



Pôle universitaire d'innovation Grenoble Alpes

UGA
Université
Grenoble Alpes



Intrants de l'industrie, (Bio)matériaux & procédés

Contact

fitinnove-cm-bizdev@univ-grenoble-alpes.fr

Les fondateurs



INRAE

Inria

Inserm
La science pour la santé
From science to health



Link&ium
technology transfer & startup building
Grenoble Alpes

UGA
Université
Grenoble Alpes

Règles et bonnes pratiques concernant l'utilisation de ce document

1. **Cadre** : Ce document ne se substitue à aucune offre déjà existante d'un établissement fondateur ou partenaire du Pôle universitaire d'innovation (PUI) Grenoble Alpes, porté par l'UGA. Il constitue une synthèse visant à regrouper les compétences ainsi que les projets réussis menés par les laboratoires de recherche publics et les composantes de formation.

2. **Mises à jour** : Les informations contenues dans ce document feront l'objet de mises à jour régulières, en fonction des évolutions des offres des établissements fondateurs et partenaires. Ces mises à jour seront effectuées par les chargés de valorisation et chargés d'affaires via une simple édition d'un fichier Excel, partagé dans l'espace collaboratif commun Resana. Chaque établissement dispose d'un dossier dédié qui sera révisé périodiquement par le Chargé de mission Offre Filière.

3. **Composition du document** : Actuellement, ce document se divise en deux parties principales :

- La première partie propose une présentation simplifiée de l'écosystème de recherche et de formation.
- La seconde partie regroupe les compétences, plateformes technologiques et projets réussis des établissements fondateurs

4. **Détails de la deuxième partie** : Dans cette seconde partie, chaque thématique est subdivisée en sous-thématiques. Une description des compétences et expertises des laboratoires du territoire est suivie d'une présentation des projets réussis, incluant :

- Les plateformes technologiques
- Les startups issues des laboratoires publics
- Les projets de recherche et collaborations industrielles

Les diapositives relatives aux projets réussis sont fournies à titre indicatif et non exhaustif. Elles établissent une trame commune, mais n'engagent pas quant aux textes, images ou logos qui peuvent être modifiés par les utilisateurs.

5. **Compléments au format PowerPoint** format Powerpoint sera complété par les documents suivants :

- Une base de données regroupant les compétences, expertises et projets réussis des établissements fondateurs et partenaires sur le territoire de Grenoble Alpes sera fournie. Cette base contiendra des projets supplémentaires non nécessairement mis en forme dans les diapositives.
- Des supports de communication synthétiques (flyers, vidéos, etc.) résumant l'offre seront également disponibles pour les actions menées par les personnels des établissements fondateurs et partenaires)

6. **Utilisateurs cibles** : Ce document est principalement destiné aux business developers et chargés d'affaires des établissements de recherche et académiques, ainsi qu'aux partenaires du PUI. Une version adaptée au format "site web" sera disponible en ligne. Les utilisateurs sont libres d'utiliser ce document tel quel ou de l'adapter à leur propre charte graphique

7. **Révision annuelle** : Une révision annuelle de l'offre sera menée afin de prendre en compte les changements majeurs, d'identifier les pistes d'amélioration basées sur les retours du terrain, et de produire une nouvelle version intégrant les nouveaux formats, axes de recherche, outils et dispositifs d'accompagnement.

Légende

1. Expertises

Mot-clé thématique

Mot-clé sous-thématique



Expertises

2. Projets et collaborations à succès, plateformes



Startup,
maturation,
incubation



Programme
de
recherche,
de formation



Collaboration
industrielle, ou
avec des
collectivités et
associations



Plateforme
technologique

1

Comprendre

les moyens de collaborations et les voies d'accès aux plateformes technologiques ainsi qu'aux laboratoires et

Aiguiller

Les entreprises avec des besoins en *innovation* vers les interlocuteurs pertinents.

COMPOSITION DE L'OFFRE



2

Connaitre

les forces différenciantes de l'écosystème de recherche et d'innovation Grenoble Alpes sur la **Intrants de l'industrie, (bio)matériaux et procédés** et

Vous informer

sur nos projets à succès et nos plateformes technologiques

[Accès direct](#)

1. Collaborer avec des laboratoires de recherche du PUI Grenoble Alpes

Ecosystème du PUI Grenoble Alpes

Composition des acteurs 7

S'orienter facilement dans l'écosystème

Les outils de collaboration
Entreprise - Laboratoire R&D 8

Rôle du PUI : faciliter votre
parcours 9

Les outils pour collaborer avec les laboratoires

Les PEPR exploratoires et adossés aux
stratégies nationales d'accélération 10

Les types de collaboration avec les
laboratoires de recherche 12

Lexique du monde du partenariat
public-privé 13

Quelques programme de financement

Programmes de la Région AURA 14

Outils de transfert technologique



Pôles de compétitivité



Infrastructures de recherche internationales



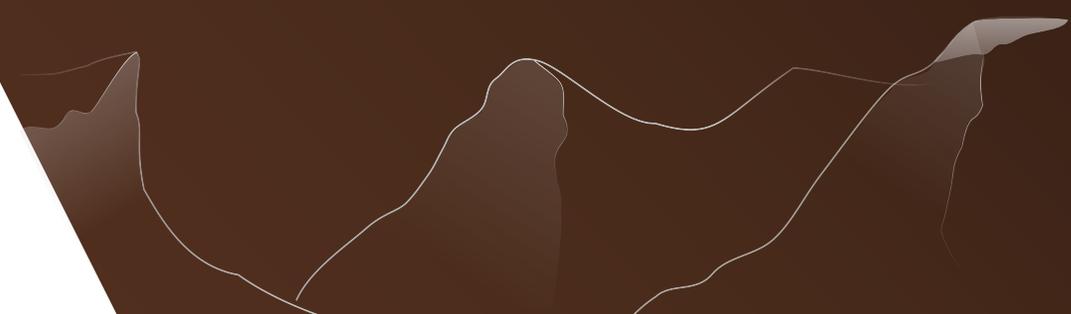
Acteurs académiques et collectivités



**Pôle universitaire
d'innovation**
Grenoble Alpes

Composition des acteurs
Les établissements impliqués dans la filière
Intrants de l'industrie, (bio)Matériaux et Procédés

Fondateurs



Les outils de collaboration Entreprise - Laboratoire R&D

L'État a mis en place divers dispositifs pour faciliter l'accès des entreprises aux plateformes de recherche. Grenoble Alpes bénéficie de certains de ces outils, particulièrement dans la filière Intrants de l'industrie, (bio)matériaux et procédés, dont les principaux sont mentionnés ci-dessous.

1. Les pôles de compétitivité

Les pôles de compétitivités rassemblent des entreprises, des laboratoires de recherche et établissements de formation ainsi que les pouvoirs publics nationaux et régionaux dans l'objectif de développer la croissance et l'emploi.

Parmi ses missions, le pôle favorise le développement de **projets collaboratifs de R&D** avec leurs entreprises membres.



Conseil et
identification du
besoin



Recherche de
financement



Mise en relation
avec les
partenaires publics

Chimie et environnement

<https://www.axelera.org/fr>

Ingénierie et solutions pour la production manufacturière

<https://www.cimes-hub.com/>

2. Les Carnot

« Les Carnot sont des structures de recherche publique, labélisées par le ministère de la recherche, qui prennent des engagements forts pour mener et développer une activité de recherche partenariale au bénéfice de l'innovation des entreprises – de la PME au grand groupe – et des acteurs socioéconomiques »

Pour les entreprises à la recherche d'une collaboration R&D :

En énergie



<https://www.energiesdufutur.fr/>

En matériaux biosourcés



<https://polynat.eu/fr/>

3. L'ITE INES.2S

Les instituts de recherche technologique (IRT) et de transition énergétique (ITE) rassemblent les compétences de l'industrie et de la recherche publique dans une logique de co-investissement public-privé et de collaboration étroite des acteurs d'un secteur.

Accès aux plateformes technologiques dans le cadre de recherche collaborative :



Identification de nouveaux marchés dans les domaines du photovoltaïque

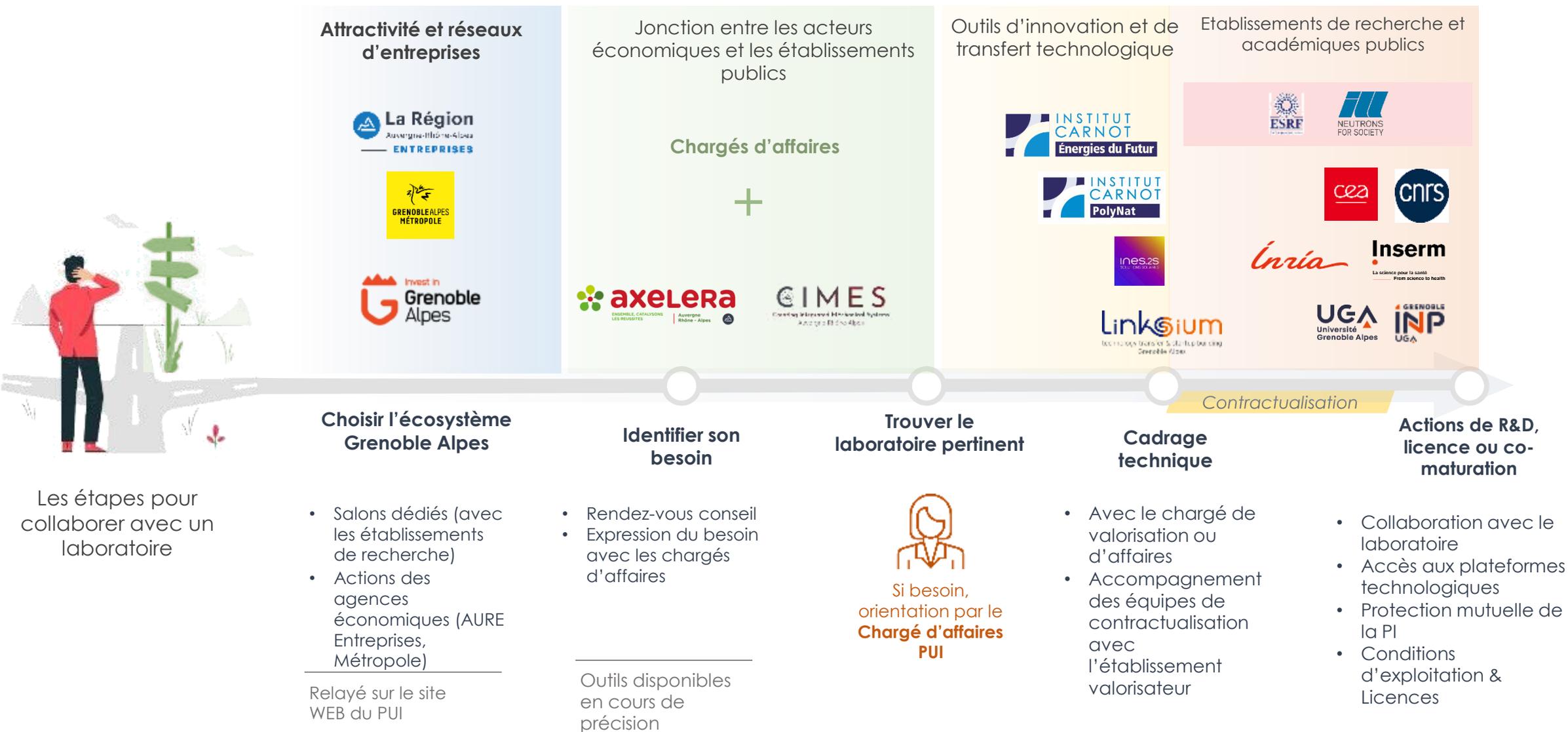


Conseil, expertise, prototypage et démonstrateur

<https://www.ines-solaire.org/ines-2s/>

Rôle du PUI : rendre plus lisible les acteurs qui vous accompagnent

Ce guide vise à orienter l'entreprise sur les étapes clés et les interlocuteurs pertinents en vue d'un éventuel partenariat avec un laboratoire de recherche.



Les PEPR exploratoires et adossés aux stratégies nationales d'accélération

Dans le cadre du programme France 2030, l'Etat a mis en place une action structurante pour la recherche fondamentale à travers les « programmes et équipements prioritaires de recherche » (PEPR). Il existe deux types de PEPR : le PEPR exploratoire qui accompagne les transformations qui commence à émerger et le PEPR adossé à une stratégie nationale d'accélération qui accompagne dans son cas les transformation déjà engagée. Dans le cas des thématiques traitant des intrants de l'industrie, des (bio)matériaux ou des procédés, plusieurs pilotes de PEPR ont été désignés parmi les établissements fondateurs du PUI.

Les PEPR pour lesquels les laboratoires sont positionnés

PEPR SNA

PEPR BBTI

[En savoir plus](#)

Le PEPR Biothérapies et Bioproduction de Thérapies Innovantes est piloté par le **CEA et l'Inserm**. Il vise à accélérer la recherche, l'ingénierie et le déploiement des biothérapies : thérapie génique, cellulaire et thérapie tissulaire, vésicules extracellulaires, ARNm, anticorps thérapeutiques.

PEPR SNA

PEPR Batteries

[En savoir plus](#)

Le PEPR Batteries est copiloté par le CEA et le CNRS. Ce programme, destiné à soutenir la recherche en amont, abordera les défis scientifiques des nouvelles générations de batteries pour faire émerger des solutions innovantes tout en créant un socle commun de connaissances fondamentales pluridisciplinaires

PEPR SNA

PEPR Electronique

[En savoir plus](#)

Le PEPR Electronique est copiloté par le CEA et le CNRS. Il vise à générer des innovations pour accélérer la croissance et relocaliser certaines productions en France ou en Europe grâce à des solutions technologiques nouvelles. Les matériaux et procédés y sont notamment traités.

PEPR SNA

PEPR H2

[En savoir plus](#)



Le PEPR Hydrogène (H2) est copiloté par le CNRS et le CEA. Le programme traite des problématiques de production d'hydrogène bas carbone, de son utilisation pour la mobilité lourde (motorisation électrique ou thermique), et de son stockage. .

PEPR SNA

PEPR Bioproductions

[En savoir plus](#)

Le PEPR Bioproductions (B-BEST) est copiloté par INRAE et IFPEN. Il vise à développer une base industrielle française compétitive dans les domaines des produits biosourcés et des carburants durables. Parmi les projets traités à Grenoble : [AlgAdvance](#), [Optisfuel](#),

PEPR EXP

PEPR DIADEM

[En savoir plus](#)

Le PEPR Exploratoire DIADEM, piloté par le CEA et le CNRS, vise à transformer la manière d'aborder la Science des Matériaux en travaillant sur la synthèse, la caractérisation et la modélisation. L'objectif, faire émerger de nouveaux matériaux plus performants, durable et non critiques.

Les PEPR exploratoires et adossés aux stratégies nationales d'accélération

Les PEPR pour lesquels les laboratoires **sont positionnés**

PEPR SNA

PEPR Recyclage, Recyclabilité & Ré- Utilisation des Matières

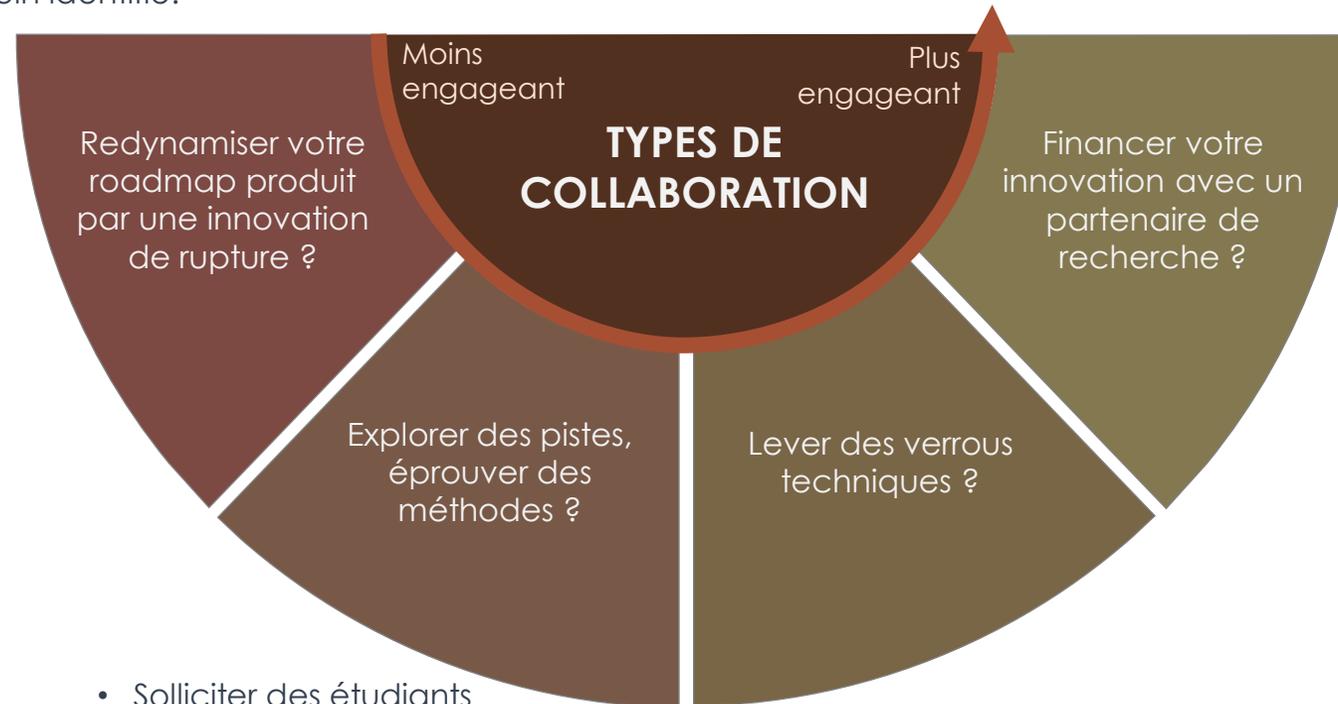
[En savoir plus](#)

Le PEPR Recyclage, Recyclabilité & Ré-Utilisation des Matières fait encore l'objet d'un appel à projets de l'ANR. Cependant, plusieurs laboratoires du PUI Grenoble Alpes se sont déjà positionnés sur cette thématique.

Collaborations avec les laboratoires de recherche et établissements académiques

Cette page vous donne quelques exemples de collaborations possibles avec des laboratoires de recherche. Les types de partenariats dépendent de votre profil et du type de besoin identifié.

- Réaliser des séances d'idéation
- Réaliser une étude de faisabilité, une preuve de concept avec option sur licence
- Mettre à disposition des experts et des inventeurs auprès de votre entreprise



- Répondre à un appel à projet régional (partenariats d'innovation, R&D Booster...), national (labcom ANR, i-démo...) ou européen (Eurostar...) avec un laboratoire

- Solliciter des étudiants pour travailler sur vos projets
- Mobiliser un doctorant ou chercheur sur une mission particulière

- Mettre en place des projets bilatéraux : thèse Cifre, contrat de recherche bilatérale, etc
- Lancer un laboratoire commun qui permet de s'inscrire sur une feuille de route moyen ou long terme
- Démarrer une chaire industrielle regroupant plusieurs acteurs publics et privés afin de travailler ensemble sur des problèmes technologiques
- Lancer une co-maturation avec la SATT Linkium

Lexique du monde du partenariat public-privé

Cette page vous donne quelques exemples de partenariats possibles dans le cadre d'une collaboration avec des laboratoires de recherche. Les types de partenariats dépendent de votre profil et du type de besoin identifié.

Lexique

Contrat de recherche bilatéral

Un contrat passé entre une entreprise et un laboratoire, qui s'adresse à toutes les typologies d'entreprises (startups, TPE/PME, ETI, grands groupes) et garantit la confidentialité des recherches, en s'appuyant sur l'expertise globale du laboratoire.

Il définit de manière claire et précise les enjeux de l'entreprise ainsi que les moyens mobilisés par le laboratoire. Le laboratoire s'engage uniquement à une obligation de moyens. La politique de propriété intellectuelle, qui varie selon les établissements, sera précisée lors de votre prise de contact avec le responsable des partenariats.

Projets institutionnels collaboratifs

L'accord de consortium est un accord de coopération encadrant les projets de recherche collaborative, c'est-à-dire des projets impliquant des partenaires publics (par exemple, Grenoble INP et CNRS) et privés (par exemple, des entreprises), sans flux financier entre les parties, chaque partenaire étant subventionné pour la réalisation du projet (par exemple, un ANR).

Il s'agit d'un accord privé signé entre les partenaires pour définir les droits et obligations mutuels.

Un contrat qui s'adresse à toutes les typologies d'entreprises (startups, TPE/PME, ETI et grands groupes). Le laboratoire commun permet de partager une feuille de route de développement et de mener des projets successifs entre un laboratoire public et une entreprise.

Il établit de manière claire et précise les enjeux et les ressources mises en commun par l'entreprise et le laboratoire public. Il engage les deux parties en termes de ressources dédiées et dans la durée.

Laboratoire commun

Un établissement public peut, via ses laboratoires de recherche, réaliser une prestation scientifique ou technique (mesure, essai, caractérisation, étude) à la demande d'un tiers. Il peut notamment mettre à disposition ses plateformes technologiques.

La prestation engage les moyens du laboratoire et est formalisée par un contrat. Contrairement à un contrat de collaboration, l'établissement s'engage alors sur des résultats

Prestation de service

Quelques programmes de financement

La Région AURA a mise en place plusieurs programmes de financement pour accompagner l'innovation des PME/ETI. Cette diapositive reprend certains d'entre eux qui présentent un potentiel prouvé dans le cadre de partenariat avec des laboratoires de recherche.

1. Le programme Easytech

Programme piloté par l'IRT Nanoelec et opéré par le pôle de compétitivité Minalogic, Easytech s'adresse aux PME et start-ups en recherche d'innovation. Le programme permet à la PME d'explorer des pistes, de trouver des technologies disponibles et de sécuriser un cahier des charges.

Le programme associe des experts dans numérique, du marketing de l'innovation, de l'électronique et de l'optique-photonique.

Les composantes incluses :



Expertises



Financement



Accompagnement

[En savoir plus](#)



2. Partenariats d'innovation

Aide fournie aux entreprises (<500 personnes) par le Région AURA dans le cadre d'une réalisation de prototype fonctionnel d'un produit, service ou procédé innovant grâce à l'appui d'un organisme de recherche et de diffusion des connaissances.

La Région peut financer une partie des coûts de recherche contractuelle, d'étude de faisabilité et de conseil en innovation.

Accompagnement :



Coûts de recherche contractuelle



Etude de faisabilité



Conseil en innovation

[En savoir plus](#)

3. Le volet Preuve de Concept*

Anciennement EasyPoc, le volet Preuve de Concept est une offre visant à subventionner l'innovation à destination des TPE, PME et ETI employant moins de 2000 personnes. Ce nouveau programme permet de sécuriser l'entreprise dans la première étape du processus de développement d'une innovation à fort contenu technologique. Il finance une étude de faisabilité et/ou une preuve de concept en partenariat avec le CEA*, financée à 100% par la Région.

***Ne prend pas en compte les récentes évolutions et extensions du programme depuis début 2025**

[En savoir plus](#)

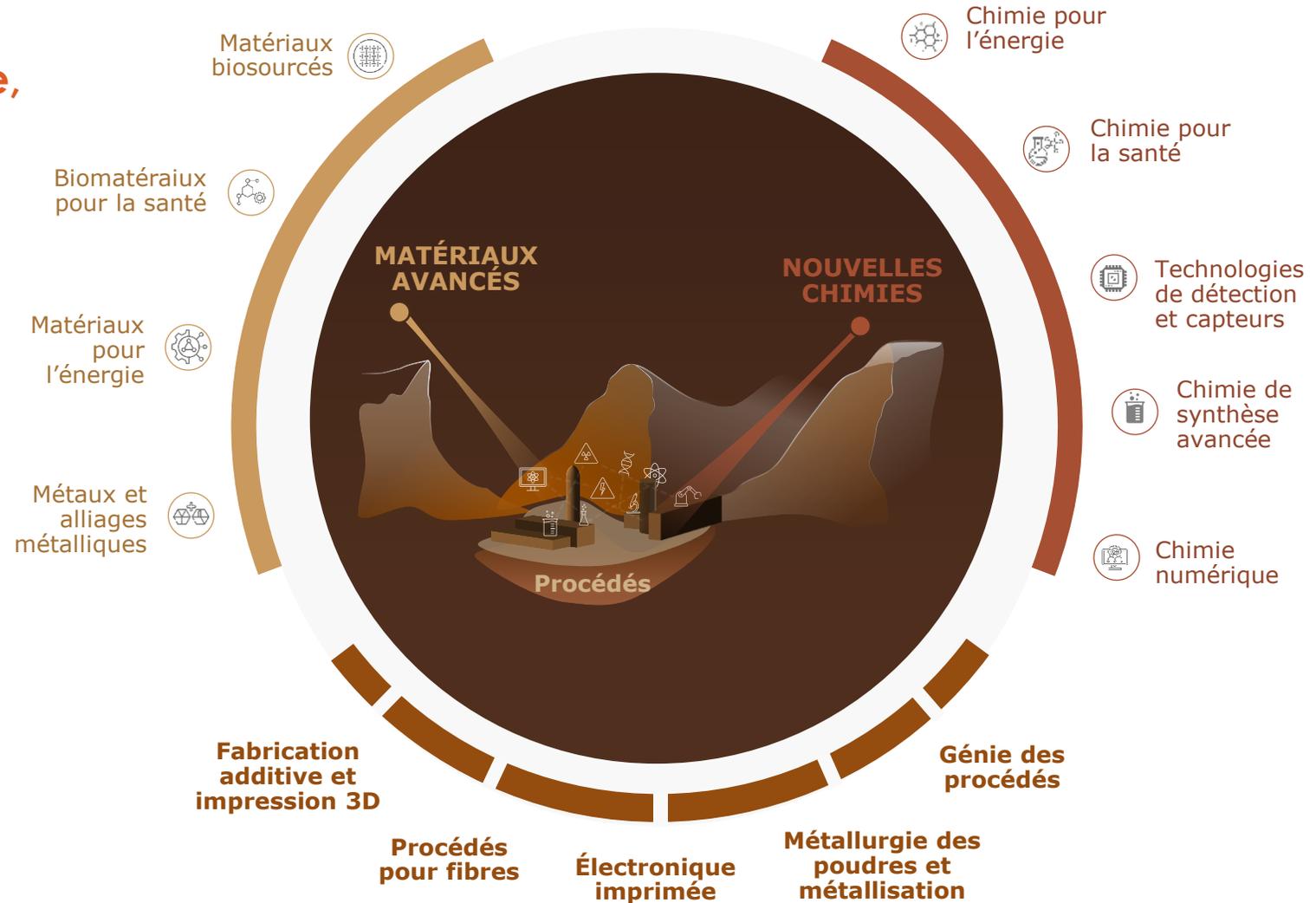
2. Connaitre les expertises

du PUI Grenoble Alpes

Carte des compétences du PUI Grenoble Alpes sur la filière intrants de l'industrie, (bio)matériaux et procédés

Enjeux industriels, sociétaux et environnementaux

-  Criticités et substitutions des matériaux
-  Durabilité et toxicité des matériaux
-  Décarbonation des procédés



Sommaire

Pôle universitaire
d'innovation
Grenoble Alpes

UGA
Université
Grenoble Alpes



Les matériaux avancés	Les nouvelles chimies	Procédés
Les matériaux biosourcés 19	Chimie pour l'énergie et la transition écologique 33	La fabrication additive et l'impression 3D 44
Les biomatériaux pour l'ingénierie biomédical 23	La chimie pour la santé 36	Les procédés pour fibres 47
Les matériaux pour l'énergie 26	Technologies de détection et capteurs 38	L'électronique imprimée 49
Les métaux et alliages métalliques 27	Chimie de synthèse avancée 40	La métallurgie des poudres et métallisation 51
	Chimie numérique et modélisation pour la conception moléculaire 41	Le génie des procédés 53



MATÉRIAUX AVANCÉS

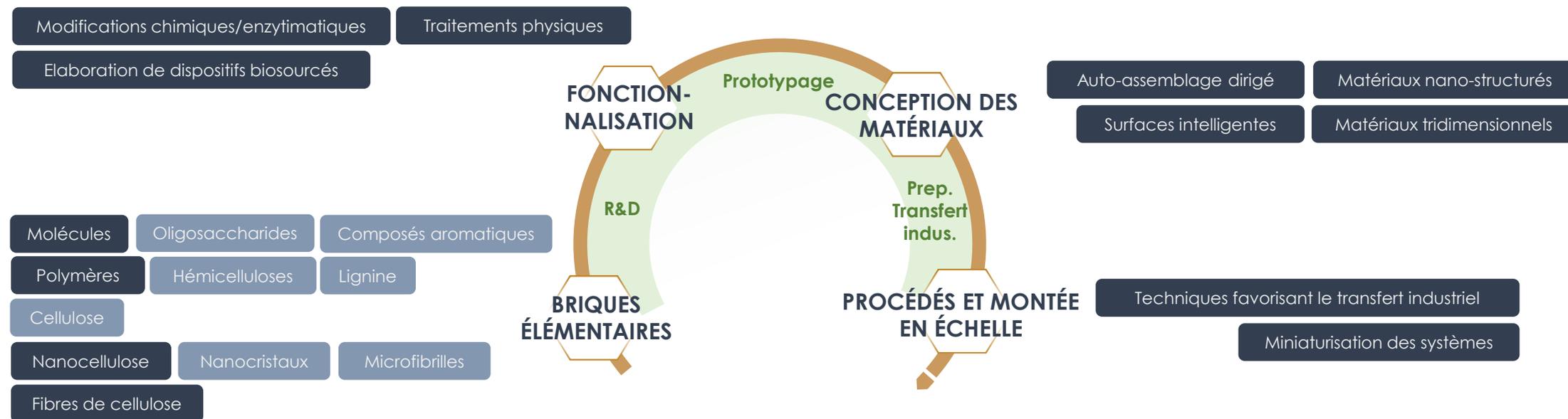
Les matériaux biosourcés

De l'extraction et la caractérisation à l'assemblage de nouveaux matériaux

Le PUI Grenoble Alpes présente plusieurs laboratoires qui travaillent sur la conception et la caractérisation de matériaux biosourcés répondant à des besoins spécifiques. Les matériaux biosourcés représentent un vrai potentiel pour de nombreuses applications à travers leurs caractéristiques complexes et leur adéquation avec la construction de filières vertueuses (construction, industries, énergie, santé, etc). L'approche des laboratoires du PUI se veut globale et experte dans des thématiques spécifiques dont les glycosciences (leader européen en recherche).

Les compétences

Les 6 laboratoires académiques du **Carnot PolyNat** et les centres techniques [CTP](#) (Centre Technique du Papier) et [FCBA](#) (Forêt Cellulose Bois-construction Ameublement) se mobilisent pour répondre aux besoins des industriels. Pour cela, une stratégie a été mise en place par le Carnot pour s'adapter aux différentes applications possibles des matériaux biosourcés.



Les matériaux biosourcés

De l'extraction et la caractérisation à l'assemblage de nouveaux matériaux

Des projets et collaborations à succès

La Chaire Cellulose Valley



Chaire d'Excellence portée par la fondation Grenoble INP, hébergé par le laboratoire LPG2 et Grenoble INP-Pagora, UGA. Plusieurs applications impliquent des procédés pour fibres.

► **Mots clés :** procédés papetiers, emballages durables, composites avancés

Projet Biopiles à glucose

Projet issu du DCM et 3SR, qui a permis la création de la startup **WATTPILL** accompagnée par la SATT Linksum. Elle a rendu possible la conception d'une biopile enzymatique à glucose implantable.

► **Mots clés :** Biopile, glucose, implantable, santé humaine, startup

Projet ANR Ultracell



Coller, sans colle ! C'est la particularité de ce projet des laboratoires CRP, LPG2 et 3SR qui vise le secteur des emballages en partenariat avec un industriel.

► **Mots clés :** Papier, nanocellulose, ultrasons, projet de recherche

Chiffres clés en 2022 et secteurs adressés



424

Brevets



388

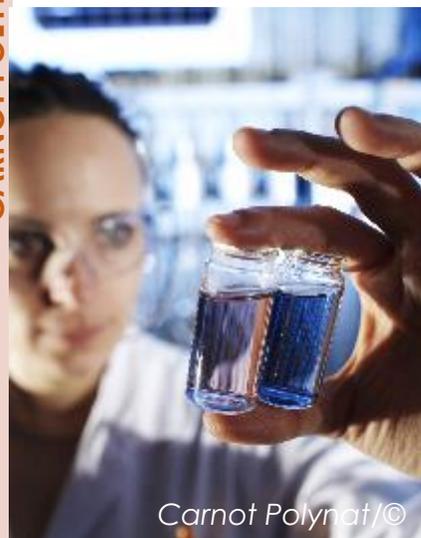
Chercheurs et ingénieurs



228

Publications de rang A

CARNOT POLYNAT



Carnot Polynat/©

Les secteurs adressés



Chimie



Pâte à papier, papier et carton



Electronique imprimé



Bois de construction et fourniture



Emballage



Santé et cosmétique



Energie et transport



Composites et plastiques

Les matériaux biosourcés

De l'extraction et la caractérisation à l'assemblage de nouveaux matériaux

Des projets et collaborations à succès

Pile à biocarburant écologique à base de papier



Projet issu du Carnot Polynat, plus particulièrement du laboratoire DCM, qui a permis la création de la startup **BEFC** accompagnée par la SATT Linksium. Elle a rendu possible la conception d'une pile à biocarburant écologique à base de papier

► Mots clés : **pile, papier, énergie, écologique**

Produire un nouveau type de matériau



Issue des laboratoires SIMAP et LGP2, la startup **Cilkoa** accompagnée par la SATT Linksium a développé une approche hybride pour les matériaux biosourcés architecturés. Elle s'intéresse notamment au secteur du packaging.

► Mots clés : **cellulose, revêtement céramique**

Additifs biosourcés pour papier



Issue du CERMAV et accompagnée par la SATT Linksium, la startup **FUNCELL** a développé une technologie permettant d'améliorer les interactions entre la cellulose et la matière première dans des conditions humides.

► Mots clés : **papier, carton, non tissé, additifs de résistance à l'état humide, matériaux cellulosiques**

Glyco@Alp2, CDP de l'UGA

Glyco@Alps, un « Cross Disciplinary Program » de l'UGA explore la fascinante diversité structurale et la complexité des glucides, une classe de molécules qualifiée de "matière noire" des biomolécules, par rapport aux lipides, aux protéines ou aux acides nucléiques.

► Mots clés : **glucides, glycotecnologies, glycoinnovations, santé, énergie**



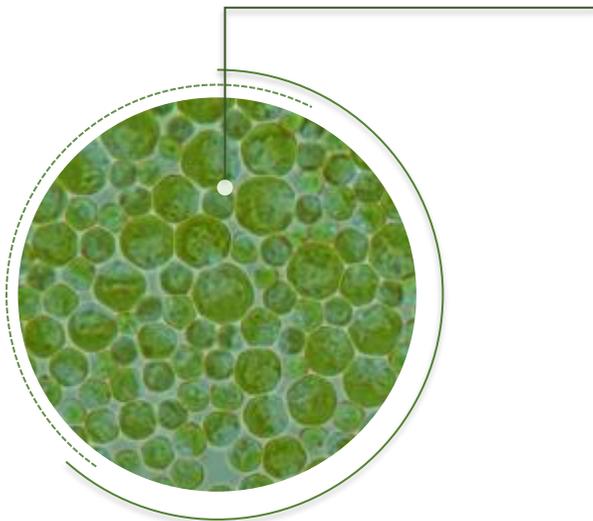
Glyco@Alps2 explore la biologie et de la structure des glycanes et des glycomatériaux pour développer un projet interdisciplinaire à Grenoble.

Le projet rassemble plus de 100 scientifiques de 21 laboratoires pour explorer les glycobiomatériaux alpins, étudier la structure, la régulation et la bioactivité des glycanes et développer de nouvelles glycotecnologies et glycoinnovations dans les thématiques « Santé et bien-être » et « Énergie, logement et environnement ».

Les matériaux biosourcés

De l'extraction et la caractérisation à l'assemblage de nouveaux matériaux

Explorer le potentiel des micro-algues pour des applications en bioénergies, santé et bien-être



Le Laboratoire Physiologie Cellulaire et Végétale (LPCV) étudie depuis plusieurs années les processus moléculaires dans le domaine des glycérolipides végétaux.

Dans la cadre de ses recherches, et plus particulièrement sur les microalgues, plusieurs axes de développement semblent trouver des applications prometteuses :

- La **production de biocarburants**
 - Procédé de production en autotrophie (CO₂) ou mixotropie
 - Ingénierie génétique du métabolisme des microalgues
 - Analyse qualitative et quantitative des acides gras ([Plateforme LIPANG](#))
- La **nutraceutique** et le **bien-être**
 - Valorisation d'acides gras polyinsaturés et de leurs propriétés anti-oxydantes associées



Des partenariats industriels sur la santé et l'énergie



La société Fermental, créée en 2009 et spécialisée dans le développement de solutions pour la santé et l'alimentation issues de micro-algues, collabore étroitement avec l'équipe de recherche du LPCV. Ce travail commun a fait l'objet de dépôts de brevets pour renforcer la propriété intellectuelle de l'entreprise et la positionnée en tant que leader européen dans la production de microalgues en mixotropie.



Fermental et le laboratoire LPCV participent aussi au projet collaboratif [Trans'alg](#) financé par Bpifrance à hauteur de 13,9 M€. Un projet national qui vise l'industrialisation de la production de substituts aux produits pétroliers destinés aux marchés de la chimie et des carburants. En plus des acteurs mentionnés, le projet compte **2 ETI** : Pierre Guérin et Soprema.

Les biomatériaux pour l'ingénierie biomédicale

À l'intersection entre la science des matériaux, de la physique et de la biologie

L'innovation par les matériaux est un axe majeur de recherche qui s'applique à de nombreux secteurs dont celui de la santé. Du fait des propriétés spécifiques que doivent avoir les matériaux dans ce domaine, la recherche se mobilise pour développer de nouvelles solutions et explorer de nouvelles pistes pour répondre aux besoins de l'ingénierie biomédicale. Les laboratoires et instituts du PUI ont des expertises clés de la caractérisation à l'éco-conception de matériaux compatibles avec les usages médicaux.

Les compétences

Caractérisation multi échelle

Biomatériaux

Organes/Tissus

Caractérisation micro et nano structurale

Echelle atomique

Cartographie 2D

Reconstruction 3D multi-échelles

⊕ Accès aux infrastructures de recherche internationales : [ESRF](#) et [ILL](#)

CARACTÉRISATION

ELABORATION

ADAPTATION ET APPLICATIONS

Métallurgie des poudres

Traitements thermomécaniques

Auto-assemblage et polymérisation

Eco-conception

Procédés de fabrication sur format industriel

Micro fabrication

Chimie de surface

Systèmes d'administration de médicaments

Support et revêtement pour dispositifs médicaux

Nanomatériaux pour biocapteurs

Hydrogels à injecter

Nanomatériaux pour la biologie et la médecine

Les biomatériaux pour l'ingénierie biomédical

À l'intersection entre la science des matériaux, de la physique et de la biologie

Des projets et collaborations à succès

Automatisation des tests de biologie cellulaire



Projet mené par le laboratoire [Biosanté](#) avec l'aide du [LMGP](#) et [LIPhy](#) qui a réalisé une plateforme de tests cellulaires fonctionnalisée avec des matériaux biomimétiques, de manière entièrement automatisée.

► Mots clés : **Protocoles automatisés, tests d'adhésion, biomatériaux.**

Micro-aiguilles intelligentes



Technologie de micro-aiguilles polymériques biocompatibles, d'une hauteur allant de 250 µm à 1500 µm, développé par le CEA Leti et en cours de test clinique.

► Mots clés : **biocompatibles, Traitement du mélanome, insuline, anesthésie locale et profonde,**

Accélérer les partenariats industriels



Le projet EcoMarch est dans lignée des ambitions du labex CENAM dans le domaine de l'éco-conception de matériaux architecturés. Les applications dépassent la seule thématique du biomatériau, et concernent un large panel d'expertises. Le projet rassemblera les plateformes innovantes d'élaboration en intégrant les compétences du LEPMI, du SIMAP et du CMTIC ainsi qu'une plateforme en modélisation numérique. Le transfert technologie sera aussi favorisé avec des espaces dédiés à cette activité.



[Hub4AIM](#), un hub dédié à l'accompagnement de l'innovation pour les MedTech. Le soutien intervient à toutes les étapes du parcours innovation de l'idée de concept au produit final. Le groupe projet missionné pour un besoin pourra solliciter les différents laboratoires du site, notamment sur les micro et nano technologies incluant les biomatériaux.

Les biomatériaux pour l'ingénierie biomédical

À l'intersection entre la science des matériaux, de la physique et de la biologie

Des projets et collaborations à succès

Plateforme Micro-nanotechnologie pour la santé



La plateforme de micro-nanotechnologies pour la santé conçoit des dispositifs pour une médecine 5P : personnalisée, préventive, prédictive, participative, pertinente. Elle met également au point de nouvelles technologies pour la bioproduction et l'industrie pharmaceutique.

► **Mots clés : bioproduction, conception de dispositifs, micro et nanotechnologies, procédés de fabrication**

Chiffres clés:

1 700 m²
de salles blanches

150 ingénieurs-chercheurs

La plateforme a plusieurs équipements préindustriels à la pointe :

- Micro fabrication : micro-usinage, découpe laser et formage à chaud
- Chimie de surface : Plasma de fonctionnalisation de surfaces
- Plateforme de dispositifs médicaux de référence : Electro-encéphalogramme (EEG), Electrocardiogramme (ECG), etc.



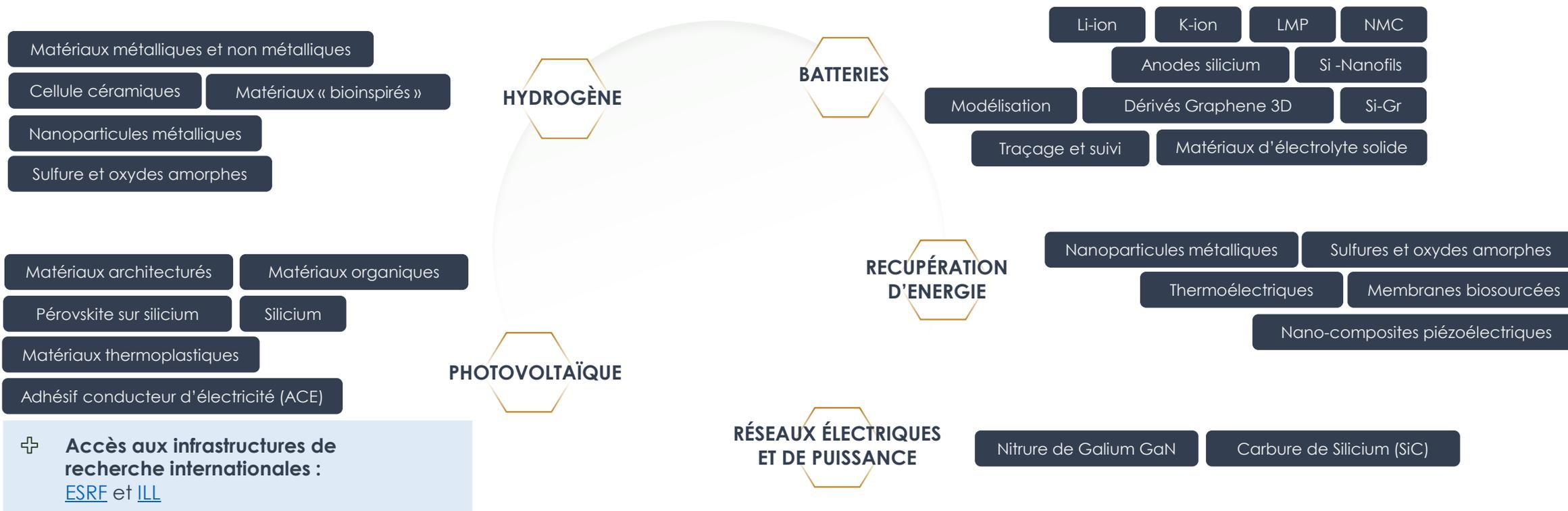
Leti/© CEA

Les matériaux pour l'énergie

A l'origine et au cœur des systèmes énergétiques

Les matériaux pour l'énergie sont synonymes de criticité, de sûreté, d'économie d'élaboration, de résistance, de durabilité et d'impact environnemental ainsi que de recyclage. Ces différentes caractéristiques définissent, entre autres, le cadre du processus d'innovation en matière d'énergie. Les laboratoires de Grenoble Alpes se distinguent dans leur approche globale de certaines filières énergétiques comme le solaire photovoltaïque, les batteries ou encore l'hydrogène. Les axes de recherche se concentrent sur la diminution de l'utilisation des matériaux critiques, de nouveaux matériaux, pour certains biologiques, plus performants, des matériaux « grand gap » pour les convertisseurs de puissance, etc.

Les compétences



Les matériaux pour l'énergie

A l'origine et au cœur des systèmes énergétiques

Des projets et collaborations à succès

H2

Projet CELCLER-EHT du PEPR H2



Projets unissant 11 laboratoires s'intéressant à la fabrication à taille préindustrielle de cellules d'électrolyse de la vapeur d'eau à Haute Température (EHT).

► Mots clés : **Matériaux innovants, cellules d'électrolyse, EHT**

BATTERIE

EnWires, startup de SyMMES



EnWires est une startup créée en 2016 et issue du laboratoire SyMMES. L'entreprise développe des matériaux à base de nanofils de silicium pour les nouvelles générations de batteries Li-ion.

► Mots clés : **nanofils, silicium, batteries Li-ion, startup, industrialisation**

RECUPE ENRG

Projet INTEGRAL



Projet européen faisant intervenir des acteurs industriels ainsi que des laboratoires de recherche du PUI Grenoble Alpes. Objectif : valoriser la chaleur perdue en électricité grâce aux matériaux thermoélectriques.

► Mots clés : **matériaux thermoélectriques, valorisation de la chaleur**

Le Focus sur le projet Integral

Défis adressés :
coûts, toxicité,
environnement



Financier



Le projet INTEGRAL vise à industrialiser les matériaux thermoélectriques de deuxième génération (GEN2 TE) pour convertir la chaleur perdue en électricité, notamment dans les secteurs automobiles, des transports et des industries énergétiques.

Il rassemble des acteurs de l'industrie, des transformateurs de matériaux thermoélectriques, des utilisateurs et des clients finals pour intégrer toute la chaîne de valeur.

Marchés applicatifs :

Automobile



Véhicule de
transport longue
distance



Récupération
de l'énergie
dans l'industrie



Capteurs
autonomes



Les matériaux pour l'énergie

A l'origine et au cœur des systèmes énergétiques

Pôle universitaire
d'innovation
Grenoble Alpes



Des projets et collaborations à succès

PHOTOVOLTAÏQUE

Recycler le silicium des panneaux photovoltaïques



Startup issue du SIMAP et accompagnée par la SATT Linksium, ROSI a développé une technologie permettant le recyclage de silicium dans les panneaux solaires.

► Mots clés: **micro-poudres, silicium, procédé de purification**

Les métaux et alliages métalliques

Préparer le futur des métaux face aux enjeux industriels

Les laboratoires du PUI Grenoble Alpes, se démarque par des expertises clés dans le domaine des alliages métalliques qui interviennent en amont de certains procédés, notamment la fabrication additive, et de besoins industriels dans l'énergie ou encore la santé. Les axes de recherche s'appuient sur des outils de caractérisation et équipement de laboratoire pour le développement de nouveaux matériaux mais aussi sur les techniques numériques favorisant l'optimisation, la modélisation et les couplages avec d'autres structures comme l'électronique.

Les compétences

Matériaux 2D

Nano-lamellaires

Films ultra-minces

Nanofils

Caractérisations avancées

⊕ Accès aux infrastructures de recherche internationales : [ESRF](#) et [ILL](#)

Matériaux couche mince

Nanoparticules magnétiques

Magnétocaloriques

Supraconducteurs

CRISTALLOGENESE

COUCHES MINCES ET
NANO-INGENIERIE

MATERIAUX MAGNETIQUES ET
CONDUCTEURS

ALLIAGES
METALLIQUES

Couches minces

Nanostructures

Réseau de nanofils

Simulation

Modélisation physique

Matériaux transparents conducteurs

Fonctionnalisation de surface

Verres métalliques massifs

Alliages d'aluminium

Poudres métalliques

Alliages métalliques amorphes

Nano composites

Alliages à haute entropie

Les métaux et alliages métalliques

Préparer le futur des métaux face aux enjeux industriels

Des projets et collaborations à succès

Aimants permanents stratégiques

Plateforme Poudr'Innov qui intègre une ligne pilote pour la préparation des alliages jusqu'à la mise en forme des produits.

► Mots clés : **réduction des matériaux critiques, terres rares, plateforme technologique**

Vulkam, la startup des métaux amorphes



Startup issue du laboratoire SIMaP en 2017 et accompagnée par la SATT Linksium. Vulkam développe une gamme de métaux amorphes ciblés et adaptés aux besoins des industriels.

► Mots clés : **matériaux amorphes, réduction du poids, miniaturisation, isolation thermique**

Alliages Al-Li pour applications aéronautiques



Projet avec le groupe Constellium financé par l'ANR et faisant intervenir des bourses CIFRE. Il vise le développement et l'optimisation de précipitation de phases nanométriques durcissantes dans les alliages Al-Li puis Al-Cu-Li AIRWARE®

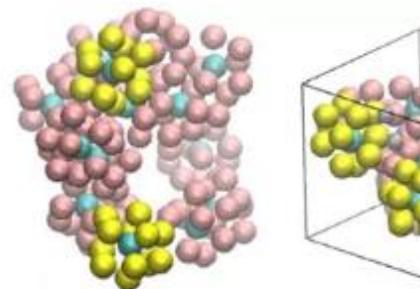
► Mots clés : **alliages Al-Li, Al-Cu-Li, optimisation des propriétés mécaniques**

3ALP, le laboratoire commun public/privé pour l'aluminium de demain



Le laboratoire associe les expertises du CNRS, de l'UGA et de Grenoble INP à celles du groupe Constellium, leader de produits aluminium. Le partenariat vise, sur une durée de 5 ans renouvelable, à développer de nouveaux produits à base d'aluminium. Parmi les objectifs retenus, deux sont prépondérants :

- Le développement durable et le recyclage de l'aluminium à toutes ses applications,
- Le développement de nouvelles méthodes de design d'alliages assistées par l'intelligence artificielle.



Exemple :

Un nouveau processus qui vise à optimiser la distribution spatiale des particules constitutives dans les matériaux pour améliorer leur formabilité et leur résistance aux chocs, en ralentissant la diffusion des solutés dans le métal fondu.

Les métaux et alliages métalliques

Préparer le futur des métaux face aux enjeux industriels

Pôle universitaire
d'innovation
Grenoble Alpes



Des projets et collaborations à succès

Du déchet aux nanomatériaux



Issue du laboratoire ISTERRE et accompagnée Linksium, HYMAG'IN propose procédé industriel de production de nanomatériaux pour des applications à forte valeur ajoutée.

► Mots clés : **recyclage**, **coproduits ferreux**, **oxydation hydrothermale**, **hydrogène**

Des aimants puissants pour les micro-applications

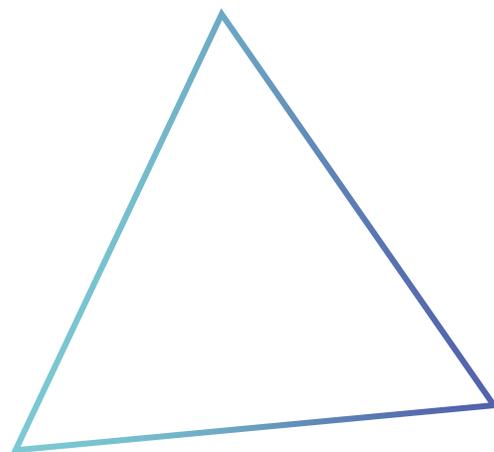


Issue de l'Institut Néel et accompagnée Linksium, MAGNETFAB propose une technologie pour fabriquer des milliers de micro-aimants au moyen d'une pulvérisation à haut débit.

► Mots clés : **micro-aimants intégrés**, **MEMS**, **miniaturisation**, **capteurs**



NOUVELLES CHIMIES



Chimie pour l'énergie et la transition écologique

Application de la chimie verte et la chimie du CO₂

Comme pour toutes les autres thématiques, les axes de recherche sont intrinsèquement liés aux autres domaines adressés dans l'écosystème de Grenoble Alpes. Par exemple, les matériaux et l'électrochimie qui viennent apporter des briques nécessaires au développement des piles à combustible, batteries et cellules photovoltaïques. Avec une expertise en catalyse verte et en chimie du CO₂, les laboratoires grenoblois travaillent à des applications immédiates pour la production d'énergie propre et la capture du carbone.

Les compétences



Chimie pour l'énergie et la transition écologique

Application de la chimie verte et la chimie du CO₂

Pôle universitaire
d'innovation
Grenoble Alpes



Des projets et collaborations à succès

Des financements pour l'électrocatalyse

Le CEA a bénéficié de plus de 10 M€ de financements de l'ANR et d'Horizon Europe pour des projets de catalyse écologique et de technologies de captage et de conversion du CO₂.

► Mots clés : **électrocatalyse, piles à hydrogène**

Chaire industrielle « PROSPER-H2 »



Une alliance qui vise à produire des produits chimiques à forte valeur ajoutée en partant des gaz capturés, contribuant à l'efficacité énergétique et à la transition vers des solutions moins émissives de CO₂.

► Mots clés : **transformation et valorisation du CO₂, produits chimiques**

Des polymères pour le recyclage des panneaux photovoltaïques

Le CEA a développé une solution pour faciliter la séparation des couches du module PV grâce à une approche innovante basée sur la chimie des siloxanes.

► Mots clés : **encapsulants vitrimères, matériaux polymères, chimie, recyclage,**

Plateforme chimie verte et procédés pour l'environnement



La plateforme de chimie a pour vocation de développer des matériaux et des procédés pour l'environnement, le recyclage des composants des énergies renouvelables (EnR), les technologies de l'hydrogène et de valorisation du CO₂.

► Mots clés : **chimie verte, recyclage de matières, synthèse de nouveaux matériaux**

Plateforme technologique



Liten/© CEA

Chiffres clés :

600 m²

de salles
blanches

9 M €

d'investisse
ment

50+

brevets

Parmi les champs d'applications

- Recyclage des composants liés aux énergies renouvelables
- Matériaux et procédés pour l'environnement
- Matériaux pour le stockage de l'hydrogène
- Chimie et procédés de décarbonation

Chimie pour l'énergie et la transition écologique

Application de la chimie verte et la chimie du CO₂

Pôle universitaire
d'innovation
Grenoble Alpes



Des projets et collaborations à succès

Plateforme conversion du carbone



La plateforme conversion du carbone dispose d'équipements pilotes et de bancs de tests permettant le développement des procédés de thermoconversion et des technologies de réacteurs catalytiques dans le but du passage à l'échelle de ces technologies.

► Mots clés : **valorisation de déchets, conversion de biomasses, thermoconversion**

Chiffres clés:

900 m²
de locaux

10 M €
d'investissement

Les technologies de thermoconversion :

- La liquéfaction hydrothermale et la gazéification en eau supercritique, pour la conversion de ressources humides ou liquides en énergie
- La torréfaction et la pyrogazéification de ressources peu humides en bioproduits et en énergie

Liten/© CEA

Diminuer l'utilisation de ressources platinoïdes



Anodine est la première marque lancée par Fulsea, société créée suite à un accompagnement de la SATT Linksium. Issue du laboratoire DCM, elle propose une technologie pour diminuer l'utilisation de ressources platinoïde dans la fabrication de l'électrode.

Relocaliser le magnétique en Europe



Issue de l'Institut Néel et accompagnée par Linksium, la startup MagREEsorce développe des capacités de fabrication pour produire des aimants frittés imprimés en 4D.

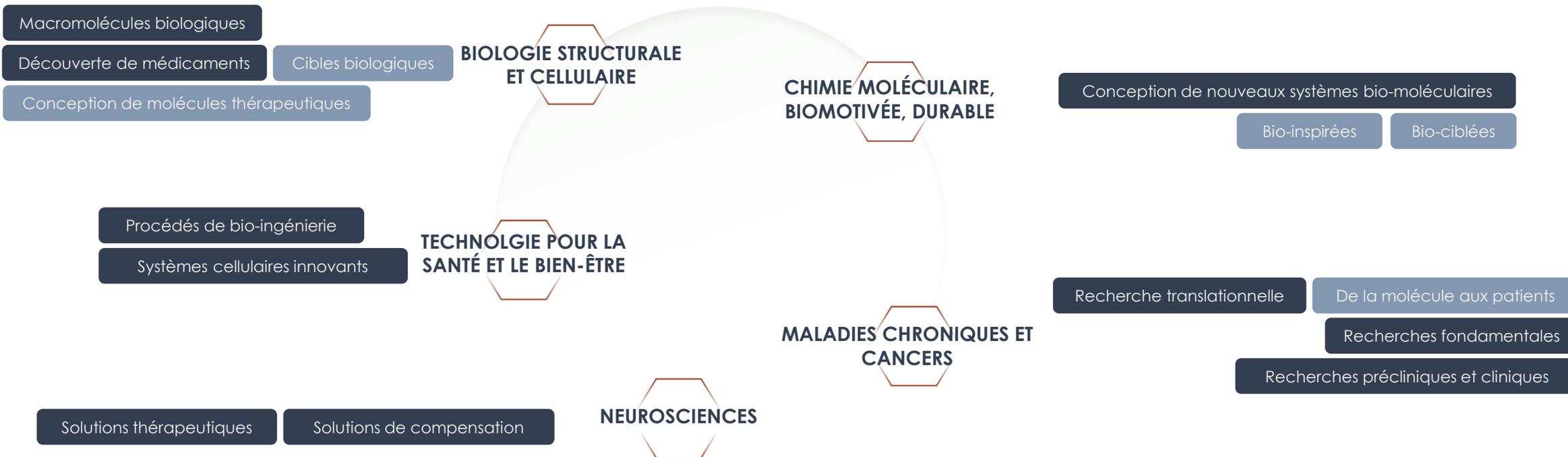
► Mots clés : **recyclage à boucle courte, fabrication additive, terres rares, déchets électroniques, aimants**

La chimie pour la santé

Un pôle de recherche dédié regroupant plusieurs laboratoires

Les axes de recherche que développent les laboratoires du PUI couvrent tout le spectre de la recherche fondamentale à la recherche appliquée et à la recherche clinique. Plusieurs compétences sont regroupées afin d'intégrer les domaines de la biologie, de la chimie orientée sciences du vivant, du médical et de la pharmacie. Le pôle « Chimie biologie santé » de l'UGA compte près de 24 laboratoires sans inclure les interactions fortes avec les autres fondateurs du PUI qu'intègrent le CEA, le CNRS, l'INRAE et l'Inserm.

Les compétences



La chimie pour la santé

Un pôle de recherche dédié regroupant plusieurs laboratoires

Des projets et collaborations à succès

Mieux prendre en charge les cystites

Un projet de recherche mené par le CEA avec le soutien de la Fondation pour la Recherche Médicale vise à développer un capteur pour identifier le germe responsable d'une cystite.

► Mots clés : **chimie, assemblages biologiques, capteur, thèse de sciences**

Développer des vecteurs thérapeutiques pour la détection de tumeurs

Le projet VECTOR, piloté par le DPM, se concentre sur le développement de vecteurs thérapeutiques ciblant spécifiquement les cellules tumorales sans affecter les tissus sains.

► Mots clés : **chimie de surface, ciblage de cellules cancéreuses, Horizon Europe**

Une approche systémique axé sur la métabolomique et l'énergétique cellulaire

SYMER vise à comprendre les changements énergétiques dans des pathologies telles que le diabète et les maladies cardiovasculaires, et à identifier des biomarqueurs permettant un diagnostic plus précoce.

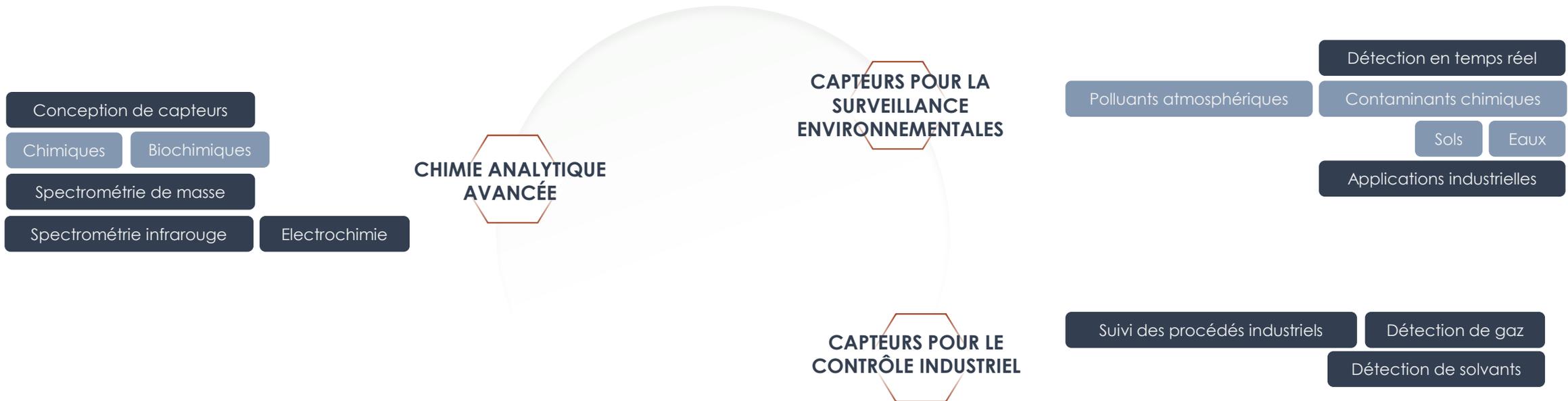
► Mots clés : **approche expérimentale, métabolomique, énergétique cellulaire, collaboration internationale**

Technologies de détection et capteurs

Des capteurs pour la surveillance environnementale et industrielle

Grenoble se distingue par une expertise en chimie analytique appliquée aux capteurs pour la surveillance environnementale et industrielle. Des capteurs chimiques précis et des méthodes de détection avancées sont développés pour des applications dans le contrôle de la qualité de l'air, la détection de polluants, et la surveillance de procédés industriels.

Les compétences



Technologies de détection et capteurs

Des capteurs pour la surveillance environnementale et industrielle

Des projets et collaborations à succès

Un capteur miniature pour la détection de gaz

Une technologie du CEA permet de détecter de très nombreux gaz grâce aux lasers, une cellule photo-acoustique et un circuit photonique. Le CEA a d'ailleurs collaboré avec la startup MirSense.

► Mots clés : chimie, assemblages biologiques, capteur, thèse de sciences

Capteurs de lumière pour la production d'hydrogène

CNRS, CEA et UGA se sont unis pour explorer des voies de production de dihydrogène associant nanocristaux semi-conducteurs inorganiques. Une voie pour la production d'hydrogène issue de l'énergie solaire.

► Mots clés : capteurs, photosynthèse, diminution de la toxicité, recyclable, semi-conducteurs, photocatalyse

Des capteurs pour identifier les odeurs



Conçu par biomimétisme par la start-up Aryballe avec deux chercheurs du CEA, le nez électronique NeOse Advance peut reconnaître des milliers d'odeurs, des plus délicates aux moins agréables.

► Mots clés : nanocapteurs biochimiques, photodétecteur, machine learning

Des capteurs chimiques optiques en mode guidé

De nouveaux capteurs chimiques optiques sont étudiés pour la surveillance en temps réel de l'oxygène dissous (OD) dans les cultures cellulaires. Projet de recherche mené le LMGP et l'équipe Fun Surf.

► Mots clés : capteurs chimiques, oxygène dissous, architecture micro-structurée, protocoles sol-gel

Admir, des analyses biochimiques cent fois plus rapides



Admir, une startup issues du CEA, analyse en moins d'une minute des tissus ou des cellules, notamment pour le diagnostic du cancer, sans utiliser de réactifs, de colorants ou de biomarqueurs.

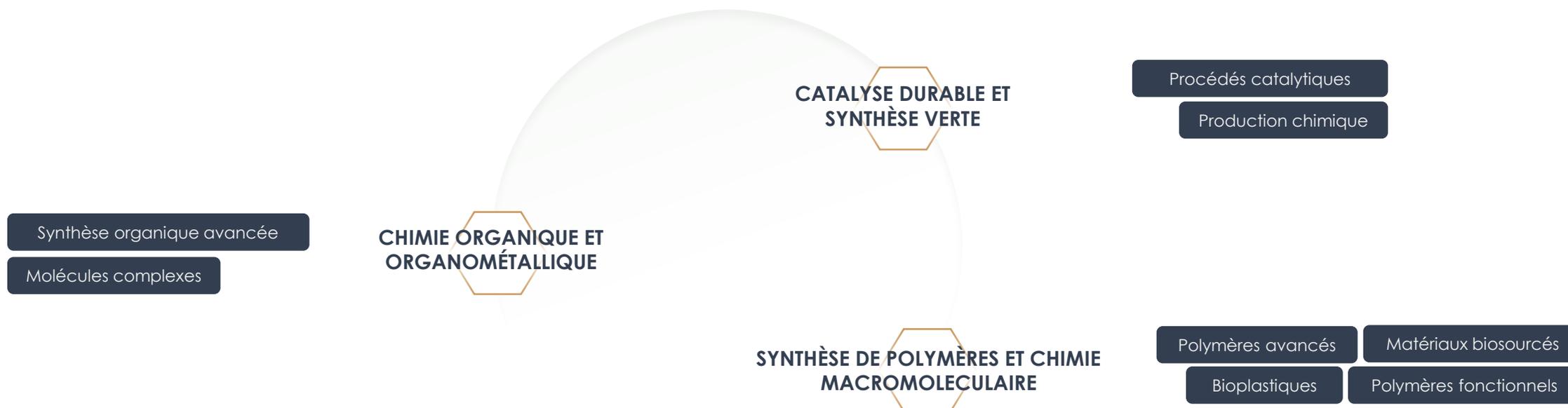
► Mots clés : imagerie spectroscopie infrarouge, machine learning, bioanalyses

Chimie de synthèse avancée

Application : chimie fine et polymères

La chimie de synthèse avancée à Grenoble permet de développer des molécules complexes pour les industries de la chimie fine, des polymères et des spécialités chimiques. Les équipes grenobloises se spécialisent dans la synthèse organique innovante, la chimie organométallique et les catalyseurs sans métaux rares, réduisant ainsi l'impact environnemental des procédés.

Les compétences

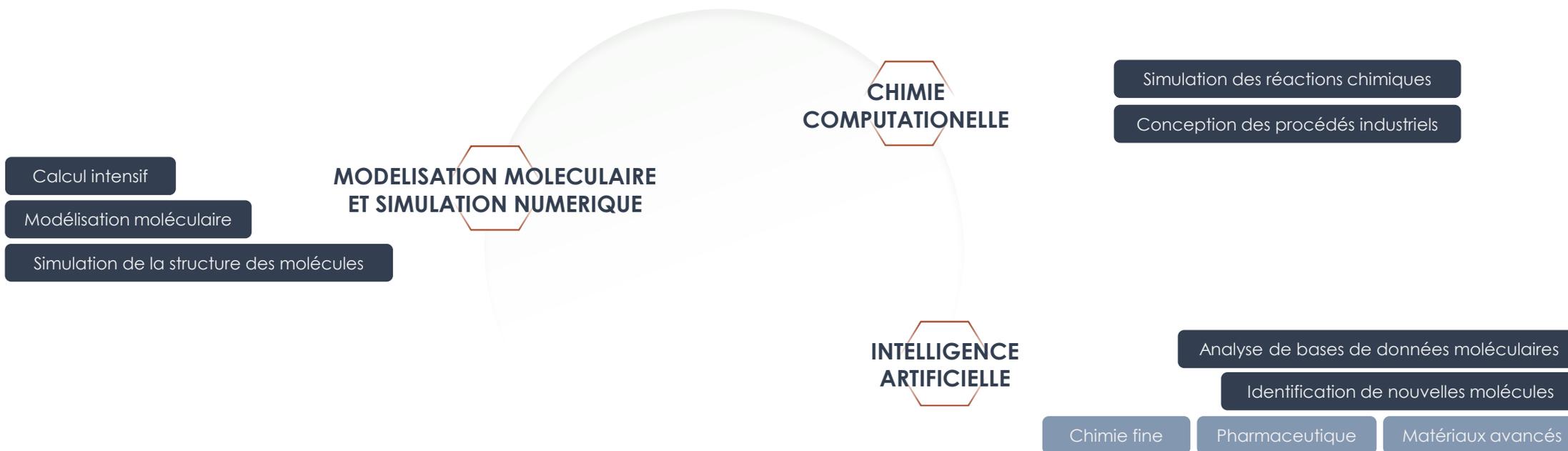


Chimie numérique et modélisation pour la conception moléculaire

Grenoble, un acteur majeur de la modélisation en chimie

Avec ses infrastructures de calcul intensif, Grenoble est un acteur majeur de la modélisation en chimie. La chimie numérique et la simulation moléculaire, souvent assistées par l'intelligence artificielle, permettent de réduire les coûts de développement en prédiction de structures et de réactions chimiques, facilitant l'innovation rapide pour des applications pharmaceutiques et chimiques.

Les compétences





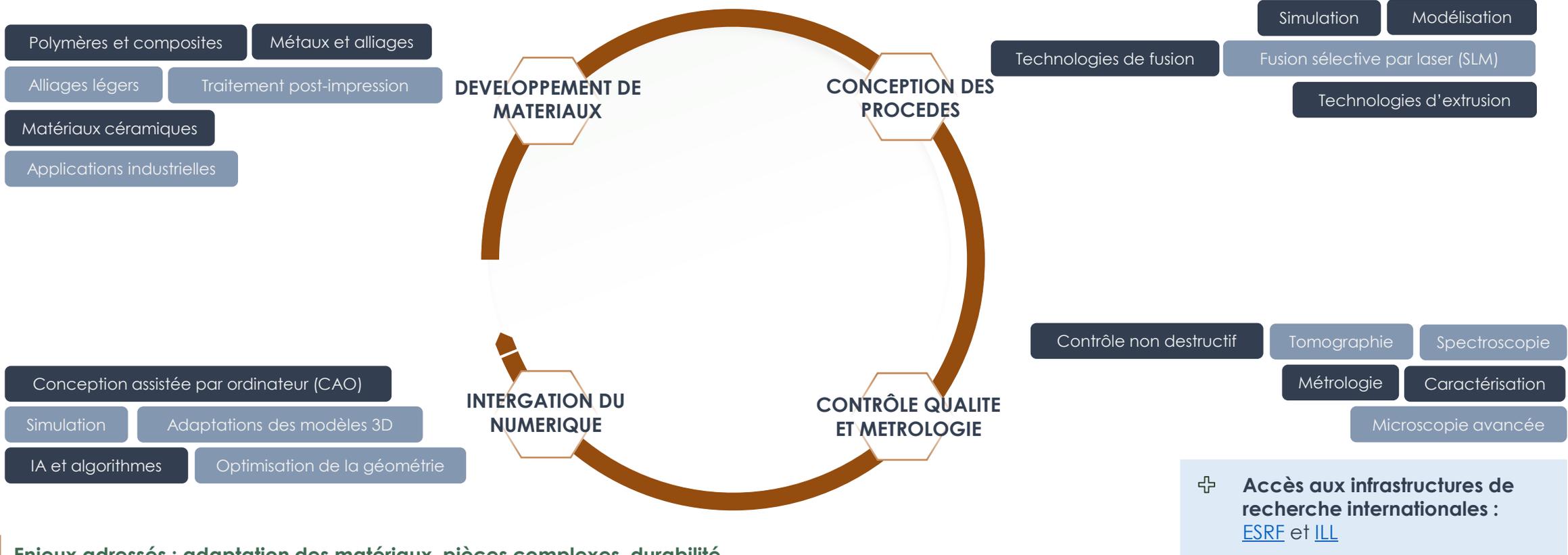
PROCÉDÉS

La fabrication additive et l'impression 3D

Des expertises pointues au service de secteurs variés incluant la santé, l'aéronautique ou encore l'énergie

Grenoble a bâti un écosystème unique en fabrication additive (FA), ou impression 3D, en s'appuyant sur ses laboratoires de recherche, ses établissements universitaires et ses collaborations industrielles. Ce domaine s'est particulièrement développé, avec un accent sur les technologies avancées, les matériaux innovants et les applications industrielles. Les compétences et expertises grenobloises se distinguent notamment par leur approche interdisciplinaire, intégrant la chimie, la physique des matériaux, l'ingénierie et l'intelligence artificielle pour développer des procédés et des matériaux de pointe.

Les compétences



La fabrication additive et l'impression 3D à Grenoble

Des expertises pointues au service de secteurs variés incluant la santé, l'aéronautique ou encore l'énergie

Des projets et collaborations à succès

La métallurgie et l'impression 3D

Au SIMAP, les chercheurs travaillent sur la fabrication additive par faisceau d'électrons depuis 10 ans. Les applications sont multiples de l'aéronautique à l'industrie biomédicale.

► Mots clés : **impression 3D, pièces métalliques, géométries complexes, caractérisation 4D**

Metal Binder Jet à l'industrie



HP et le CEA offrent la possibilité des solutions d'impression 3D industrielle pour la fabrication additive métallique avec la mise en service d'une imprimante HP Metal Jet.

► Mots clés : **Metal Binder Jet, processus, fonctionnalités des pièces 3D, optimisation des applications**

Une valorisation plus efficace du CO₂



Le projet a permis de réaliser un démonstrateur visant la création d'un réacteur pour la méthanation grâce à la fabrication additive.

► Mots clés : **Fabrication additive, impression 3D, échangeur, fusion laser sur lit de poudre, procédés de fabrication**

Plateforme procédés pour la métallurgie des poudres, la plasturgie et l'assemblage

Cette plateforme basée au CEA met en œuvre des procédés faisant appel aux techniques de plasturgie, de fabrication additive (photoréticulation, extrusion, binder jet, fusion laser), de Compression Isostatique à Chaud (CIC) et de brasage.

► Mots clés : **fabrication additive, poudres métalliques, céramiques, semi-conductrices, magnétiques, thermoplastiques**



Plateforme technologique



Liten/©CEA

Chiffres clés:

2 200m²
de locaux

17 M €
d'investissement

Le pôle R&D est doté d'une chaîne complète d'équipements industriels ou semi-industriels. L'intégralité de la fabrication des composants est réalisée à partir de poudres :

- Formulation et préparation des poudres,
- Mise en forme par injection, compression ou impression,
- Déliantage et frittage,
- Strip Casting et caractérisation associée.

La fabrication additive et l'impression 3D à Grenoble

Des expertises pointues au service de secteurs variés incluant la santé, l'aéronautique ou encore l'énergie

Des projets et collaborations à succès

Microlight3D, imprimante laser et logiciel 3D

Créée en 2016, issue du laboratoire LIPHY et accompagnée par Linksium, la startup Microlight3D propose des solutions de micro-impression 3D capables d'imprimer des pièces complexes en 3D.

► Mots clés : **bioprinting**, micro-impression 3d, micro-squelettes, matériaux bio-compatibles

Renforcer la position de l'UE en fabrication additive

Le projet ROSAMA2, coordonné par le laboratoire SIMAP, vise à développer des procédés robustes et durables d'impression 3D de verres métalliques massifs (BMGs)

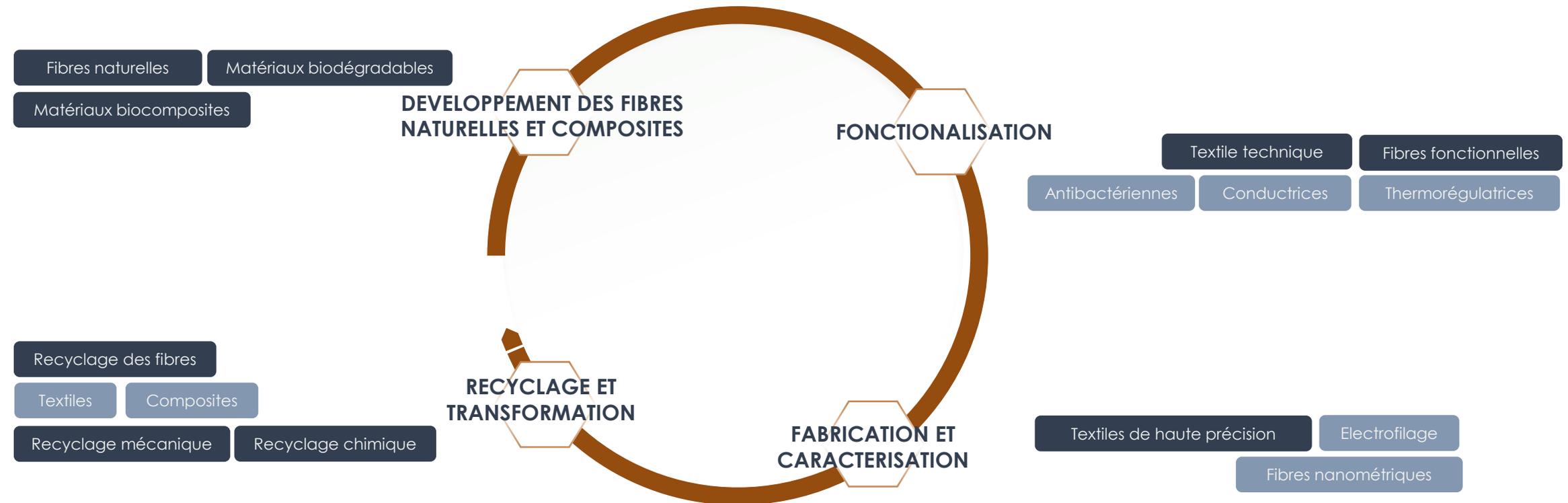
► Mots clés : **impression 3D**, verres métalliques massifs, fusion laser, recyclage des poudres, biomédical

Les procédés pour fibres

Une histoire grenobloise, liant textile, papier ou encore des matériaux hautes performances

Les procédés pour fibres à Grenoble trouvent leurs racines dans la recherche en matériaux polymères et fibres naturelles, un secteur historiquement porté par l'essor des industries textiles et papetières dans la région Auvergne-Rhône-Alpes. Au fil des décennies, cette expertise s'est renforcée, intégrant des technologies de pointe comme l'électrofilage pour des fibres nanométriques et les composites avancés pour des applications de haute performance. Le Carnot PolyNat intègre d'ailleurs un certain nombre des laboratoires concernés incluant le CERMAV.

Les compétences



Les procédés pour fibres

Une histoire grenobloise, liant textile, papier ou encore des matériaux hautes performances

Des projets et collaborations à succès

Matériaux biopolymères nanofibreux pour la santé

Le LRP comporte un axe de recherche dédié à l'élaboration des nanomatériaux obtenus par un procédé d'electrospinning pour différentes applications relevant de l'ingénierie tissulaire.

➤ Mots clés : **structures fibreuses**, **nanofibres**, **polymères**, **biodégradables**, **biomimétique**

Le LGP2 dans le PEPR Recyclage, recyclabilité, réutilisation des matières

Le LGP2 et le CERMAV se penche sur la recyclabilité des papiers et cartons. Les travaux sont concentrés sur l'emballage avec une expertise dans le recyclage de l'amidon.

➤ Mots clés : **Recyclage**, **fibres**, **procédés de rupture**, **papier**, **carton**, **chimie**, **thermoconversion**

Vers l'éco-conception des panneaux photovoltaïques

Le CEA Liten s'oriente vers de nouveaux matériaux éco-composites, comme des fibres naturelles pour fabriquer des panneaux photovoltaïques et réduire encore et toujours leur empreinte environnementale.

➤ Mots clés : **Fibre**, **résine**, **procédés de fabrication**, **fibres de verre**, **fibres de lin**, **éco-composite**

Recyclage de l'électronique pour du papier

Le projet CircEl-Paper propose une nouvelle approche pour améliorer durablement le processus de recyclage de l'électronique. Ce projet européen implique des laboratoires de Grenoble Alpes.

➤ Mots clés : **Recyclage**, **PCB à base de papier**, **circuits imprimés**, **économie circulaire**

La Chaire Cellulose Valley



Chaire d'Excellence portée par la fondation Grenoble INP, hébergé par le laboratoire LPG2 et Grenoble INP-Pagora, UGA. Plusieurs applications impliquent des procédés pour fibres.

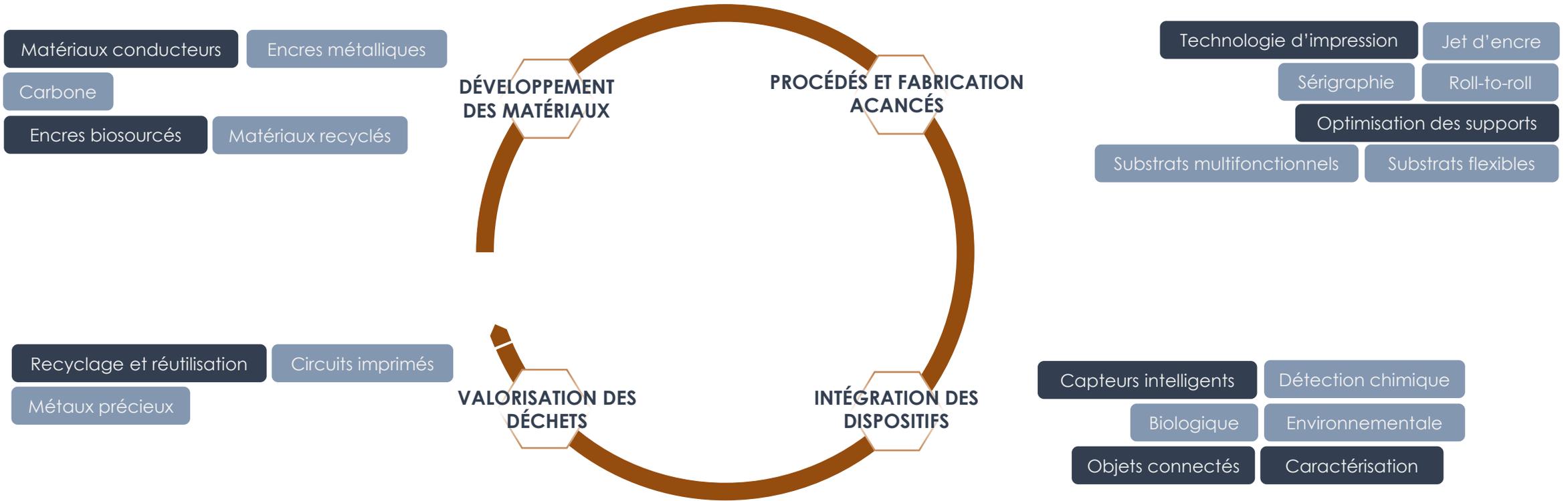
➤ Mots clés : **procédés papetiers**, **emballages durables**, **composites avancés**

L'électronique imprimée, dérivée de la microélectronique

Des matériaux conducteurs, les procédés d'impression aux applications industrielles

L'histoire de Grenoble en matière de technologies d'électronique imprimée ou plastronique s'inscrit dans une longue tradition d'innovation en microélectronique et en matériaux avancés. Cette expertise a évolué vers des technologies émergentes comme l'électronique imprimée à partir des années 2000, lorsque les avancées en matériaux fonctionnels (encres conductrices, substrats flexibles) et en procédés d'impression (sérigraphie, jet d'encre) ont permis le développement d'applications dans des secteurs variés.

Les compétences



L'électronique imprimée, dérivée de la microélectronique

Des matériaux conducteurs, les procédés d'impression aux applications industrielles

Des projets et collaborations à succès

Projet IoT 3D - FlexFab

Le projet IoT 3D – FlexFab a visé à la création d'une cellule de prototypage et de production pour de petits lots d'objets fonctionnalisés en surface utilisant un circuit imprimé direct.

➤ Mots clés : **circuits imprimés, prototypage, production par petits lots, collaboration industrielle**

Une chaire industrielle dédiée à la plastronique

MINT est la chaire industrielle sur la plastronique qui pris fin en 2022. Elle a permis la collaboration entre le LGP2 et CROMA avec Schneider Electric.

➤ Mots clés : **intégration des fonctions électroniques, thermoplastique 3D, systèmes communicants hybrides**

La plastronique pour l'automobile



Le CEA et Symbiose, spécialisée dans la fabrication de films pour pièces plastiques connectées, collaborent au développement de la filière plastronique pour l'industrie automobile

➤ Mots clés : **plastronique, capteurs piézoélectriques, films thermoformables, procédés**

La plateforme électronique structurelle



La plateforme électronique structurelle est dédiée à la fonctionnalisation de surfaces planes ou 3D par des fonctions électroniques et regroupe des activités et des équipements qui la rendent unique en Europe.

➤ Mots clés : **impression, substrats 3D, thermoformage, plastronique,**

Matrices de capteurs pour les applications robotiques

L'université d'Eindhoven collabore avec le CEA pour travailler sur l'électronique imprimée afin de réaliser des capteurs flexibles et détecter des mouvements ainsi que faire de la reconnaissance de gestes.

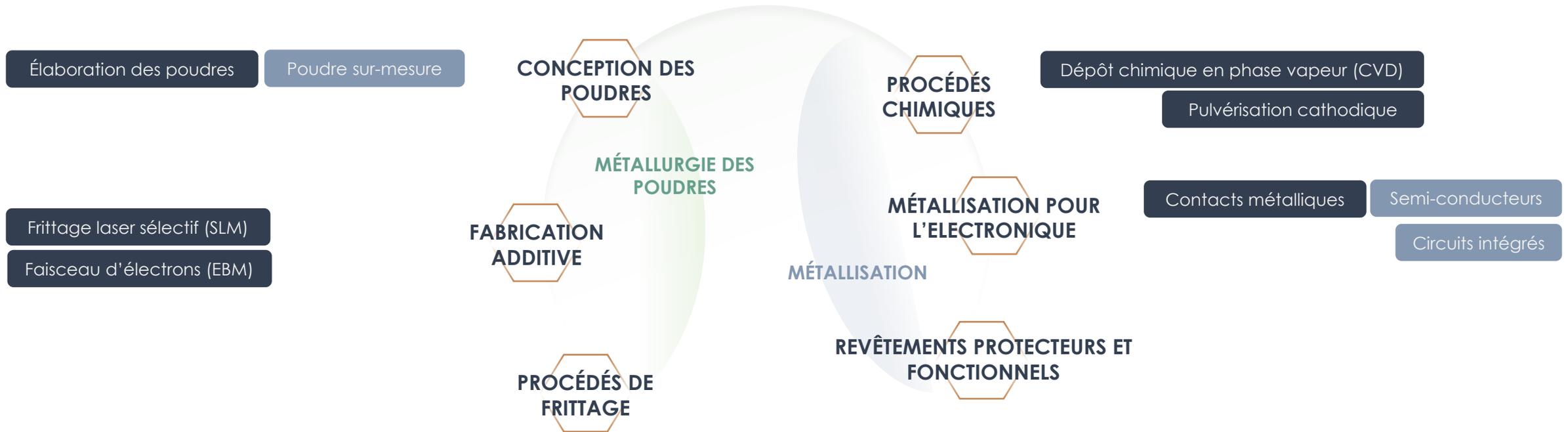
➤ Mots clés : **électronique imprimée, polymères organiques, capteurs pyroélectriques**

La métallurgie des poudres et métallisation

Les procédés issus des fortes expertises en matériaux avancés

La métallurgie des poudres à Grenoble s'est développée en lien avec les besoins de l'industrie aérospatiale et énergétique, qui exigeaient des matériaux à haute performance pour des conditions extrêmes. Dès les années 1980, les laboratoires grenoblois ont commencé à explorer des procédés comme le frittage, la pulvérisation et le traitement des poudres métalliques pour des applications spécifiques. La métallisation, quant à elle, utilisée à l'origine pour protéger les matériaux contre la corrosion et améliorer leurs propriétés mécaniques, a évolué à Grenoble grâce à l'électronique et à la nanoélectronique.

Les compétences



La métallurgie des poudres et métallisation

Les procédés issus des fortes expertises en matériaux avancés

Pôle universitaire
d'innovation
Grenoble Alpes



Des projets et collaborations à succès

Améliorer l'économie circulaire pour la métallurgie des poudres

Le projet européen SUPREME visait à améliorer les procédés de la métallurgie des poudres. Le consortium comprenait 16 partenaires, industriels et R&D, sous la coordination du CEA.

Mots clés : **métallurgie des poudres, propriétés techniques, utilisation des ressources, énergie**

Vers une filière de fabrication des aimants en France

Le projet MAGNOLIA réunit plusieurs partenaires industriels et le CEA pour développer des technologies de fabrication d'aimants frittés et les déployer, tout en réduisant l'impact environnemental.

Mots clés : **mélange poudre à poudre, cérium, injection de poudre, recyclage des aimants**

Aeroprint, la fabrication additive au service de la filière aéronautique

Aeroprint est un projet R&D coordonné par Dassault Aviation. Le CEA est en charge de la qualification des poudres métalliques et l'analyse de risque HSE.

Mots clés : **procédé de fabrication additive, impact, qualité, robustesse, métallurgie de poudres, nanosécurité**

Plateforme procédés pour la métallurgie des poudres, la plasturgie et l'assemblage



Cette plateforme basée au CEA met en œuvre des procédés faisant appel aux techniques de plasturgie, de fabrication additive (photoréticulation, extrusion, binder jet, fusion laser), de Compression Isostatique à Chaud (CIC) et de brasage.

Mots clés : **fabrication additive, poudres métalliques, céramiques, semi-conductrices, magnétiques, thermoplastiques**

Chiffres clés:

2 200m²
de locaux

17 M €
d'investissement

Le pôle R&D est doté d'une chaîne complète d'équipements industriels ou semi-industriels. L'intégralité de la fabrication des composants est réalisée à partir de poudres :

- Formulation et préparation des poudres,
- Mise en forme par injection, compression ou impression,
- Déliantage et frittage,
- Strip Casting et caractérisation associée.

Plateforme technologique



Liten/©CEA

Génie des procédés

Favoriser l'émergence de nouvelles technologies pour des procédés plus propres

Depuis 2007, la communauté scientifique grenobloise de la mécanique et du génie des procédés, regroupée en 2010 sous la Fédération Galileo Galilei de Grenoble (associant CNRS, IRSTEA, Grenoble INP & UGA, et 8 laboratoires de recherche du site), œuvre à la structuration de ses outils expérimentaux et de ses compétences scientifiques et prend une part active dans le développement de l'offre de formation du site grenoblois.

Les compétences



Génie des procédés

Favoriser l'émergence de nouvelles technologies pour des procédés plus propres

Des projets et collaborations à succès

Plateforme Procédés Environnement Industrie



Portée par les laboratoires grenoblois de la mécanique et du génie des procédés, la plateforme PEI vise à renforcer les connexions entre la recherche, la formation et les acteurs industriels dans le domaine des procédés propres et de l'environnement.

► Mots clés : **génie des procédés**, **design et mise en forme des matériaux**, **startups**, **industries**

Chiffres clés:

5

Startups installées
dans les locaux

9

laboratoires

+500

chercheurs

La plateforme propose des hébergements pour les startups mais aussi des collaborations de recherche avec des industriels.



Le Pôle universitaire d'innovation Grenoble Alpes

Porté par l'Université Grenoble Alpes (UGA), le PUI Grenoble Alpes unit l'ensemble des acteurs du territoire pour ensemble intensifier et accélérer l'innovation par la recherche publique et l'enseignement supérieur. Il est une occasion unique pour installer le territoire comme un des écosystèmes au monde les plus intenses en innovation. À travers ce projet, l'Université Grenoble Alpes, les fondateurs et les partenaires du PUI Grenoble Alpes créent les conditions propices au développement de l'emploi, des filières et de l'attractivité du territoire.

Doté par l'Etat de **10 millions d'euros** sur 4 ans, le PUI Grenoble Alpes est composé de 9 fondateurs (**UGA** incluant la **Faculté des Sciences, la Faculté H3S** et l'**Ecole Universitaire de Technologie** ; les composantes académiques de l'UGA : **Grenoble INP**, Institut d'ingénierie et de management ; **École Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble** ; **Sciences Po Grenoble** ; les organismes de recherche **CEA** ; CNRS ; **Inrae** ; **Inria** ; **Inserm** ; **IRD** ; **CHU Grenoble Alpes** et la **SATT Linksiium Grenoble Alpes**) et **15 partenaires** (les grands équipements de recherche ESRF, ILL, EMBL et IRAM ; Grenoble Ecole de Management ; des agences économiques et fédérations d'entreprises (Auvergne-Rhône-Alpes Entreprises, Medicalps) ; les pôles de compétitivité (AXELERA, CIMES, Lyonbiopôle, Minalogic, Tenerdis) ; les collectivités pour le développement du territoire (Région Auvergne-Rhône-Alpes, Grenoble-Alpes Métropole), un acteur spécialisé dans les transitions (SuperGrid Institute).

Fondateurs :

