

Un "GIE Icam" pour optimiser le financement des grands projets

Alex Dufer, Directeur général délégué

Les conseils d'administration des entités Icam, et notamment celui d'Icam Alumni organisé le 16 mai dernier, ont validé la création d'un groupement d'intérêt économique Icam (GIE) permettant de faire jouer le collectif pour les demandes de financement, et donner plus d'assise au groupe Icam au niveau des cautionnements bancaires.

La création de ce GIE prend tout son sens, à l'heure où le groupe Icam s'engage dans un projet immobilier de grande envergure : celui de la rénovation du site de Lille, qui représente un engagement financier important. "Cela souligne le besoin de mettre en avant la force du modèle économique de l'ensemble des entités Icam, explique Alexandre Dufer, directeur général délégué et secrétaire général du groupe. L'engagement solidaire de ces entités, à travers la mise en place d'un GIE, est aujourd'hui la condition nécessaire pour obtenir les cautionnements publics de la Région des Hauts-de-France et de la Métropole Européenne de Lille pour le financement de notre projet." Mais la portée de ce GIE ne se limite pas au seul projet lillois : "il pourrait aussi permettre de rouvrir les négociations avec nos banques sur des engagements financiers passés, afin de réduire le poids des charges".

Un périmètre bien défini

Ce GIE est un nouvel outil au service des grands projets de développement, avec une organisation très cadrée :

- seuls les projets structurants du groupe peuvent faire l'objet d'une caution du GIE,
- chaque entité est représentée dans la gouvernance du GIE,
- chaque engagement du GIE nécessite l'approbation à la majorité des 2/3 des membres,
- tout changement de l'objet du GIE ou de ses statuts doit être approuvé à l'unanimité.

"Nous avons fait le choix d'une gouvernance la plus collégiale et collective possible, pour s'assurer d'une utilisation quasi unanime dans ses règles de gestion. Pour nous, ce GIE est un outil à notre service, et il est exclu qu'il puisse être contre-productif pour l'une ou l'autre entité". Les statuts ont été déposés en juin et le GIE Icam peut donc désormais faire valoir ses intérêts auprès de l'ensemble de ses partenaires financiers.

La cellule Innovation Pédagogique et Numérique en soutien à la continuité pédagogique

David Fasani, Animateur Cellule Innovation Pédagogique et Numérique Icam

L'Icam a créé, début 2020, la cellule Innovation Pédagogique et Numérique (IPN). Sa mission : "défricher" les multiples usages du numérique et accompagner les équipes pédagogiques dans l'appropriation des nombreuses ressources qu'il propose. A l'heure de la "continuité" imposée par la crise sanitaire du Covid-19, cette cellule est une ressource essentielle pour l'Icam !

Des référents IPN, présents sur chaque site Icam, contribuent à la montée en compétences des chargés d'enseignement. Parmi leurs missions, on peut citer :

- l'identification et la promotion des initiatives locales,
- l'accompagnement à la mise en place d'innovations pédagogiques,
- l'organisation de temps d'échanges et de réflexion sur les pratiques pédagogiques en place ou à déployer.

Garants de la capitalisation et la diffusion des bonnes pratiques pédagogiques, ils organisent également les retours d'expériences et la capitalisation des pratiques afin d'améliorer et de diffuser les savoirs faire et outils.

Pour l'Icam et au-delà

Les membres de la cellule Innovation Pédagogique et Numérique participent à des actions de promotion des nouvelles approches pédagogiques dans le cadre de forums ou colloques, échangent régulièrement avec leurs homologues d'autres établissements et organisent des formations à destination des équipes pédagogiques de l'Icam ou d'autres structures.

Les équipes de la cellule IPN accompagnent les équipes pédagogiques pour plus d'efficacité avec les outils numériques, et accompagnent en

interne ou à l'externe, les enseignants dans le déploiement et l'utilisation de ses ressources.

Pour faire suite aux mesures prises par le gouvernement dans le cadre de la crise sanitaire du COVID-19, la cellule a mis en ligne des ressources qui précisent les outils à disposition pour permettre la continuité pédagogique. L'ensemble se concrétise par une carte mentale, qui est structurée en trois rubriques principales.

Les rubriques sont en lien avec les objectifs que vise un enseignant qui travaille avec ses élèves à distance :

- Gérer la classe à distance : communiquer avec élèves/étudiants/parents/collègues ; collaborer ; rendre accessibles des vidéos ou autres supports ; etc.
- Créer du contenu qui soit accessible pour ses élèves/étudiants à distance : vidéo, carte mentale, présentation... avec plus ou moins d'interactivité.
- Accéder à des ressources pédagogiques déjà existantes pour les mettre à disposition des élèves/étudiants à distance : de niveaux variés, dans des domaines variés, nous avons identifié des supports de cours, des manuels, des exercices, accessibles et utilisables en ligne.

En complément de ces outils, la cellule IPN alimente la plateforme LMS moodle de l'Icam pour proposer des contenus pédagogiques à destination des apprenants, mais aussi à l'usage des enseignants pour qu'ils puissent gérer au mieux cette situation particulière.

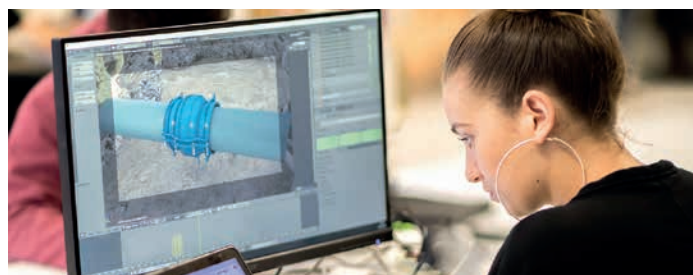
On y trouve notamment les différentes modalités d'évaluation qui peuvent être implémentées, y compris dans un cadre d'enseignement à distance, ainsi que des ressources sur l'alignement pédagogique, avec des exemples concrets de mise en oeuvre et des playlists de vidéos.

Pour en savoir plus : icam.link/cellule-ipn

Les MSI : des missions formatrices au service des entreprises

Les Mémoires Scientifiques et Industriels (MSI) sont une étape essentielle du parcours des élèves-ingénieurs de l'Icam. Pour un client industriel et entourés par une équipe projet dédiée, composée d'un chargé d'affaire, d'un chef de projet et d'étudiants «ingénieurs projet», ils réalisent une véritable mission en qualité d'ingénieur. Lumière sur les MSI et leurs apports pour les industries clientes, les étudiants et les équipes de l'Icam.

Mené par chaque élève de 5e année durant un semestre complet, le MSI est réalisé au Pôle Services aux Entreprises de l'Icam et fait partie intégrante du processus de formation. Selon Emmanuel de Bourmont, étudiant en MSI, *« il est l'occasion de nous professionnaliser, car nous sommes au contact de l'entreprise qui nous emploie et de ses fournisseurs: nous agissons en tant qu'ingénieur projet et non pas en tant qu'étudiant ».*



Un encadrement professionnel

Pour les commanditaires, chaque mission est encadrée par un chef de projet de l'Icam, garant du bon fonctionnement du MSI. Les entreprises passent donc commande auprès de l'École comme auprès d'un prestataire de services : la mission est définie et structurée au travers d'un cahier des charges très précis, puis le suivi est assuré par des restitutions et des points d'avancement réguliers. De plus, l'Icam met à disposition ses laboratoires, mais également ses machines de tests et ses halls productiques dirigés par des professionnels, afin d'élaborer puis tester les pièces et prototypes requis. Ce mode de fonctionnement permet souvent aux clients de traiter certaines thématiques plus rapidement qu'en interne ou avec des sous-traitants.

Des atouts pour les clients et les étudiants

Les clients bénéficient également d'un regard neuf, grâce à des équipes non encore "formatées" par le monde industriel. Quant aux étudiants, le MSI constitue pour eux une véritable expérience professionnelle en vue de leur orientation future. Ils bénéficient en outre des conseils des chefs de projets ou des experts de l'Icam – par exemple les chargés d'enseignement – tout en apprenant à travailler en équipe et sur le terrain. Une expérience enrichissante pour les étudiants comme pour les entreprises, vecteur d'échanges et d'innovations.

Des capteurs anti-débordement connectés

Pour Suez, l'Icam a étudié en ce début d'année 2020, la mise en place de capteurs anti-débordement connectés, placés dans les avaloirs des bouches d'égouts. Une mission menée par Marion Cailleau et Maxime Van Der Schueren (2020 IPO), et Romain Rebollo, chef de projet.

Dans le cadre de la relation de confiance nouée par l'Icam site de Paris-Sénart et l'agence Suez de Corbeil-Essonnes, le pôle innovation de cette dernière a confié un projet IOT (Internet des objets) à une équipe MSI. L'équipe projet composée de deux étudiants et un chef de projet s'est penchée sur la conception d'un module IOT, permettant de connaître l'état des avaloirs de bord de route en temps réel. Avec ce capteur, les équipes de maintenance de Suez pourraient anticiper certaines interventions qui ne sont habituellement réalisées qu'a posteriori.

Un cahier des charges complexe

Très complexe, la conception d'un tel capteur connecté implique de lui conférer une bonne étanchéité et une autonomie suffisante, sans

risque pour l'environnement. Par ailleurs, les communications fréquentes du module sont émises depuis un milieu souterrain, relativement difficile à connecter à un réseau. C'est pourquoi l'équipe MSI a évalué les meilleures solutions techniques, avant de proposer le recours à un flotteur ainsi qu'à différentes technologies de télécommunication. Chacune des options envisagées a fait l'objet d'une étude budgétaire.

Une campagne d'essai en perspective

Suite à ce premier projet en MSI, Suez Corbeil-Essonnes a choisi de tester certaines des solutions proposées sur 3 à 5 avaloirs. Les prototypes seront réalisés dans le FabLab de l'Icam, avant le lancement d'une campagne d'essai en collaboration avec le pôle innovation de Suez. L'équipe MSI accompagnera également l'agence Suez dans la communication et la présentation du projet au Groupe Suez (Engie), dans le but de développer cette technologie à une plus large échelle si les essais s'avèrent concluants. La réalisation d'un site Internet pour collecter, archiver et post-traiter les données des capteurs a également été proposée au client. La suite de cette mission débutera dès septembre 2020.

Mower Cleaner : un système de nettoyage innovant

Nettoyer sa tondeuse : un sujet bien plus technique qu'il n'y paraît. Pour perfectionner son nettoyeur automatique de tondeuse et débiter l'industrialisation de ce produit innovant, la start-up Tacylate a fait appel au savoir-faire de l'Icam, dans le cadre d'un MSI mené par Guillaume Perrutel (118 ATO) avec Romain Rebollo comme chef de projet, sur le site de Paris-Sénart.

Auréolée d'une médaille au concours Lépine 2019, la start-up Tacylate avait besoin d'un accompagnement afin de consolider son invention, avant de passer à l'étape de l'industrialisation. Judicieux, le Mower Cleaner est un système qui se glisse sous toutes les tondeuses et permet, grâce à des jets verticaux, de les nettoyer afin de prévenir les risques de rouille et d'encrassement. Or, le prototype présentait une répartition inégale de la force des jets, le rendant moins efficient que souhaité.

La ré-étude du dispositif

Le MSI confié à l'Icam a donc été l'occasion de réévaluer l'ensemble du dispositif, en recourant principalement à la mécanique des



fluides. La répartition de l'eau à l'intérieur de la solution de nettoyage, mais aussi la pression de tous les jets ainsi que leur vitesse et leur hauteur ont été minutieusement étudiés. Il en est résulté un nouveau design comportant une meilleure répartition des jets à la surface du Mower Cleaner. Par ailleurs, l'équipe projet a proposé un système de clips rapides et plusieurs solutions de fixation au sol permettant de mieux stabiliser le dispositif.

Du prototype à l'industrialisation

Suite aux conclusion du MSI, Tacylate a pu contacter un designer industriel afin de mettre en œuvre le nouveau design proposé. Une fois la stabilité et la puissance des jets d'eau éprouvées, l'entreprise a choisi un système de fixation au sol et a bénéficié des conseils de l'Icam pour la suite du projet. Les modes d'industrialisation et de production du produit ont notamment été l'objet des recommandations de l'équipe. Ainsi, grâce au travail de l'équipe projet étudiants - chef de projet, le Mower Cleaner est passé d'un prototype avancé à un produit abouti, puis industrialisé et désormais commercialisé, un an après avoir été couronné de son prix !

Plus d'information sur : www.tacylate.com

Une centrale hydroélectrique au Cameroun

Sur le site de l'Institut Ucac-Icam de Douala, un MSI a réuni une équipe internationale avec Vianney Langlois-Meurinne (118 ILI) étudiant français et Lionel Koueméni (118 Ucac), étudiant camerounais, au service de la municipalité de Dschang. Leur mission : réaliser une étude de pré-faisabilité pour une micro-centrale hydroélectrique. Un projet passionnant avec de véritables enjeux humains et techniques à la clé. L'agence municipale de l'eau et de l'énergie de Dschang, dans l'ouest du Cameroun (à 400 km de Douala environ) souhaite réaliser une micro-centrale hydroélectrique afin d'alimenter l'un de ses villages en énergie renouvelable. Dans cette région montagneuse parcourue par de nombreuses rivières, une telle solution est en effet beaucoup moins coûteuse qu'un raccordement au réseau conventionnel. En lien avec l'ONG E-R-A Cameroun, la municipalité a donc fait appel à l'expertise de l'Ucac-Icam afin d'étudier la faisabilité de ce projet et pouvoir présenter un dossier de financement.



Une étude très complète

Pour mener à bien cette mission, les deux étudiants ont passé au total quatre mois sur place, à Dschang, ainsi qu'à Douala, supervisés par leur cheffe de projet, Georgette Tamko-Fumtchum. Leur étude de faisabilité comportait des volets hydrologique, environnemental et social, afin d'évaluer le potentiel hydroélectrique de plusieurs sites et rivières. Au final, quatre cours d'eau ont été retenus (La Menoua, La Chefferie Foto, Bawa et Ndah) et plusieurs solutions technologiques proposées à l'agence municipale de Dschang.

Des résultats prometteurs

Très satisfait, le client a retenu l'un des quatre sites étudiés avant d'entreprendre ses demandes de financements. Si elles aboutissent, l'Ucac-Icam sera très certainement partie prenante de la mise en œuvre de la micro-centrale hydroélectrique. D'autant plus que ce projet n'est qu'un début : les potentialités de la région de Dschang en matière d'hydroélectricité sont considérables ! D'autres étudiants de l'Ucac-Icam ont d'ailleurs mené des études d'impacts environnementaux qui ont convaincu la municipalité. Autant de perspectives de beaux projets à venir.

