



RAPPORT D'ACTIVITÉ
2022



**Sophie
COMMEREUC**

Directrice Générale,
Clermont Auvergne INP



édito

2022, année d'affirmation

Un établissement comme le nôtre vit sur un double rythme, celui d'une année universitaire et celui d'une année civile.

2022 aura permis de «boucler» ces deux cycles, pour la première fois à Clermont Auvergne INP.

Nous avons, en 2022, tracé les grandes lignes de notre avenir au travers de la finalisation d'une contractualisation avec notre ministère de tutelle. Ce contrat affirme nos ambitions pour la période d'ici à 2026.

Il a été l'occasion de décliner nos objectifs dans trois feuilles de route stratégiques, dédiées à chacun de nos champs de mission : Formation et Vie de Campus, Recherche, International. Ces lignes guides ont été approuvées par le Conseil d'Administration avec le plein soutien du Conseil de Rayonnement.

Ces premières pages de l'histoire commune de nos écoles d'ingénieurs sont désormais intégrées à celles de l'Université Clermont Auvergne. Clermont Auvergne INP concentre les forces en ingénierie du site et affirme l'Institut d'ingénierie de l'EPE UCA dans la définition et le portage de grands chantiers collectifs, et dans nos écosystèmes territoriaux, nationaux et internationaux. Notre périmètre nous donne l'assise et les forces pour répondre à nombre d'appels à projets nationaux et internationaux pour lesquels nous espérons le succès.

En particulier, l'année 2022 marque la confirmation du label d'excellence Initiative Science - Innovation - Territoires - Économie (ISITE). Cette pérennisation de l'initiative CAP 20-25 appelle la réaffirmation de notre engagement dans la structuration institutionnelle du site universitaire. CAP 20-25 a l'ambition de contribuer de manière majeure aux évolutions scientifiques, technologiques, environnementales et comportementales indispensables à la conception de «modèles de vie et de production durables». Nous sommes déterminés à agir avec nos spécificités et différences affirmées.

L'affirmation de notre appartenance au Groupe INP, comme levier de développement s'exprime par l'approfondissement de nos actions au sein du Groupe, notamment en faveur du recrutement de tous les talents y compris à l'international. Afin de structurer et fiabiliser l'alliance de toutes les écoles et entités qui constituent Clermont Auvergne INP, nous avons décidé de mettre en place un Système de Management de la Qualité. Mobiliser pour agir ensemble, apporter de la clarté, donner les moyens d'agir et s'investir sont les piliers de notre politique Qualité.

Ce rapport d'activité est le reflet de l'implication de tous les acteurs, que chacune, chacun en soit remercié. Bonne lecture !





Chimie et santé



Numérique : informatique, sciences des données, systèmes d'information



Construction et infrastructures



Mécanique et robotique



Eau, environnement, énergies, climat



Électronique, systèmes électriques et automatiques



Matériaux

7 spécialités



3 écoles



3 laboratoires



1 école doctorale



NOS MISSIONS



01
P.06

**FOR
MA
TION**



02
P.12

**RE
CHER
CHE**



03
P.16

**INTER
NATIO
NAL**

Technologies
Excellence
Partenariats



**TER
RITOI
RE**

04
P.20



**GROUPE
INP**

05
P.24



SITE

06
P.26



**FEMMES
ET
HOMMES**

07
P.28

ÉTUDES & vie étudiante

Clermont Auvergne INP soutient une stratégie de formation du post-bac au doctorat en tirant partie de la synergie des champs d'expertises de ses écoles et laboratoires. La Prépa INP Clermont vient nous conforter au sein du Groupe INP et compléter de façon pertinente un dispositif riche de classes préparatoires intégrées sur le site. Le développement de segments de formations novateurs et de nouveaux parcours, conduisant à l'émergence de nouveaux profils, nécessitent des partenariats solides, académiques et avec les entreprises. La valorisation du doctorat, tant auprès des diplômés ingénieurs que des entreprises, est un enjeu pour implémenter notre capacité d'innovation dans tous les domaines des sciences pour l'ingénieur. Enfin, la pandémie de Covid-19 a bousculé nos pratiques et a accéléré la transformation de nos modalités d'enseignement. Clermont Auvergne INP supporte une pédagogie réinventée et accompagne les équipes pédagogiques des écoles sur cette voie.



**Vincent
BARRA**

Directeur délégué
à la Formation
et à la Vie Étudiante

En termes de formation les missions sont denses, l'objectif principal étant de soutenir une stratégie commune de formation sur l'ensemble du périmètre de Clermont Auvergne INP. Créer et encourager les transversalités et mutualisations entre les activités de formation des écoles de Clermont Auvergne INP dans le respect des recommandations de la CTI a été le challenge 2022. La transformation pédagogique est en marche avec l'aide des ingénieurs pédagogiques. Les coopérations inter écoles se développent y compris sous l'impulsion d'appels à projets nationaux. L'inclusion de tous les talents et les programmes d'égalité des chances sont au cœur de dispositifs du Groupe INP (IngéPlus, INP'clusion).





2824

étudiants
du post-bac
au doctorat

2309

élèves-ingénieurs
(dont 12 %
en formation
par apprentissage)

461

élèves en classes
prépas intégrés
(la Prépa INP et
CPI FGL, Prep'ISIMA,
GEIPI Polytech)

897

étudiants
primo-entrants

180

doctorants

29%

d'étudiants
boursiers

15%

d'étudiants
internationaux

34%

d'étudiantes

Osez l'école d'ingénieur avec IngéPLUS

IngéPLUS est destiné aux étudiants de BTS qui ont le potentiel d'aller plus loin sans nécessairement se projeter. IngéPLUS est un programme d'accompagnement novateur vers la poursuite d'études en L3 puis en école d'ingénieur. Il est basé sur une approche orientée compétences (développement des soft skills et des compétences interculturelles, renforcement des compétences disciplinaires stratégiques). 10 spécialités de BTS sont identifiées en lien avec les filières des 3 écoles d'ingénieurs clermontoises, 11 classes de BTS prêtes à s'engager en 2023. Porté par Grenoble INP, Clermont Auvergne INP a choisi de déployer ce dispositif en vue d'ouvrir les accès en école d'ingénieurs, de donner de l'ambition aux jeunes engagés dans des parcours professionnels et technologiques et de répondre aux besoins des entreprises afin de diversifier le recrutement des cadres et techniciens. IngéPLUS est un projet qui vise à améliorer la réussite de nombreux étudiants dans un dispositif clair qui a montré son efficacité. Programme d'inclusion de jeunes issus de milieux défavorisés et ruraux visant à favoriser la réussite de tous, soutenu par le Rectorat de Clermont Ferrand et accompagné par l'UIMM Auvergne, Hall 32 et Article1.



Conforter la transition éducative et la transformation pédagogique

Une équipe d'ingénieurs pédagogiques est constituée. Engagée et force de proposition, elle travaille en lien avec le pôle IPPA de l'Université et nos réseaux, elle assure :

L'accompagnement des enseignants à la mise en œuvre de projets pédagogiques innovants :

Clermont Auvergne INP a été lauréat de l'AAP « Formation des enseignants au numérique » lancé par le MESRI en 2021, ce qui a permis l'accompagnement des équipes pédagogiques. Les financements obtenus ont permis d'accompagner ces équipes en leur proposant des actions de formation aux outils numériques mais également de financer des projets de transformation, d'innovation pédagogique.

En parallèle, un appel à projets Soutien à la Transformation Pédagogique (subvention de l'Appel à Manifestation d'intérêt du Plan National de Relance et de Résiliences (PNRR) a été porté par le Pôle IPPA pour le collectif. Les transformations pédagogiques visées portent essentiellement autour des thématiques de déploiement de l'approche par compétences, l'hybridation, la pédagogie active et immersive et la personnalisation des parcours.



L'élaboration de ressources pédagogiques, scénarisation de modules

- Vidéo didactique dans le cadre de TP et intégration dans un espace de cours Moodle.
- Transformation d'un espace de cours Moodle dans le cadre d'une UE libre.
- Création d'un cours distant « Aide à la rédaction scientifique ».

La formation des enseignants aux outils pédagogiques

- Un plan de formation aux outils pédagogiques numériques destinés aux enseignants est mis en place.
- 15 formations proposées (8 formations Moodle, 4 formations H5P, 3 formations sur d'autres types de ressources et de modalités), 46 participants en 2022.
- Parce que la communication est clé, un espace partage dédié a été mis en place « Dynamique pédagogique », intégrant un catalogue de projets/ressources.

13 PROJETS RETENUS

- Scénarisation et développement d'un cours de technologie des constructions.
- Création de capsules vidéos pour les TP d'initiation à la cybersécurité.
- Création d'un escape game numérique en espagnol.
- Création d'un glossaire multimédia et illustré des termes de machine learning.
- Production de ressources dynamiques avec l'outil H5P intégré dans Moodle.
- Mise en place d'une pédagogie par projets pour une formation en informatique par apprentissage.
- Formation des enseignants à l'outil Genially.
- Approche par compétence et pédagogie pour un diplôme d'ingénieur par apprentissage.
- Amélioration de l'apprentissage du Génie des Procédés et Énergétique au travers de capsules vidéos.
- Projets étudiants tutorés avec mise en situation professionnelle concrète.
- Module d'aide à la rédaction scientifique, en français, en anglais, en complément des cours et pour une utilisation en autonomie par les étudiants – RéSci (Rédaction Scientifique).
- Création des animations dynamiques de concepts mathématiques et physiques en utilisant Python.
- Ingénierie et Économie circulaire.



INP, Clusion

La Prépa INP Clermont intégrant le projet INP'Clusion porté par le Groupe INP est lauréat de l'AAP « Hybridation des formations d'enseignement supérieur ». Le programme vise à mutualiser des ressources pédagogiques numériques partagées entre tous les sites de La Prépa des INP : Bordeaux, Clermont-Ferrand, Grenoble, Valence, Nancy, St-Denis (La Réunion), Pointe-à-Pitre et Toulouse. C'est un peu plus de 1 600 étudiants du cycle préparatoire qui sont concernés. Ce projet propose dans chaque campus de formation, en présentiel, en hybride, en comodal ou à distance, des modules d'enseignements dont certains, électifs, ne sont donnés que sur un site particulier.

La mise en œuvre s'est déroulée en deux temps : une phase d'analyse de l'existant, la deuxième s'est concentrée sur la conception des ressources pédagogiques et des conditions matérielles pour un enseignement à distance optimal pour les élèves et les enseignants.

L'ambition d'INP'Clusion est de pouvoir :

- ▲ Fournir aux enseignants des ressources directement opérationnelles.
- ▲ Offrir un éventail de ressources.
- ▲ Accentuer la collaboration entre enseignants et entre étudiants inter-sites.

Amplification des coopérations entre les écoles

Des équipes pluridisciplinaires d'élèves-ingénieurs de fin de cursus sont déployées pour tirer partie de la complémentarité des champs d'expertises des écoles et de leur mise en synergie.

EasyData

Confrontés aux besoins de digitalisation des entreprises et des organisations et à l'émergence de nouvelles technologies dans ce domaine, les équipes travaillent sur des réseaux de capteurs connectés pour différentes applications (surveillance de bâtiments, systèmes

communicants entre automates, robots et machines industriels). Le projet EasyData vise à faire travailler en synergie des étudiants des trois écoles pour développer une plateforme matérielle et logicielle modulaire qui mettra à la disposition de ses utilisateurs un ensemble de micro-services de gestion des données. Celle-ci permettra de couvrir tout le cycle de vie du processus de valorisation des données : de l'acquisition

via un réseau de capteurs ou d'objets connectés, à l'acheminement vers une infrastructure de stockage, à la valorisation via des techniques d'apprentissage automatique et d'intelligence artificielle :

- ▲ Mise en place, gestion et consultation anonyme et sécurisée de capteurs de CO₂ et d'humidité qui équiperont des salles recevant du public.
- ▲ Gestion d'un parc de capteurs visant à monitorer des machines de production industrielles d'une plateforme technologique.

Interface graphique

Développement d'une interface graphique permettant à des chercheurs CNRS de collecter de grands volumes de données disponibles publiquement sur les réseaux sociaux décliné en 3 phases :

- ▲ Étude des APIs (Application Programming Interface) des réseaux sociaux grand public (Facebook, Instagram, Telegram, YouTube, LinkedIn, Snapchat, Tumblr, TikTok, Reddit, Twitch) ainsi que des réseaux sociaux complotistes dans le but d'identifier quels réseaux sociaux proposent des APIs et de sélectionner les réseaux sociaux intéressants à aspirer. 5 réseaux sociaux ont été retenus (Reddit, Tumblr, YouTube, LinkedIn et Facebook).
- ▲ Développement des applications en Python permettant de télécharger les messages postés par les utilisateurs des réseaux sociaux retenus en fonction de mots-clés puis stockés dans des bases de données à l'aide du SGBD orienté document (MongoDB).
- ▲ Ajout des interfaces graphiques aux applications obtenues pour faciliter leur utilisation.

5 équipes
projets pour
une phase
test en 2022

Vie étudiante

Clermont Auvergne INP regroupe les communautés étudiantes des 3 écoles. Sans remettre en cause la vie associative, riche, au sein de chacune d'elle, l'enjeu est de créer une cohésion et un esprit d'appartenance Clermont Auvergne INP. La proximité géographique des 3 écoles sur le Campus des Cézeaux est bien entendu facilitateur pour de belles initiatives.

Notre objectif : améliorer la qualité de l'expérience étudiante dans toutes ses dimensions au travers d'une vie de campus Clermont Auvergne INP.

1^{er} accueil de rentrée : 897 primo-entrants

Dans la vie d'un étudiant, la rentrée est l'un des moments phare pour garantir une bonne intégration au sein de son établissement et de la vie locale. Pour la première fois, les étudiants primo-entrants des 3 écoles de Clermont Auvergne INP ont bénéficié d'une journée d'intégration commune le 10 septembre.

L'occasion de faire connaissance avec la présentation de l'ensemble des services à la vie étudiante du site universitaire (culture, santé, sports, handicap) et d'un premier contact avec les associations d'alumni, avant de profiter des animations préparées par les BDE, BDS et BDA des 3 écoles.

RdV a été donné du 11 au 14 octobre 2023 pour la nouvelle édition de « Clermont fête ses étudiants », plus grand évènement étudiant à Clermont-Ferrand organisé par la Ville de Clermont-Ferrand dont l'Université Clermont Auvergne et Clermont Auvergne INP sont partenaires.

1^{re} concertation étudiante le 10 février 2022

Menée à l'échelle de l'EPE Université Clermont Auvergne, l'opportunité a été donnée aux étudiants de l'ensemble des formations de Clermont Auvergne INP, de la prépa intégrée au doctorat, de faire entendre leur voix et d'exprimer leurs besoins et attentes dans le contexte de la nouvelle organisation de l'enseignement supérieur en Auvergne.

En présence du Président de l'UCA, de la directrice générale de l'INP et des directeurs des écoles, les étudiantes et étudiants ont :

- ▀ Affirmé leur attachement fort à l'identité de leur école et entendu les différents niveaux d'intervention école/INP/EPE.
- ▀ Exprimé leur souhait d'ouverture et d'espaces d'échanges (intra INP, à l'échelle du Campus et de l'Université) pour rencontrer d'autres étudiants de leurs disciplines ou d'autres disciplines.
- ▀ Insisté sur la force de l'associatif étudiant et suggéré de renforcer les liens entre les associations d'étudiants en organisant notamment des évènements entre les étudiants des différentes écoles voire au-delà.
- ▀ Souligné l'importance de la relation avec les enseignants et de sa qualité dans une logique de relations adultes. Ils-elles ont exprimé leurs attentes en termes d'échanges et de respect des sensibilités et différences intergénérationnelles.
- ▀ Fait part de leurs préoccupations : linéariser les frais de scolarité, améliorer la communication, cours/conférences multidisciplinaires communes, accès aux installations sportives, au CROUS et différents services à la vie étudiante.



L'Association des Musiciens de l'INP ou ZiknP's vise à rassembler tous les musiciens de Clermont Auvergne INP confirmés ou débutants. Cours de musique, répétitions et concerts au programme !



Un raid pour tous les sportifs de Clermont Auvergne INP : 138 participants, 3 niveaux de parcours (20, 40, 60 km), 5 disciplines (Trail, VTT, Run&Bike, Canoë, course d'orientation), 14 sponsors. Grand succès pour l'édition 2022 !



À l'initiative de nos alumni, Clermont Auvergne INP a soutenu l'organisation d'un premier concours d'éloquence ouvert à tous les étudiants, organisé par l'association « Les Engagés ! Clermont-Ferrand ». 3 minutes pour défendre le sujet de son choix avec conviction, humour, émotion... De belles performances !

Soutien à la vie étudiante

20 projets étudiants ont été financés par le FSDIE, fonds alimenté par la CVEC à hauteur de 38,3 k€. Cette participation propre de l'établissement vient en complément de l'appel à projets commun porté par le site universitaire et ceux du CROUS. Clermont Auvergne INP a alloué 166,5 k€ en 2022 au financement des services mutualisés de la vie étudiante.

33K€

consacrés à l'accueil des étudiants (monitorat étudiants international + intégration)

11,6K€

consacrés à la vie culturelle

33,3K€

consacrés à la politique de santé et de prévention
23.3 k€ projets site

33,3K€

consacrés à l'offre diversifiée d'actions sportives

345K€

consacrés à la commission d'exonération des droits d'inscription (international)

38,3K€

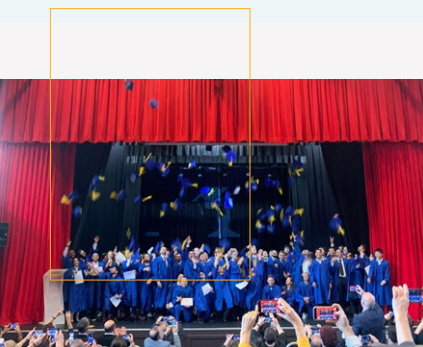
FSDIE

15K€

FSDIE SOCIAL

11,6K€

consacrés aux situations de handicap



RDD ISIMA : 98 diplômé-e-s



RDD Polytech Clermont : 268 diplômé-e-s



RDD SIGMA Clermont : 296 diplômé-e-s

Forts de leurs convictions et engagements personnels, nos diplômés sont des femmes et des hommes prêts à être les acteurs du Monde d'aujourd'hui et de demain, prêts à changer la Société et les entreprises de l'intérieur.

Cadres et dirigeants des entreprises, décideurs des organisations, entrepreneurs et start-uppers, ils porteront les évolutions du monde.

Élaboration d'un Schéma Directeur de la Vie Étudiante (SDVE)

Un SDVE a été élaboré à l'échelle du site Clermont Auvergne, approuvé par le Conseil d'administration de Clermont Auvergne INP le 15 décembre 2022. Il s'agit d'un document stratégique qui a pour objectif de définir les priorités des établissements membres de la coordination territoriale en termes de vie étudiante et de campus pour la période 2022-2026, notamment sur 3 axes :

- Accueil des étudiants.
- Vie de campus et engagement étudiant.
- Prévention, santé, handicap.

L'accueil de tous les étudiants, le soutien à la vie associative, la reconnaissance de l'engagement étudiant, l'implication en matière de développement durable, l'accompagnement de chacun et la lutte contre toutes formes de discriminations et les violences sexistes et sexuelles constituent des axes forts pour l'établissement en lien avec la prochaine concertation étudiante début 2023.

innovation RECHERCHE

La recherche est historiquement mutualisée sur le site clermontois, au sein d'unités mixtes. En concentrant les forces en ingénierie au sein de l'Université Clermont Auvergne, Clermont Auvergne INP renforce la visibilité de la recherche dans ce domaine.

Clermont Auvergne INP est un acteur essentiel des grands projets scientifiques du site et moteur dans le cadre du programme I-Site CAP 20-25 qui vise à « concevoir des modèles de vie et de productions durables », en particulier sur la thématique de la « Mobilité ».

Cet engagement depuis deux ans s'exprime notamment par ses contributions à 2 des 4 Centres Internationaux de Recherche (CIR) : « Les sciences pour l'Ingénieur au service des systèmes performants et intelligents » et « La mobilité personnalisée comme facteur clé de la santé », ainsi qu'au programme transverse DATA.

Clermont Auvergne INP assure une passerelle entre monde socio-économique et laboratoires de recherche qui portent de façon harmonieuse recherche fondamentale et recherche appliquée. L'établissement se positionne comme vecteur de développement économique au travers d'actions en termes d'innovation, de recherche technologique et partenariale, de transfert de connaissances et de savoir-faire.

En consolidant notre intégration à l'Institut Carnot M.I.N.E.S., nous affichons notre stratégie de recherche contractuelle et partenariale avec le secteur privé.

Libérer l'esprit d'innovation, c'est accompagner les enseignants-chercheurs et personnels de la recherche, mobiliser des partenariats académiques et privés, soutenir l'aventure humaine et personnelle de l'entrepreneuriat...

Dans ce contexte, rapprocher sciences et société est l'un de nos grands enjeux collectifs. Nous devons montrer comment la recherche apporte des solutions aux défis du Monde d'aujourd'hui. Nous avons fait de la Culture Scientifique Technique et Industrielle une priorité, car c'est aussi attirer les jeunes vers la science, nos métiers d'ingénieur et de chercheur.



Jean-Marie
NEDELEC,

Directeur délégué
à la Recherche

Stimuler les forces internes, dynamiser les activités de recherche, conforter notre contribution aux Centres Internationaux d'Innovation du programme CAP 20-25 et nous engager dans des projets structurants ambitieux sont nos objectifs avec l'émergence d'un pôle d'ingénierie fort et visible en recherche et innovation. L'internationalisation de la recherche et le renforcement du lien formation/recherche répondent à des enjeux de rayonnement, d'influence, de transfert et de valorisation, d'accompagnement de la Société et des entreprises.

Prévoir, prédire, optimiser, décider...

Décloisonner et rapprocher les communautés, tel était l'objectif de ce premier séminaire Clermont Auvergne IAE (CleRMA) et Clermont Auvergne INP (IP et LIMOS). La volonté était partagée de questionner les frontières et créer des ponts entre les sciences de l'ingénieur et les sciences de gestion autour des thématiques de la Data Science et de l'Intelligence Artificielle. Le 22 novembre 2022 était une journée pour se rencontrer, partager des méthodologies, se (re)connaître. Une douzaine d'enseignants-chercheurs sont intervenus dans un programme dense, entre conférences et tables rondes. Cette initiative a aussi été l'opportunité de dégager des axes de coopérations nouveaux pour aller ensemble plus loin.

Le séminaire recherche conjoint Clermont Auvergne INP/IAE Clermont-Ferrand m'a permis de découvrir les travaux des collègues de l'IAE, mais également de ceux exerçant dans les écoles de Clermont Auvergne INP. Grâce à ces échanges, j'ai pu prendre la mesure des points communs que nous avons, notamment sur des problématiques de traitement de données ou de collecte des données extraites des réseaux sociaux. Nous avons ainsi commencé de nouvelles collaborations sur l'analyse des réseaux sociaux et partagé nos connaissances issues de nos travaux respectifs (médecines alternatives, accès aux soins).

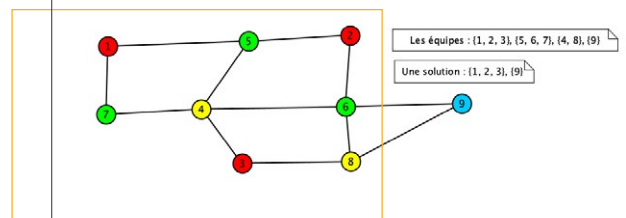
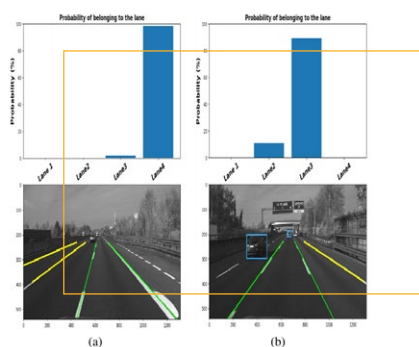
Romy SAUVAYRE,
(Polytech Clermont, LAPSCO)

Des projets de recherche innovants

Localisation de véhicules autonomes dans les scénarii d'autoroute

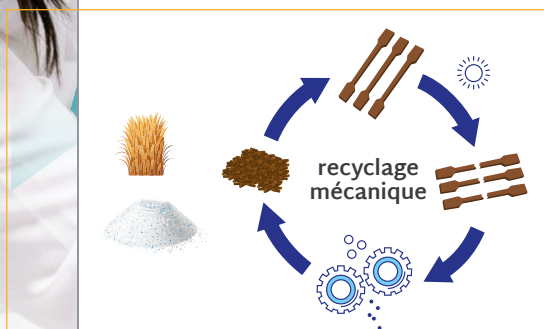
Dans le domaine des véhicules autonomes, la question de la localisation du véhicule sur la route est primordiale, pour des questions de sûreté, notamment dans le cas de dépassement. Nos équipes de l'Institut Pascal ont développé des méthodes prenant en compte un ensemble de données et informations dans le cadre d'une collaboration avec l'Université de Laval à Québec. La localisation sur les autoroutes peut être décomposée en trois composantes principales en instantané : déduire sur quelle route le véhicule se trouve, évaluer sur quelle voie le véhicule roule, estimer la position du véhicule dans sa voie. Elles nécessitent des informations précises sur la localisation à l'instant T du véhicule.

Dans cette étude, a été introduite une taxonomie des méthodes de localisation pour les véhicules autonomes dans des scénarii d'autoroute, intégrant chaque composant principal du processus de localisation. (Institut Pascal, Polytech Clermont)



Modélisation de systèmes complexes

Les graphes permettent de modéliser des situations où des relations entre des éléments (machines, personnes, concepts, objets...) sont en jeu. Les enseignants chercheurs du LIMOS ont revisité le problème classique du dominant (chaque élément dominé doit être directement connecté à au moins un élément du dominant) indépendant (deux éléments du dominant ne doivent pas être directement connectés) de taille minimale. De nouvelles contraintes sont ajoutées en capturant une forme de notion d'équipe (si un élément de l'équipe est mobilisé, alors tous les autres le sont aussi). Les résultats montrent la profonde difficulté de ce problème (NP-complétude, impossibilité d'approcher). Aussi un algorithme est proposé pour démontrer la qualité des solutions qu'il construit. (LIMOS, ISIMA)



RecCombios, pour relever le défi du recyclage et la réutilisation des composites

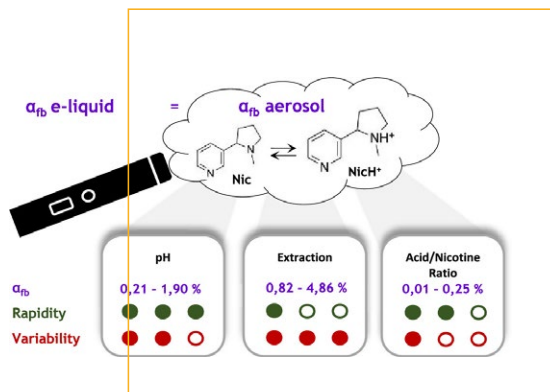
RecCombios vise au développement de solutions techniques plus respectueuses de l'environnement permettant le **Recyclage** de **Composites Biosourcés**. L'interface fibre-matrice a été optimisée pour deux renforts. Les composites élaborés ont pu être transformés 3 fois, soit 3 cycles de vie, intégrant transformation et cycle de vieillissement simulant les conditions d'usage. Il a été vérifié que le niveau de performances mécaniques des pièces composites demeure satisfaisant après 2 cycles. Ce projet est porté par l'ICCF en coopération avec Mines Albi, Mines Alès, Mines Paristech, et le CEMEF, dans le cadre des actions soutenues par le Carnot M.I.N.E.S. (ICCF, SIGMA Clermont)

Quid de la nicotine dans les aérosols émis par les cigarettes électroniques

L'objectif est de caractériser les fractions de nicotine neutre et protonée dans les sels de nicotine et dans les aérosols émis par les cigarettes électroniques.

Les travaux ont permis de comparer les performances des méthodes analytiques courantes (extraction liquide/liquide, mesure de pH) mais aussi de développer une nouvelle méthode plus robuste et plus précise basée sur la mesure du ratio nicotine/acide organique par chromatographie liquide.

Ce travail constitue une étape clé pour comprendre l'effet de la protonation sur l'absorption de la nicotine, les effets sensoriels, voir l'addiction lors du vapotage. Il s'inscrit dans le cadre d'un projet interdisciplinaire (TABAC19-009 – 2020) soutenu par l'Institut National du Cancer (INCa) et l'Institut pour la Recherche en Santé Publique (IReSP). (ICCF, SIGMA Clermont)



Plateforme chimie, SIGMA Clermont.

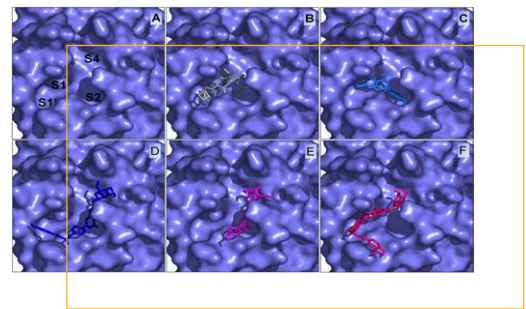
Une HPTLC (High Performance Thin Layer chromatography) pour établir le profil phytochimique de matrices végétales, quantifier les extraits d'intérêts et les principes actifs, au service des secteurs de la pharmacie, cosmétique, agroalimentaire, nutraceutique.



Lutte contre la pandémie de la COVID-19

L'infection au Coronavirus qui a touché la population mondiale en 2019 a causé de nombreux décès entraînant une forte activité de la communauté scientifique pour trouver des traitements antiviraux spécifiques. Malgré la vaccination et la réduction des transmissions, l'apparition régulière de nouveaux variants réduit l'efficacité de ces thérapies. Une protéase du virus SARS-COV impliquée dans sa réplication constitue une cible de choix pour la conception de traitements anti-SARS-CoV du fait de sa stabilité génétique. Des approches *in-silico* ont pu mettre en évidence que l'apigénine, un flavonoïde d'origine végétale, et ses analogues structuraux étaient capables d'interagir avec cette protéase et de l'inhiber.

(Coopération Institut Pascal/Université de Sfax).



Nuit européenne des chercheurs, 30/09/2022

Une soixantaine de chercheur-e-s du territoire ont participé à la 18^{ème} nuit européenne des chercheurs sur le thème de l'imprévu pour célébrer la recherche dans sa plus grande diversité et la faire découvrir au grand public. Les chercheur-e-s de Clermont Auvergne INP ont répondu présents et tenté de répondre aux interrogations suivantes : Quelle est la place de l'imprévu dans le milieu de la recherche ? Est-il un indésirable dans tous les cas ou peut-il être source de découverte et de nouveaux départs ? Comment l'imprévu a-t-il marqué (ou non) le parcours des scientifiques ? Et d'ailleurs, est-ce qu'on peut « prédire » l'imprévu ? Comment travailler sur des sujets imprévisibles ?



Les ateliers animés par les chercheur-e-s de Clermont Auvergne INP :

- Brocante et objets robotiques (Hélène Chanal, Institut Pascal).
- Escape Game (Vassili Prudhomme, Laurie Gonthier, Robin Auguste et Laura Fricot, doctorants ICCF).
- Improvisation théâtrale autour de la démarche scientifique (Sylvie Ducki, ICCF).

Centrale d'usinage, plateforme Gen'Mat Matériaux, Polytech Clermont.

Un centre d'usinage 4 axes à commande numérique pour la conception et l'usinage de pièces métalliques et la réalisation de pièces à fonctionnalité spécifique.



Groupement de Recherche
MASCOT-NUM
Méthodes d'Analyse Statistique pour les CO2 et Traitement de l'Information

130 chercheurs européens aux Journées annuelles du GdR CNRS Mascot-Num

Du 7 au 9 juin 2022 en partenariat avec l'Université Franco-Allemande.
Thèmes abordés : quantification d'incertitudes, apprentissage automatique (machine learning), apprentissage par réseaux de neurones profonds (deep learning) sur des champs variés d'application (industrie, énergie, environnement, biologie, santé, agroécologie...).

cap INTERNATIONAL

La mobilité internationale a été fortement impactée par la crise sanitaire. Pour autant, l'internationalisation d'un établissement et son rayonnement ne se cantonne pas à ses mobilités, pour importantes qu'elles soient cependant. La plus-value de Clermont Auvergne INP est de réunir unités de recherche et écoles, avec une volonté affirmée de décloisonner, unir les forces et systématiser une mise en synergie des coopérations internationales. En 2022, Clermont Auvergne INP a donc concentré son effort sur le renforcement de partenariats durables, couvrant l'ensemble de ses missions, c'est-à-dire : Formation ET Recherche. Ainsi les initiatives engagées doivent constituer des démonstrateurs qui ont aussi vocation à nourrir l'internationalisation de l'Université Clermont Auvergne. Ce choix stratégique a exigé une organisation renforcée pour soutenir la montée en puissance de coopérations, scientifiques et académiques, multilatérales, notamment dans le cadre de projets européens.



**Christian
LARROCHE**

Directeur délégué
aux relations
internationales

Le pilotage de l'internationalisation consiste à développer les partenariats européens et internationaux stratégiques et soutenir les mobilités entrantes et sortantes en upgradant l'internationalisation des formations. Le développement des doubles-diplômes, des semestres académiques, des partenariats industriels avec des entreprises implantées dans le monde contribuent au positionnement de Clermont Auvergne INP sur la scène internationale. L'utilisation de nouvelles pratiques pédagogiques permettent aussi d'améliorer l'ouverture à l'international des formations (enseignements à distance notamment). Par le biais de ses réseaux et en contribuant aux actions du Groupe INP, de la CITEF, de la SEFI, la marque Clermont Auvergne INP s'implante à l'international.



Le Vietnam, pays cible

Clermont Auvergne INP et Hanoi University of Science and Technology (HUST) ont signé un accord de coopération en septembre 2022, à l'occasion de la visite d'une délégation menée par le Président de HUST également professeur en informatique. En effet, HUST couvre tous les domaines de l'ingénierie avec une forte implication en recherche fondamentale mais aussi appliquée. De nombreux champs d'intérêt commun ont été identifiés sur la base de coopérations existantes (2 thèses en co-tutelle en logistique et en robotique). De nouveaux projets ont émergé, à l'issue de 2 journées de travail entre experts, autour des technologies durables et écologiques. Le Vietnam et la France ont une relation économique importante avec des échanges commerciaux en constante croissance. L'accord Clermont Auvergne INP – HUST s'inscrit dans une dynamique nouvelle qui pourra se densifier au profit du site Clermont Auvergne.

S'allier à des universités prestigieuses pour déployer des doubles-diplômes

Clermont Auvergne INP a signé deux accords majeurs de double diplôme en ingénierie : l'un avec l'université de Sherbrooke (Canada) et le second avec l'université nationale Chonnam (Corée du Sud). Alors que l'université de Sherbrooke offre des programmes multidisciplinaires pour les étudiants des 3 écoles, l'accord avec Chonnam se concentre plus particulièrement sur la robotique. Les programmes de double-diplôme permettront aux étudiants d'acquérir une formation plus large et une expérience interculturelle. Ils pourront développer

dès à présent un réseau international de contacts professionnels. Ces accords démontrent l'engagement de Clermont Auvergne INP à promouvoir l'international et à offrir aux étudiants des opportunités uniques de développement académique et personnel. Les doubles-diplômes sont des leviers pour offrir des programmes novateurs de formation et construire des relations partenariales durables dans tous les champs de nos missions.

Des Summer Schools pour renforcer les liens

En 2022, avec l'atténuation de la crise sanitaire, Clermont Auvergne INP a de nouveau accueilli des summer schools. Des étudiants de deux universités américaines Oklahoma University et Clemson University et des étudiants allemands de l'OTH Regensburg se sont joints à la communauté pour une expérience de formation unique. Au cours des summer schools, les étudiants découvrent une nouvelle culture, développent leur expertise dans leur domaine d'études et nouent des relations. Ils participent à des ateliers et des activités axés sur l'expérientiel pour monter en compétences. Ces programmes courts constituent un cadre idéal pour partager leur culture et leur savoir-faire avec les étudiants et les professeurs locaux. En 2022, une dimension soft skills a été introduite. Ces opérations sont parties intégrantes de la stratégie de Clermont Auvergne INP en matière de relations internationales avec des universités partenaires à travers le monde. Cette initiative renforce l'engagement de Clermont Auvergne INP à promouvoir une internationalisation de haute qualité pour ses étudiants et ses enseignants.

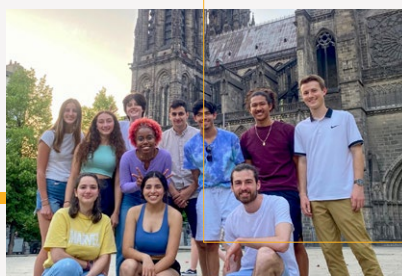
100%
accords
hors Europe

94
accords
Erasmus+

12
nouveaux
partenaires
(Vietnam, Argentine,
Japon, Inde, Maroc,
Liban, Pologne,
Grèce, Norvège,
États-Unis, Malaisie)



Accord avec l'Université des sciences de Malaisie



Summer School Oklahoma



Accueil délégation coréenne



Alexis BEAKOU,

Chargé de mission Europe

Engagé de longue date, expert auprès de la commission européenne, je soutiens la montée en puissance de coopérations, scientifiques et académiques, multilatérales. Celle-ci demande la contribution de plusieurs acteurs. Pour ma part, ma mission auprès de Clermont Auvergne INP et des collègues porteurs de projets de coopérations européennes offre un cadre idéal pour transmettre mon expérience d'expert-évaluateur de propositions et de coordinateur d'un projet partenarial de grande envergure (TERMINUS H2020, 13 partenaires, 5,7 M€).

L'internationalisation s'appuie sur l'Europe

Si l'obtention de projets H2020 est une reconnaissance de l'engagement des enseignants-chercheurs dans une recherche fortement partenariale de grande qualité, les projets européens ne doivent pas porter exclusivement sur la recherche et l'innovation (H2020), mais doivent également permettre le déploiement de projets de coopération qui soutiennent la modernisation des systèmes d'enseignement supérieur des pays partenaires (Lifelong Learning, Capacity Building for Higher Education...) et qui promeuvent la mise en réseau (COST). Ce sont 7 projets européens en 2022 dans lesquels est impliqué Clermont Auvergne INP avec la coordination de 4 d'entre eux.

Un projet phare en 2022

L'obtention d'un projet **Horizon Europe Marie Skłodowska-Curie (MSCA)** est incontestablement une illustration de cette stratégie. Ce type d'action encourage la mobilité des chercheurs entre pays et vise à partager et acquérir de nouvelles connaissances et compétences. Le projet STORAGE porte sur le devenir des déchets plastiques marins (DPM). Il fait l'objet d'une coopération scientifique entre l'ICCF et le Center for Marine Debris Research de l'Hawaï Pacific University (USA), en lien avec l'ONG The Ocean Cleanup. L'objectif est de combler les lacunes actuelles dans les connaissances en suivi global des DBM en tirant partie de prélèvements et carottages dans une zone proche de la gyre océanique du pacifique, riche en plastiques, appelée aussi le North Pacific Garbage Patch.

11

conférenciers internationaux invités

55

étudiants en programmes courts (Summer School Oklahoma, Clemson, Regensburg)

65

accords signés en 2022

57

mobilités de personnel

114

mobilités académiques

Ethiopie 4.0

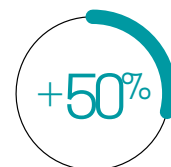
L'internationalisation fait également appel à des actions en lien avec la préparation de l'ensemble des acteurs à un monde global, à la prise en compte de la notion d'inclusion, de l'impact social, le soutien aux pays en développement en particulier via leurs dispositifs d'enseignement supérieur et de recherche. Clermont Auvergne INP a ainsi déployé 16 conventions de partenariat avec des établissements africains (4 au Maroc, 3 en Tunisie ainsi que 4 au Cameroun, 2 au Gabon et 1 dans chacun des pays suivants : Congo, Côte d'Ivoire et Éthiopie).

Le programme PEA2 Éthiopie 4.0 visant à étoffer le partenariat avec l'Addis Ababa University est actuellement en cours. Il s'agit de contribuer de manière très significative au développement des formations de cette université en direction des besoins de plus en plus importants du tissu industriel national. Deux axes principaux

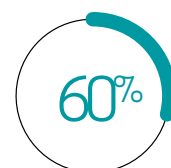
sont prévus : la création d'une formation de niveau master et l'implantation d'une plateforme technologique de pointe permettant la diffusion de contenus technologiques.

À terme, l'Éthiopie aura les ressources humaines et technologiques de R&D, pour concevoir des produits propres et augmenter la performance de la production ainsi que la qualité des produits fabriqués. L'intégration de l'industrie 4.0 dans le système de fabrication avancée est donc un facteur important.

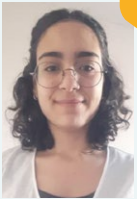
Les partenariats préexistent dans la filière entre l'établissement africain et Clermont Auvergne INP. Avec la signature d'un Memorandum of Understanding between Addis Ababa Institute of Technology, ce sont 3 cotutelles de thèses financées par Campus France (dont une soutenue en février 2021).



des publications des enseignants-chercheurs sont co-signées avec un laboratoire à l'international



des doctorants de l'École Doctorale SPI sont internationaux



Rim EL CHEIKH

Diplômée mention TB du double-cursus parcours Master 2 international en informatique et ingénierie Polytech, Rim EL CHEIKH a débuté en octobre 2022 une thèse au Laboratoire d'Informatique, de Modélisation et d'Optimisation des Systèmes (LIMOS). Son travail porte sur l'étude des réseaux de neurones profonds et plus particulièrement sur l'explicabilité de mécanismes conduisant aux résultats proposés par ces outils d'apprentissage et d'intelligence artificielle dans le but de les rendre transparents et interprétables par leurs utilisateurs.



Antony N'DRI ANTONY WILLIAM

Major sur le parcours de Master 2 Perception Artificielle et Robotique (PAR), Antony N'DRI ANTONY WILLIAM a débuté sa thèse en octobre 2022 à l'Institut Pascal sur un sujet d'apprentissage de perception visuelle active « basée événements ». Cette thèse se concentre sur la perception active pour les robots mobiles, où le robot se déplace à travers son environnement et dispose de caméras mobiles basées sur les événements avec lesquelles il échantillonne la scène. De manière autonome, le robot apprend à s'auto-étalonner et à suivre des objets via des réseaux de neurones impulsions bio-inspirés.



Un programme pré doctoral en anglais pour attirer les meilleurs étudiants internationaux

La Graduate Track (GT) portée par Clermont Auvergne INP* donne l'opportunité d'appréhender les derniers développements technologiques dans les domaines de la mobilité intelligente sur 4 parcours différents de niveau M1 et M2 pour une ingénierie durable : robotique, mécanique, matériaux, informatique et énergie. Cette GT permet également d'acquérir les compétences et les connaissances nécessaires pour appliquer des solutions innovantes et intelligentes dans divers contextes.

Elle contribue à l'avancement de solutions de transport durables pour la société, tout en donnant la chance d'acquérir une expérience importante pour l'industrie. De plus, elle permet de bénéficier du réseau de contacts et de ressources construit par les enseignants-chercheurs responsables de chaque parcours ce qui aide à approfondir des perspectives de carrière dans le domaine.

* Graduate Track Innovation and Intelligent Mobility est l'une des 7 GT du programme G3 de l'Université Clermont Auvergne financée par l'initiative SFRI

Une dynamique qui s'intensifie :

- 9 bourses d'excellence attribuées aux meilleurs des étudiants internationaux intégrés.
- 2 doctorants.



Salon EAIE
Barcelone 2022

Ancrage TERRITORIAL

Acteur essentiel du territoire

Clermont Auvergne INP est profondément ancré sur son territoire Auvergne au développement duquel l'établissement contribue fortement et l'irrigue à travers l'ensemble de ses activités. Cette empreinte très forte se traduit sur plusieurs aspects :

Économique : nous attirons des étudiants de toute la France (moins de 10% issus d'Auvergne) et de l'International (15%) qui participent à l'activité du territoire et peuvent être moteur de l'innovation dans le cadre de projets, stages ou de l'apprentissage. Nos diplômés sont par ailleurs de plus en plus nombreux à se lancer dans le développement d'activités et création de start-up. Le pilotage du PEPITE Clermont Auvergne et la montée en puissance de FabLabs constituent des boosters de l'esprit d'entreprendre.

Sociétal : nous sommes très impliqués dans un certain nombre d'actions en direction des plus jeunes avec le soutien de nos étudiants : cordées de la réussite, actions de soutien et orientation active pour l'égalité des chances et plus d'inclusivité. N'oublions pas que nos étudiants sont également acteurs de la vie associative, pas uniquement au sein du campus.

Culturel : nous demeurons engagés par conviction dans la Diffusion de la Culture Scientifique, Technique et Industrielle (DCSTI), notamment au travers d'événements phares comme « La Nuit Européenne des Chercheurs » pour partager notre goût pour la science et l'ingénierie.

Accompagner un développement économique durable du territoire, c'est aussi accompagner tous les talents et donc déployer la formation continue sous toutes ses formes, formidable levier de montée en compétences dans un monde où les métiers changent, où l'on change de métier et où les besoins des entreprises évoluent très rapidement.



**Catherine
FAYET**

Chargée
de mission
FTLV

Vient en appui à la Direction Générale et au directeur délégué de la Formation et de la Vie Étudiante en contribuant à la bonne coordination des actions en matière de Formation Tout au Long de la Vie (FTLV) pour gagner en efficacité et accompagner une montée en puissance de l'activité portée par Clermont Auvergne INP et ses écoles. Son action s'inscrit dans l'engagement de l'établissement dans le cadre de sa contractualisation avec son ministère de tutelle et sa contribution à l'EPE UCA dans le champ de l'ingénierie.



La certification Qualiopi pour mieux accompagner les entreprises

Cette certification obtenue en juin 2022 est un label attestant de la qualité des processus d'action de formation continue. Elle inscrit l'établissement au fichier national des organismes référencés et est exigée depuis le 1^{er} janvier 2022 par les financeurs publics et paritaires, dont les OPCO. C'est un plus pour les relations avec les entreprises partenaires des écoles. Cette certification multi-sites couvre l'ensemble des 3 écoles pour leurs activités de formation tout au long de la vie dans tous ses volets (formation continue diplômante et certifiante, contrats de professionnalisation, VAE et VES...). Cette démarche Qualité a nécessité d'unifier les procédures et documents et a fortement mobilisé les équipes des 3 écoles auprès des services de la direction générale.

Fort est de constater la dynamique des contrats de professionnalisation dans les 3 écoles (23% des élèves ingénieurs de fin de cursus), l'apprentissage est implanté également dans chacune d'elle depuis la rentrée 2022.

Intitulé des formations :

- Mécanique et génie industriel (SIGMA Clermont en partenariat avec ITII-UIMM).
- Génie des systèmes de production (Polytech Clermont en partenariat avec ITII-UIMM).
- Informatique depuis la rentrée 2022 (ISIMA en partenariat avec FormaSup).

Esprit d'entreprendre et esprit start-up

Mieux appréhender les ressorts de l'attitude entrepreneuriale et de l'esprit d'entreprendre qui équivaut à une compétence transversale s'appliquant à tous les pans de la vie, est l'une des missions des PEPITE. Clermont Auvergne PEPITE sensibilise, forme et accompagne à l'entrepreneuriat les étudiants de l'ensemble du site universitaire clermontois pour qu'ils puissent activer le moment venu les savoir-faire nécessaires à la transformation de leurs idées et leur volonté.

En 2022, ce sont 155 étudiants détenteurs du Statut National d'Étudiant Entrepreneur (SNEE) dont 25 inscrits à Clermont Auvergne INP qui ont bénéficié d'un calendrier de formation sur mesure pour travailler sur leur projet de création d'entreprise.

2 évènements marqueurs :

Le Prix Entrepreneuriat Étudiant en direction d'étudiants du territoire Auvergne et de jeunes diplômés porteurs de projet fictif ou réel de création/reprise d'entreprise s'est déroulé le 24 mars 2022. 47 porteurs de projets ont été auditionnés par une quarantaine de partenaires, 3 étudiantes inscrites à Clermont Auvergne INP ont été distinguées dans les catégories suivantes :

- | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>■ Aurore Martinet
« Game2coin », élève-ingénieure mécanique SIGMA Clermont obtient le prix « Emergence » de Riom Limagne & Volcans.</p> | <p>■ Alexia Monnet
« Cohesium », D2E Clermont Auvergne INP obtient le prix « Impact Socio-culturel » de Clermont Auvergne INP.</p> | <p>■ Wendy Morel
« Oblicale », D2E Clermont Auvergne INP obtient le prix « Coup de cœur » de Clermont Auvergne Métropole.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Initié par le ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et BPI France, **le Prix PEPITE** est un dispositif de soutien aux projets de création d'entreprise innovante portés par les étudiants et les jeunes diplômés titulaire du SNEE. Les 33 lauréats du 9^{ème} prix PEPITE ont défendu leur projet le 6 octobre 2022 à Paris.

Wendy Morel, Clermont Auvergne PEPITE, s'est vue attribuer le titre de championne nationale pour son projet « Oblicale » dans la catégorie « Régénération, ils valorisent ce que l'on néglige ». Il s'agit d'une marque proposant des vêtements originaux, uniques et upcyclés pour toutes les femmes. De la taille 34 à 60, la marque conçoit, sans aucune catégorisation par morphologie, des vêtements qui peuvent convenir tant à une femme mince que ronde, tout en luttant contre le gaspillage de vêtements et la fast-fashion.

Elle transforme ainsi des vêtements issus des centres de tri en petits chemisiers, vestes de costumes, pulls... Récompensée par la Ministre Sylvie Retailleau ce prix de 10 000 € va permettre à Wendy Morel de créer son entreprise.



Wendy Morel félicitée par Sylvie Retailleau, ministre de l'ESR

Soutenir l'innovation sur le territoire

Clermont Auvergne INP s'est vu attribuer 1,4 M€ pour soutenir l'emploi pour la recherche privée et ses jeunes diplômés en R&D sur le territoire. En signant 6 conventions avec des entreprises locales dans le cadre de la mesure

1,4 M€
attribués
pour soutenir
l'emploi
et la recherche
privée et ses
jeunes diplômés
en R&D

« préservation de l'emploi en R&D » du plan France Relance, Clermont Auvergne INP renforce son ancrage local et permet la création de 6 emplois scientifiques dans des PME. L'occasion de tisser des liens encore plus étroits entre les industriels de son « écosystème » et les laboratoires de recherche dans tous les domaines de l'ingénierie :

- Préviation de la durée de vie d'emballages et nouveaux matériaux écoresponsables.
- Développement de superabsorbants biosourcés et biodégradables pour changes d'hygiène intime.
- Optimisation de flux de production et ordonnancement associé.
- Smart Manufacturing.
- Accounting Intelligence.
- Modélisation spatiale des indicateurs géotechniques (application au réseau ferroviaire).

Transfert de technologie Preuve de concept (POC) pour un transport autonome, rapide et durable

La start-up Supraways développe des systèmes de transport qui s'adaptent à différents contextes urbains favorisant la limitation de l'empreinte technologique. Le concept SUPRAS (Système Urbain Personnalisable Autonome Solaire) consiste à faire se déplacer des véhicules autonomes aériens guidés, d'une capacité de 7 à 9 places, sur une infrastructure minimisant l'encombrement au sol. Une équipe pluridisciplinaire de chercheurs est mobilisée avec l'objectif d'instrumenter le POC et d'exploiter les mesures effectuées afin de caractériser son comportement dans différentes situations. À terme, il s'agira de valider des modèles numériques pour converger vers des formes optimisées de structures. (*Institut Pascal/Polytech Clermont*).

Forum Ingénieur

Un millier d'étudiants et doctorants des écoles de Clermont Auvergne INP et de l'École doctorale Sciences pour l'Ingénieur ont rencontré la centaine d'entreprises présentes au stade Marcel Michelin le 17 novembre 2022. Pour Frédéric Dupont, directeur de département Viveris « il est indispensable d'être au Forum Ingénieur de Clermont Auvergne INP et de pouvoir créer ce lien de proximité avec les écoles et donc les étudiants ; le contenu pédagogique des différentes formations est adapté aux profils juniors recherchés. Dans le contexte actuel, les entreprises n'attendent pas que les jeunes soient diplômés pour les recruter !

Tournée de l'excellence, 13 ateliers et 50 intervenants

L'association « Les entretiens de l'excellence » œuvre à la promotion de l'égalité des chances auprès des collégiens et lycéens issus de milieux modestes, ruraux ou défavorisés. Organisée en partenariat avec le Rectorat, la Tournée de l'excellence a pour objectif de permettre à ces jeunes de rencontrer dans un établissement d'enseignement supérieur, à travers des ateliers thématiques, des adultes issus des mêmes milieux qu'eux et ayant réussi professionnellement.

70 élèves ont été accueillis le 9 avril 2022 à Clermont Auvergne INP. Ils-elles ont pu échanger avec des professionnels issus de secteurs d'activités variés dont les alumni de nos écoles. Une convention a été signée avec Clermont Auvergne INP afin de pérenniser cette action, l'édition 2023 est actée afin de susciter ambitions et vocations.

Clermont Auvergne INP, Graines d'Ingénieurs cultivons la réussite Tête de Cordées pour 8 collèges et 7 lycées encordés

Des actions pour :

- Renforcer l'information des jeunes scolarisés dans les établissements définis comme prioritaires.
- Accompagner par du tutorat étudiant des collégiens et des lycéens repérés dans les établissements scolaires par les équipes pédagogiques.
- Inspirer l'ouverture culturelle, scientifique et sociétale.

Quelques thématiques abordées en 2022 :

- Sensibilisation aux enjeux de l'eau.
- Atelier développement personnel.
- Atelier découverte métiers.
- Tutorat étudiants (construction d'appareillage scientifique, aide à l'orientation).
- Conférence-débat « Les femmes dans l'industrie : plus qu'un atout, une nécessité » en lien avec l'UIMM Auvergne.
- Handitutorat en partenariat avec Sopra Stéria.
- Participation d'élèves au concours FIRST LEGO League.
- Mise en place d'un continuum Collège/Lycée/École d'ingénieur.

Cours collectifs en direction des plus jeunes

Clermont Auvergne INP est partenaire d'Insignis, association à visée éducative. Son objectif est d'impliquer les étudiants dans la réussite éducative de tous les élèves vivant en Auvergne et de mutualiser les ressources humaines, logistiques et financières des institutions, entreprises, structures ou simples citoyens qui souhaitent œuvrer pour cette cause.

L'association a pour but de développer une offre de cours collectifs dispensés en complément de l'enseignement reçu par les élèves dans leur établissement scolaire. Les cours sont destinés à tous les collégiens et lycéens du bassin clermontois dans un premier temps. Tous sont concernés, qu'ils aient besoin de renforcer leurs connaissances dans une discipline ou de l'approfondir.



Tournée de l'excellence



Forum Ingénieur
Clermont Auvergne INP



Des élèves encordés du Collège
Sévigné à la finale FLL au Brésil

le GROUPE INP

Un Groupe en action,
une vision, des valeurs fortes

Telle était l'ambition des Inter-INP 2022 qui se sont tenus à Clermont-Ferrand. À cette occasion, Sophie Commereuc, directrice générale de Clermont Auvergne INP, a été désignée présidente du Groupe. Nous croyons en la force du collectif et rejoindre un réseau, c'est aussi s'engager et y contribuer.

36

grandes écoles
d'ingénieurs
publiques

92

spécialisations
du diplôme d'ingénieur
dans 11 secteurs
d'activité

+ 25 000
étudiants

450

élèves en Prépa
intégrée
dans 8 villes

1/6

ingénieur diplômé
en France

418

jeunes dans
le programme
IngéPLUS



Le Groupe INP est le 1^{er} réseau français d'écoles publiques d'ingénieurs, des écoles qui partagent une vision et des valeurs fortes. L'ingénieur INP, humaniste et porteur d'une solide expertise scientifique et technologique, contribue activement au développement des savoirs et des entreprises.

Dans un monde en transition, le Groupe INP a affirmé ses engagements lors des inter-INP des 7 & 8 novembre à Clermont-Ferrand :

Poursuivre le développement de La Prépa des INP

ouverture du 9^{ème} site de la Prépa des INP à Cambrai au lycée Fénélon en mars 2022. Au niveau international, la classe préparatoire scientifique du lycée français Blaise Pascal d'Abidjan, construite sur le modèle de la Prépa des INP et qui fonctionne en partenariat avec Grenoble INP depuis 2015, s'ouvre à l'ensemble du Groupe INP. Un projet d'ouverture d'une Prépa des INP avec l'Université Mohammed V de Rabat et en partenariat avec les écoles d'ingénieurs est également à l'étude.

Renforcer l'accompagnement de tous les talents dans leur diversité

combattre les idées reçues sur nos métiers et secteurs d'activités, œuvrer pour l'ouverture sociale. C'est l'ambition du programme IngéPLUS. L'objectif de ce programme est de diversifier les publics en écoles d'ingénieurs, d'améliorer l'accès et la réussite des BTS dans les formations en ingénierie et de mieux accompagner les jeunes de milieux modestes et ruraux dans leur orientation.

Réaffirmer nos actions et ambitions en matière de Développement Durable et de Responsabilité Sociétale

en mobilisant toutes les parties prenantes sur des temps forts d'échanges, de partage d'expériences, et de travail commun au sein d'un groupe de travail dédié pour aller plus loin. À titre d'exemple, le Groupe INP a initié un afterwork interactif avec un concours vidéo des meilleures initiatives et projets étudiants sur la thématique du DD&RS. Ce rendez-vous, qui sera proposé chaque année, permettra de réunir élèves-ingénieurs et personnels autour de ces enjeux.

Renforcer les coopérations entre les écoles du Groupe INP

en impliquant les étudiants et personnels sur des actions et projets communs.

Renforcer la présence du Groupe INP à l'international

au travers de la poursuite des projets, actions communes pour cibler des pays à fortes opportunités, participation aux salons internationaux pour promouvoir le Groupe INP et développer de nouveaux partenariats.



POLITIQUE de site

Clermont Auvergne INP, pôle d'ingénierie de l'Université Clermont Auvergne

Clermont Auvergne INP est aussi un établissement-composante de l'EPE Université Clermont Auvergne. Dans sa dimension de pôle d'ingénierie, il constitue l'un des 6 Instituts disciplinaires de la nouvelle université.

L'année 2022 a été marquée par la pérennisation de labellisation I-SITE de l'Université Clermont Auvergne, obtenue en mars 2017, définitivement confirmée en mars 2022 suite à l'évaluation des résultats obtenus depuis 5 ans. L'Université Clermont Auvergne fait désormais partie du cercle des 17 « Universités d'excellence », appelées à déployer l'ensemble de leurs activités de recherche et de formation à l'échelle internationale.

Clermont Auvergne INP a bien entendu continué à nourrir l'activité scientifique des Centres Internationaux de Recherche de CAP 20-25 qui vise à « concevoir des modèles de vie et de productions durables ». Cet engagement s'exprime notamment au travers de 2 des 4 CIR : « Les sciences pour l'ingénieur au service des systèmes performants et intelligents » et « La mobilité personnalisée comme facteur clé de la santé », ainsi qu'au programme transverse DATA. À noter que la direction du CIR ingénierie a été confiée à Roland Chapuis, enseignant-chercheur à Polytech Clermont/Institut Pascal et que Vincent Barra, enseignant-chercheur à ISIMA/LIMOS pilote le programme transverse DATA.

Mais 2022 a aussi permis d'accélérer la contribution de Clermont Auvergne INP sur d'autres champs que ceux de la Recherche, comme la formation ou encore la diffusion de la culture scientifique.

Sa contractualisation spécifique avec son ministère de tutelle (MESR) s'inscrit en cohérence et complémentarité avec le contrat de site, porté par l'EPE UCA. Dans ce contexte, les contrats d'objectifs et de moyens entre l'EPE et chacun de ses Instituts en constituent un prolongement et une déclinaison opérationnelle sur la base d'une ambition et de projets stratégiques partagés (Formation, Recherche, International).



Signature d'un CPOM

Un contrat pluriannuel d'objectifs et de moyens (CPOM) a été signé avec le président de l'EPE UCA le 29 juin 2022. Zoom sur les principaux objectifs et actions sur lesquelles nous nous engageons conjointement, en cohérence avec l'ambition du site universitaire Clermont Auvergne :

- Contribuer à la politique d'innovation et de partenariats avec le monde socio-économique.
- Contribuer à l'internationalisation de la Recherche en mobilisant ses partenaires académiques et privés.
- Conforter les actions de diffusion des savoirs et DCSTI, et s'impliquer activement dans le projet de Sciences Avec et Pour la Société (SAPS) pour lequel le site a été labellisé.
- Repenser la manière d'enseigner, équiper les espaces pédagogiques selon les nouveaux usages.
- Se doter d'une stratégie du numérique articulée à l'échelle de l'EPE.
- Promouvoir la marque Clermont Auvergne et son attractivité.

Sciences Avec et Pour la Société en Auvergne

Lauréate de la labellisation SAPS (Science Avec et Pour la Société) fin 2021, l'Université Clermont Auvergne s'attache à structurer et à coordonner les actions de médiation scientifique sur tous les territoires auvergnats et à mettre en synergie tous les acteurs qui participent au rapprochement sciences et société.

Clermont Auvergne INP s'investit tout particulièrement sur le volet de la sensibilisation des jeunes publics aux sciences et en particulier sur la nouvelle plateforme collaborative « Puy de Sciences ». Celle-ci vise notamment à proposer aux classes de collèges et lycées des vidéos sur des thématiques scientifiques, des web-conférences avec les chercheurs...



Clermont Auvergne Project Innovations et Territoires (PUI)

Riche d'une tradition d'innovation et de création de valeur socio-économique issue de la recherche, l'EPE UCA a confirmé son positionnement d'acteur majeur du développement économique du territoire Auvergne avec l'obtention du label « Pôle Universitaire d'Innovation » en 2022. Lors des Assises de l'Innovation des 6 et 7 décembre 2022, 3 priorités collectives ont été réaffirmées :

- **Identifier clairement les acteurs de l'écosystème de l'innovation et leur articulation.**
Clermont Auvergne INP a participé aux groupes de travail mis en place et porte, pour l'EPE UCA, l'entrepreneuriat étudiant et l'école doctorale Sciences pour l'Ingénieur.
- **Territorialiser l'innovation par la dissémination des actions.**
Clermont Auvergne INP porte une action d'implantation forte de l'entrepreneuriat et de l'innovation à Moulins (03) au travers de Clermont Auvergne PEPITE et de son Campus des Métiers et Qualification d'excellence Design, Matériaux, Innovation.
- **Intensifier la qualité et le flux des projets, amplifier le rôle d'accélérateur de la filiale de valorisation, transfert et d'innovation de l'université (CAI).**
Clermont Auvergne INP siège déjà au CA de la filiale Clermont Auvergne Innovation de l'université et s'est engagé à rejoindre le pacte d'associés à court terme.

Orbi'Mob Académie

Clermont Auvergne INP a déposé un dossier à l'Appel à Manifestation d'intérêt « Compétences et Métiers d'Avenir - France 2030 » pour le compte de l'EPE UCA. Orbi'Mob Académie s'empare de la transition vers des mobilités durables au travers d'une approche originale, résolument pluridisciplinaire, et une vision systémique des enjeux et des solutions. Regroupant les expertises des partenaires (l'ensemble des Instituts disciplinaires de l'EPE UCA, le Groupe ESC Clermont, l'ENSACF) et alliant Hall 32 et le CMQe Automobilités, l'objectif est de construire un éventail de programmes liés à la mobilité qui se définit au travers de :

- **Un socle commun pluridisciplinaire à destination des étudiants de niveau L.**
- **La volonté de dissémination vers l'infra bac et le bac+1/2.**
- **Le développement d'une pédagogie :**
co-construction d'un grand nombre de ressources et de scénarii pédagogiques pour élargir les publics et ouvrir le mode distant.
- **6 domaines d'expertises pour les niveaux M et D (ingénieurs, managers, masters, doctorats) :** Mobilités & Infrastructures - Matériaux bio-sourcés & Conception durable - Énergies pour la mobilité - Mobilités & santé - Mobilités, Technologie et Business - Mobilité durable dans la cité.



Orbi'Mob Académie est supportée par un écosystème partenarial fortement engagé sur les questions de la mobilité dont la Fondation INP. Les partenaires socio-économiques (entreprises, collectivités) sont fortement impliqués dans ce projet qui constitue un élément majeur sur le volet de la formation au cœur de la signature de l'initiative ISite CAP 20-25. L'Académie, renforcée par des partenariats à l'international notamment, constitue une première brique de coopération au sein de l'alliance d'universités européennes ERASMove* dédiée à la mobilité durable et coordonnée par l'EPE UCA.

* OTH/Germany, VIVES/Belgium, Uol/Greece, TTK/Estonia, HVL/Norway, OUC/Romania

LES FEMMES ET LES HOMMES qui font Clermont Auvergne INP

Nous avons engagé une politique RH qualitative et ambitieuse avec une attention plus importante aux conditions de travail. Clermont Auvergne INP et l'EPE UCA ont porté conjointement des chantiers de convergence et dégagé des dispositifs en faveur d'une valorisation des personnels, dans le contexte de la Loi de Programmation de la Recherche : revalorisations indemnitaires, charte des contractuels, recrutement et stabilisation des compétences par la voie du CDI...

La cohésion entre les membres des communautés universitaires est un enjeu essentiel à notre réussite. Ensemble nous y travaillons au quotidien en veillant à améliorer la prévention et à mieux traiter les difficultés quand elles surgissent. Focus sur quelques axes impulsés en 2022.



Hélène CHANAL

Référente Égalité Professionnelle et lutte contre les discriminations et les Violences Sexistes et Sexuelles

Fortement impliquée, membre de la Cellule d'écoute ALEX, je m'attache à sensibiliser collègues, personnels et étudiants. Je me suis intégrée au sein de réseaux de référents à l'échelon local, comme national, avec la volonté d'agir concrètement, et contribue activement aux groupes de travail pour soutenir la définition de notre stratégie politique et être force de propositions.

Vers une approche intégrée de l'Égalité

Traiter de l'Égalité Femmes/Hommes conduit à se référer à des notions plus larges d'égalité, prévenir et agir contre toutes formes de discriminations.

Des outils sont en place avec le choix affirmé de les mutualiser à l'échelle de l'EPE UCA et doivent encore gagner en visibilité auprès de l'ensemble des communautés personnels et étudiants auxquels ils sont destinés :

- ALEX : Cellule d'écoute et d'accompagnement face aux violences sexistes, sexuelles et aux discriminations.
- Cellule RPS pour l'écoute, la prévention et la prise en compte de situation de souffrance au travail.

En 2022, Clermont Auvergne INP formalise ses engagements, définit une stratégie partagée et se dote d'outils communs pour lutter contre toutes les formes de discriminations :

- Élaboration d'un plan d'actions pour l'égalité professionnelle Femme/ Homme (gender equality), commun à l'échelle de l'EPE UCA. Il a été approuvé en CA du 15 mars 2022.
- Désignation d'une référente avec lettre de mission.
- Finalisation des procédures de traitement des signalements (VSS, discriminations, RPS).

Un projet phare : Lancement d'un « baromètre des VSS et discriminations » dont la cible est l'ensemble des communautés du site universitaire Clermont Auvergne (EPE UCA, Clermont Auvergne INP, ENSACF, VetAgroSup, CROUS), soutenu par le Ministère dans le cadre d'un appel à projets (50 K€). L'objectif est de disposer d'un diagnostic, reconductible, et de définir comment agir concrètement et de façon ciblée.

Démarche Qualité

La politique Qualité est affirmée comme un axe essentiel de la stratégie de Clermont Auvergne INP. Le déploiement d'une démarche Qualité est une dynamique de progrès affichée et d'amélioration de notre organisation et fonctionnement au quotidien, au travers de la prise en compte des besoins de l'ensemble de nos parties prenantes.

➤ Vers la certification ISO 9001

Au-delà des certifications « Qualiopi » pour les activités de formation continue et « Bienvenue en France » pour la reconnaissance de la qualité de l'accueil des étudiants internationaux, Clermont Auvergne INP se projette vers une certification ISO9001 à l'horizon 2023.

➤ Vers le label HRS4R

Clermont Auvergne INP considère la qualité du recrutement et de l'environnement de travail offerte à ses enseignants-chercheurs et chercheurs comme l'une de ses priorités, en renforçant l'attractivité de ces métiers. L'établissement a exprimé son engagement à respecter les principes édictés dans la charte européenne du chercheur et sur le code de conduite pour le recrutement des chercheurs publiés en 2005, sur lesquels s'appuient la démarche « HR Excellence in Research ».

Un plan d'actions s'articule autour des quatre grandes thématiques :

- Principes éthiques et responsabilités professionnelles.

Un Conseil éthique et déontologie commun à l'échelle de l'EPE a été mis en place, auquel le directeur délégué à la recherche de Clermont Auvergne INP participe. L'établissement contribue aux 2 sous-commissions déontologie et éthique et intégrité scientifique.

- Recrutement, développement de carrière, mobilité.
- Conditions de travail et de sécurité, environnement professionnel.
- Formation.

Par cet engagement, Clermont Auvergne INP souhaite intégrer un processus de labellisation HRS4R (Human Resources Strategy for Researchers) par la Commission européenne à l'horizon 2024.

Immobilier

Un pilotage éco-responsable donne nécessairement une place prégnante au volet immobilier, raison pour laquelle un Plan Pluriannuel d'Investissement a été approuvé par le CA de l'établissement en juin 2022 pour la période 2022/2025. Il inscrit nos priorités à hauteur de 400 K€/an à minima (450 K€ réalisés en 2022) :

- ▀ Diminuer notre empreinte environnementale, en particulier en termes de performance énergétique.
- ▀ Améliorer la qualité de vie des étudiants et des équipes, en particulier en adaptant les espaces à de nouveaux usages.
- ▀ Améliorer l'accessibilité des locaux pour l'accueil de tous les publics.

Plan de Résilience

Clermont Auvergne INP a obtenu **324 K€** dans le cadre de l'AAP du plan de résilience décidé par le Gouvernement. L'objectif est de réduire à court terme la consommation des énergies fossiles.

- ▀ Remplacement partiel d'un système de ventilation.
- ▀ Remplacement et upgrade du système de chauffage de la plateforme mécanique de l'école SIGMA Clermont et locaux environnants.

Quelques actions phares :

3,4 M€

pour la réparation des bâtiments au niveau de la plateforme technologique mécanique de l'école SIGMA Clermont (avec le soutien financier de l'État à hauteur de 80%)

110 K€

pour l'implantation de la Prepa INP Clermont

1,35 K€

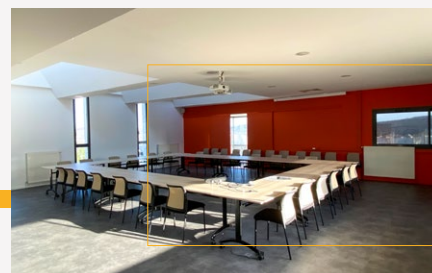
pour l'adaptation d'espaces pédagogiques communs aux 3 écoles

33 K€

pour la mise en place d'un laboratoire dédié à l'impression 3D céramique sur la plateforme chimie de SIGMA Clermont



SIGMA Clermont
Plateforme mécanique



ISIMA
Salle de réunion

Chiffres clés

Au 1^{er} janvier 2022,
Clermont Auvergne INP
compte un effectif de

385
personnes



203 Personnels enseignants et enseignants-chercheurs

149 BIATSS

33 Contrats de recherche

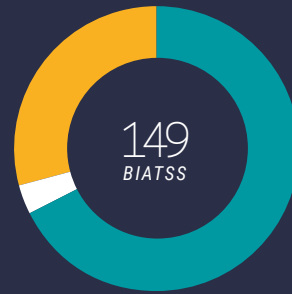


99 Maîtres de conférence

44 Professeurs des universités

35 Enseignants du second degré

25 Enseignants contractuels



103 Titulaires

5 CDI

44 CDD



Pôle commun ISIMA-Polytech Clermont
Salle de cours



SIGMA Clermont
Système de ventilation
et de chauffage (mécanique)



SIGMA Clermont
Salle imprimante 3D



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Clermont Auvergne INP

Les Cézeaux / CS 20265
63178 Aubière cedex
www.clermont-auvergne-inp.fr

