

Rapport N°6.b :

Rapport annuel ANR du projet PIA EUR EIPHI (2018)

Rapporteur (s) :	Claudia LAOU-HUEN - Directrice Service Recherche et Projets Structurants
Service – personnel référent	Frédéric PENEAU - Chef de projet EIPHI Service Recherche et Projets Structurants
Séance du Conseil académique	26 juin 2019

- Pour délibération
- Pour échange/débat, orientations, avis
- Pour information
- Autre

Rapport :

L'article 7 de la Convention attributive d'aide n° ANR-15-IDEX-0003 intégrant l'avenant du projet EUR EIPHI prévoit que « *L'Établissement coordinateur adresse annuellement, sous format électronique communiqué à l'ANR, un compte-rendu intermédiaire sur l'état d'avancement du Projet. Ce compte-rendu est à fournir chaque année au plus tard le 31 mars à compter de l'année 2019* ».

Le dit compte-rendu (ou rapport intermédiaire) sur l'état d'avancement du Projet EUR EIPHI pour l'année 2018 est joint en annexe.

DÉLIBÉRATION

Il est demandé au conseil académique de bien vouloir prendre connaissance du rapport annuel 2018 du Projet EUR EIPHI.



Compte-rendu scientifique EUR

INFORMATIONS SUR LE PROJET

Acronyme du projet :	EIPIH
Rapport couvrant la période du :	2018-06-01 00:00
au :	2018-12-31 00:00
Date de notification de la convention attributive d'aide :	24/07/2018
Titre complet du projet :	Ingénierie et innovation par les sciences physiques, les savoir-faire technologiques et l'interdisciplinarité
Mots clés :	physique appliquée ; sciences pour l'ingénieur ; sciences physiques ; mathématiques appliquées ; interdisciplinarité ; hautes technologies ; innovation par la recherche ; international
Etablissement coordinateur :	Comue Université Bourgogne Franche Comté
Date de début du projet :	01/06/2018
Date de fin du projet :	31/05/2028
Site web du projet :	http://gradschool.eiipi.ubfrc.fr/

RESPONSABLE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU PROJET, REDACTEUR DU PRESENT RAPPORT

Nom, Prénom :	LARGER, Laurent
Téléphone :	
Téléphone :	0363042400
Poste :	
Mobile :	0671068796
Courriel :	laurent.larger@univ-fcomte.fr
Date de rédaction :	2019-04-15 00:00

RESUME PUBLIC

The EIPIH Graduate School is an integrated project well in line with the strategy of the Bourgogne-Franche-Comté site, seeking a high international visibility in well identified academic areas of excellence. This ambition is carried by the Federal University of the Region, University Bourgogne Franche-Comté (UBFC). UBFC is thus also carrying administratively the EIPIH project. EIPIH federates 3 UBFC major laboratories in the UBFC areas of excellence, FEMTO-ST, ICB and IMB. It involves 4 UBFC members (UFRC, UB, ENSMM and UTBM) and 1 national research organization (CNRS). EIPIH officially started on June 1st, 2018, and is the logical follow-up of the LabEx ACTION project, a former successful initiative for laboratories of excellence involving FEMTO-ST and ICB. EIPIH aims to connect also in a coherent strategic way, a Graduate School project to several other projects obtained as ACTION, in the framework of highly competitive national calls: ISITE-BFC, an academic site project supporting UBFC, FIRST-TR (Labex in the frequency metrology), 3 projects for Excellence in technological centres, and 2 projects for Excellence in training. The strong features of EIPIH are cross-disciplinary training actions, high-technology know-how in technological centres, industrial innovation pushed by research, and international experience through the network of the lab's foreign partners. EIPIH is based on 5 Master tracks covering 5 domains (Physics, Mathematics and Applications, Energy, Computer Science, Smart Systems and Structures, Material Science), with cross-disciplinary courses between domains. The doctorate is affiliated to 2 doctoral schools. EIPIH seeks modern and innovative training initiatives (project-based pedagogy, courses in English), individual coaching with tutoring and mentoring, strong involvement of PhD students in the Master training, and Master immersion in research groups). International mobility is mandatory during the diploma track.

ETAT D'AVANCEMENT DU PROJET

Les 3 laboratoires FEMTO-ST, ICB et IMB, se sont impliqués dans l'EUR dès le 2 février dans le cadre d'un atelier du Labex ACTION sur un périmètre élargi et intégré. EIPIH est un projet de recherche et formation s'intégrant dans la stratégie du site BFC, dans l'un des 3 axes prioritaires du projet ISITE-BFC. L'organisation d'EIPIH comprend un comité directeur exécutif (CoDirEx, instance décisionnelle) et des comités d'animation de recherche (CAR) et de formation (CAF). Cette première année a été consacrée à la constitution et la mise en place de ces instances. Afin d'avoir un projet en phase cohérente avec la stratégie des laboratoires fondateurs, le CoDirEx est constitué de membres des comités de direction des laboratoires de l'EUR (les directeur et directeur-adjoint d'EIPIH sont respectivement le directeur de FEMTO-ST et le directeur adjoint de l'ICB ; et le directeur de l'IMB est membre du CoDirEx). Les CAR et CAF ont été établis opérationnellement de l'EUR. Le CAF anime et effectue le suivi : des appels à projets (AAP) Formation, des budgets de fonctionnement des masters, des relations internationales, des interactions formation-recherche, des standards de formation de l'EUR, de l'organisation de l'interdisciplinarité, des recrutements étudiants, des évaluations des formations, du système qualité, des indicateurs, de l'activité des étudiants, du label EIPIH. Le CAF est constitué des porteurs de 9 Masters, et des directeurs des 2 Ecoles Doctorales concernées. Le CAR anime et effectue le suivi : de la stratégie scientifique, de l'organisation des axes de recherche, des bilans scientifiques, de la préparation et de l'évaluation des AAP Recherche, de la stratégie à l'international, des interactions recherche-formation (avec le CAF), de la culture de l'interdisciplinarité, de la formation doctorale (avec le CAF), des actions de recherche et innovation, des liens avec les entreprises, des indicateurs de Recherche. Le CAR est organisé selon 3 axes scientifiques : « Adaptive Architectures Advanced Materials & Processes », « Monitoring & Prediction of Complex Systems », et « Active and Agile Compact Systems ». Les AAP mis en place en 2019 sont : Recherche d'Excellence, Diffusion, Proj. Invités, et Mobilité Internationale doctorants. Le calendrier de l'AAP Recherche d'Excellence est coordonné avec celui de la Région afin de faciliter les cofinancements, et bénéficier d'un effet de levier financier local. Le recrutement de l'équipe opérationnelle (project manager et ses deux adjoints, et gestionnaire des finances) a été finalisé en 2018. Une adresse email de contact unique a été mise en place. En lien avec UBFC et ISITE-BFC, il a été défini et validé : un organigramme consolidé, un plan de consommation des crédits, une planification détaillée des financements pluriannuels, une gestion des Masters, un plan de communication/promotion EIPIH (sessions, site web, supports, ...), une coordination de la stratégie internationale.

Un Comité d'Orientation Stratégique composé d'experts externes académiques et industriels est en cours de mise en place en 2019.

La recherche d'EIPIH, un des piliers de l'axe 1 d'ISITE-BFC (Matériaux avancés, ondes & systèmes intelligents), repose sur l'intégration du Labex ACTION (embedded smart systems) en interaction étroite avec le Labex FIRST-TR (réseau national Temps-Fréquence) et les Equipex Robotex (plateforme robotex), OscillatorMP et REFRENE+ (plateformes de métrologie d'oscillateurs et de transfert de références TF). Vous comme une implication systémique entre recherche d'excellence et hautes technologies, socle de son offre de formation MSc et en prise avec l'innovation, le périmètre scientifique d'EIPIH recouvre de fait l'intégralité des thèmes internationalement reconnus de ses 3 laboratoires fondateurs (FEMTO-ST, ICB, IMB), en partenariat avec un réseau dense de laboratoires nationaux et internationaux (dont le L2n, membre d'ACTION). 3 axes de recherche résultent inter- & pluridisciplinaires, en phase avec des challenges industriels et sociétaux majeurs, ont été constitués : 1-Adaptive Architectures, Advanced Materials & Processes ; 2-Monitoring & Prediction of Complex Systems ; 3-Active & Agile Compact Systems. Dans une dynamique cohérente et inclusive animée par le CAR (25 chercheurs clés des 3 laboratoires fondateurs), ils croisent les 4 topics originaux d'ACTION (Smart Skins, [Mechatronics, Smart Sensors, Information Processing]) et des compétences en mathématiques appliquées, (nanomatériaux, nanobiotechnologies, physique/ingénierie TF, SHS). La stratégie scientifique en 2018 a ainsi fait émerger 25 projets à forte visibilité internationale, nouveaux (maths pour les nanosciences & l'imagerie médicale, croissance contrôlée de nanoparticules d'oxydes, pile à combustible proton/érogénique, horloge atomique compacte ...) ou prolongeant les activités phares d'ACTION (l'intrinsèque non linéaire, matière programmable, capteurs intégrés RF ou plasmoniques, métastuctures vitro-acoustiques, [robotique origami, SHM-PHM, calcul neuro-morphique ...]), avec notamment le soutien espéré de la Région/Bourgogne-Franche-Comté. Cette année de transition a grandement profité d'un rayonnement (cf. 5 Rayonnement/promo) et d'une dynamique de recherche intense (165 publiés indexés sous WoS, dont plus de 10% dans des journaux IF-5), couronnées par des résultats majeurs dont :

- Axe 1 : **composites biosourcés fonctionnels** (mise au point, carac. vibratoire, SHM, p.e. **violon en fibres de lin**), **robot de tri cellulaire** par diélectrophorèse, **manipulation dextre (s. petit robot au monde à 7 Dof)**
- Axe 2 : **capteur mécano-plasmonique de déformation** ultra-sensible sans contact (par broches de nanofils inclinés), **contrôle distribué algorithmique de l'auto-assemblage de catons pour la matière programmable**
- Axe 3 : **information quantique, mesure temps de amplification de transducteurs optiques ultra-brèves, contrôle du couplage intermode dans des guides nanophotoniques pour le piégeage de particules multielles** ou dans des fibres optiques multimodes pour la **compression spatiotemporelle d'impulsions, nanophotonique magnétique de spin, calculateur neuro-morphique photonique spatial à auto-apprentissage renforcé**.

L'offre de formation d'EIPIH repose sur 5 domaines (Physics & Math applications, Smart Systems & Structures, Energy, Computer Science, & Material Science) au sein desquels on retrouve 9 Masters (MathMPhys, PPN, PICS, MEETING, MIR, Green, ENERGY, CS, CDM), Deux Ecoles Doctorales, SPIM & Carnot Pasteur, portées par UBFC, sont directement impliquées dans l'offre de formation globale Master & Doctorat. En 2018 EIPIH comprend 4 Masters entièrement enseignés en anglais (PPN, PICS, MathMPhys, Green), un avec la moitié des cours en anglais (CDM), et 4 majoritairement en français (passage en anglais progressif). Les 4 Masters en anglais sont lauréats d'un AAP ISITE-BFC destiné à internationaliser les formations, ils sont ainsi de fait portés par UBFC. 5 Masters UIC (PICS, CS, ENERGY, MEETING, MIR) sont labélisés CM via le réseau CM-FIGURE (IDEFI). En 2018, la Graduate School EIPIH compte 256 étudiants : 163 en master et 93 en 1^{re} année de doctorat. 66 % des étudiants de Master 1 sont étrangers, et 48 % ont obtenu leur dernier diplôme à l'étranger. Ces provenances d'étudiants pour les doctorants 1^{re} année sont de 52 % d'étrangers, et 32 % ayant eu leur dernier diplôme à l'étranger. Les actions menées en 2018 méritent en 2019 à 5 Masters intégralement enseignés en anglais, et 4 à moitié en anglais. 40% des heures de formations (48 ECTS sur 120) sont dédiés à de l'activité recherche en lien direct avec les 3 laboratoires d'EIPIH, FEMTO-ST, ICB et IMB. Les premiers déplacements à l'international (Allemagne, Russie, Taiwan, Chine) ont déjà démontré les échanges avec nos homologues à l'international. L'adéquation de l'offre EIPIH avec celles proposées par les grandes universités étrangères. Des accords doubles diplômes ont été signés en 2018 (El Centro de Investigaciones en Optica, Mexico, The Dedan Kimathi University of Technology, Kenya) et les actions menées permettent d'envisager la mise en place d'une dizaine d'accords supplémentaires (Russie : Tomsk Polytechnic Institute pour les Masters PPN, CDM & CS, Novosibirsk State Technical University pour PPN, CDM & CS, Moscow Institute of Physics & Technology pour PPN, Allemagne : Kaiserstern University pour PPN, Chine : CDMP Institute pour PICS, Finlande : Tampere University of Technology pour PICS, Taiwan : National Central University pour PICS). Les parcours individuels de formation des écoles doctorales a été amenés de 50 heures supplémentaires afin d'intégrer dans le parcours du doctorant le travail des étudiants MSc et IMZ au sein des projets recherche et des OpenLab & Fablab, mais aussi pour prendre en compte leur investissement dans la mise en place de workshops, summer schools et/ou conférences pour EIPIH.

L'organisation de l'EUR EIPIH comprend deux "boîtes à idées". Une pour la recherche (Comité d'Animation Recherche) l'autre pour la formation (Comité d'Animation Formation). Ces deux entités ont commencé à travailler de concert dès le 18 août 2018 de façon à constituer des appels à projets conjoints et simultanés portant sur l'invitation de professeurs d'Universités étrangères et sur la mobilité de stagiaires de laboratoires, permettant d'amplifier et d'élargir les actions initiées au sein du Labex ACTION et visant, pour un projet donné, à l'intégration de l'ensemble recherche/formation/diffusion/aspect international/attraction/valorisation en un tout. Par ailleurs, une intention particulière est apportée au fait que les projets de "recherche" financés par l'EUR intègrent des formations de stage de M1 et/ou M2. Dès la rentrée 2018, plusieurs Masters ont inclus dans leur maquette des "lab projects" où les étudiants participent à un projet de recherche d'une équipe d'un laboratoire de l'EUR. EIPIH soutient cette démarche, notamment en finançant l'utilisation, par des étudiants, des plateformes (ARCEC, FLAIR, MiHySTO, MIMEMO, PICASSO) liées aux laboratoires ; la formation pratique des étudiants est ainsi réalisée à l'aide d'outils au meilleur niveau et à partir de vives problématiques de recherche. Cette approche contribue à la création de fab labs au sein des laboratoires. En outre, il faut souligner qu'en plus des doctorants, les étudiants de Master sont systématiquement invités aux séminaires des chercheurs invités par les laboratoires. En parallèle, sept ITN (LMQUEET en technologie quantique, ENHANCE sur les capteurs piézoélectriques, QuoCo sur le contrôle du contrôle, CONFLX sur le contrôle des structures flexibles, SUPURV sur les sources de lumière à large bande, MEANS5G sur les réseaux électriques intelligents, et VIPER dans le domaine de la vitro-acoustique - les deux premiers sont coordonnés localement -) constituent les éléments clés de l'articulation recherche-formation à l'échelon Europe. En dehors de ces projets soutenus par l'Europe, nous bénéficions aussi de nombreuses co-tutelles existantes (avec le CIO de Leon au Mexique et avec la DKUT de Nyeri au Kenya pour le Master Green) ou initiés récemment (trois sont en cours de signature pour PPN - à Moscou, à Kaiserlautern, TPU à Tomsk -, et trois pour CDM - TRU, NSTU à Novosibirsk, NTUA à Athènes -).

La valorisation des activités d'EIPIH est traduite en 2018 par 10 brevets prioritaires déposés (ex. nanodétecteur de rayons X, spectro Mid-IR à peignes de fréquences, machines Stirling, robot de préhension...), 1 extension européenne & 2 mondiales. Ces titres de PI s'accompagnent d'initiatives de transfert de technologie, particulièrement avec la **SATT SATVENS** en cours (7 prématurations, 8 maturations, 3 transferts et 1 licence réalisés). Un soutien s'opère aussi grâce au programme prématuration CNRS et au Fond Régional Innovation Biphrance (vibroacoustique, métamatériaux phononiques avec Anzom, et capteurs de CO₂). D'autre part, la dynamique startup se poursuit avec, en plus des 9 créées durant la période ACTION, la création de Phase Lab Instrument à Troyes et l'incubation au sein du dispositif régional **GACA.BES** de Melaborbort (panneaux miroirs d'isolation acoustique) et Amard (endoscope chirurgicale robotisée). Certaines des startups existantes connaissent d'ailleurs des succès, comme **SHIELDmat (fonds d'amorçage Delovance)**, **REJULINE (Prix European)** ou **FrecN/Sys** récemment **racheté par SOITEC**. A noter aussi 2 nouveaux projets en gestation : Cell>Select (tri cellulaire par robotique) et MICAD (instruments de musique biosourcés, suite au dispositif régional docteur-entrepreneur et à la reconnaissance de ces doctorants par des prix d'innovation (cf. 5 Rayonnement/promo)).

La forte dynamique de valorisation se concrétise aussi par la diversité des actions partenariales industrielles :
- en 2018, 11 thèses CIFRE démarrées & 9 soutenues, 27 en cours
- spécialisation intelligente RES 5 **gates** en cours, dont **Midjet** lancé en février 2018 avec 13,6 M€ pour la thérapie innovante personnalisée)
- projets de compétitivité ou d'entreprise : 5 PHA (FSN, 3 **EDC**, 1TR M2P), DGA, ISI ou FUI (ex. CLIMA avec Airbus, Excellence avec Moving Magnet & Vibratec, démarré en 2018), débouchant peut, sur le transfert de la 1^{re} phéorie atomique européenne développée avec Tronics et **Synkris**, ou une initiative franco-allemande en cours de constitution (Audi, Eiringklinger, Faurecia...), chaire d'excellence ACTION sur le contrôle des systèmes pile à combustible) et des projets directs avec des entreprises (ex. Qualcomm et AnrealSys, Safiran, Transens, Silmich...)
- 4 ANR PRCE et nouveaux labos communs (**Group Timing**, AUREA en 2018)
- 6 projets H2020 R&D ou ITN obtenus ou démarrés en 2018 avec des industriels français ou européens dans les domaines de l'énergie (SINTEP, Varanger Kraft), du transport, de l'information (QUBIG, Teem Photonics...), de la santé (Acobiom, Monseo APS), des procédés laser (High Q Laser, Daetwyler)
- 12 plateformes de **EMIT/DS** et **ICB** (ex. **MINDLAB**) ouvertes aux entreprises : développements technologiques réalisés directement via **EMIT Engineering**
- organisation régulière de **conferences** avec des filières industrielles (industrie du luxe, **FEMTO-ShareTech day 2018**)
- Synergie avec ISITE-BFC permettant de donner de l'impulsion à des projets initiés avec ACTION (8 projets AAP ISITE-Industries en cours avec PSA, IxBlue, Parkson, Defining, Qualcomm, frecN/Sys...).

Congulgué au rayonnement des recherches/initiatives d'EIPIH, une politique active de promotion/dissémination a été menée en combinant les budgets ACTION, EIPIH et Masters en anglais ISITE, pour accroître l'attractivité et la visibilité internationale :
- Accueil de 116 profs invités (Oxford, NCU Taiwan, Lonosson... 30k€), ayant conduit à plus de 30h de cours M1&M2 dispensés, à des séminaires pour chercheurs & étudiants, et aux projets de 2 doubles-diplômes Master et d'accords cadre entre univ. partenaires, et à 7 articles RICL, 2 dépôts de projets H2020 & 1 collaboration internationale PHC
- 17 séjours de recherche en mobilité internationale, et 9 sorties (40k€) pour des étudiants MSc : 5 conf. int., 6 articles RICL et 3 autres en préparation avec nos partenaires (U. Beijing Jiaotong, Harvard, ETH Zurich...)
- Highlights de résultats parus en 2018 dans des revues à fort IF (fraîs de publiés 4k€) : 6 actes CNRS 1,2,3,4,5,6 & AIP **Scilight**, **2018 WoHy High Cited Papers 1,2** dont une **sélection OSA's Optics in 2018**, très forte couverture médiatique de l'article Vacuum Science & Technol. sur la **micro-raison** avec des communiqués AIP & AFP, relayés dans 300 articles de presse sur 5 continents et >35 pays, 5 émissions radio, 1 reportage TV et sélection par Nature & Science **The Best Science Images 2018**
- plus de 80 conf. inv. internat. (4 plénières), 7 projets H2020 réalisés ou obtenus en 2018 (2 coord., 5 R&D, 2 ITN)
- Awards internat. & nat. décernés à :
- nos étudiants (8 Best Presentation ou Poster 1,2,3,4, 5 Prix de thèse 1,2,3,4,5, prix RobAFIS & Hackaton Internat., ActinSpace...)
- nos chercheurs (Hydrogen Europe Research Youth Scientist Award, Bergman Prize 2018, Grand Prix Fondation Deffroy de l'Institut de France, IEEE PCS Cady Award, European STAR, NASA Outstanding Award...)
- en lien avec la formation (Prix Annuel Francais 2018) et l'Innovation (Concours Chercheurs-Entrepreneurs Régional & National, Micron d'Or, Kurat, Européen...).

Actions de promotion/cofinancements (budget de 30k€ dont 10k€ par AAP), pour de la co-organisation ou du sponsoring d'événements locaux, nationaux et internationaux, pour divers publics :
- co-organisation : Kick-off & Retraite EIPIH (Banquet 06/06, Dijon 04/09), rentrée Masters internationaux UBFC (Dijon 12/10), Evénements en phonétique : 2 (doctorants ICB/FEMTO), 3, et en Energy Harvesting (9^{ème} **JRNE**, Summer School ITN ENHANCE), Journées GdR CNRS robotique & bio-ingénierie
- Sponsoring : 160-15 Troyes, >400 participants, organisation stand Labex/EUR, inauguration Journée Mondiale de la Lumière à l'UNESCO (16 mai, banner BFC)
- importante promotion des formations Masters EUR avec les relations internat. UBFC & UFC : 3 plateformes de référencement, valant (>4000 étudiants internat.), présence sur 6 forums étudiants (Russie, Arménie, Chine), accueil de 6 délégations (Chêtye, Nigéria, Chine)
- Site web EIPIH en anglais
- Actions et médias pour le monde socio-économique ou le grand public (Nuit des Chercheurs, CS, France3), YouTube, maCommune, résidence d'artiste...)

IMPACTS DU PROJET

<p>Impacts sur le lien entre recherche et formation Ecoles Universitaires de Recherche - Compteur-annuel 2018 Maximum 1 page - 4 200 caractères.</p> <p>Impacts sur l'ouverture de l'Ecole Universitaire de Recherche Impacts en termes de partenariats académiques (recherche et formation) et socio-économiques, éventuelles actions transformantes en matière d'interdisciplinarité. Maximum 1 page - 4200 caractères.</p> <p>Impacts sur le rayonnement de l'Ecole Universitaire de Recherche Visibilité, attractivité et reconnaissance aux niveaux national et international, sur les plans scientifique et pédagogique ; événements marquants. Maximum 1 page - 4200 caractères.</p> <p>Impacts sur l'évolution des pratiques pédagogiques dans les établissements Maximum 1 page - 4200 caractères.</p> <p><i>Ces commentaires libres peuvent porter sur le projet lui-même et sa trajectoire, sur les indicateurs fournis, sur les aspects financiers.</i> Maximum 1 page - 4 200 caractères.</p>	<p>L'EUR EIPIH comprend 163 étudiants de Master dont ... sont en double diplôme Master/Ingénieur et 93 en première année de doctorat. Parmi les étudiants de Master, ... soit ... % réalisent leur stage dans une équipe de FEMTO-ST, de l'ICB, de l'IMB ou du L2n. Par ailleurs, depuis la rentrée 2018-19, plusieurs Masters ont inclus dans leur maquette des "lab projects" où les étudiants intègrent, dès septembre et sous la direction d'un doctorant ou d'un chercheur, un projet de recherche d'un groupe d'un laboratoire de l'EUR. A la rentrée 2018, ce dispositif a concerné environ 80 étudiants de M1 ou M2 (20 pour CDM, 10 pour PICS, 21 pour INFORMATIQUE, 8 pour H3E, 8 pour MIR et MEETING réunis et 12 pour GREEN). Cette démarche a pour objectif d'impliquer rapidement les étudiants dans un projet de recherche concret pour les inciter à poursuivre leur "lab project" par un stage (de M1 ou M2) en laboratoire puis, potentiellement, par une thèse de doctorat sur un sujet connexe. Le fait d'être immergé dans le monde de la recherche dès le début du Master permet ainsi aux étudiants de découvrir la diversité et les spécificités des métiers de la recherche mais aussi toutes les opportunités offertes. L'objectif est ici de les inciter, pour leur majorité, à poursuivre leurs études par une thèse de doctorat.</p> <p>Les étudiants de Master et de doctorat de l'EUR sont encouragés à participer à l'organisation de manifestations relatives à la diffusion de la recherche: ils ont ainsi participé à l'organisation des événements scientifiques suivant : "European Frequency and Time Seminar", le symposium "Frontiers in Photonics 2018" et l'Ecole d'été "SMYLE", organisés à Besançon. Par ailleurs, l'"Association des Thésards de Chimie et Physique de Bourgoigne" (ATCPB) organise des sessions de "flashlights" qui consistent en une série de présentations suivies de discussions libres autour de cafés, l'objectif étant de partager travail et domaines de recherche entre équipes afin de stimuler les interactions inter groupes.</p> <p>Au sein du laboratoire IMB mais aussi de différents départements de FEMTO-ST et de l'ICB, les doctorants ou les étudiants stagiaires sont devenus les éléments centraux de séminaires hebdomadaires où la présentation de leurs travaux constitue la base de discussions scientifiques, parfois de très haut niveau, permettant aux étudiants de se sentir pleinement impliqués et valorisés dans les équipes de recherche au sein desquelles ils constituent une réelle force.</p> <p>Le projet EUR EIPIH étant une poursuite étendue et améliorée du Labex ACTION, les aspects actuels (au stade d'avancement de l'EUR, au bout d'à peine 6 mois du démarrage) en termes d'impact socio-économique et d'interdisciplinarité sont ceux issus du déploiement d'ACTION. Ces aspects sont cependant destinés à s'amplifier dans le contexte de l'EUR EIPIH, un renforcement clair de ces aspects ayant été prévu dans la construction du projet EIPIH (voir la partie valorisation en particulier pour les aspects socio-économiques).</p> <p>Dans l'état actuel d'avancement de l'EUR, au bout d'à peine 6 mois du démarrage, le rayonnement de l'EUR s'inscrit dans la continuité de ce qui avait été déployé dans le cadre du Labex ACTION. Les éléments factuels de ce rayonnement sur 2018, ainsi que les événements marquants sont détaillés dans la rubrique "Rayonnement, actions de promotion de l'EUR" du présent rapport.</p> <p>La visibilité, l'attractivité et la reconnaissance aux niveaux national et international plus spécifique à la Graduate School, sont donc en cours de construction. Elle peut cependant déjà s'illustrer au travers des différents événements auxquels la Graduate School EIPIH a pris part, en particulier en ce qui concerne les salons étudiants nationaux et internationaux (désormais proposés aux étudiants des masters MathsPhys et PPI). Une formation « Machine learning » va aussi être mise en place (prévue en mai 2019) pour les étudiants de M1 PPIH, les doctorants et les enseignants-chercheurs intéressés (une vingtaine de participants).</p> <p>Au cours de la première année, nous avons recensé les différentes méthodes pédagogiques pratiquées pour en tirer le meilleur parti (points communs, méthodes liées à la discipline ou généralisable aux autres formations, openlab, ...). Ce travail guide les discussions lors des présentations de budgets prévisionnels proposés par les porteurs de projets en début d'année. Nous avons notamment mis l'accent sur l'approche pédagogique par projets pour favoriser l'articulation entre formation et recherche. Les moyens mis à disposition par EIPIH facilitent grandement le développement des Open Labs ou l'accès aux plateformes de hautes technologies des différents sites (FLAIR, microfabrication MEMTO, caractérisation à l'échelle nano AKCEH-Carmon, MEFTO, centre de calcul CCUB), + Mise en place TP labéant (interne EIPIH-atelier école doctorale + expo conférences) -> diffusion ?</p> <p>Après une comparaison systématique des maquettes des Masters EIPIH avec les standards internationaux, quelques réajustements des offres de formations ont pu être opérés (homogénéisation des calendriers semestriels, répartition des heures de CM, TD et TP, crédits accordés selon la règle 1 ECTS pour ~10h de présentiel étudiant). L'objectif de ces réajustements est de faciliter les échanges internationaux notamment sous la forme de doubles diplômes. Ce rapprochement des standards internationaux doit permettre d'attirer les meilleurs étudiants et de leur donner ensuite la meilleure formation possible. Pour les masters dont les enseignements sont encore en français, le passage en anglais s'inscrit aussi dans cette démarche d'internationalisation et pourra s'appuyer sur l'expérience des masters internationaux existants.</p>
COMMENTAIRES LIBRES	
<p>Le Labex ACTION ayant intégré l'EUR EIPIH au 1er juin 2018, il y a une logique de continuité et de cohérence scientifique entre ces deux projets PH. Le choix commun a été fait pour 2018 de présenter l'activité de manière conjointe dans le rapport annuel de l'EUR EIPIH.</p> <p>Cependant la Graduate School EIPIH a démarré sa première rentrée à l'automne 2018, et son démarrage administratif (recrutement d'une équipe opérationnelle) a été officiellement fixé le 1er juin 2018. Les principaux efforts ont donc porté sur la mise en place de l'EUR EIPIH, et nombre d'indicateurs (en particulier les indicateurs spécifiques) n'ont pu être renseignés car ne pouvant factuellement pas correspondre à des réalisations abouties dans cette phase de démarrage. L'équipe opérationnelle a cependant commencé à mettre en place les outils et les procédures pour la collecte au fil de l'eau des éléments qui devront permettre de renseigner ces indicateurs au prochain rapport annuel.</p> <p>Rubrique manquante en ligne, mais renseignée dans le Template au format Word : "Evolution des méthodes pédagogiques"</p> <p>L'évolution des pratiques pédagogiques constitue un axe majeur d'EIPIH, se déclinant en 4 axes :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) L'internationalisation des filières (cours en anglais de tous les masters de l'EUR d'ici 2021, et mobilité obligatoire en M et D). 2) Le développement de la pluridisciplinarité pour chaque parcours M et D. 3) La structuration de la formation en impliquant la recherche dans le développement d'une « pédagogie de l'expérience » (ouverture de nouveaux espaces, OpenLabs, permettant la pluridisciplinarité) 4) Un suivi personnalisé des étudiants (M-D) grâce au mentorat et au tutorat. <p>Pour ce faire, les étudiants de Master sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - immergés dans un laboratoire dès le M1, en relation directe avec des équipes de recherche et ses doctorants (tutorat), - suivis individuellement (mentorat) pour développer un réseau professionnel et un profil pluridisciplinaire, - accompagnés pour des projets de mobilité internationale (stage, co-diplôme, etc...), et deviennent ambassadeurs de leur formation (tuteurs d'étudiants en licence). <p>Les doctorants sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - acteurs d'un parcours de formation doctorale augmenté et tourné vers l'international, - suivis individuellement (mentorat) pour développer un réseau professionnel, - accompagnés pour leur projet de mobilité internationale (label Européen...), - ambassadeurs du doctorat EIPIH en tant que tuteurs d'étudiants en Master EIPIH. <p>En 2018, sur les 9 masters EIPIH, 5 ont déjà au moins une année de cours en anglais. Environ 20 bourses de mobilités entrantes et sortantes ont été financées par le Labex ACTION et l'EUR EIPIH en 2018, en M et D.</p> <p>Les programmes des Masters ont été retravaillés et présentés au CAF afin d'introduire de nouveaux enseignements pluridisciplinaires, des projets en laboratoires et des stages. Les enseignements pratiques ont été déployés au-delà des travaux pratiques, avec des projets courts et longs dans les semestres. En 2018, plus de 80 étudiants en Master sont sur des projets en laboratoire. Une partie des enseignements se déroulent sur les plateformes des laboratoires. Les deux premiers espaces projets de type FabLabs ont émergé au sein des dépôts Mécanique et Optique de FEMTO-ST, favorisant la pluridisciplinarité. Cela a permis la participation de 10 étudiants EIPIH en Master et Doctorat à des hackathons (Blacking Health et Actirobacel), et à des séminaires organisés par les laboratoires d'EIPIH.</p> <p>Le tutorat a pu débiter avec une quinzaine de doctorants (encadrement de projet, enseignements pratiques et/ou dans les OpenLabs pour des étudiants en Master EIPIH et dans des Licences du site BFC). Le mentorat est programmé pour débiter en 2019.</p> <p>Une démarche qualité des programmes et du suivi des indicateurs a débuté en 2018, à partir des initiatives initiées dans les CMH de l'ICB (Masters Meeting, MIR, Informatique, PICS et H3E). Une évaluation externe de ces Masters a été réalisée (réseau FIGURE) dans le cadre de son référentiel, visant à obtenir le label EUR-ACE dans les 3 ans pour les étudiants en Master CMH du périmètre EIPIH. Le CAF propose depuis 2018 une fiche d'évaluation à remplir par module par les étudiants en Master EIPIH.</p>	

INDICATEURS 2018

Production scientifique - Reconnaissance académique :

Objectif : Attractivité et rayonnement scientifique et pédagogique de l'EUR.

	ERC*	Médailles décernées par les organismes de recherche et/ou académies (CNRS...)	IUF**	Autres prix ou distinctions scientifiques et pédagogiques (promotions décernées par le CNU, FEDR, prix en pédagogie, divers...)
Nombre	0	0	0	28
Noms des lauréats	aucun	aucun	aucun	J.P. Girard, N. Ngoufo, X. Chen, F. Marie, L. Corbat et al., A.N. Ghosh et al., S. Hermann, S. Maktoobi, R. Viala, J.A. Séon, B. Morel, S. Maktoobi, E. Pecoud, E. Thaon, B. Penkovskiy, R. Bachelot, R. Salas, E. Pahon, N. Andreff, V. Laude, H. Mailloite, P. Vairac, E. Ramasso, J. Dudley, N. Courjal et al., L. Carpentier, P.H. Cornuaub, X. Roizard, V. Gauthier, R. Viala, A. El Ayouch, V. Gauthier, AFULUDINE, W. Haouas et al.

Publications :

Objectif : niveau d'activité et de rayonnement scientifique de l'EUR.

	Publications*	Autres publications (monographies, ouvrages collectifs, actes de colloques...)
Nombre total	165	28

Computer Science
10.1109/IWCMC.2018.8450348
10.1109/IWCMC.2018.8450459
10.1109/ISPDCC.2018.2018.00014
10.1109/MENACOMM.2018.8371032
10.1002/cpe.4407
10.1016/j.jocs.2018.04.002
10.1016/j.jnca.2017.12.018
10.1007/s11227-017-2203-7
10.1007/s11042-017-5124-9
10.1007/s11042-018-5660-y
10.1007/s11042-018-6051-0
10.1016/j.pmcj.2018.06.007
10.1109/HPCS.2018.00052
10.1109/WD.2018.8361691
10.1109/ACCESS.2018.2872687
10.3390/s18103572
Energy
10.1016/j.jhydene.2017.08.151
10.1177/1748006X18776825
10.1109/VPPC.2018.8605013
10.1109/VPPC.2018.8605017
Material Science
10.1063/1.5066058
10.3390/m9110575
10.1002/admt.201800522
10.1115/SMASIS2018-8153
10.1016/j.comstruct.2018.08.088
10.1117/12.2300513
10.1016/j.frac.2018.03.096
10.1177/0021955X17732305
10.1016/j.jsv.2018.04.009
10.1016/j.jsv.2018.09.030
10.1016/j.polymeresting.2018.05.030
10.1088/1361-665X/aad939
10.1088/1361-665X/aaf670
Mathematics and Physics
978-84-09-01758-4
10.1109/LO.2018.8435821
10.1109/OMN.2018.8454584
10.1021/acscamm.9a00441
10.1021/acspmetics.7a01164
10.1515/aot-2018-0009
10.1364/AO.57.000C77
10.1364/AO.57.006725
10.1007/s00340-018-7022-x
10.1007/s00340-018-7041-7
10.1134/S1024856018040036
10.1063/1.5043391
10.3788/COLO.2018.16.071201
10.1038/s42005-018-0017-4
10.1016/j.compositesa.2017.12.018
10.1088/1361-6404/aad61c
10.1140/epjdc.2018.90322-5
10.1117/12.2306576
10.1063/1.5039826
10.1063/1.5035129
10.1063/1.5042342
10.1063/1.5019356
10.1063/1.5046899
10.1063/1.5053963
10.1109/IT.2018.2799995
10.1088/2040-8986/aab1eb
10.1002/jrs.5385
10.1364/JOSAB.35.002311
10.1364/JOSAB.35.000295
10.1117/12.2289320
10.1038/s41377-018-0018-9
10.1016/j.matchemphys.2017.11.048
10.1016/j.matt.2018.08.120
10.3390/math606098
10.1002/mop.31074
10.1038/s41566-018-0106-7
10.1038/nphys4287
10.1088/1367-2630/aad92b
10.1364/OPTICA.5.000756
10.1007/s11082-018-1319-1
10.1016/j.yofte.2018.08.007
10.1016/j.optstec.2017.08.033
10.1364/OE.26.000845
10.1364/OL.43.000495
10.1364/OL.43.000587
10.1364/OL.43.002864
10.1364/OL.43.004005
10.1364/OL.43.004965
10.1364/OL.43.004947
10.1117/12.2503320
10.1016/j.physb.2017.10.095
10.1103/PhysRevA.97.013852
10.1103/PhysRevA.97.043836
10.1103/PhysRevApplied.9.014007
10.1103/PhysRevB.97.195420
10.1103/PhysRevB.97.224110
10.1103/PhysRevLett.120.055301
10.1016/j.physrep.2017.08.004
10.1117/12.2287874
1221-1451
10.1117/12.2311298
10.1063/1.5050179
10.3847/1538-4357/aae4e4
10.1063/1.5045505
10.1103/PhysRevLett.121.133902
10.1364/SOF.2018.S0Th3H.4
10.1088/1361-6463/aadcce
10.3390/bios8040118
10.1364/OE.26.031839
10.3390/app8102001
Smart Systems and Structures
10.1109/COASE.2018.8560701
10.1109/COASE.2018.8560362
10.1109/ICRA.2018.8460183
10.1109/IMCET.2018.8603038
10.1109/MENACOMM.2018.8371030
10.1109/MENACOMM.2018.8371001
10.1109/MENACOMM.2018.8371004
978-1-5386-1254-5
10.1109/ROS.2018.8594259
978-1-5386-4841-4
10.1109/MARSS.2018.8481156
10.1115/DETC2018-85915
10.2514/1.1057432
10.1007/s10439-018-2076-9
10.1007/s10439-018-2038-2
10.3390/app8060907
10.3390/app8122559
10.3390/app8101875
10.1016/j.apusc.2017.09.162
10.1016/j.automatica.2018.05.003
10.1007/s10514-018-9710-0
10.1016/j.conengprac.2017.11.001
10.1016/j.eml.2018.06.007
10.1109/LRA.2018.2795045
10.1109/LRA.2018.2794514
978-1-5386-3081-5
10.1109/LRA.2018.2855803
10.1109/LRA.2018.2807592
10.1109/LRA.2018.2863372
10.1109/LRA.2018.2851021
10.1109/TASE.2016.2580660
10.1109/COASE.2018.8560700
10.1109/TASE.2017.2772221
10.1109/TRO.2017.2776082
10.1109/TRO.2017.2765668
10.1109/TMECH.2018.2821239
10.1109/TMECH.2018.2843887
10.1007/s10658-017-9633-6
10.1115/1.4039693
10.1116/1.5020128
10.1039/c1co1344b
10.1039/c8co0298c
10.1016/j.mee.2018.05.007
10.1021/acs.nanolett.7b02828
10.1088/1361-6528/aac8a8
10.1088/1361-6528/aad117
10.1098/rsta.2017.0188
10.1007/s11468-017-0623-0
10.1038/s41598-018-21624-2
10.1038/s41598-018-32957-3
10.3390/s18072005
10.1016/j.sna.2018.03.020
10.1016/j.snb.2018.03.190
10.1117/12.2319084
10.1016/j.surfcoat.2017.09.062
10.1016/j.tsf.2018.03.090
10.1109/VPPC.2018.8605029
10.1007/978-1-5386-319-9
10.1177/0278364918801502
978-1-5386-8094-0
978-1-5386-8094-0
10.1016/j.sna.2018.09.046

Publications :

Détail : Fournir liste des DOI (ou ISSN/ISBN si pas de DOI) et des domaines (champs scientifique ou pédagogique). Maximum 1 page - 4200 caractères.

Computer Science 10.1007/s11042-018-6376-8 10.1007/s12083-018-0639-z Energy 10.1109/IECON.2018.8591345 https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKEwYj_sj_rmhAhWCWMBH23MBz4QAJAAegQIAhAC&url=https%3A%2F%2Fpubliweb.femto-st.fr%2Ffntnet%2Fentries%2F14736%2Fdocuments%2Fauthor%2Fdata&usq=AOvWaw31TeoN2Eo2jO01zwi8jQ https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKEwYj_f7nhAHURDxQKHmCdcQFJAQegQIBhAC&url=https%3A%2F%2Fpubliweb.femto-st.fr%2Ffntnet%2Fentries%2F14906%2Fdocuments%2Fauthor%2Fdata&usq=AOvWaw34zJ5JnYQ2TSaZiYzci-r Materials Science https://www.ndt.net/article/ewshm2018/papers/0134-Chandarana.pdf https://www.ndt.net/article/ewshm2018/papers/0062-Ramasso.pdf 10.1007/978-3-319-94616-0_12 Mathematics and Physics 10.1364/OFS.2018.TH664 10.1364/CLEO_SI.2018.SM3D.6 10.1364/CLEO_SI.2018.SM3D.3 10.1364/FIO.2018.JW3A.23 10.5772/intechopen.71142 10.1364/NP.2018.NpTh4C.4 10.1364/NP.2018.NpTh1C.5 10.1364/NP.2018.NpTh4G.3 10.1364/SOF.2018.SOW4H.3 Smart Systems and Structures 10.1051/mateconf/201824101024 https://www.ndt.net/article/ewshm2018/papers/0242-Butaud.pdf https://www.researchgate.net/publication/325685354_A_Distributed_Self-Assembly_Planning_Algorithm_for_Modular_Robots 10.5772/intechopen.80244 10.1109/RBME.2018.2810605 10.1177/0278364918769739 https://publiweb.femto-st.fr/fntnet/entries/14921/documents/author/data http://www.sensorportal.com/HTML/DIGEST/October_2018/Vol_226/P_3024.pdf http://igt.ip.uca.fr/encov/publications/pubfiles/2017_Haydar_et_al_MIR_oct.pdf 10.23919/ACC.2018.8430779 10.13140/RG.2.2.27041.86882

Effectifs : nombre et diversité - Objectif : attractivité et dynamisme de l'EUR

Répartition fonctionnelle des membres de l'EUR - Personnels statutaires		Nb de personnes physiques	ETPT
Chercheurs (dont IGR)		105	97.8
Enseignants chercheurs		379	377.8
Personnels de soutien		95	90.4

Effectifs : nombre et diversité - Objectif : attractivité et dynamisme de l'EUR

Répartition fonctionnelle des membres de l'EUR - Personnels en CDD : Post-doctorants/Doctorants		Post-doctorants : Nb de personnes physiques	Post-doctorants : ETPT	Doctorants : Nb de personnes physiques	Doctorants : ETPT
Chercheurs (dont IGR)		101	101	370	370

Effectifs : nombre et diversité - Objectif : attractivité et dynamisme de l'EUR

Répartition fonctionnelle des membres de l'EUR - Personnels en CDD : Autres		Autres : Nb de personnes physiques	Autres : ETPT
Chercheurs (dont IGR)		0	0
Enseignants chercheurs		20	20
Personnels de soutien		42	40.8

Effectifs : nombre et diversité - Objectif : attractivité et dynamisme de l'EUR

Répartition fonctionnelle des membres de l'EUR - Personnels en CDI		Nb de personnes physiques	ETPT
Chercheurs (dont IGR)		4	0
Personnels de soutien		13	12.8

Effectifs : nombre et diversité - Objectif : attractivité et dynamisme de l'EUR

Répartition fonctionnelle des membres de l'EUR - Personnels mis à disposition par des entreprises et qui contribuent à l'EUR (à la formation en master, et / ou à la recherche environnant l'EUR)		Nb de personnes physiques	ETPT
Chercheurs (dont IGR)		0	0
Enseignants chercheurs		0	0
Personnels de soutien		1	0.5

Effectifs : nombre et diversité - Objectif : attractivité et dynamisme de l'EUR

Origine géographique des personnels en CDD et CDI : leur implication dans la formation :		Post-doctorants	Personnels de soutien	Autres cas
Dont l'emploi précédent était localisé en France - Hommes/mois		3.5	0	21.5
Dont l'emploi précédent était localisé en France - Heures d'enseignement		110	0	686.5
Dont l'emploi précédent était localisé à l'étranger - Hommes/mois		0	0	4
Dont l'emploi précédent était localisé à l'étranger - Heures d'enseignement		0	0	128

Effectifs : nombre et diversité - Objectif : attractivité et dynamisme de l'EUR

Origine géographique des personnels en CDD et CDI :		Sans commentaires
COMMENTAIRES : Maximum 20 lignes - 2000 caractères.		

FORMATION - Flux d'étudiants, enseignants, chercheurs

Attractivité - Nombre d'étudiants admis ayant obtenu leur 1er cycle dans un établissement du site

Objectif : mesurer l'ouverture des établissements		Nb de personnes physiques	ETPT
Intitulé du master labellisé EUR	Nombre d'étudiants admis ayant obtenu leur 1er cycle dans un établissement du site - M1 - Candidats	Nombre d'étudiants admis ayant obtenu leur 1er cycle dans un établissement du site - M1 - Admis	Nombre d'étudiants admis ayant obtenu leur 1er cycle dans un établissement du site - M2 - Candidats
MATH4PHYS	0	0	1
PPN	5	5	5
PICS	4	2	0
MEETING	34	19	0
MIR	5	5	0
GREEM	1	1	0
ENERGIE	3	3	5
CS	12	12	9
CDM	25	8	30

FORMATION - Flux d'étudiants, enseignants, chercheurs

Attractivité - Nombre d'étudiants admis ayant obtenu leur 1er cycle dans un autre établissement français hors du site

Objectif : mesurer l'ouverture des établissements		Nb de personnes physiques	ETPT
Intitulé du master labellisé EUR	Nombre d'étudiants admis ayant obtenu leur 1er cycle dans un autre établissement français hors du site - M1 - Candidats	Nombre d'étudiants admis ayant obtenu leur 1er cycle dans un autre établissement français hors du site - M1 - Admis	Nombre d'étudiants admis ayant obtenu leur 1er cycle dans un autre établissement français hors du site - M2 - Candidats
MATH4PHYS	0	0	1
PPN	1	1	0
PICS	10	3	17
MEETING	0	0	0
MIR	62	1	0
GREEM	0	0	0
ENERGIE	194	0	91
CS	0	0	0
CDM	5	1	5

FORMATION - Flux d'étudiants, enseignants, chercheurs

Attractivité - Nombre d'étudiants admis ayant effectué l'équivalent du 1er cycle à l'étranger

Objectif : mesurer l'ouverture des établissements		Nb de personnes physiques	ETPT
Intitulé du master labellisé EUR	Nombre d'étudiants admis ayant effectué l'équivalent du 1er cycle à l'étranger - M1 - Candidats	Nombre d'étudiants admis ayant effectué l'équivalent du 1er cycle à l'étranger - M1 - Admis	Nombre d'étudiants admis ayant effectué l'équivalent du 1er cycle à l'étranger - M2 - Candidats
MATH4PHYS	50	36	15
PPN	48	22	41
PICS	20	1	
MEETING	12	6	
MIR	115	3	0
GREEM	48	13	16
ENERGIE	219	0	94
CS	0	0	0
CDM	7	7	6

FORMATION - Flux d'étudiants, enseignants, chercheurs

Enseignements labellisés EUR de Master et Doctorat en langues autres que le français

Objectif : mesurer l'ouverture internationale des établissements		Nb de personnes physiques	ETPT
Intitulé du diplôme	Type de diplôme préparé (Master/Doctorat)	Intitulé du module d'enseignement	Ce module est-il un cours de langue ? (oui/non)
Mathematics & Physics Applications	Master	Math4Phys	non
Mathematics & Physics Applications	Master	PPN	non
Mathematics & Physics Applications	Master	PICS	non
Smart Systems & structures	Master	MEETING	non
Smart Systems & structures	Master	MIR	non
Smart Systems & structures	Master	GREEM	non
Energy	Master	Energy	non
Computer Science	Master	Computer Science	non
Material Science	Master	CDM	non
Ecole Doctorale	Doctorat	SPIM	non
Ecole Doctorale	Doctorat	Carnot Pasteur	non

FORMATION - Stages et apprentissages professionnels

Temps de formation passé en activités pratiques

Objectif : appréciation des efforts d'innovation pédagogique dans l'apprentissage à par la recherche

Travaux d'apprentissage « en situation » *		Nombre d'heures / étudiant - Tronc commun	Nombre d'heures / étudiant - Option	Commentaires
MATHAPHYS		324	0	
PFN		265	0	
PICS		310	0	
MEETING		360	0	
MIR		340	0	
GREEM		355	0	
ENERGIE		300	0	
CS		362	0	
CDM		305	0	

FORMATION - Stages et apprentissages professionnels

Nombre de stages en entreprise

Objectif : développer les relations avec les entreprises dans la formation à par la recherche

Stages en entreprise (à adapter par l'établissement selon sa situation)

	Nombre	Durée cumulée (mois)	Proportion (%) des diplômés de master ayant fait un stage en entreprise*
Stages en entreprise (autres que projet de fin d'étude de 6 mois obligatoire)	0	0	0
Elèves-ingénieurs inscrits (inscriptions principales)	69		

Doctorat

Financement des thèses

Statistiques sur les thèses et doctorants financés

Objectif : connaître la diversité des supports et la composition de l'emploi doctoral

2018	2	4	16	0	0	0	91	0
Nombre de thèses initiées dont le financement est entièrement assuré par l'EUR								
Nombre de thèses initiées co-financées à 50% ou plus par l'EUR								
Nombre de thèses CIFRE initiées								
Nombre de thèses soutenues dont le financement est entièrement assuré par l'EUR								
Nombre de thèses soutenues co-financées à 50% ou plus par l'EUR								
Nombre de thèses CIFRE soutenues								
Nombre de thèses en cours dans l'EUR (quel que soit le type de financement)								
Nombre de thèses en cours sans financement								

Doctorat

Origine des doctorants

2018	0	67
Proportion (%) de doctorants financés à 50% ou plus par l'EUR ayant effectué leur M2 ou équivalent		
Proportion (%) de doctorants financés à 50% ou plus par l'EUR ayant effectué leur M2 ou équivalent dans un autre établissement français		

Valorisation

Objectif : effet levier de l'EUR, ouverture aux synergies externes

Nb de brevets déposés à partir de travaux financés dans le périmètre de l'EUR *	9	Nb de start-up créées par les établissements (coordinateur et partenaires) à partir de travaux financés dans le périmètre de l'EUR **	1
---	---	---	---

COFINANCEMENTS PAR ETABLISSEMENT PARTENAIRE

Liste des cofinancements :

Etablissement Coordinateur / Partenaire ayant obtenu le financement	Type cofinancier *	Nom cofinancier	Nature / Objet du financement **	Montant sur lequel le cofinancier s'est engagé sur la durée du projet (en €)	Montants perçus en 2018 (en €)
CNRS Centre Est (Vandoeuvre)	PUBLIC-ANR	ANR	Personnel, fonctionnement, équipement	1964419	917833
Ecole Nationale Supérieure de Mécanique et des Microtechniques de Besançon UBFC	PUBLIC-ANR	ANR	Personnel, fonctionnement, équipement	225160	119322
Université de Franche Comté	PUBLIC-ANR	ANR	Personnel, fonctionnement, équipement	2410695	938668
Université de Technologie de Belfort-Montbéliard	PUBLIC-ANR	ANR	Personnel, fonctionnement, équipement	1212262	536112
Ecole Nationale Supérieure de Mécanique et des Microtechniques de Besançon	PUBLIC-COLLECTIVITES	CR BFC	Personnel, fonctionnement, équipement	82648	57364
Université de Franche Comté	PUBLIC-COLLECTIVITES	CR BFC	Personnel, fonctionnement, équipement	1857360	687555
Université de Technologie de Belfort-Montbéliard	PUBLIC-COLLECTIVITES	CR BFC, Pays Montbéliard Agglomération, CR BFC	Personnel, fonctionnement, équipement	6815287	2971871
Université de Dijon Bourgogne	PUBLIC-COLLECTIVITES	CR BFC	Personnel, fonctionnement, équipement	1267279	843624
UBFC	PUBLIC-COLLECTIVITES	CR BFC	Personnel, fonctionnement, équipement	1267684	1034480
CNRS Centre Est (Vandoeuvre)	PUBLIC-ADMINISTRATION	BPI, CPER MESR	Personnel, fonctionnement, équipement	182000	182000
Ecole Nationale Supérieure de Mécanique et des Microtechniques de Besançon	PUBLIC-ADMINISTRATION	BPI, FCE DGE	Personnel, fonctionnement, équipement	440436	204713
Université de Franche Comté	PUBLIC-ADMINISTRATION	BPI, DART, CPER MESR, FCE DGE	Personnel, fonctionnement, équipement	587241	117341
CNRS Centre Est (Vandoeuvre)	PUBLIC-AUTRES-ORGANISME	CNRS, CNES, CEA, ONERA, ADEME	Personnel, fonctionnement, équipement	2697486	1520191
Ecole Nationale Supérieure de Mécanique et des Microtechniques de Besançon	PUBLIC-AUTRES-ORGANISME	CNRS, LNE	Personnel, fonctionnement, équipement	432752	341050
Université de Franche Comté	PUBLIC-AUTRES-ORGANISME	CNRS, INSERM, INRS, ONERA, UCA, UFC, UL, DGA, ADEME	Personnel, fonctionnement, équipement	123636	81291
Université de Technologie de Belfort-Montbéliard	PUBLIC-AUTRES-ORGANISME	LNE, UTBM	Personnel, fonctionnement, équipement	1212145	442346
Université de Dijon Bourgogne	PUBLIC-AUTRES-ORGANISME	CNRS	Personnel, fonctionnement, équipement	15643	12082
CNRS Centre Est (Vandoeuvre)	PRIVE-ENTREPRISES	Sensor	Personnel, fonctionnement, équipement	232884	232884
Ecole Nationale Supérieure de Mécanique et des Microtechniques de Besançon	PRIVE-ENTREPRISES	Alstom, Biomérieux, Bluebotics, Fexdec	Personnel, fonctionnement, équipement	163611	89307
Université de Franche Comté	PRIVE-ENTREPRISES	Alstom, Airbus, Covialia, Cosmic 2, Faurecia, Vallée de l'Energie, Percipio, Safran, Thales, etc...	Personnel, fonctionnement, équipement	359105	200611
Université de Technologie de Belfort-Montbéliard	PRIVE-ENTREPRISES	Airbus, Mobytec, Nipson Technologie, PSA, etc...	Personnel, fonctionnement, équipement	1256537	756508
Université de Dijon Bourgogne	PRIVE-ENTREPRISES	Fondation FIRMAT, LAMS	Personnel, fonctionnement, équipement	719733	331308
CNRS Centre Est (Vandoeuvre)	INTERNATIONAL-COMMISSION-EUROP	Commission européenne	Personnel, fonctionnement, équipement	24000	10500
Ecole Nationale Supérieure de Mécanique et des Microtechniques de Besançon	INTERNATIONAL-COMMISSION-EUROP	Commission européenne	Personnel, fonctionnement, équipement	1967641	560754
UBFC	INTERNATIONAL-COMMISSION-EUROP	Commission européenne	Personnel, fonctionnement, équipement	328430	266051
Université de Franche Comté	INTERNATIONAL-COMMISSION-EUROP	Commission européenne	Personnel, fonctionnement, équipement	1223112	500722
Université de Dijon Bourgogne	INTERNATIONAL-COMMISSION-EUROP	Commission européenne	Personnel, fonctionnement, équipement	7151699	2640499
Université de Franche Comté	INTERNATIONAL-AUTRES	QUATAR NATIONAL RESEARCH FUND, VOLKSWAGEN STIFTUNG	Personnel, fonctionnement, équipement	228967	148938
TOTALIX				182228	115532
				36740080	16861457

VALIDATION

En cochant cette case je certifie avoir complété l'ensemble des informations concernant le projet :

Oui