

CampusFab

CampusFab, le FabLab de l'université Toulouse III – Paul Sabatier

Les FabLabs constituent un réseau mondial de laboratoires locaux dont l'objectif est de doper l'inventivité en donnant accès à des outils de fabrication numérique.

Un FabLab (contraction de l'anglais « fabrication laboratory ») est un lieu ouvert au public où sont mises à disposition des usagers toutes sortes d'outils pour la conception et la réalisation d'objets.

Les FabLabs s'adressent usuellement aux entrepreneur·e·s, aux designers/euses et aux artistes, aux bricoleurs/ses, aux étudiant·e·s, à tous ceux qui souhaitent passer plus rapidement de la phase de concept au déploiement, en passant par les étapes de maquettage et de prototypage.

Ces lieux constituent ainsi un espace de rencontre et de création collaborative qui permet notamment de fabriquer des objets uniques mais aussi de transformer ou de réparer des objets de la vie courante. Enfin, pour obtenir l'appellation de FabLab, le lieu doit respecter la charte des FabLabs, mise en place par le Massachusetts Institute of Technology (MIT).

Ainsi, depuis 2014, des outils de fabrication numérique (scanner et imprimantes 3D, fraiseuse et découpe laser) et du petit matériel électronique (arduino, raspberrypi, etc.) sont mutualisés au sein du FabLab implanté sur le campus de l'université Toulouse III - Paul Sabatier qui porte le nom de CampusFab.

Ouvert à tous les usagers de l'université (étudiant·e·s, enseignant·e·s, chercheur·e·s, personnels administratifs et techniques), le CampusFab a pour objectif de disposer sur le campus d'un lieu de rencontre de personnes aux compétences complémentaires, de stimuler la créativité et de favoriser la création de nouveaux usages pédagogiques ou de recherche.

Coordonné par des bénévoles, le CampusFab est utilisé par des laboratoires et par des formations de l'université comme support pédagogique à destination d'étudiant·e·s ou d'enseignant·e·s. A ce titre, il a permis d'établir des liens forts entre certaines formations et des écoles, collèges ou instituts.

Engagé dans le réseau des FabLabs régionaux, le CampusFab participe aussi à plusieurs événements organisés chaque année comme les Journées Portes Ouvertes de l'université, Futurapolis ou le FabLab Festival, en présentant ses productions et en accueillant du public.

Contact :

campusfab.contact@univ-tlse3.fr

**Collaboration Entreprise - CampusFab
dans le domaine de la fabrication numérique
pour l'innovation, le prototypage et le maquetage**

Pourquoi ?

Les entreprises désireuses de tester ou de concevoir des dispositifs innovants pourront trouver au CampusFab des compétences et des machines, leur permettant de fabriquer des dispositifs, des prototypes ou des maquettes.

La synergie entre le CampusFab et le Catalyseur permettra aux entreprises de disposer d'une vitrine pour la promotion de leurs projets innovants et d'un lieu d'échanges et de rencontres.

Comment ?

Le CampusFab pourra accueillir et assurer le tutorat de stagiaires.

Par le biais d'une collaboration avec un laboratoire ou une équipe de recherche de l'université Toulouse III – Paul Sabatier, l'entreprise pourra signer une convention de partenariat avec l'université et le Service Gestion Exploitation pour établir un partenariat.

L'entreprise pourra s'adresser à campusfab.contact@univ-tlse3.fr pour un rendez-vous avec des membres du CampusFab (pouvant être étendu à des chercheur·e·s en fonction des demandes), afin de poser les bases d'une collaboration via un projet industriel.



Centre spatial universitaire de Toulouse (CSUT)

Le Centre spatial universitaire de Toulouse (CSUT) a pour objectif principal de promouvoir et de fédérer des actions de recherche et de formation pluridisciplinaires dans le domaine des nano systèmes spatiaux entre les laboratoires et universités partenaires.

Le domaine des nano systèmes spatiaux couvre les activités liées aux nano satellites et à leur exploitation, aux ballons stratosphériques et aux micro-lanceurs. Les projets spatiaux associés à ces actions de formation et de recherche permettront de stimuler l'excellence scientifique et technique des formations de l'Université Fédérale de Toulouse, de renforcer les liens recherche-formation-innovation et de favoriser l'insertion professionnelle.

Un nano satellite est défini typiquement comme un satellite formé d'une ou plusieurs unités (cubesat) d'un volume d'un litre (cube de 10x10x10 cm). Il peut utiliser des composants et des systèmes électroniques « sur étagère » (c'est-à-dire non soumis à la procédure rigoureuse de qualification à l'environnement spatial) ou développés dans les établissements d'enseignement supérieur. Il présente un double avantage, à la fois d'un point de vue académique et d'un point de vue scientifique. D'un point de vue académique, il représente une voie de recherche et d'enseignement très intéressante, car il préfigure des architectures avioniques hautement intégrées (toutes les fonctions d'un satellite et de sa charge utile dans un volume très réduit, avec une consommation électrique réduite) qui sont une plateforme idéale pour les projets étudiant-e.s. D'un point de vue scientifique, son coût de réalisation relativement bas et sa compacité préfigurent par exemple le déploiement de charges utiles distribuées ou de constellations.

Au sein de l'UFT, un certain nombre d'initiatives (ISAE-SUPAERO, UT3, ENAC, IRAP, LAAS, ONERA) sont actuellement menées afin de développer de telles missions spatiales, avec un début de coordination. La mise en place de la structure d'un Centre spatial Universitaire capable de fédérer les compétences, les moyens et les efforts, de capitaliser sur les développements méthodologiques et technologiques, permet d'enclencher un cercle vertueux autour de ces missions, en assurant une synergie entre la recherche et l'enseignement.

Les motivations du CSUT sont multiples :

- favoriser une connaissance mutuelle des activités de formation et de recherche menées au sein des différents partenaires, grâce à l'organisation d'ateliers et de séminaires ;
- coordonner les moyens et/ou les méthodes en vue de réalisations de projets de nano systèmes spatiaux, de publications et de réponses communes à appels à projet et de réalisation de projets ;
- assurer au plan national et international une visibilité aux projets menés dans le cadre du CSUT à travers, en particulier, l'organisation de conférences et d'écoles d'été ;
- promouvoir les développements et usages des nano systèmes spatiaux.

Le Centre spatial universitaire de Toulouse permettra de développer et de réaliser de nouveaux projets et de soutenir des programmes de R&D ayant une finalité scientifique sur le thème des nano-systèmes spatiaux. Il a pour ambition de capitaliser sur les projets réalisés au sein d'un cadre structuré, de mutualiser des ressources et d'aider ces projets à trouver leurs financements. Le CSUT aura aussi un rôle de promotion et de valorisation du savoir-faire de ses membres à une échelle internationale.

Les relations du CSUT avec les entreprises

Les entreprises du domaine spatial (grandes entreprises « primes », ETI et PME) peuvent soutenir et accompagner les activités et les projets du CSUT avec différents objectifs :

- utilisation d'un nano satellite comme banc de test orbital d'équipements miniaturisés innovants ou de nouvelles technologies en développement pour les plates formes et les charges utiles de satellites (exemple du test de composants opto- électroniques pour NIMPH, équipements SCAO de PME) ;
- utilisation de vols ballons ou de vols paraboliques pour préparer les missions et les tests orbitaux ;
- mise en œuvre de nouvelles méthodologies/processus de développement, fabrication et tests de systèmes spatiaux ;
- intérêt direct pour des missions spatiales utilisant des nano satellites ;
- soutien à l'export (développement d'un cubesat simple en « training » client, en collaboration entre le CSUT et des étudiant·e·s / ingénieur·e·s de l'entité cliente, avec le support de l'entreprise).

Ces entreprises peuvent soutenir le CSUT de différentes manières :

- par un financement direct ou du mécénat de compétences, par exemple ;
- en apportant une expérience et/ou une expertise, des conseils et des idées de projets ;
- en appuyant la recherche de financements externes, par des réponses à appels à projets, par exemple ;
- par la participation au développement de start-ups.

L'Institut pour les transitions écologique économique et énergétique (IT3E)

L'IT3E est un organisme de formation continue en développement durable parrainé par Jean Jouzel, ancien Vice-président du GIEC, co-lauréat du prix Nobel de la paix en 2007.

Il a comme objectif de répondre au besoin urgent d'élargir les compétences indispensables pour conduire les mutations associées aux transitions de société et cela dans toutes les disciplines, allant des sciences dures à la sociologie en passant par l'économie et le droit.

L'IT3E bénéficie d'une abondance et d'une diversité des structures de recherche et de formation au sein de l'université Toulouse III – Paul Sabatier et, à plus large échelle, au sein de l'Université Fédérale de Toulouse et de la nouvelle Région Occitanie, avec ses 35 grandes écoles et universités et ses 15 pôles de compétitivité.

Cette grande richesse permet de mobiliser dans chaque thématique, les spécialistes et les acteurs « experts » au plan territorial comme national et de traiter les multiples dimensions associées aux trois transitions.

Mentoring, e-learning (MOOC, webinaires), classes inversées, partages d'expérience, forum ouvert, mind mapping, serious game, Hackathons, mises en situation ou études de cas, menées le cas échéant, dans le cadre de neOCampus ou au sein du Catalyseur... l'ensemble des formations dispensées par l'IT3E sont caractérisées par le côté innovant de leurs pédagogies.

Afin de s'adapter aux besoins et contraintes de chacun·e, la formation est faite sur mesure : les volumes horaires des cours sont ajustables ; les cycles peuvent se faire à distance ; les enseignements peuvent être choisis sur catalogue, à la carte ou à la demande ; la formation s'adapte à chaque niveau (sensibilisation, approfondissement, expertise).

Les nombreux cursus proposés et modalités organisationnelles et pédagogiques sont ainsi adaptés aux chef·fe·s d'entreprise, aux cadres supérieur·e·s, aux élu·e·s locaux/locales, aux responsables scientifiques et politiques, mais aussi aux diplômé·e·s universitaires (docteur·e·s, post-doctorant·e·s) en prospection d'emplois non académiques, liés à ce domaine.

Par les thèmes traités, grâce au lien étroit et permanent avec les entreprises et les synergies développées au sein du Campus Innovant, la formation continue proposée par l'IT3E favorise des évolutions professionnelles et personnelles (enrichissement, reconversion...) dans les domaines relevant du développement durable et des transitions associées.

Des passerelles entre les masters et l'IT3E sont envisagées avec comme objectif de former de futurs ingénieur·e·s, cadres supérieur·e·s ou expert·e·s destiné·e·s aux nouveaux métiers associés aux problématiques émergentes.

L'IT3E et les entreprises

L'IT3E souhaite, grâce à ses formations, permettre aux entreprises d'accompagner les transformations de société en s'adaptant aux évolutions de la demande et à la réglementation en vigueur et à venir.

Dans la conjoncture actuelle, chaque entreprise a en effet intérêt à s'adapter à des logiques de développement durable. Si nous inscrivons dans nos missions le soutien à l'émergence des métiers de demain, nous offrons à nos apprenant·e·s des compétences directement exploitables et valorisables, les rendant immédiatement opérationnel·le·s pour devenir des acteurs/trices du changement.

Différentes formes de collaborations entre l'entreprise et l'IT3E sont envisageables. Tout d'abord, en encourageant les salarié·e·s à suivre un de nos six modules de formations. Les avantages pour l'entreprise sont multiples : augmenter la compétitivité, l'attractivité, la productivité, fidéliser les salarié·e·s et valoriser son image.

Nous proposons également des formations à la demande, il est donc important de nous transmettre vos besoins en la matière. L'excellence des formations dispensées pourra aussi faire de l'IT3E une source de recrutement de futur·e·s employé·e·s.

Nous souhaitons par ailleurs faciliter la synergie entre recherche publique et privée. Enfin, un partenariat est aussi envisageable dans le cadre de nos enseignements car nous souhaitons au maximum faire travailler les apprenant·e·s sur des cas pratiques.

neOCampus

neOCampus, démonstrateur de campus connecté, innovant, intelligent, durable

L'opération de recherche neOCampus, initiée en juin 2013 par l'université Toulouse III - Paul Sabatier, réunit les enseignant·e·s-chercheur·e·s et chercheur·e·s de 10 laboratoires : CESBIO, CIRIMAT, ECOLAB, IRIT, LA, LAAS, LAPLACE, LCC, LERASS, LMDC. Ces laboratoires ont pour objectif de croiser leurs compétences pour améliorer le confort au quotidien de la communauté universitaire tout en diminuant l'empreinte écologique des bâtiments et les coûts de fonctionnement (fluide, eau, électricité...).

neOCampus a pour objet de concevoir les produits et services associés aux systèmes cyber-physiques ambiants. La plateforme associée à neOCampus consiste en de nombreux dispositifs logiciels et matériels interconnectés pour le campus numérique de demain, durable et intelligent, alliant matériels pédagogiques innovants, capteurs, systèmes de communication, de stockage, de localisation, de simulation et des matériaux innovants, au sein de bâtiments universitaires du campus, pour améliorer la qualité de vie des usagers et réduire les consommations de fluides.

Un campus étant un système complexe s'apparentant à une petite ville, il possède de multiples dynamiques, des non linéarités qui induisent l'impossibilité de prévoir toutes les conséquences d'un changement, même minime. Ainsi, de gros équipements lourds, statiques et onéreux sont antinomiques avec ces considérations. La démarche de neOCampus se veut évolutive et adaptative car un tel système complexe doit être instrumenté et régulé par de multiples dispositifs disséminés dans l'espace et le temps.

Comment créer aujourd'hui le campus du futur ?

Aujourd'hui, la technologie évolue très vite, personne ne peut prédire de quoi sera fait le campus du futur des années 2030. Aussi, neOCampus est-il incrémental et ouvert. Incrémental, dans le sens où un dispositif (matériel ou logiciel) pourra être ajouté sans remettre en cause ce qui existe déjà ; ouvert, car il restera opérationnel tout en intégrant de nouveaux produits du numérique du marché et des produits issus de la recherche.

Au sein du campus du futur, seront développés des bâtiments intelligents et innovants c'est-à-dire des systèmes de systèmes délimités par des murs, modulables, 100% recyclables, économes en énergie à la fabrication, dans lequel les NTIC seront présentes sur le réseau d'électricité privé mais aussi sur les réseaux filaires ou sans fil. Tous les objets interconnectés dans le bâtiment (objets fixes mais aussi objets mobiles comme les smartphones des usagers) s'auto-adapteront en interagissant avec les occupant·e·s et usagers.

Les services et/ou capteurs développés pourront être aisément transférables dans les autres campus de l'Université Fédérale de Toulouse. La généricité des services et les capteurs issus des recherches pourront aussi être déployés dans la ville intelligente, le campus étant en quelque sorte un quartier de vie, et dans d'autres domaines comme l'aéronautique, le maintien à domicile...

A court terme, neOCampus est structurant pour l'université : il fédère des recherches inter-laboratoires et peut être utilisé pour l'enseignement. Il peut participer à des collaborations avec des industriels pour tester leurs outils/services innovants au sein d'un démonstrateur déjà équipé. A long terme, il participera à l'amélioration du confort de tous les usagers du campus.

Pour les entreprises, et notamment pour des PME/TPE qui n'ont pas la possibilité de réaliser leurs tests en grandeur réelle, ce campus équipé est un démonstrateur permettant de passer les tests à l'échelle au sein de projets de recherche. Les tests réalisés sur cette population doivent permettre de mieux répondre aux besoins des usagers de ces futurs systèmes.

Contact :

neocampus.contact@univ-tlse3.fr

La collaboration des entreprises avec neOCampus dans le domaine des Systèmes SocioTechniques Ambiants

(IoT, Biodiversité, Energie, Numérique, Smart)

Pourquoi ?

Les entreprises cherchent un terrain d'expérimentations et une vitrine pour leurs produits innovants. L'opération neOCampus est ce lieu :

- les entreprises peuvent y bénéficier des recherches avancées dans de nombreuses disciplines, issues des laboratoires universitaires ;
- les entreprises peuvent en coopération avec des chercheur·e·s lever des freins scientifiques et technologiques ;
- c'est un terrain d'expérimentation « in vivo » et à grande échelle.

Comment ?

Si l'entreprise a une collaboration avec un laboratoire du campus, elle signera une convention de partenariat avec l'université Toulouse III – Paul Sabatier et le Service Gestion Exploitation pour un déploiement de son produit innovant.

Dans le cas contraire, l'entreprise s'adresse à neocampus.contact@univ-tlse3.fr pour fixer un rendez-vous avec des chercheur·e·s, rendez-vous qui initialisera une éventuelle collaboration par le biais d'un projet industriel, Région, ANR...



Projet de vergers et jardins agroécologiques universitaires sur le campus de Toulouse Rangueil

Lancé en 2016 dans le cadre du Campus Innovant et porté par l'université Toulouse III - Paul Sabatier, en partenariat avec le Jardin botanique Henri Gaussen et l'association Veracruz, le projet de vergers et jardins agroécologiques est un espace d'expérimentation.

Il réunit plusieurs partenaires institutionnels (l'Université Fédérale de Toulouse Midi-Pyrénées, le groupe Caisse des Dépôts, le Service de Gestion et d'Exploitation du rectorat, le Crous). Côté entreprises, un premier projet se concrétise : l'implantation d'un vignoble expérimental en partenariat avec Naïo Technologies et le SGE. Des tests de désherbage mécanique seront réalisés avec les robots TED et BOB sur des rangées de vignes et de framboisiers.

Dans un esprit de dialogue et de synergie, le projet de jardins agroécologiques a pour objectif d'apprendre et de mettre en œuvre les principes agroécologiques, d'améliorer le bien-être et la qualité alimentaire. Il s'agit aussi de contribuer au développement d'activités scientifiques et pédagogiques dans le domaine du développement durable, en mobilisant des compétences multidisciplinaires (agronomie, biologie, géologie, informatique, robotique, etc.).

Ce projet collaboratif, qui est lauréat du Concours Eco-Campus de l'UFTMiP 2016, est ouvert à tous (étudiant·e·s, enseignant·e·s, chercheur·e·s, personnels du campus, habitant·e·s du quartier et entreprises). A terme, sont envisagés la création de vergers, de haies fruitières, de potagers fleuris et d'une banque de semences. D'autres projets sont à l'étude en partenariat avec neOCampus, le Catalyseur et le Centre de Recherches sur la Cognition Animale : la conception de la smart irrigation des jardins, l'implantation d'une serre solaire et de ruches connectées en open data (projet APICampus). Ces « green labs » seront des lieux d'observations techniques et serviront de support pédagogique. Quant aux fruits, légumes, miel et autres produits agroalimentaires issus des expérimentations, ils seront destinés à tous/toutes les participant·e·s des jardins agroécologiques.

Contactez les partenaires du projet :
jardinsagroecologiques@univ-tlse3.fr

Echangez avec la coordinatrice du projet :
nathalie.delvecchio@univ-tlse3.fr

Pour les entreprises, soutenir le projet de vergers et jardins agroécologiques, c'est concourir au développement durable, notre avenir commun.

Pourquoi soutenir ce projet ?

- Vous permettez la concrétisation de projets innovants qui répondent aux enjeux économiques, sociétaux et environnementaux (désherbage mécanique, bio contrôle, énergies renouvelables, valorisation des bio déchets, protection de la biodiversité, etc.).
- Vous contribuez à la formation des talents de demain.
- Vous favorisez la recherche appliquée, source d'innovation.

Concrètement, comment soutenir ce projet ?

- Verser la taxe d'apprentissage au SCUIP-IP ou faire un don à la Fondation universitaire Catalyses.
- Devenir mécène en apportant les compétences de l'entreprise au projet.
- Faire un don en nature (arbre, matériel, serre, ruche, sonde, capteur, etc.).
- Proposer une offre de stage et recruter un·e étudiant·e sur une mission de management de projet innovant.
- Financer des avenants aux contrats doctoraux pour des missions de diffusion scientifique et technique.
- Participer aux événements organisés dans le cadre du projet (nuit de l'agroécologie, conférence sur l'agroforesterie, salons...).

Ils s'investissent dans les jardins agroécologiques - quelques témoignages

“Nous soutenons les jardins agroécologiques car nous croyons aux projets de développement d'une agriculture durable et respectueuse de l'environnement. La volonté de transmettre aux futures générations des solutions innovantes dans le domaine du développement durable fait partie des causes qui nous tiennent à cœur et nous avons confiance dans les actions mise en œuvre par l'équipe qui pilote le projet.”

Partenaire entreprise

« Je soutiens les jardins agroécologiques car le projet est utile et très intéressant en terme de développement durable. Il me permet d'observer et de pratiquer concrètement l'agroécologie. »

Participant (étudiant)

« Nous avons retenu les jardins agroécologiques parmi les lauréats du concours Eco Campus 2016 car ce projet permet d'améliorer la qualité de vie du campus. Il contribue à une meilleure cohésion sociale-mixité et sensibilise à la protection des ressources naturelles ».

Partenaire institutionnel

« Je participe au projet de jardins agroécologiques car je désire m'investir dans un projet écologique inter générationnel. »

Participant (habitant du quartier)