sources d'énergie et de leur combinaison.

Face à des besoins énergétiques croissants et dans un contexte de raréfaction de la ressource fossile, la technologie - l'art de l'ingénieur - se doit de répondre en permettant de diversifier l'offre tout en respectant l'environnement. Les solutions techniques disponibles pour la production d'électricité en masse et centralisée sont aujourd'hui complétées, à moindre échelle, par la possibilité de produire de l'énergie électrique et/ou thermique grâce à des sources renouvelables (solaire, éolien, micro-hydraulique, géothermie, biomasse...) qui préfigurent les avancées technologiques à venir.

Répondre aux défis mécaniques et environnementaux

La filière énergétique et développement durable (EDD) s'adresse aux étudiants en mécanique et conception désireux d'acquérir une formation généraliste dans les différents domaines de l'énergétique :

- ▶ les technologies matures dédiées à la production centralisée d'électricité (centrales à flamme, centrales nucléaires, centrales hydrauliques de barrages...);
- ▶ les énergies renouvelables et des économies d'énergie.

Le développement durable est abordé sous plusieurs aspects : fiabilité et qualité des réalisations, alternatives aux énergies fossiles, réduction des émissions de CO₂, économies d'énergie, matériaux recyclables...

Une forte implication des milieux industriels dans les enseignements (Alstom, GE, EDF, CEA Areva) prépare les ingénieurs de cette filière à faire preuve d'une grande capacité d'adaptation aux continues évolutions de la technologie et aux nouveaux défis environnementaux.

L'UTBM renforce son dispositif d'e-learning

L'utilisation de la plate-forme Moodle s'intensifie et se diversifie. Un nombre croissant de ressources est mis en ligne (documents administratifs, gestion des groupes, activités d'apprentissage interactives, supports de cours, offres de stages) et sont accessibles en permanence sur Internet. Les enseignements y gagnent en souplesse et rayonnement. Pour certains cours, les étudiants utilisent cette plateforme au minimum une fois par semaine.



51%

des étudiants ont réalisé
soit un stage, soit un
semestre d'études à
l'étranger en 2009.



La mécanique à l'UTBM : de la conception à la production

Ergonomie, design, ingénierie mécanique



Ouvert en septembre 2007, le département de formation Ergonomie, Design et Ingénierie Mécanique poursuit sa progression sur le campus universitaire de Montbéliard, avec 229 étudiants, dont 21 % de filles. Les étudiants EDIM sont tout particulièrement formés pour placer l'homme, en tant qu'utilisateur, client, opérateur,... au centre du processus de conception et de développement de produits mécaniques, et ceci dès les premières phases de conception. Pour passer d'un concept de produit au prototype numérique et physique, les étudiants doivent maîtriser les outils de maquettage traditionnels (clay, mousse, polystyrène...), ainsi que les outils numériques performants dont s'est doté le département (CAO, réalité virtuelle, prototypage rapide). Ces équipements auront une place de choix dans le futur bâtiment UTBM de 6 000 m², prévu à l'automne 2010 sur le campus universitaire de Montbéliard.

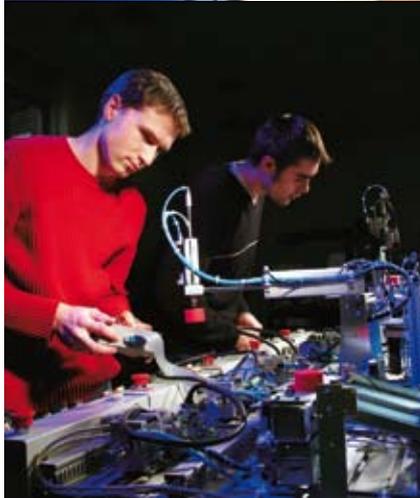
Mécanique et conception



Une nouvelle filière renforce désormais l'offre de formation du département dans le domaine de l'énergétique et du développement durable. La filière modélisation en mécanique a également évolué autour d'une plateforme dédiée à l'expérimentation et aux calculs numériques. Elle permet aux futurs ingénieurs d'être plus spécialisés dans l'analyse et la modélisation des phénomènes physiques pour la conception de moteurs, ou de chambres de combustions, et aussi l'étude de crash ou de contraintes de structure. Ces filières s'ajoutent aux trois autres : conception et développement de produit, conception des systèmes mécatroniques et conception innovation matériaux.

Les actions pédagogiques du département ont permis de valoriser son savoir-faire à l'international avec un accroissement des échanges dans le domaine de la conception mécanique. Ainsi, cette année à chaque semestre plus de 60 étudiants ont pu réaliser soit un semestre d'étude, soit un stage industriel chez un de nos partenaires à l'étranger.

Ingénierie et management de process



Produire plus propre, plus vite, moins cher ... À nouveaux défis, nouvelles formations : le département IMAp fait évoluer son offre pédagogique. Parmi les thématiques privilégiées : l'ingénierie des systèmes industriels, qui s'appuie sur les logiciels d'usine numérique ; les procédés innovants, pour réaliser demain ce qu'on ne sait pas encore faire aujourd'hui ; et, thématique en plein essor, les démarches d'amélioration continue (lean manufacturing, six-sigma), qui requièrent de la part des ingénieurs de production une véritable compétence d'animateur sur le terrain.

Enfin, le thème de la logistique poursuit quant à lui sa croissance, devenant le dénominateur commun entre la formation initiale et la toute nouvellement créée formation par apprentissage.

Informatique, génie électrique et apprentissage

Informatique

Les coopérations internationales du département Informatique ont pris un essor très important cette année avec le départ de 38 étudiants du département en semestre d'étude à l'étranger, soit une augmentation de 30% par rapport à 2008. La moitié de ces mobilités s'est faite en Europe (Irlande, Allemagne, Espagne, Danemark, Suède...) avec un accompagnement financier via des bourses Erasmus. Les autres mobilités se sont faites vers l'Asie (Corée, Taïwan, Chine) et le Canada avec des partenariats spécifiques. Ces échanges permettent aux étudiants d'avoir une véritable expérience internationale, de parfaire leur maîtrise de l'anglais et de tisser des liens extrêmement porteurs pour leur recherche d'emploi. Dans le même contexte, le département a accueilli 8 étudiants venant d'universités étrangères (Maroc, Suisse, Turquie) pour réaliser une partie de leurs études en France dans le cadre de la formation diplômante de leur pays.



Génie électrique et systèmes de commande

Le département GESC a diplômé 112 ingénieurs en 2009. Il poursuit sa progression avec une hausse constante des effectifs (353 étudiants). La qualité du recrutement a encore progressé grâce à un nombre très important de candidatures. L'offre pédagogique s'est accrue au sein des filières transport et énergie qui a vu ses enseignements enrichis pour répondre aux besoins des industriels recrutant nos jeunes ingénieurs dans ce domaine. 2009 aura permis de renouveler une bonne partie des équipements didactiques avec, par exemple, la mise en service d'une micro centrale hydraulique Pelton. Le département Génie électrique et systèmes de commande pilote la formation d'ingénieur en génie électrique par apprentissage en importante phase de croissance pour sa seconde année.



L'UTBM mise sur l'apprentissage

ingénieur(e) Génie électrique par apprentissage

La formation d'ingénieur par apprentissage en génie électrique compte actuellement 38 apprentis ingénieurs issus de BTS ou DUT du domaine. Cette formation s'appuie sur les compétences scientifiques et technologiques des membres du département GESC et du laboratoire SeT. Elle bénéficie de leurs relations et partenariats industriels, universitaires et internationaux ainsi que de haute technologie.

ingénieur(e) Logistique par apprentissage

Habilitée en mai 2009, la formation par apprentissage d'ingénieur en logistique a démarré dès septembre 2009 ; recrutée de ce fait en un temps record, la première promotion compte 9 apprentis ingénieurs (dont un en formation continue) issus de DUT, licence ou licence pro et, les entreprises PSA, Faurecia, LISI Automotive accueillent de leur côté les étudiants. Cette formation s'appuie sur les compétences scientifiques et technologiques du département IMaP et des laboratoires SeT et M3M. ; elle bénéficie ainsi de leurs équipements, de leurs partenariats industriels, universitaires et internationaux.

3 000 h
en entreprise
et 1 800 h
de cours
théoriques
sur les 3 ans
de formation.

Un regard différent sur le monde

Acquérir une culture économique et maîtriser les outils de management font partie intégrante des formations d'ingénieurs proposées par l'UTBM. Pour entrer et progresser dans le monde de l'entreprise, les sciences humaines apportent un éclairage différent pour mieux appréhender l'environnement professionnel.

Département des Humanités

Fidèle aux principes fondateurs des UT (Universités de Technologie), le département des Humanités a poursuivi sa politique d'ouverture sur la cité. À souligner en 2009 :

- ▶ Dans le cadre d'un projet « Analyse du processus et des freins à l'innovation dans les PME franc-comtoises » en partenariat avec la CGPME (Confédération générale des PME), quatre étudiants ont travaillé à un mémoire de recherche remarqué intitulé « Les pratiques d'innovation des PME de Franche-Comté ».
- ▶ Les jeudis des Humanités ont pu accueillir plus d'une dizaine de conférences, avec des personnalités aussi importantes que Richard Stallman, le fondateur américain des logiciels libres, Peter Vögel, artiste allemand connu pour ses sculptures cybernétiques, Jean-Vion Dury, neurophysiologiste spécialiste des techniques d'imagerie cérébrale...
- ▶ L'unité de valeur théâtre a vu des débuts très prometteurs grâce à la collaboration de metteurs en scène et comédiens professionnels associés au Théâtre Granit de Belfort, scène nationale. Au-delà de l'écriture et de la pratique, les étudiants ont pu se familiariser avec les différents métiers du théâtre (scénographes, techniciens, costumiers...).

UTBM : dix ans d'édition universitaire

Dès sa création en 1999, l'UTBM a décidé de se doter d'un service d'édition pour faire connaître ses travaux scientifiques et didactiques. Ceci constitue une originalité puisque seulement une université sur deux en dispose et environ une école d'ingénieurs sur trente. Cette originalité tient à la présence et au dynamisme du département des Humanités et des sciences humaines et sociales à l'UTBM, que d'autres branches rejoignent désormais. Ces ouvrages sont diffusés en France par le réseau des libraires et commencent à apparaître dans d'autres pays francophones, participant ainsi à une diffusion élargie des savoirs techniques et scientifiques, mais aussi didactiques et culturels.

Ainsi ces livres sont une image représentative et des ambassadeurs de ce que l'UTBM a de meilleur. Ces ouvrages sont diffusés dans les librairies francophones ou sur le site UTBM - <http://pem.utbm.fr>. Six livres ont été publiés en 2009, soit 45 depuis 2000.

Bibliothèque : l'arrivé du livre numérique

En 2009, l'activité ne s'est pas démentie par rapport aux années précédentes et plus près de nous en 2008. La bibliothèque de l'UTBM c'est :

- ▶ 68 heures d'ouverture par semaine en 2009, 65 heures en 2008,
- ▶ 108 272 entrées en 2009, 97 369 en 2008,
- ▶ 10 679 prêts en 2009, 11 761 en 2008,
- ▶ 35 065 recherches et 62 100 téléchargements pour les ressources scientifiques en ligne et 59 125 recherches annuelles dans le Kompass.

Des formations à la recherche documentaire dans tous les cursus : tronc commun, branche, master, doctorat. Toutefois, l'année 2009 a été marquée par la constitution d'importantes collections de livres numériques (e-books) : chimie, science des matériaux de 2005 à 2010, ingénierie de 2009 à 2010, informatique de 2005 à 2010 de l'éditeur Springer, et une sélection d'ouvrages sur la plateforme Numilog de l'éditeur Hachette. Au total, cela représente plus de 4.800 ouvrages en ligne accessibles depuis le portail documentaire.



Collaborations transfrontalières : aller plus loin dans les synergies

Le projet Arc Europe lancé en 2008 réunit l'UTBM et la Haute Ecole Arc en Suisse dans un espace scientifique de recherche et de formation. Cette collaboration se résume autour de 3 axes : la formation (échanges d'enseignants, d'étudiants), la recherche (réalisation commune de projets) et la mutualisation de l'offre en formation continue.

Arc Europe : l'atout transfrontalier

Plusieurs échanges...

Enseignants et étudiants ont déjà mis en place des collaborations. Ainsi un étudiant suisse poursuit ses études dans le département Ergonomie, design et ingénierie mécanique de l'UTBM. D'autres échanges sont à l'étude comme la possibilité pour les étudiants UTBM du département Informatique de partir étudier dans la filière suisse Informatique de gestion.

...Et projets

Côté recherche, le projet commun Interreg IRIS vise à définir et mettre en place un cursus transfrontalier de formation initiale et continue à la fois à la HE-Arc, à l'Université de Franche-Comté et à l'UTBM. L'objectif sera à terme d'accompagner les 2 régions frontalières vers les nouveaux métiers stratégiques et de stimuler la compétitivité et l'innovation des entreprises transfrontalières.

Urban Concept

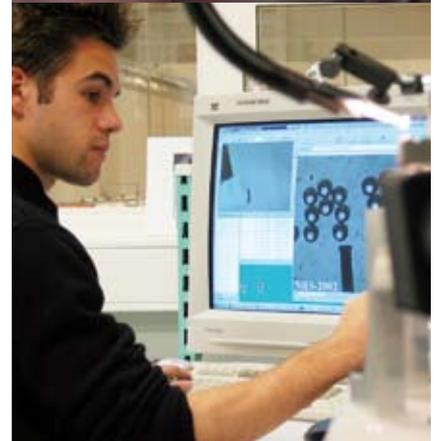
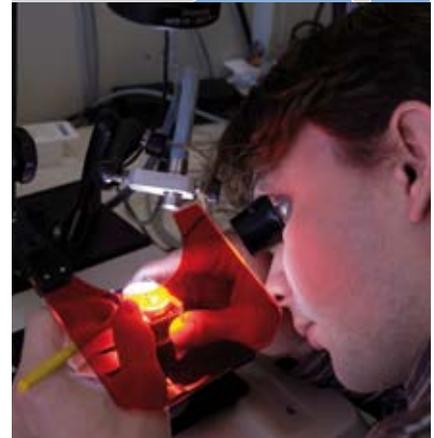
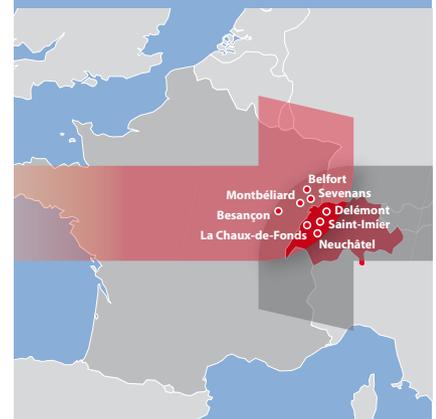
Les étudiants de l'UTBM et de la HE Arc vont participer à un projet commun de conception d'un véhicule basse consommation pour l'Eco marathon Shell. Ce projet permettra une collaboration croisée et des réflexions pour construire ce véhicule de compétition.

S'unir et construire ensemble

Afin de renforcer leur collaboration l'UTBM et l'ENSMM (Ecole Nationale Supérieure de Mécanique et de Microtechniques) de Besançon se sont réunies lors d'un séminaire les 7 et 8 décembre 2009. Convaincues de la nécessité d'une mutualisation de leurs forces respectives, ces établissements ont dégagé des axes potentiels de partenariats :

- ▶ international : mise en place et renforcement de doubles diplômes, participation de l'ENSMM au projet UTSEUS ;
- ▶ relations industrielles : création d'un forum régional transfrontalier autour de l'insertion professionnelle des ingénieurs, projet de formation en Lean management ;
- ▶ recherche : développement de thématiques communes en s'appuyant sur les pôles de compétitivité ;
- ▶ projets pédagogiques étudiants : mutualisation des moyens et des compétences.

Sites des partenaires
UTBM - Haute-Ecole ARC - ENSMM



Futur bâtiment de la HE-Arc à Neuchâtel

ENSMM à Besançon





La formation continue en chiffres

L'offre de formation continue à l'UTBM est adaptée aux entreprises et aux particuliers : formations diplômantes (Ingénieurs, Master, DU) et formations courtes répondant au DIF ou sur mesure.

- **250** stagiaires en formation continue.
- **30** personnes préparent un **diplôme d'ingénieur** par la VAE, ou à l'UTBM en cycle Fontanet ou préparent le titre d'Ingénieur diplômé par l'État.
- Le conseil régional de Franche-Comté finance la formation de **3** stagiaires dans le **Master Affaires Industrielles Internationales**. (A2i)
- **DU** : La formation continue a délivré **19 diplômes d'université**, en :
 - Gestion des ressources humaines,
 - Management et conduite de projet,
 - Management d'équipes et Ergonomie.
- **27** formations courtes ont été dispensées dans les locaux de l'UTBM ou des entreprises.

Fondation UTBM : conjugons nos talents

Développer des partenariats forts, durables et dynamiques est une priorité pour l'Université de Technologie de Belfort-Montbéliard. La création d'une fondation universitaire confirme cette volonté. Elle concerne l'ensemble des missions de l'établissement : la formation, la recherche et le transfert de technologie. La fondation UTBM vise à mobiliser des ressources tout en étant un espace privilégié d'échanges.

Ses priorités :

- Les partenariats UTBM-entreprises dans la recherche et le développement ;
- Les formations en alternance ;
- L'accueil ou l'échange d'enseignants et de chercheurs étrangers ;
- Les bourses d'aide à la mobilité internationale attribuées aux étudiants, thésards et chercheurs ;
- Les bourses d'excellence pour aider les étudiants à réaliser des projets sociaux, culturels ou internationaux.

Adhérer à la fondation, c'est bénéficier d'une proximité privilégiée avec les ressources de l'UTBM, accompagner les étudiants dans leur parcours de formation et développer les compétences de l'UTBM sur certaines expertises.



ESPERA Sbarro, UTBM : allier les savoir-faire

Forte de plus de 20 années d'expérience, l'École ESPERA Sbarro Montbéliard forme chaque année 40 élèves aux métiers de la création automobile. Cette école unique en son genre, ouvre ses portes à des passionnés de tous horizons et accueille des stagiaires sur la seule expression d'une passion et d'une motivation partagées.

Cette école est née à la fin des années 80 de la passion de son célèbre créateur, Franco Sbarro, souhaitant ainsi transmettre son savoir à des passionnés du domaine automobile.

Le cycle d'étude est de 10 mois (niveau bac), au cours desquels l'alternance entre cours théoriques et surtout pratiques en atelier permet aux stagiaires d'aborder les différents métiers allant de la conception à la fabrication automobile. C'est donc la concrétisation d'un véritable projet d'équipe, avec en point d'orgue, la présentation au public de leurs créations lors du salon international de l'automobile de Genève.

Implantée dans un premier temps à Pontarlier, l'école s'installe en 2007 à Montbéliard. Depuis le 1er décembre 2009, l'école a intégré la formation continue de l'UTBM, une alliance de savoir-faire qui ouvre de nouvelles perspectives communes.

L'international à portée de main

L'UTBM établit depuis sa création des partenariats avec des universités internationales. Les destinations sont aujourd'hui nombreuses, les étudiants ont la possibilité d'effectuer des semestres d'études et des stages aux 4 coins du globe.

Des partenariats internationaux forts

Reconnaissant la forte demande par les étudiants de l'UTBM pour les destinations anglophones, et le déficit passé, l'établissement a mené une recherche déterminée de partenaires universitaires enseignant en anglais.

De nouveaux partenariats ont été noués, et permettent dès cette année de passer un voire deux semestres dans un environnement anglophone de qualité.

En Europe du nord, Copenhague au Danemark et Vaxö en Suède ont déjà accueilli des étudiants UTBM, à la plus grande satisfaction des ces premiers groupes.

En Amérique du Nord, le partenariat avec UWP (University of Wisconsin, Plateville) a débuté et se poursuivra au semestre prochain. L'UTBM poursuit des contacts avec Stony Brooks et le IIT (Illinois Institut of Technology), ce dernier pour un double diplôme, dès cette année. Enfin, dans le cadre d'un projet européen en partenariat avec le Canada, des étudiants sont pour un an à Calgary (Alberta) pour un semestre d'études, suivi de 6 mois de stage, et l'UTBM accueillera dès 2010 des étudiants du SAIT (South Alberta Institut of Technology). Des partenariats avec Waterloo et Conestoga (Ontario) sont en développement.

Enfin, last but not the least (!) pour ces seuls partenariats "anglophones" : Taiwan, avec NCU, où un étudiant a bénéficié d'une bourse d'étude pour le semestre d'été, et qui a débouché sur un partenariat d'échange d'étudiants. La langue de travail est l'anglais, l'ensemble des professeurs ayant de très nombreuses années de recherche au sein de laboratoires américains, et des cours de chinois dispensés au sein de l'université complèteront l'enseignement suivi à l'UTBM.

Diplômé UTBM et KAIST

Fruit des efforts de chacun, et de la stratégie affichée de développer des partenariats aptes à offrir des opportunités d'ouverture à l'étranger, l'UTBM a signé un accord de double diplôme réciproque avec le prestigieux KAIST (Korea Advanced Institute of Science and Technology).

Le KAIST est un partenaire de longue date en Corée du Sud avec lequel l'UTBM échange régulièrement des étudiants, dans tous les départements. Ils jouissent d'un environnement exceptionnel de recherche et d'enseignement, une culture asiatique et accueillante, l'anglais comme langue de travail, comme prolongement de l'enseignement du coréen à l'UTBM.

Pour cet accord de double diplomation, des étudiants UTBM du département Informatique partiront pour un an, au sein d'un laboratoire du Computer Science, pour effectuer leur Master thesis, et ainsi obtenir à l'issue de ces 10 mois le diplôme de Master of Science du KAIST, et celui d'ingénieur UTBM. En retour, des étudiants du KAIST viendront également à l'UTBM.

Ce type d'accord s'inscrit dans la stratégie de l'UTBM, qui développe sans cesse son ouverture à l'international, et offre des opportunités uniques de parcours d'études supérieures propres à rendre les ingénieurs UTBM « différents » et recherchés par l'industrie.

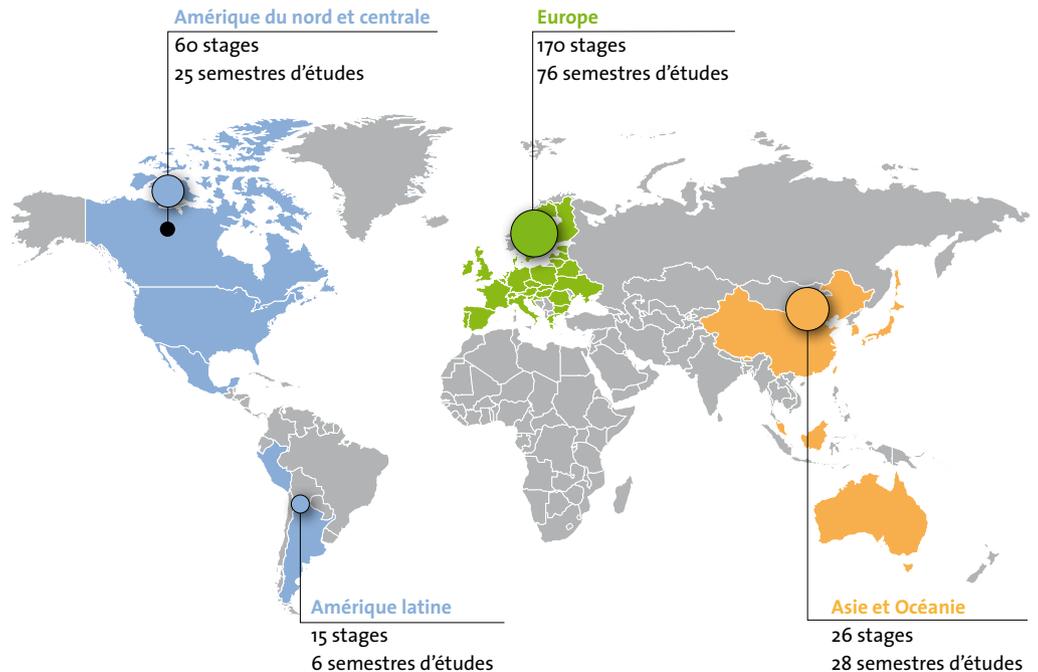


Deux lauréats de la bourse Eiffel

L'UTBM a accueilli en 2009 deux nouveaux étudiants internationaux bénéficiant de la bourse Eiffel. Ils sont cinq étudiants à l'UTBM à avoir été sélectionnés au niveau national pour leur excellence ces trois dernières années, et à bénéficier ainsi d'une bourse de 1180 €/mois du Ministère des Affaires Etrangères & Européennes.

La promotion d'ingénieurs diplômée en 2009 est la première où plus de la moitié de l'effectif (51%) a réalisé au moins 6 mois à l'international pendant son cursus (stage ou études). Cette ouverture est le fruit de la mobilité des étudiants, des partenariats noués par l'UTBM et de l'effort historique du Conseil Régional de Franche-Comté qui a attribué une bourse à 227 étudiants (135 Dynastage, 92 Aquisis). Elle a permis à 19,5% des diplômés de débiter par un 1^{er} poste à l'international.

Les principales destinations des étudiants en stages et semestres d'études



UTSEUS, un partenariat unique pour des mobilités croisées

Actuellement le programme UTSEUS est dans sa cinquième année d'existence. Le nombre d'étudiants recrutés à l'automne 2009 à Shanghai était de 256, ce qui amène l'effectif des étudiants en Chine à 796. Le projet a déjà permis à 218 étudiants de poursuivre leurs études en France soit en formation d'ingénieur ou en master. Les étudiants UT peuvent effectuer leur cinquième année à l'UTSEUS leur permettant au cours du premier semestre d'apprendre le chinois et d'avoir une sensibilisation à la culture, de suivre des UV de fin de cursus dont un projet, et de visiter des entreprises. 40 étudiants dont 12 de l'UTBM ont participé à ce programme.

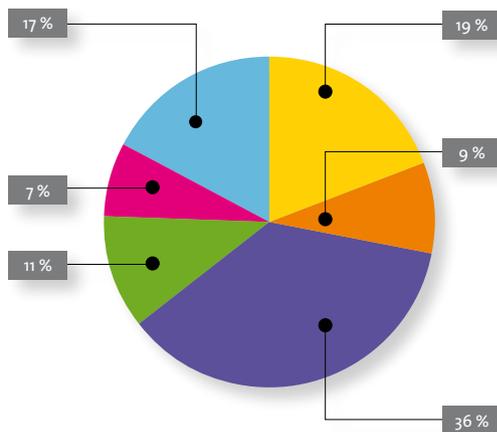
Le développement envisagé pour l'UTSEUS est la mise en place de deux années permettant aux étudiants chinois de terminer leurs cursus en Chine pour obtenir un diplôme validant une formation d'ingénieur française.



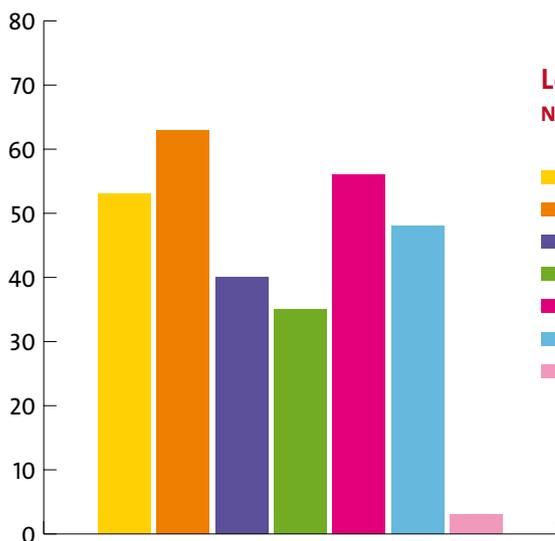
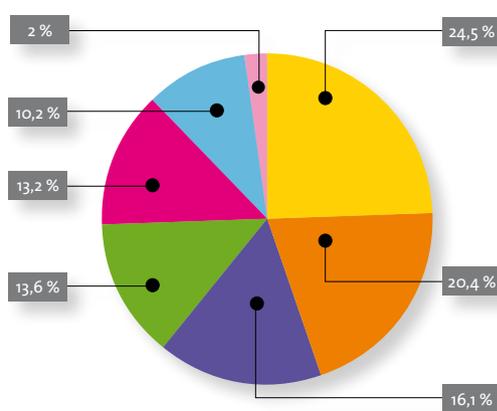
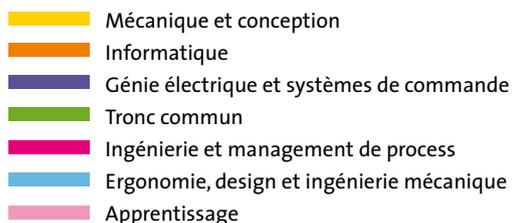
2 480 étudiants en formation à l'UTBM

L'offre de formation s'étoffe avec deux formations par apprentissage, en génie électrique (rentrée 2008) et en logistique (rentrée 2009). L'UTBM accueille 2480 étudiants dont 31% d'étudiants boursiers à la rentrée 2009.

L'origine des étudiants en cycle ingénieur

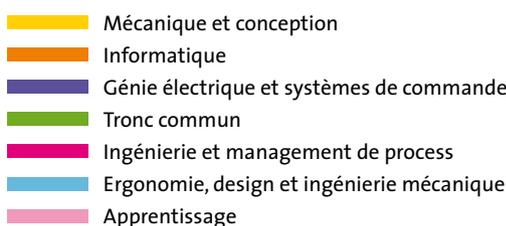


Répartition des étudiants en formation d'ingénieur



Les futures ingénieures UTBM

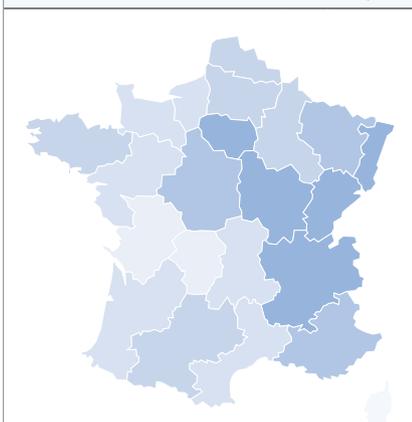
Nombre de filles dans les départements de formation



Origine géographique

Nouveaux étudiants en formation d'ingénieurs à la rentrée 2009

FRANCHE-COMTÉ	97	15,7%
ALSACE	86	13,9%
ILE-DE-FRANCE	68	11,0%
RHONE-ALPES	45	7,3%
BOURGOGNE	37	6,0%
LORRAINE	31	5,0%
PROVENCE ALPES COTE D'AZUR	27	4,4%
CENTRE	21	3,4%
MIDI-PYRÉNÉES	19	3,1%
NORD PAS-DE-CALAIS	15	2,4%
PICARDIE	15	2,4%
BRETAGNE	14	2,3%
CHAMPAGNE-ARDENNE	12	1,9%
LANGUEDOC-ROUSSILLON	11	1,8%
HAUTE-NORMANDIE	10	1,6%
AUVERGNE	6	1,0%
PAYS DE LA LOIRE	6	1,0%
AQUITAINE	5	0,8%
BASSE NORMANDIE	5	0,8%
DOM-TOM	3	0,5%
LIMOUSIN	3	0,5%
POITOU-CHARENTE	3	0,5%
ETRANGER	79	12,8%

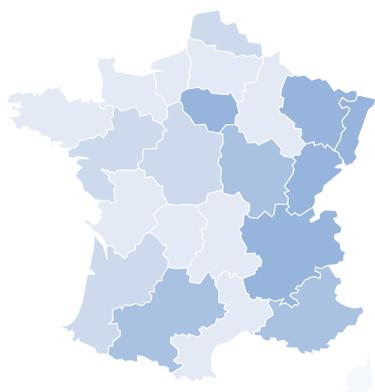


L'enquête réalisée en mars 2009 synthétise les réponses de **74%** des **1 348** ingénieurs diplômés de 2006 à 2008 (la promotion 2008 a inauguré l'enquête en ligne) et enregistre des résultats exceptionnels notamment :

- **78,5%** des diplômés UTBM en 2008 sur le marché du travail ont trouvé leur 1^{er} emploi avant d'obtenir leur diplôme d'ingénieur.
- **39,5%** d'entre eux ont été recrutés par l'entreprise où ils ont réalisé leur stage d'ingénieur débutant.
- **38%** des diplômés UTBM travaillent dans un rayon de 250 km autour de l'UTBM (**12%** sur Belfort-Montbéliard)
- **21%** travaillent en Ile-de-France
- **19,5%** travaillent à l'étranger.

Géographie du premier emploi

ILE-DE-FRANCE	176
ÉTRANGER	163
FRANCHE-COMTÉ	132
RHÔNE-ALPES	104
ALSACE	95
LORRAINE	25
PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR	25
MIDI-PYRÉNÉES	22
BOURGOGNE	20
PAYS DE LOIRE	15
NORD-PAS DE CALAIS	13
AQUITAINE	9
CENTRE	9
BRETAGNE	7
PICARDIE	7
HAUTE-NORMANDIE	6
CHAMPAGNE-ARDENNES	5
AUTRES RÉGIONS	12



Formation, stages , emploi : favoriser un cycle vertueux

L'insertion des étudiants est une préoccupation majeure pour l'UTBM. Afin de faciliter leur entrée dans le monde professionnel, différents partenariats et outils ont été déployés.

De nouveaux partenaires pour assurer l'insertion des diplômés

L'UTBM a engagé de nouvelles actions avec l'APEC en formant ses personnels de la direction des Relations Industrielles afin de conseiller au plus juste les futurs stagiaires sur leurs candidatures, le bon usage des réseaux sociaux et prochainement sur l'évolution du marché de l'emploi et les prévisions 2010. Des partenariats spécifiques ont été signés en 2009 notamment avec EDF (présentation des technologies de l'opérateur aux étudiants UTBM concernés), MANPOWER (diffusion d'offres de stages et de missions) et avec le réseau des Conseillers du Commerce Extérieur qui appuie les entreprises françaises à l'export.

Des outils au service des étudiants

Pour faciliter ce cycle vertueux dans un contexte économique nettement plus tendu et faciliter ainsi l'insertion professionnelle des futurs ingénieurs, plusieurs nouveaux outils ont été déployés en 2009.

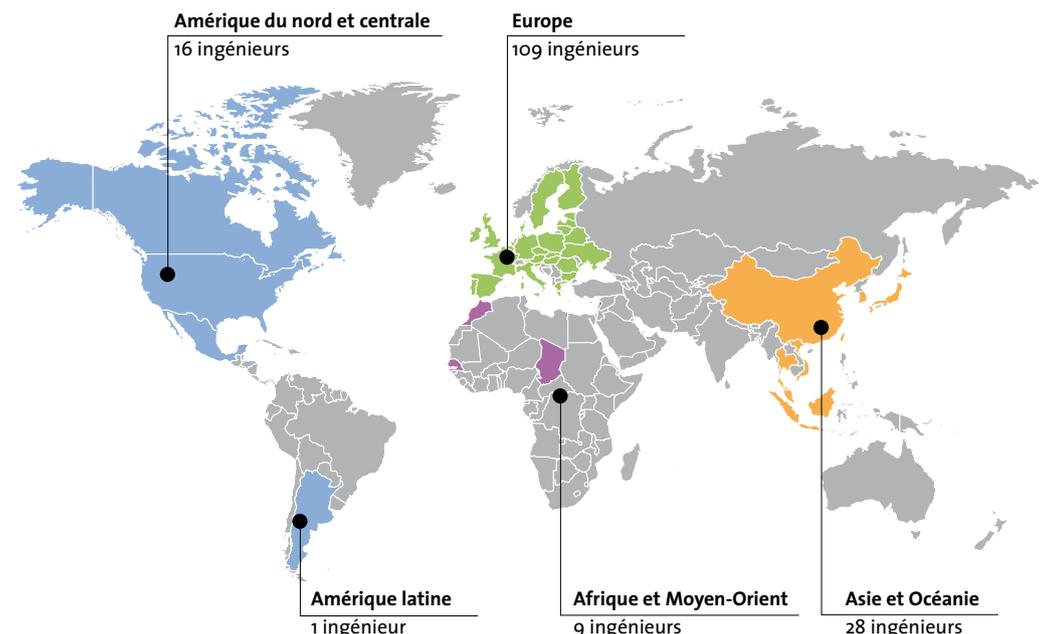
L'ensemble des ressources et conseils nécessaires à la recherche de stages est désormais accessible aux étudiants de l'extérieur via la plateforme pédagogique Moodle depuis octobre 2009.

Un espace en ligne spécifique regroupe les offres de stages reçues par l'UTBM et celles de sites spécialisés. Il a pour objectif de rendre les candidatures plus réactives aux offres des entreprises.

Ouvert début novembre 2009 aux étudiants en recherche de stage (puis à ceux en fin de cursus) il a permis la diffusion de 773 offres de stages (dont 177 exclusivement adressées à l'UTBM) ayant fait l'objet de 3 379 consultations et de 203 candidatures effectives auprès des entreprises.

Depuis très peu de temps, il a été étendu aux VIE et aux autres missions d'ingénieurs débutants avec 73 offres en ligne, consultées 189 fois, et 10 candidatures effectives.

Premiers emplois à l'international



Laboratoire Systèmes et Transports au cœur du Pôle Véhicule du Futur

« 2009 aura ainsi été l'année du déploiement de la stratégie du Pôle Véhicule du Futur, et aura porté les prémices d'une année 2010 qui s'annonce tout aussi intense, grâce aux acteurs du pôle et à tous ses partenaires »

Arnold Tramaille, président du Pôle Véhicule du Futur

F-City : véhicule électrique urbain adapté à l'autopartage

Au cœur de la problématique de la mobilité urbaine pour les courtes distances, le projet F-City porté par la Société FAM Automobiles vise à développer un véhicule électrique urbain modulable avec un système de stockage d'énergie amovible. L'équipe ERCOS du laboratoire SeT est impliquée dans le développement de 3 véhicules sur les problématiques d'ergonomie de l'habitacle (confort postural, visibilité, accessibilité), d'ergonomie cognitive et de design graphique de l'interface embarquée, ainsi que sur l'optimisation de la conception de systèmes mécaniques.

Partenaires du projet

- Recherche : laboratoire SeT (UTBM)
- Industrie : Idestyle EVE systems, Systems'VIP, FAM Automobiles

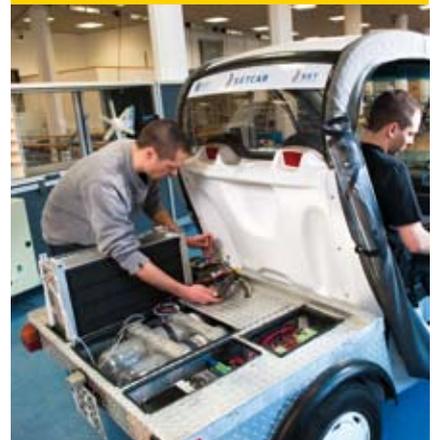
CRISTAL : imaginer les transports de demain

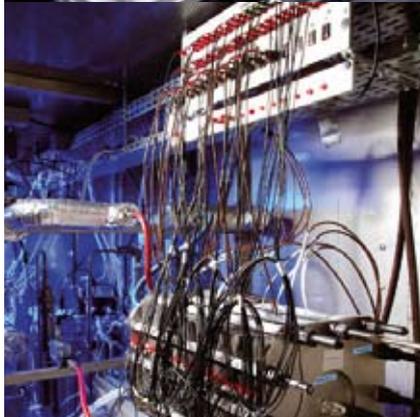
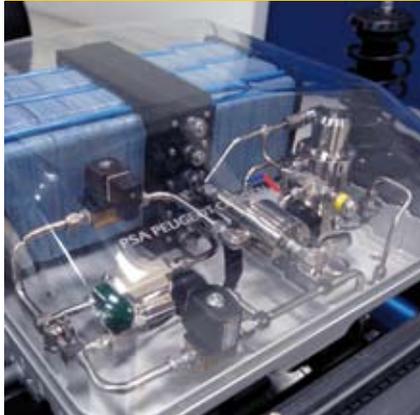
CRISTAL est un projet financé par le pôle de compétitivité « Véhicule du Futur » via le Fond de Compétitivité des Entreprises (FCE) du Ministère de l'Économie et des Finances. Terminé depuis la mi 2009, une deuxième phase, plus nettement orientée vers l'industrialisation, est en cours d'évaluation par OSEO, nouvel organisme de tutelle.

Dans sa première phase, le projet CRISTAL visait à associer des compétences destinées à développer une plateforme bi-mode (pilotage manuel ou automatique) de mobilité urbaine. CRISTAL intègre des compétences en matière d'automatique, d'informatique et de communication, pour développer un système de transport de passagers articulé autour d'un concept de véhicule électrique intelligent. Ainsi, CRISTAL propose des caractéristiques fonctionnelles et ergonomiques destinées à une intégration facilitée dans les centres urbains. Le rôle principal du SeT dans la première phase de CRISTAL a été de développer un simulateur intégrant des modèles physiques réalistes aussi bien des véhicules que de l'environnement matériel dans lequel ils évoluent. Une caractéristique de ce simulateur est son interface 3D en réalité virtuelle, permettant des expériences de simulation avec interaction homme/simulateur.

Partenaires du projet CRISTAL

- Recherche : laboratoire SeT (UTBM), équipes Maia et Trio (INRIA Lorraine), le LAGIS (Ecole Centrale de Lille, Université de Lille), le LASMEA (Université de Clermont-Ferrand), le LIMOS (Université de Clermont-Ferrand).
- Industrie : LOHR, Transitec, Vulog





FiSyPAC : Intégrer la pile à combustible dans les transports

Les projets ANR FiSyPAC I et II visent à réaliser et à fiabiliser un générateur électrique à pile à combustible d'une puissance nominale de 17 kW, à l'intégrer et à le tester à bord d'un véhicule. La puissance nécessaire au fonctionnement du véhicule provient de l'hybridation du générateur électrique à pile à combustible avec une batterie de puissance de type Li-Ion. Les résultats obtenus sont particulièrement remarquables sur le plan silence de fonctionnement. Une consommation du véhicule de 995g d'hydrogène aux 100km a été estimée par calcul, et sera mesurée sur banc dynamométrique, sur la base du règlement Européen R101 adapté dans le cadre du projet Européen FUEVA aux véhicules pile à combustible. Cette performance se situe au meilleur niveau mondial, et témoigne des efforts effectués par chacun des partenaires pour concevoir des composants à haut rendement.

Dans ce projet, le laboratoire SeT a été chargé de plusieurs tâches essentielles :

- Etude sur les compresseurs d'air pour les piles à combustible et réalisation d'un banc d'essai de caractérisation.
- Réalisation d'un banc de test numérique pour la pile à combustible utilisée dans le véhicule. Les objectifs étaient d'évaluer les performances de la pile dans des conditions de fonctionnement spécifiques.
- Le laboratoire M3M a participé à la réalisation d'essais vibratoires. La pile a été testée en fonctionnement sur une table vibrante afin de se rapprocher au plus près des conditions réelles du véhicule.

Partenaires du projet

- Recherche : FCLab, laboratoire SeT (UTBM)
- Industrie : PSA Peugeot Citroën, CEA, UTBM/L2ES, ArcelorMittal Stainless steel and Nickel alloys, ArcelorMittal Innovation, Bertin Technologie, Sherpa Engineering, SOPRANO, SAFT, 3d-Plus, EMC

TELEFOT : systèmes intelligents de conduite

TELEFOT est un projet européen qui s'inscrit dans le cadre du 7ème PCRD (programme-cadre de recherche et de développement), il réunit 25 partenaires européens. L'objectif du projet est de :

- Étudier l'impact des périphériques mobiles (ex: téléphones mobiles) dans les véhicules pour l'assistance aux conducteurs,
- Délivrer des informations pertinentes, et d'assister les conducteurs en cas d'urgence (e-call, emergency call)
- Sensibiliser les conducteurs aux fonctionnalités et aux potentiels de ces périphériques

Un test sera effectué sur le terrain à grande échelle dans la région Franche-Comté, par la distribution de 400 téléphones équipés d'un GPS.

(<http://www.telefot.eu/>)

Partenaires du projet

- Recherche : laboratoire SeT (UTBM), Hellenic institute of transport, Chalmers, ICCS, IKA, Loughborough University, University of Modena and Reggio Emilia
- Industrie : VTT, ADAC, Blom, Broadbit, CRF, Cidaut, Destia, Emtele, Etra, Logica, Magneti Marelli, Metasystem, Mira, Navteq, Rucker Iypsa, Swedish Road Administration

Le potentiel de recherche

SeT

Laboratoire Systèmes et Transports - EA n°3317

Le SeT consolide ses travaux dans le domaine des transports en développant une approche système et en s'appuyant sur ses compétences multidisciplinaires. En 2009, 11 thèses et une HDR (habilitation à diriger des recherches) ont été soutenues, plusieurs projets sont labellisés ou en cours de l'être par l'Europe, le PREDIT ou l'ANR (Agence Nationale de la Recherche). Sur le plan de la valorisation, le SeT a contribué à la création de la société Voxéla à travers le transfert des résultats de ses travaux sur la simulation et la modélisation 3D.



LERMPS

Laboratoire d'Etudes et de Recherches sur les Matériaux, les Procédés et les Surfaces - EA n° 3316

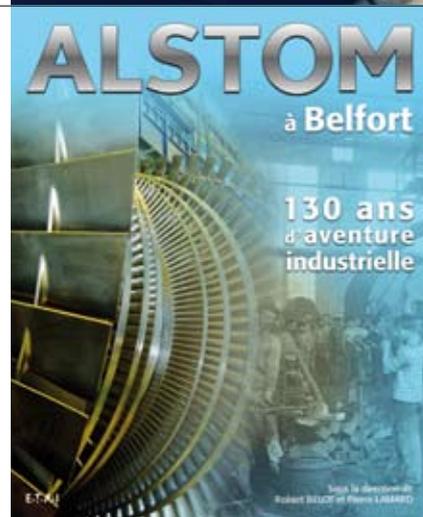
Fort de plus de 20 ans d'expérience dans les domaines des traitements de surface par voie sèche, le laboratoire LERMPS de l'UTBM a su répondre à la demande des industriels en faisant évoluer son activité dans les domaines de l'élaboration de poudres métalliques et céramiques et de la fabrication rapide avec la micro-fusion laser sur lit de poudre. Soucieux de la qualité de ses actions envers ses partenaires, et après plusieurs mois de préparation et de travaux, le laboratoire LERMPS a atteint son objectif : obtenir la certification ISO 9001. Elle consiste à partir d'un référentiel, à construire un système fiable qui, tout en étant spécifique au laboratoire, garantit que les processus organisationnels nécessaires sont bien mis en œuvre. L'activité prestations de services aux entreprises a été ainsi certifiée en mai 2009. Dans un souci d'amélioration permanente, des démarches ont d'ores et déjà été entreprises afin de répondre aux exigences de la norme NF-EN-ISO13485:2004 pour les applications du domaine biomédical.



RECITS

Laboratoire de Recherche sur les Choix Industriels, Technologiques et Scientifiques - EA n°3897

Un des grands moments de la vie de RECITS, en 2009, a été la publication d'un livre de prestige réalisée par des membres du laboratoire : « ALSTOM A BELFORT. 130 ANS D'AVENTURE INDUSTRIELLE ». Rares sont les entreprises qui, à l'instar d'Alstom, ont autant marqué une ville, un territoire, un imaginaire social et ont connu une telle longévité. Peu d'entreprises comme Alstom ont été à l'origine de deux des sources de notre modernité -les transports et l'énergie- et peuvent s'enorgueillir d'avoir battu des records du monde. 1879-2009. Voilà 130 ans qu'Alstom existe à Belfort, héritière de la Société Alsacienne de constructions mécaniques puis d'Alstom-Thom. Le moment était venu d'écrire leur histoire et celle de la présence dans la Cité du Lion de ce groupe aux dimensions mondiales. Ce livre procède d'une démarche scientifique, puisant à des sources inédites, et il recourt de manière systématique à l'iconographie et à la photographie afin de rendre vivantes et tangibles les réalités passées et contemporaines de l'entreprise. La fonction de ce livre n'est pas seulement mémoriale. Dans une société et une économie en pleine mutation, où les repères identitaires s'estompent, le besoin se fait urgent d'une réappropriation de la longue durée, condition même d'un regard sur l'avenir. La mise en œuvre de ce livre-événement s'est appuyée sur un partenariat original entre l'UTBM, la Ville de Belfort, le conseil général du Territoire de Belfort, Alstom-Belfort, le Comité Inter-Entreprises « 3 Chênes ». Dans le cadre de cet anniversaire, RECITS a conçu un colloque à l'Atria en partenariat avec EDF, la Ville de Belfort et le Conseil général du Territoire de Belfort (novembre 2009) : « Identité et modernité d'un Territoire industriel ». L'ensemble des disciplines présentes à RECITS était représenté. Ce colloque visait, en réintroduisant le phénomène industriel dans le temps long, à interroger la question de l'avenir de l'industrie (celle du transport et de l'énergie principalement) dans notre territoire et dans le monde. Mais il entend aussi évoquer le rôle que les collectivités peuvent jouer dans le développement économique d'un territoire et, de manière plus générale, dans les politiques d'innovation.





LMC

Laboratoire Métallurgies et Cultures - UMR 5060 CNRS

Les travaux sur la sidérurgie africaine (République Centrafricaine) qui remettent en cause la chronologie internationale (2000 av J.C. 1 ouvrage publié) et la vision diffusionniste à partir d'un centre unique (Turquie de l'Est) ont donné lieu à un vaste débat dans Science (Vol 323, 9 jan 2009). En Egypte, la plateforme métallurgique expérimentale a permis de restituer les chaînes opératoires de la production du cuivre à l'Ancien Empire (40 expérimentations, 1 ouvrage sous presse). Grâce à la plateforme analytique mutualisée avec le CEA (LRC N°DSM01-27 CEA Saclay-CNRS-UTBM), une nouvelle approche méthodologique utilisant le rayonnement synchrotron (SOLEIL) a été mise au point pour réaliser des microfluorescences X sur de très petites inclusions ($< 10 \mu\text{m}$) présentes dans le métal (analyses statistiques multi variées). Ceci permet d'établir des filiations chimiques précises. A l'aide de ce dispositif, il est aussi possible d'étudier les mécanismes de corrosion destinés à la prédiction des comportements des matériaux ferreux pour des durées multiséculaires.



M3M

Laboratoire Mécatronique - Modèles, Méthodes et Métiers - EA n°3318

Plusieurs projets récents du Laboratoire M3M, dont les activités sont centrées autour de la Conception, du Calcul et des Systèmes Mécaniques Adaptatifs, se sont ouverts à des problématiques liées aux Sciences du Vivant. Le projet VALVELEC, soutenu par le Fond Unique Interministériel et labellisé par le pôle de compétitivité Microtechniques, vise par exemple, à concevoir un nouveau type de valve implantable dans le corps humain et proche des besoins physiologiques des patients atteints d'une hydrocéphalie. Des travaux à caractère plus fondamental en mécanique non linéaire ont également été développés afin de calculer les déformations et les contraintes au sein de tissus biologiques tels que les ligaments, les tendons ou les parois artérielles. Ces travaux ouvrent sur des applications dans le domaine médical comme la simulation de gestes chirurgicaux, dans lesquels les mains du praticien interagissent avec des objets rigides comme les instruments chirurgicaux et avec des tissus mous représentant les organes du patient virtuel. Ces travaux permettent également d'intégrer de manière précoce le facteur humain dans le processus de conception, afin de valider des concepts de solution pour de futurs produits/systèmes en relation avec le futur utilisateur/opérateur.



FEMTO-ST

Au sein de l'institut FEMTO-ST, les chercheurs UTBM sont impliqués dans le département Micro Nano Sciences et Systèmes (MN2S). Les axes de recherche développés sont :

- ▶ Microfluidique diphasique et transfert thermique à micro-échelle.
- ▶ Alliages à mémoire de forme (AMF) en vue de leur intégration dans les microsystèmes, en collaboration avec l'Université de Bourgogne.
- ▶ Nanomatériaux pour le stockage d'hydrogène, en collaboration avec une université polonaise.

Encourager la recherche et l'innovation

Un nouveau contrat pour les doctorants à l'UTBM

En 2009, les doctorants ont pu bénéficier de la mise en place du contrat doctoral et de la délivrance de leur doctorat sous un sceau unique. En outre la diversification des spécialités (Automatique, Informatique, Génie Electrique, Mécanique, Matériaux, Energétique, Optique et Photonique, Microtechniques, Sciences pour l'Ingénieur) va permettre aux doctorants de s'inscrire dans un choix large de thématiques.

Ouverture à l'international

13 % des doctorants de l'UTBM préparent leur thèse en cotutelle avec un établissement d'enseignement supérieur à l'étranger.

Ouverture vers les entreprises

Dans le secteur des sciences pour l'ingénieur, 13 % des doctorants sont engagés dans une thèse CIFRE (Convention Industrielle de Formation par la Recherche), qui lie une entreprise, un laboratoire de l'UTBM et un doctorant.

Témoignage : une doctorante dans l'entreprise

Après avoir décroché son diplôme d'ingénieur en Mécanique et Conception en 2009 à l'UTBM, Aurélie Robert a fait le choix de poursuivre son parcours universitaire. « Ce qui m'a motivée c'est l'approfondissement des méthodologies de conception, dont j'ai eu un aperçu pendant les cours et les projets réalisés à l'UTBM ». Le choix de mener à bien une thèse en convention CIFRE s'est fait « il y a deux ans ». Ce dispositif associe autour d'un même projet de recherche, un étudiant, un laboratoire (M3M) et une entreprise. C'est donc la PME MABI, basée à Botans (90) et spécialisée dans la conception, la fabrication et la distribution d'outillages mécaniques pour le bâtiment, qui accueille cette doctorante. « Je contribue à structurer leur recherche et à développer l'innovation. L'objectif est d'utiliser les méthodes et les outils d'aide à la conception hautement productive, développés au sein des laboratoires M3M et SeT, pour les aider à mettre en place un bureau d'études au cœur de l'entreprise » conclut Aurélie.

Voxelia modélise l'espace en 3 D pour mieux appréhender les situations complexes

Voxelia est une entreprise innovante créée fin 2009 en partenariat avec le laboratoire SeT et dont la mission se veut double. Il s'agit d'une part, de rendre accessible la 3D à des entreprises et collectivités afin de dépasser l'aspect uniquement communicationnel généralement associé à cette technologie. D'autre part, Voxelia souhaite améliorer la gestion d'infrastructures et de zones urbaines, en fournissant des moyens d'aide à la décision. La notion d'infrastructure d'accueil et de transport couvre l'ensemble des Établissements Recevant du Public (ERP) tels que les gares, aéroports, administrations, hôpitaux, grands sites industriels, etc...

Ce partenariat technologique implique des chercheurs du SeT qui contribuent à faire vivre ce projet innovant.

Méso centre : calculer plus vite

Le recours aux modélisations et aux simulations dans l'industrie ou en recherche est de plus en plus fréquent. La difficulté majeure pour obtenir des représentations précises est d'obtenir une puissance de calcul suffisante. L'Université de Franche-Comté, en partenariat avec l'UTBM et l'ENSMM, a mis en place au cours du dernier trimestre 2009 un mésocentre commun. L'objectif de ce centre est de mettre à disposition des ressources, mais également de développer des compétences en calcul haute performance.



Au service des entreprises innovantes

L'UTBM développe en collaboration avec les entreprises des outils et des méthodes au service de l'innovation.

SAIC le contact pour la gestion des contrats industriels

La part des projets européens représentait 12 % de l'activité SAIC en 2009.

3 projets européens ont été acceptés en 2009 :

- ▶ **Telefot, du 7^e PCRDT**, pour un montant de 185 000 € - Projet du laboratoire SeT
- ▶ **Genius, du 7^e PCRDT** - programme FCH - JU (Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking), pour un montant de 155 370 € - Projet de l'institut FCLAB
- ▶ **Autostudy, Leonardo da Vinci II Programme Project** - Projet du laboratoire M3M

Contrats de recherche

2007 : 23 contrats pour un montant de 4 242 719 €

2008 : 25 contrats pour un montant de 2 719 900 €

2009 : 31 contrats pour un montant de 2 886 259 €

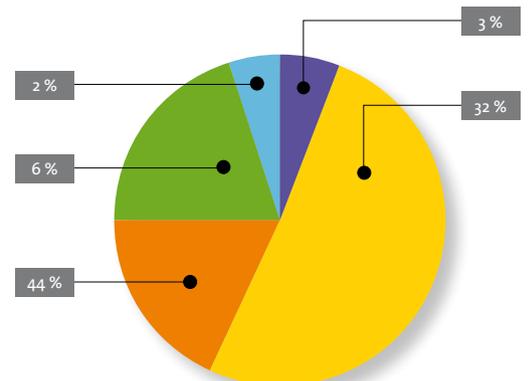
2009, ils ont financé les projets de recherche

PSA	Eurocopter	Euroglas	Université de Strasbourg
GE	Réseau ferré de France	Ziehl abegg	DRIRE
Alstom	Cristel	ANR	FNADT
SIRTEC	Papeterie de Mandeuve	PCRDT Européen	ADEME
Mabi	SMC	Région Franche-Comté	LULLI
Teva santé	SONAXIS	CAPM	CPER
Zurfluh feller	CFPS	Oseo	CNRS
Cedrat	FAM	CG 90	FUI
Sophysa	Faurecia	Autre Europe	SAIC
MTS	Air liquide-Axane	CAB 90	
SEGULA	Ingergy automobile	CG25	

Prestations de service

Les prestations de services pour l'année 2009 sont au nombre de 36 pour un montant total de 181 696 €.

	LERMPS
	SeT
	FCLAB
	M3M
	RECITS



Un condensé d'énergie et de créativité

Mener des projets culturels, humanitaires, technologiques et sportifs, c'est possible grâce aux associations étudiantes et leurs 67 clubs présents à l'UTBM.

AE : au rythme de la vie étudiante

L'association des étudiants de l'UTBM propose tout au long de l'année un large choix d'activités. Au cœur de la vie extra universitaire des étudiants, l'AE organise des événements annuels comme le Gala de l'UTBM, le Festival du Film d'un jour, ou encore le Congrès industriel qui font partie des rendez-vous de l'Aire urbaine.

Eco marathon Shell : un nouveau record

A Lausitz en Allemagne, au printemps 2009, l'équipe UTBM a pulvérisé son record en parcourant 1082 km avec un litre d'essence. L'équipe a également obtenu la 17e place toutes catégories.

Les logiciels libres à l'honneur

Récompenser l'implication du monde universitaire dans des projets de création de logiciel libre, voilà l'objectif du prix « les étoiles du libre ». Ce concours a distingué pour sa première édition les meilleurs projets des catégories suivantes : applications scientifiques et éducatives, développement de logiciels pour le poste de travail et développement de logiciels pour le web et les réseaux.

CETU : au service des étudiants

Le Cétu (conseil des étudiants) est une association étudiante qui veille au bon déroulement de la vie pédagogique à l'UTBM. Il représente les étudiants dans leur diversité au sein du conseil des études et de la vie étudiante (CEVU). Outre la représentation au sein du CEVU, le Cétu soutient les étudiants au travers de diverses actions comme des simulations de réunion.

BDS : du sport pour soi et en équipe

Bouger

Partir au ski à 200 personnes pendant une semaine à un prix très attractif, pouvoir descendre les gorges de l'Ardèche dans le cadre du RKGE - Rassemblement des kayakistes des grandes écoles, participer à une course à la voile sur la Manche ou encore, défendre les couleurs de l'UTBM à Montpellier lors d'un grand tournoi de beach-volley, telles sont les grandes activités que le BDS a proposé à ses cotisants en 2009. Tout cela en parallèle de plus de 25 sports hebdomadaires pour garder la forme tout au long de l'année.

Objectif JO 2010

L'UTBM et la section patinage de vitesse de l'Association sportive municipale de Belfort unissent leurs forces pour construire un bobsleigh innovant dans l'optique des JO d'hiver de 2010. Ce projet fédère des actions pédagogiques avec la conception et le développement du bobsleigh. Il constitue également un véritable défi sportif.

Créée en 2005, le **Bigband** est une formation musicale qui réunit des musiciens de l'UTBM qu'ils soient étudiants ou personnels. Orienté jazz, le Bigband participe tout au long de l'année à des manifestations locales comme le FIMU (festival international de musique universitaire). Autre temps fort pour le Bigband de l'UTBM : le Trib'UT qui réunit les Bigband des 3 UT autour d'un concert unique. Cette rencontre entre les 3 formations aura lieu en décembre 2010 pour sa 4^e édition à l'UTBM.



Quand culture rime avec ouverture

Dépaysement assuré !

Les journées portes ouvertes sont l'occasion de présenter l'UTBM au travers de ses formations mais également de sa richesse culturelle. Ainsi le village international organisé par le service des affaires générales et culturelles de l'UTBM, en collaboration avec les enseignants, a permis à 50 étudiants internationaux de faire découvrir au public leurs cultures. Dégustation de plats et 9 spectacles (dances libanaises, démonstration de sabres chinois et de taekwondo...) ont ponctué la journée. De nombreux stands présentant des objets issus des cultures présentes ont renforcé cette ambiance conviviale et festive.

Alliages en UTBM

D'octobre à décembre 2009, trois artistes ont investi le site de Sevenans pour une exposition d'art contemporain. Méline Richert, Michel Nadal, tous deux plasticiens, et Christophe Bohème, photographe ont co-organisé cette exposition avec le service des affaires générales et culturelles de l'UTBM. Photographies sur bâches suspendues, sculpture sur matériaux de récupération, autant d'œuvres originales qui se sont inscrites dans les bâtiments avec une scénographie sur trois niveaux. Cette exposition a été conçue de façon à ce que les œuvres s'articulent pour créer un dialogue entre les artistes, les étudiants, les enseignants, les personnels et le grand public.

Les 10 ans en musique

10 ans d'UTBM, tel était le thème de la table ronde qui a réuni les personnalités ayant façonné l'établissement. Autour de Pierre Lamard, directeur du département des Humanités, Jean-Pierre Chevènement, Jean-Jacques Payan (premier président du conseil d'administration), Jean Bulabois (directeur de l'UTBM de 1999 à 2001), Gilbert Karpman (directeur de l'UTCS) et Pascal Fournier sont revenus sur l'histoire et sur les perspectives de l'UTBM.

Un concert donné par l'Ensemble 415 a clôturé les festivités des 10 ans de l'UTBM. L'Ensemble 415 dirigé par Chiara Banchini a permis aux personnels et aux visiteurs de découvrir les transcriptions de J.S. Bach.



*Robo-tique,
l'œuvre des 10 ans
de l'UTBM réalisée
par la compagnie
des Bains-Douches
de Monbéliard*

Le **club Welcome** (cf p. 22) met un point d'honneur à accueillir les étudiants internationaux de l'UTBM. Pour que les étudiants étrangers s'intègrent au mieux et découvrent la culture française, le club organise de nombreuses activités (soirées inter culturelles, visites, séances de cinéma...).



Budget, ressources, autonomie : une stratégie de développement positif

Activité 2001-2007 : la Cour des Comptes rend son rapport

Comme pour les autres universités de technologie et les grands établissements, l'examen des comptes de l'UTBM relève de la Cour des Comptes. Elle a mené une série d'audits entre juin 2007 et juin 2008 et a rendu son rapport définitif fin octobre 2009. L'examen a porté sur l'ensemble des activités de l'établissement : finances et comptabilité mais aussi formation, recherche, patrimoine et gouvernance. La Cour souligne une stratégie de développement positive avec une croissance des effectifs, une recherche en progrès et des partenariats en accord avec les priorités nationales. Elle prend acte du soutien des industriels et des collectivités, ainsi que de l'augmentation des ressources propres mais s'interroge sur le régime de propriété des biens immobiliers et leur extension. La gestion des moyens, la gestion financière et comptable font l'objet d'un examen plus approfondi : les observations critiques, globalement, ne portent pas sur la gestion mais sur les procédures, la qualité et la fiabilité des documents. Les recommandations sont relatives à la valorisation de la recherche et à la coexistence de deux structures, à la nécessité de parachever l'inventaire exhaustif des biens et à la fiabilisation de la comptabilité des amortissements. Tout naturellement, l'UTBM a fait siens ces conseils qui sont étroitement liés à la mise en place d'une démarche qualité et au passage aux responsabilités et compétences élargies : le travail des différents groupes projets mis en place est, d'ores et déjà, significatif.

Vers plus d'autonomie

Depuis le 1er janvier 2010, l'UTBM est passée aux responsabilités et compétences élargies (RCE). Avec le vote de la loi LRU en 2007, le paysage des universités françaises s'est modifié. La mise en place des RCE est un mouvement qui touche l'ensemble des universités. Cette mise en place a pour but de donner une plus grande autonomie dans la gouvernance, la gestion des ressources humaines, les finances, et le patrimoine. Depuis 2009, déjà 20 universités ont sauté le pas, et elles sont 51 depuis janvier 2010. Un audit réalisé en 2009, par l'IGAENR (inspection générale de l'administration de l'éducation nationale et de la recherche) a donné lieu à un avis favorable au passage aux RCE. Il a permis de souligner les points forts et les points faibles de l'UTBM dans les domaines cités précédemment. C'est sur la base de l'audit que différents groupes de projet ont été mis en place, dans lesquels 30 personnes travaillent. A l'UTBM, les services centraux dont le service des ressources humaines et le service financier et comptable, se sont mobilisés pour assurer le passage aux compétences élargies.

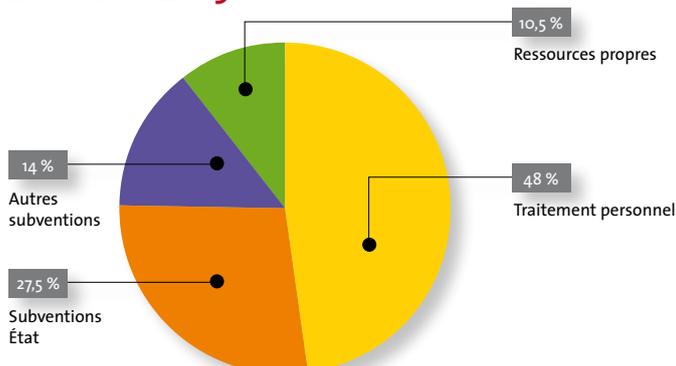
Dotation prévisionnelle État : un nouveau modèle de répartition adapté

- 2007-2010, 13,6% de hausse cumulée (soit 1M€)
- Pour l'année 2010 la hausse sera de 11,2%

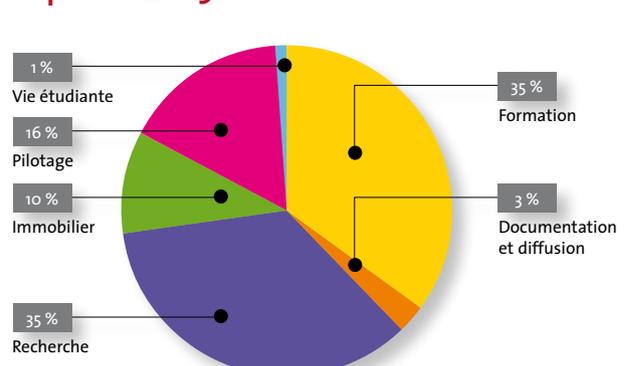


Budget global de 36 millions d'euros

Ressources 2009



Dépenses 2009

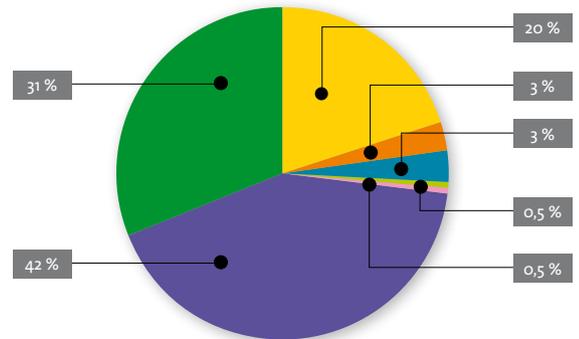


RH et patrimoine au service de l'enseignement et de la recherche

Ressources humaines : une logique d'action

Répartition des effectifs par action Année 2009 (tous statuts confondus)

- pilotage
- immobilier
- Bibliothèque et documentation
- diffusion des savoirs
- vie étudiante
- formation niveau ingénieur
- recherche universitaire



	2009
ENSEIGNANTS	
enseignants titulaires	130
enseignants contractuels	92
BIATOSS	
BIATOSS titulaires	99
BIATOSS contractuels	95
TOTAL GENERAL	416

Patrimoine immobilier : l'UTBM s'agrandit

L'UTBM, dans le cadre du contrat de projets Etat région (CPER) a pu mener à bien des projets d'extension et de construction de bâtiments, afin d'assurer des conditions d'enseignement et de recherche les plus optimales pour les étudiants, les enseignants et les personnels.

Site de Belfort : bâtiments H et I (amphithéâtre)

Projet inscrit au CPER 2000-2006. Budget de l'opération 5,1 M€

2000 m² de surface ont été construits, le bâtiment comprend notamment un amphithéâtre de 350 places assises (extensible à 400)

Fin des travaux : janvier 2010

Site de Montbéliard : bâtiment pour le 5^e département EDIM

Projet inscrit au CPER 2007-2013. Budget de l'opération 12,3 M€

Ce bâtiment de 4300 m² va permettre d'accueillir des salles de recherche et ateliers de travaux pratiques (2000 m²), des salles d'enseignement (1000 m²) et des bureaux (700 m²)

Fin des travaux : fin 2010

Projet extension de la plate forme pile à combustibles (PAC 2)

Projet inscrit au CPER 2007-2013. Budget de l'opération 5,75 M€

Le projet consiste à doubler la capacité d'accueil du bâtiment actuel, tant au niveau des locaux d'essais qu'au niveau des bureaux et laboratoires soit 1300 m² de surface utile dont 500 m² de locaux «Piles»

Fin des travaux : fin 2011

Pour orienter, administrer et diriger l'UTBM

Le Conseil d'Administration

Composition au 1^{er} mars 2010

Présidente

Anne FALANGA

Vice président

Philippe MARCEAU

15 membres extérieurs

5 Représentants des collectivités locales

Etienne BUTZBACH

Communauté d'Agglomération Belfortaine

Paul COIZET

Conseil Général du Doubs

Pierre MOSCOVICI

Communauté de l'Agglomération du Pays de Montbéliard

Michel REINICHE

Conseil Général du Territoire de Belfort

Denis SOMMER

Conseil Régional de Franche-Comté

4 Personnalités désignées à titre personnel

Brigitte BACHELARD

Directrice générale, Haute-Ecole Arc, Neuchâtel

Anne FALANGA

Adjointe au directeur des applications militaires, chargée des affaires générales, CEA

Guy SCHULTZ

Professeur des Universités, Université de Haute-Alsace

Christian LERMINIAUX

Directeur, Université de Technologie de Troyes

5 Représentants des activités économiques

Pierre BELORGEY

Consultant, MCS

Christophe FLORIN

Vice-président industriel Transport et Equipement - Alstom Transport

Edouard INES

Directeur de la DDTE du Territoire de Belfort

Jacques JAECK

Représentant de la CCI du Territoire de Belfort

Michel KUPEK

Responsable gestion Emploi et compétences - Centre de production de Sochaux - PSA Peugeot-Citroën

1 représentant de l'association des anciens élèves

Philippe MARCEAU

Président d'Assidu - le réseau des diplômés

15 membres élus par collège

Professeurs d'université et assimilés

Abderrafaa KOUKAM

Abdellah EL MOUDNI

Maurizio CIRRINCIONE

Autres enseignants-chercheurs et assimilés

Nadia LABED

Abdel-Jalil ABBAS TURKI

Ghislaine BERTRAND

Autres enseignants

Laurent TOURRETTE

Damien PAIRE

BIATOSS

Valérie DELAMARE

Françoise CRIMPET

Gérald GROUZEL

Usagers

(Titulaires)

Dimitri TORREGROSSA

Mohamed BAHOUSS

2 sièges vacants

(Suppléants)

Jun HU

Antoine GAVOILLE

Les autres instances

Le conseil scientifique

Le conseil des études et de la vie universitaire

Le comité de direction

Le comité d'hygiène et de sécurité

Le comité technique paritaire

La commission consultative paritaire

La commission paritaire d'établissement







www.sz.com / Crédits photographiques : Marc Barral Baron, Pliethèque PSA - Jomez, flickr - chleptis_666 - Julien Min GONG - Jakob Monrasab - François Jouffroy AEUTBM - DR - 04/2010

