

Appel à Propositions de Projets Stages Industrie – Recherche

SIR

Ouverture de l'appel à propositions : septembre 2014

Appel à propositions ouvert en continu

Mémo : l'APP SIR est ouvert aux entreprises, pôles de compétitivité, centres techniques, fédérations d'industries et en interne, aux chercheurs du LabEx Tec 21. Il finance la gratification de stage d'étudiants sur des sujets traitant d'une problématique industrielle. L'objectif de ces stages est d'apporter les premiers éléments de réponse techniques ou théoriques à une question industrielle qui permettront d'établir un partenariat à plus long terme entre la recherche menée au sein du Laboratoire d'Excellence Tec 21 et la R&D des entreprises.

Tec 21 (www.tec21.fr) rassemble la communauté scientifique grenobloise en mécanique des fluides et des solides, en biomécanique et génie des procédés. Tec 21 a été sélectionné en tant que Laboratoire d'Excellence par l'état et financé dans le cadre des Investissements d'Avenir.

Chargé du programme : Mathieu Tilquin, mathieu.tilquin@tec21.fr, 04 76 82 52 46



Contexte et objectifs de l'Appel à Projets SIR

Tec 21 **développe des outils et méthodes pour la compréhension et la modélisation des systèmes naturels et industriels complexes.**

Dans sa feuille de route scientifique, Tec 21 a inscrit 3 axes principaux :

- **Axe 1 : A l'interface de la mécanique des fluides et des solides** pour l'étude du comportement dynamique des matériaux,
- **Axe 2 : Couplages entre la mécanique des fluides et les processus bio-physico-chimiques** pour le développement de procédés et technologies propres
- **Axe 3 : Physique de la matière molle et approches biomédicales** en ingénierie pour la santé

Sur ces thèmes, Tec 21 finance une recherche amont visant à faire progresser la compréhension des mécanismes en jeu dans ces systèmes complexes, grâce au développement d'outils de modélisation et de simulation s'appuyant sur des expérimentations en conditions contrôlées.

Les actions de recherche couvrent 7 domaines d'applications en lien avec les objets et systèmes étudiés :

- **Environnement** : transport sédimentaire, écoulements géophysiques, transport atmosphérique, avalanches, instabilité de versants...
- **Génie civil** : comportement des matériaux de construction, des géomatériaux et structures sous contraintes...
- **Energie** : hydrodynamique, écoulements turbulents et multiphasiques, matériaux pour l'énergie, biocarburants, transfert thermique...
- **Propulsion et aéronautique** : injection, sprays et atomisation...
- **Génie des procédés** : processus de séparation, de mélange et notamment micro-mélange, écoulements de fluides complexes notamment fluides à seuil et fluides multiphasiques, changement de phase notamment cristallisation, transferts thermiques et procédés assistés par ultrasons notamment, bioprocédés...
- **Bioraffinerie** : déconstruction de la biomasse, purification, traitement et fonctionnalisation des constituants, processing de produits et assemblage de matériaux biosourcés notamment composites, films fonctionnalisés, tensio-actifs, emballages « intelligents »...
- **Santé** : mécanique cellulaire notamment adhésion, différenciation, croissance ; mécanique tissulaire notamment cicatrisation, coagulation ; nouveaux matériaux biocompatibles et biomimétiques...

En articulation avec cette recherche amont dont une grande partie est déjà connectée à l'industrie à travers de nombreuses collaborations, **Tec 21 souhaite accroître sa contribution au développement d'innovations technologiques à travers le présent appel à projets de stages.**

L'objectif de l'appel à projets Stages Industrie-Recherche est de permettre aux porteurs de nouvelles problématiques à fort potentiel applicatif de trouver une première accroche avec l'expertise scientifique de Tec 21, et de poser un premier jalon pouvant ouvrir des perspectives de collaboration à plus long terme.

Cette démarche s'appuie sur un retour d'expérience important du montage de projets collaboratifs, sur une volonté de lancer dans nos laboratoires de nouveaux thèmes en lien avec la R&D des entreprises, et sur l'existence d'un large vivier de compétences portées par les chercheurs et les étudiants en formation dans les nombreuses filières actives sur Grenoble.

Dans ce contexte, la mise en place de l'outil SIR doit permettre de mieux articuler la diversité de l'expertise portée par nos chercheurs avec le potentiel de développement technologique des entreprises, en utilisant comme charnière les futurs ingénieurs et acteurs de la R&D, actuellement en formation dans nos unités.



Principe et typologie de projets

Le principe du SIR est celui classiquement mis en place pour les stages étudiants dans nos écoles d'ingénieurs, masters, licences ou IUT.

La spécificité du programme SIR touche à l'orientation du projet qui doit s'inscrire dans un contexte de R&D. Il associera un expert scientifique académique à son homologue ingénieur R&D dans l'entreprise, autour du co-encadrement d'un étudiant en stage dont le sujet concerne une problématique appliquée.

La typologie des projets entrant dans le focus du programme SIR est :

1. Analyse bibliographique de l'existant sur une question technique donnée,
2. Réalisation de calculs théoriques pour le pré dimensionnement d'un nouveau système,
3. Mise en place d'une expérience pilote pour une étude de cas ou les premières validations d'une idée nouvelle,
4. Construction et étude du fonctionnement d'un prototype,
5. Métrologie en conditions contrôlées sur un système existant ou à construire,
6. Réalisation de tests ou de caractérisations mécaniques sur de nouveaux matériaux ou produits,
7. Validation expérimentale de la faisabilité technique d'un nouveau procédé,
8. Autre problématique nécessitant un jalon technique ou théorique préalable à des développements futurs

Qui peut déposer ?

Une entreprise, sur une question spécifique concernant directement l'une de ses technologies existantes ou en développement.

Un pôle de compétitivité, un organisme de type centre technique ou Fédération d'industries, sur une question intéressant un ensemble d'acteurs,



sur une problématique plus large dont la progression pourrait contribuer à des orientations stratégiques concernant une filière notamment.

Dépôt et sélection des projets

Pour les entreprises, pôles de compétitivité, et centres techniques

Le porteur du projet transmet une description de sa problématique sous la forme d'un document de 1 à 3 pages non confidentielles, expliquant :

- le contexte technique de la demande,
- le problème à résoudre, et sa typologie (cf rubrique typologie de projet),
- les résultats attendus et les perspectives envisagées à l'issue du stage.

Tec 21 évalue la faisabilité eu égard à l'expertise de ses chercheurs, à sa feuille de route, et à l'existence d'une formation adaptée aux compétences requises dans laquelle le sujet pourra être proposé.

Tec 21 propose au porteur du projet un plan de travail permettant de répondre à la problématique posée dans le cadre d'un stage qui sera co-encadré par l'un de ses chercheurs. Le sujet du stage, finalisé avec le porteur, sera diffusé au sein des formations les mieux adaptées.

Financement

Les projets sélectionnés seront financés par Tec 21 sous la forme d'une gratification de stage couvrant la rémunération du stagiaire sur la durée prévue du projet (typiquement 3 à 6 mois).

Tec 21 finance uniquement la gratification de stage de l'étudiant, aussi les déposants devront participer financièrement à la réalisation du stage (expertise scientifique, fonctionnement, environnement).

Déroulement des projets

Les projets seront conduits préférentiellement dans l'un des laboratoires partenaires du LabEx (<http://www.tec21.fr/francais/a-propos-de-tec-21/laboratoires-partenaires/>), ou sur l'une de nos plates-formes de recherche (<http://www.tec21.fr/francais/applications/plates-formes/>).

Les stages feront l'objet d'une convention et les étudiants seront évalués à l'issue de leur stage selon les modalités propres à l'organisme de formation délivrant le diplôme.

Suite au stage, une réunion de débriefing sera organisée entre les encadrants en présence du stagiaire afin de discuter des résultats, des perspectives et d'envisager l'éventuelle poursuite des travaux en collaboration.

Calendrier

Compte tenu du travail d'analyse des projets, en particulier pour les projets émanant d'entreprises qui nécessitent la construction d'une proposition technique par Tec 21 en concertation avec le porteur, **l'appel à projets SIR est ouvert toute l'année et les propositions traitées au fil de l'eau.**

Le calendrier ci-dessous est donc indiqué à titre informatif.

Le dépôt des sujets de stages auprès des unités de formation se fait idéalement au premier trimestre universitaire (septembre – novembre).

Les stages démarrent classiquement entre février et mars pour une période de 3 à 6 mois suivant les formations.



Informations à transmettre dans le document de soumission

1 à 3 pages non confidentielles

Nom et prénom du porteur du projet

Email

Téléphone

Qualité

Organisme (Entreprise)

Contexte général (activité de l'organisme en lien avec le problème posé)

Contexte technique de la demande

Problème à résoudre, et typologie (cf rubrique typologie de projet),

Résultats attendus et les perspectives éventuellement envisagées à l'issue du stage pour la poursuite des travaux en collaboration.

