

UPPA Tech

CENTRE DE SERVICES INSTRUMENTAL

PAU • ANGLET • MONT-DE-MARSAN • TARBES • SAINT-PÉE-SUR-NIVELLE

RAPPORT D'ACTIVITÉ 2018-2019



Accélérez
le potentiel
d'innovation
des entreprises
du territoire par
la recherche.



01

UPPA Tech

P.07 GRANDES ÉTAPES

P.08 PHASAGE

02.

PRÉSENTATION D'UPPA Tech

P.12 MISSIONS

P.14 ÉQUIPE

03.

PLATEAUX

P.20 PHT

P.21 PROCEN

P.22 MAVERIC

P.23 CRG

P.24 CFC

P.25 DMEX

P.26 G2MP

P.27 MATCO

P.28 SCOPE

P.29 ECOMES

P.30 I3

P.31 XRISE

P.32 POLYCATS

P.33 CARMICE

P.34 IE ECP

P.35 APLILAB

P.36 C2STD

P.37 HALLE TECHNOLOGIQUE
AGROALIMENTAIRE

04

ACTIVITÉS ET FAITS MARQUANTS

P.38 ÉVOLUTION DES PLATEAUX

P.39 ACTIONS DE COMMUNICATION
PROMOTION

P.41 PILOTAGE DES FLUX FINANCIERS

P.42 PROJETS D'ÉQUIPEMENTS

05.

ORIENTATIONS ET PERSPECTIVES

P.45 DÉMARCHE D'INVESTISSEMENT

P.47 SUIVI DES ÉQUIPEMENTS

P.47 COMPÉTENCES DE POINTE

P.48 SYNERGIES ET TERRITOIRE

P.49 FORMATION

P.49 DÉMONSTRATEURS

P.50 QUALITÉ

P.51 ORIENTATIONS

Implantée sur un territoire fortement marqué par son histoire industrielle, l'Université de Pau et des Pays de l'Adour a pour ambition de dynamiser la convergence entre les institutions académiques de l'enseignement supérieur, de la recherche, de l'innovation et les acteurs socio-économiques et culturels des pays de l'Adour, pour co-construire les solutions de demain sur les transitions énergétiques et environnementales.

Cette synergie permettrait de créer un solide collectif en accroissant les forces conjointes de recherche et de formation, en optimisant les investissements en plateformes expérimentales, en promouvant l'innovation et l'esprit d'entreprise.

L'Université, en association avec Inria, INRAE et le CNRS, a permis, grâce à son projet I-Site e2s UPPA, la mise en commun des moyens de l'Etat par le PIA Programme d'Investissements d'Avenir, de 9 collectivités territoriales et de plus d'une trentaine de partenaires publics et privés, pour assurer cette convergence entre les secteurs public et privé du territoire des Pays de l'Adour. Les objectifs très clairement affichés sont de renforcer la recherche collaborative avec les partenaires industriels, par l'accès partagé à des équipements expérimentaux de haut niveau, d'améliorer les actions communes de R&D et de formation professionnelle et d'accompagner le transfert des résultats de la recherche menée en laboratoire vers les entreprises. Le centre de services instrumental UPPA Tech, qui regroupe l'ensemble des équipements de recherche de l'université, est un élément clé dans cette stratégie. Les équipements uniques et performants qu'il rassemble contribuent fortement à attirer et garder les talents qui participeront à la construction de l'avenir de l'université et de celui des Pays de l'Adour. UPPA Tech se veut un instrument ouvert, accessible à tous les acteurs du territoire, élément essentiel d'un réseau territorial d'instruments expérimentaux connectant entre eux les moyens académiques et privés, un accélérateur de l'innovation et de la recherche. Fédérer la stratégie de développement de l'université avec celle des acteurs socio-économiques du territoire permettra d'être plus réactifs sur les enjeux des transitions énergétiques et environnementales tout en s'ouvrant vers d'autres thématiques connexes déjà implantées à l'UPPA telles que l'agroalimentaire, la santé et le bien-être.

Ce premier rapport d'activité témoigne de la forte dynamique impulsée par la structuration de l'offre de services au sein d'UPPA Tech en présentant les équipements expérimentaux et les compétences de haut niveau qui l'accompagne au sein de nos laboratoires de recherche.

Mohamed **AMARA**, Président Université de Pau et des Pays de l'Adour
Gilles **PIJAUDIER CABOT**, Directeur Exécutif e2s UPPA



Le premier rapport d'activité d'UPPA Tech, centre de services instrumental de l'Université de Pau et des Pays de l'Adour, que j'ai le plaisir de vous présenter, est un jalon important dans la vie de cette nouvelle entité, car il représente le bilan du travail réalisé depuis sa création en 2018 et son déploiement en 2019.

UPPA Tech rassemble aujourd'hui l'ensemble de la puissance instrumentale de l'Université autour de 18 plateaux techniques et a pour mission de coordonner et de mutualiser les expertises et les équipements présents au sein des laboratoires de recherche de l'Université. Il constitue un dispositif d'accompagnement et d'optimisation de leur fonctionnement et de leur gestion en lien avec la politique de recherche de l'UPPA et le déploiement des actions de l'I-Site « Energy and Environment Solutions », e2s UPPA.

UPPA Tech est acteur de la stratégie de Recherche et d'Innovation de l'Université basée sur un nécessaire changement d'échelle visant à soutenir une recherche d'excellence et lui assurer une reconnaissance nationale et internationale sur ses thématiques phares en lien avec le territoire, tout en répondant aux besoins du monde socio-économique.

Le chemin est encore long pour atteindre les ambitions que nous nous sommes fixées. Le développement d'UPPA Tech nécessite, en particulier, de piloter une trajectoire de partenariats avec les entreprises en phase avec la stratégie

scientifique de l'université et les compétences de ses laboratoires. Les impacts scientifiques attendus sont notamment liés à la mise en synergie d'équipements de pointe présents dans les plateaux d'UPPA Tech et au sein des entreprises, avec pour ambition de mener des travaux originaux de portée nationale ou internationale sur les segments de spécialisation de l'UPPA.

Les projets d'investissements en équipements de pointe portés par UPPA Tech doivent consolider cette mise en réseau. Nous devons inventer ou développer les outils adaptés pour soutenir les plateaux afin de les accompagner dans ce changement d'échelle inévitable. Il s'agit également de donner une dimension internationale à UPPA Tech avec l'insertion de plateaux dans des réseaux instrumentaux européens.

La création et la mise en place opérationnelle d'UPPA Tech entre 2018 et 2019 ont eu un impact direct sur le fonctionnement habituel des services et laboratoires de l'Université, qui ont su engager les changements nécessaires et s'adapter. Enfin, je remercie chaleureusement l'équipe UPPA Tech pour son engagement indéfectible ainsi que les personnes impliquées dans ce projet.

Je vous souhaite une bonne lecture.

Isabelle **LE HÉCHO**

Directrice du centre de services
instrumental UPPA Tech



01

+ - -

UPPA Tech,
**les grandes
étapes.**



MISE EN ŒUVRE D'UPPA Tech

UN NOUVEL OUTIL DE L'UNIVERSITÉ
DANS LE CONTEXTE D'e2s UPPA

Janvier 2018 :

Création du centre de services instrumental UPPA Tech.

Juin 2018 :

Recrutement de la Gestionnaire Financière.

Septembre 2018 :

Recrutement du Business Developer.

Décembre 2019 :

Nomination de la directrice d'UPPA Tech par le président de l'UPPA.



FONCTIONNEMENT ET GOUVERNANCE

LA PROFESSIONNALISATION ET RATIONALISATION
DE L'ACCÈS AUX ÉQUIPEMENTS DE RECHERCHE

- Rédaction du règlement intérieur d'UPPA Tech.
- Organisation des premiers comités de pilotage.
- Juin 2019 : Séminaire interne des responsables de plateaux.



GESTION FINANCIÈRE DES PLATEAUX

OPTIMISATION ET PILOTAGE DES FLUX FINANCIERS

- Mise en place des tarifs d'accès aux équipements par plateau.
- Gestion des flux financiers des plateaux.



COMMUNICATION ET PROMOTION

OUVERTURE VERS LE TISSU
SOCIO-ÉCONOMIQUE DU TERRITOIRE

- Une trentaine d'actions de promotion des activités d'UPPA Tech (salons, conventions d'affaires, visites...).
- Organisation de 4 journées thématiques.

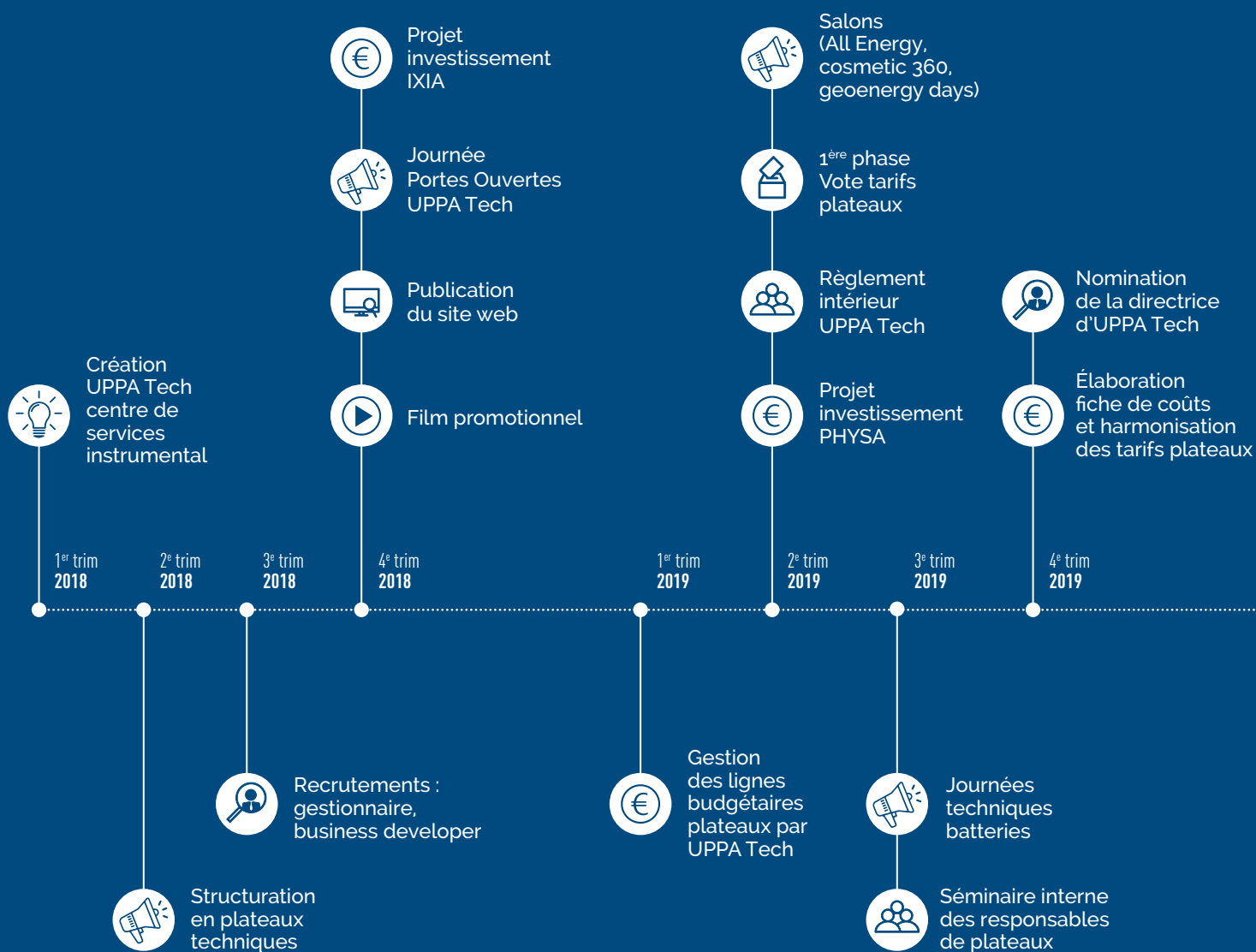


LES GRANDS PROJETS D'INVESTISSEMENTS

POUR UNE RECHERCHE D'EXCELLENCE

- Pilotage de 2 projets équipements à hauteur de 2,4 M€ (IXIA et PHYSA).

PHASAGE D'UPPA Tech SUR LA PÉRIODE 2018-2020



 2^{ème} phase
Vote tarifs plateaux

 Réponse appel
à projet IDEES

 Projet
investissement
CLIMAC

 Plateau G2MP-GC
devient G2MP

 Création plateau
MATCO

 Création plateau
SCOPE

 Projet
investissement
CPER

1^{er} trim
2020

 Réponses appel
à projet Equipex

 Appel à projet
investissement 2021

2^{er} trim
2020

3^e trim
2020

 Partenariat
de partage
instrumental

 Comité scientifique
et stratégique

 Audit blanc
certification ISO 9001

 Stabilisation des
processus financiers

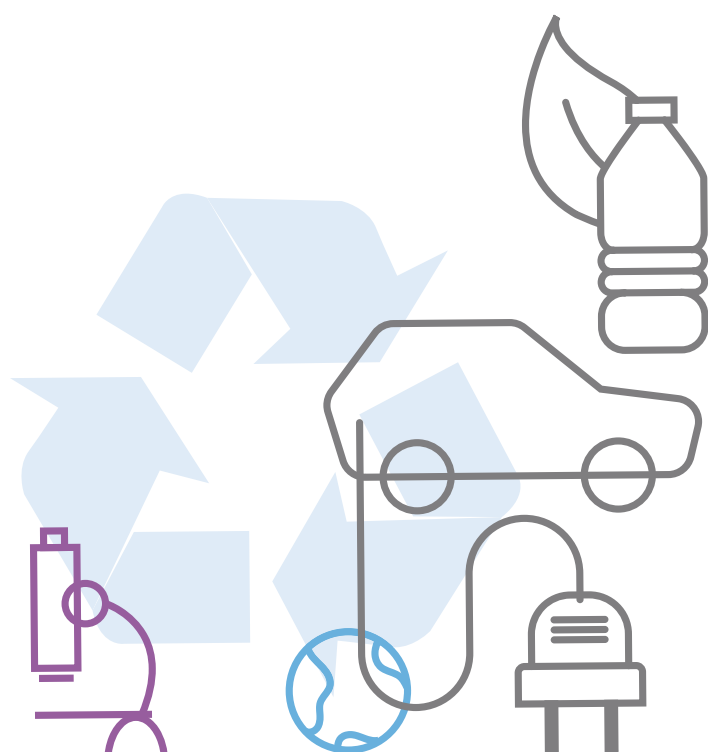
 Mise en œuvre
fond d'amorçage
investissements

 Séminaire interne
des responsables
de plateaux

4^e trim
2020

 Recrutement :
chargé de mission
cartographie
instrumentale
des plateaux

 Soutien RH
pour les plateaux



02



+ - -

UPPA Tech,
centre de services
instrumental de
l'Université de Pau et
des Pays de l'Adour
regroupe l'ensemble
de la puissance
expérimentale
disponible à l'UPPA.

PRÉSENTATION D'UPPA Tech

UPPA Tech dans le contexte **e2s UPPA**

UPPA Tech est une composante interne du collège Sciences et Technologies pour l'Énergie et l'Environnement (STEE). En tant qu'action phare du projet I-SITE (Energy and Environment Solutions" - e2s UPPA) ; UPPA Tech déploie sa feuille de route pour soutenir ses objectifs ambitieux. Il a pour objet de coordonner et de mutualiser les équipements et les expertises associées organisés en plateaux techniques. Il constitue un dispositif d'optimisation de leur fonctionnement. Il participe à l'élaboration et au déploiement de la politique de recherche de l'UPPA en matière de moyens expérimentaux : investissements et moyens humains associés.

Via UPPA Tech, l'UPPA a la volonté de professionnaliser sa puissance expérimentale, d'assurer de façon optimale le maintien de son matériel scientifique existant. Elle déploie ainsi sa stratégie d'ouverture et d'attractivité tout en renforçant ses liens avec le monde socio-économique dans son ensemble et sa diversité dans un contexte d'innovation s'appuyant sur un changement d'échelle pour une recherche d'excellence.



LES MISSIONS D'UPPA Tech



GESTION ET PILOTAGE FINANCIER

Assurer la gestion financière opérationnelle des lignes budgétaires dédiées à l'utilisation des plateaux dans le cadre de subventions, contrats de recherche partenariale, de projets nationaux ou internationaux, de collaborations académiques, de prestations et de formations ciblées ;

Gérer les problématiques de maintenance, de coûts, de procédures financières ;

Mettre en œuvre les dispositions nécessaires pour valoriser l'utilisation des plateaux dans des appels à projets (ANR, Europe, etc.) ;

Fournir des indicateurs financiers annuels et pluriannuels à l'échelle de chaque plateau ;

Assurer la gestion financière liée aux opérations d'investissement en équipements.



DÉVELOPPEMENT D'UNE OFFRE À PLUSIEURS ÉCHELLES

Mettre à disposition des chercheurs de l'UPPA et des organismes de recherche des moyens expérimentaux de pointe, maintenus et opérés par des personnels techniques de haut niveau ;

Mettre à disposition de la communauté scientifique nationale et européenne ces moyens sur la base d'accords fixant les conditions d'accès (financements, techniciens, propriétés intellectuelles, etc.) ;

Intégrer des réseaux nationaux et européens de grands instruments ;

Intégrer dans le cadre d'un réseau territorial les moyens expérimentaux des centres de R&D privés pour afficher une puissance instrumentale plus large, complémentaire et accessible aussi pour les ETI-PME ;

Disposer ainsi d'un outil au service de l'innovation et du développement territorial en lien avec les besoins des entreprises.

UPPA Tech assure les missions suivantes :



PROMOTION ET COMMUNICATION

Accroître l'attractivité nationale et internationale de l'UPPA en faisant de ses moyens expérimentaux des facteurs d'attractivité gérés professionnellement et certifiés ;

Accompagner les responsables de plateaux dans la valorisation de leur plateau en leur proposant des supports marketing adaptés ;

Valoriser les plateaux auprès des partenaires extérieurs à travers le développement de services liés à leur utilisation : formation, analyse, caractérisation, etc. ;

Communiquer sur les projets transverses.



COORDINATION DES DEMANDES D'ÉQUIPEMENTS

Mettre en place une politique pluriannuelle d'investissement et de mise à niveau des moyens expérimentaux ;

Coordonner et porter les projets d'équipements dans une approche intégrée inter-plateaux en lien avec la politique de recherche de l'Université ;

Avoir une approche prospective des équipements (montée en compétence, renouvellement, mise à niveau, acquisition, etc.).



FORMATION

Inciter les plateaux à participer aux actions de formations initiales mises en place dans le cadre des unités d'enseignement dispensées en licence, master et doctorat au sein du collège Sciences et Technologies pour l'énergie et l'environnement (STEE) ;

Répondre aux sollicitations du service de la formation continue (FORCO) pour accueillir des formations tout au long de la vie.

L'ÉQUIPE D'UPPA Tech



Isabelle **LE HÉCHO**

Directrice

Piloter et déployer UPPA Tech.

Assurer la coordination opérationnelle entre UPPA Tech, les responsables de plateaux, les directions des structures d'adossement des plateaux et les services concernés.

Réunir et animer les instances de gouvernance d'UPPA Tech.



Géraldine **BOURGUET**

Gestionnaire

Assurer la gestion financière et opérationnelle des plateaux d'UPPA Tech.



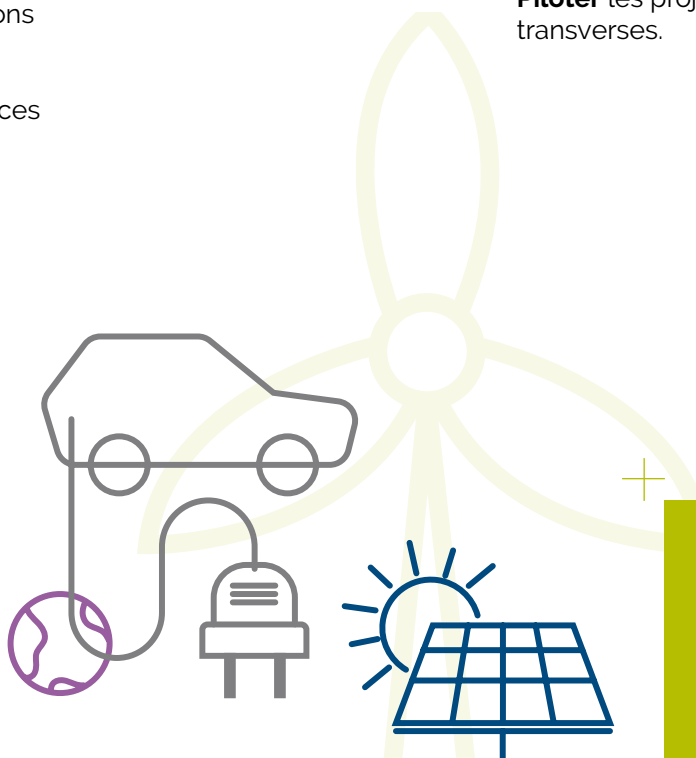
Hervé **GARRAUD**

Business Developer

Développer les relations partenariales.

Communiquer sur les actions d'UPPA Tech.

Piloter les projets transverses.



UNE GOUVERNANCE STRUCTURÉE

LE CONSEIL STRATÉGIQUE ET SCIENTIFIQUE

regroupe les tutelles des représentants du tissu socio-économique et des experts scientifiques extérieurs et a pour mission de :

- Évaluer les stratégies et les orientations proposées par l'équipe de direction et le comité de pilotage d'UPPA Tech ;
- Examiner le rapport d'activité d'UPPA Tech ;
- Orienter la stratégie d'évolution du centre de services instrumental ;
- Formuler des recommandations, propositions, avis aux comité de pilotage d'UPPA Tech.

LE COMITÉ DE PILOTAGE

regroupe les représentants de l'université, les directeurs des unités d'adossment des plateaux et les responsables de plateaux et a pour mission de :

- Rendre un avis circonstancié sur les activités des différents plateaux ;
- Décider de la création et/ou de l'arrêt de plateaux ;
- Élaborer les feuilles de route des plateaux ;
- Élaborer à la politique d'investissement et de financement d'UPPA Tech ;
- Examiner les projets d'investissement en donnant un avis quant aux orientations à privilégier ;
- Examiner et émettre un avis sur le rapport d'activité d'UPPA Tech qui intègre le bilan du fonctionnement de chacun des plateaux.

LE COMITÉ OPÉRATIONNEL

regroupe l'équipe de direction d'UPPA Tech a pour mission de :

- Déployer la feuille de route : objectifs, moyens humains et échéances d'UPPA Tech à court, moyen et long terme ;
- Décider des actions de communication et la promotion des compétences affichées dans les plateaux ;
- Mettre en place une démarche qualité ;
- Mettre en place et planifier des actions innovantes, en particulier pour développer les synergies entre UPPA Tech et le tissu socio-économique autour d'actions de recherche/service/formation tout au long de la vie.

Les activités d'UPPA Tech sont régies par un règlement intérieur soumis au conseil du collège STEE et voté en conseil d'administration de l'UPPA.

03



**UPPA Tech est
composé de 18
plateaux techniques
œuvrant dans différents
secteurs d'activités**
tels que l'énergie,
l'environnement,
les matériaux,
l'agroalimentaire
et la santé.

LES PLATEAUX D'UPPA Tech

Un plateau technique offre à une communauté d'utilisateurs, des équipements et des compétences associées de haut niveau. Il s'agit de proposer une offre de services d'analyses, de caractérisations, des solutions technologiques, des expertises techniques ainsi que des offres de formation à des partenaires qu'ils soient internes (membres de l'UPPA) ou externes (laboratoires, instituts hors UPPA et entreprises).

Chaque plateau a son mode de fonctionnement propre. Il est autonome et assure son équilibre financier. Il est représenté par son responsable relevant du directeur de la structure d'adossment du plateau (laboratoire de recherche ou unité de formation), qui coordonne son fonctionnement et participe au comité de pilotage d'UPPA Tech.

LES PLATEFORMES

Une plateforme mutualisée collaborative et ouverte est un regroupement de plateaux ou d'instruments disponibles au sein d'un plateau autour d'un projet scientifique pour offrir à une communauté d'utilisateurs des services et des ressources technologiques de haut niveau.

Son existence est donc conditionnée par l'élaboration d'un projet scientifique commun faisant l'objet d'une évaluation scientifique externe.

Exemples : plateforme MARSS et plateforme IXIA présentée dans la partie projets d'équipements.*

* MARSS (MAss Spectrometry Center for Reactivity and Speciation Sciences ou centre de spectrométrie de masse) est un EQUIPEX labellisé en mars 2012 pour les études de spéciation des métaux, rassemblant les dernières générations d'instrumentation dans le domaine de la spectrométrie de masse.

LES 18 PLATEAUX D'UPPA Tech

ENVIRONNEMENT
ET GÉOSCIENCES

MATÉRIAUX
ET BIOMIMÉTISME

HALLE AGRO

Halle technologique
agro-alimentaire

C2STD

Calcul Scientifique
et Traitement
de Données

APLILAB

Ateliers physique
et verrerie

IE ECP

Installation Expérimentale
Écologie Comportementale
des Poissons

CARMICE

Caractérisation
microbiologique
et environnement

POLYCATS

Analyse et
caractérisation
des matériaux
polymères, plastiques
biosourcés

XRISE

Caractérisation
des surfaces
et interfaces

I3

Inorganique,
Isotopie,
Imagerie

ECOMES

Contaminants
émergents, spéciation,
- omiques



ÉNERGIE ET PROCÉDÉS

PHT
Procédés
Hautes Tensions

PROCEN
Procédés optimisés
pour l'énergie
et l'environnement

MAVERIC
Maquette pour la validation
expérimentale du refroidissement
par injection contrôlée

CRG
Caractérisation des
Réservoirs Géologiques

CFC
Caractérisation des
Fluides Complexes

DMEX
Développement
de Méthodes
Expérimentales
par rayons X

G2MP
Géomécanique,
Milieux Poreux

MATCO
Matériaux avancés
pour le génie civil et côtier

SCOPE
Suivi côtier et observation
physicochimique
des milieux marins
et estuariens

AGROALIMENTAIRE ET SANTÉ





PLATEAU PHT

PROCÉDÉS HAUTES TENSIONS

Le plateau technique PHT propose des développements et des outils de mesure dans le domaine des hautes tensions et forts courants transitoires.

DOMAINES D'APPLICATIONS

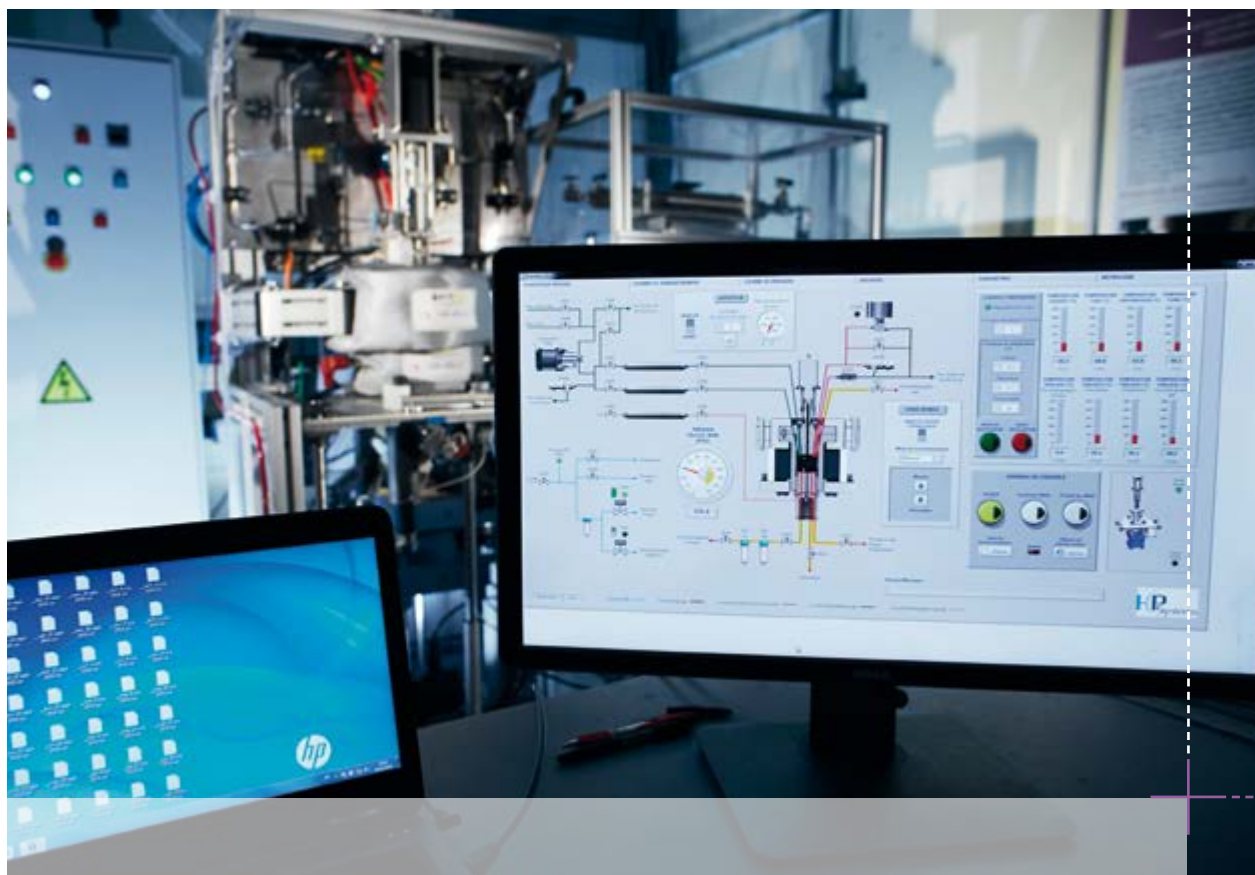
- Géosciences : traitement de milieux dispersés.
- Environnement : traitement de COV dans l'air, électrofiltration.
- Agroalimentaire et santé : désinfection, débactérisation, électro-chimiothérapie.
- Matériaux : conception de générateur thermoélectriques, qualification et tests de performances d'équipements.
- Énergie : stockage, rechargement rapide
- Militaire : brouillage, radar.

THÉMATIQUES ET COMPÉTENCES

Génération d'impulsions haute tension.
Génération de forts courants impulsionnels.
Logiciels de simulations.
Métrologie et caractérisation électrique.

EXEMPLES DE RÉALISATIONS

Qualification de dispositifs paratonnerre.
Développement de générateur pour des applications de thérapies ciblées anti-cancer.
Traitement d'effluents gazeux par décharge électrique.



PLATEAU PROCEN

PROCÉDÉS OPTIMISÉS POUR L'ÉNERGIE ET L'ENVIRONNEMENT

Le plateau PROCEN est positionné sur le développement de nouveaux procédés pour la transition énergétique. PROCEN permet l'optimisation de procédés industriels via des pilotes de démonstration. Le plateau fournit des réponses adaptées à la gestion sobre et efficace de l'énergie ainsi qu'à la protection de l'environnement.

DOMAINES D'APPLICATIONS

- Énergie.
- Matériaux.
- Environnement.

THÉMATIQUES ET COMPÉTENCES

Caractérisation et approche "procédé" de la déshydratation des boues résiduelles.

Caractérisation des eaux fortement salées (applications au thermalisme, cosmétologie, énergétique).

Caractérisation du traitement thermique de déchets et de biomasse et pour la modélisation de réacteurs de traitement (pyrolyse).

Optimisation de réseaux de chaleur.

EXEMPLES DE RÉALISATIONS

Stockage d'énergie thermique dans des matériaux à changement de phase.

Développement de modules thermoélectriques.

Impact de fluides caloporteurs sur des échangeurs de chaleur.

Caractérisation d'huiles pyrolytiques issues de biomasse.



PLATEAU MAVERIC

MAQUETTE POUR LA VALIDATION EXPÉRIMENTALE DU REFROIDISSEMENT PAR INJECTION CONTRÔLÉE

Le plateau MAVERIC propose des caractérisations expérimentales et des modélisations des turbulences de flux ainsi que l'interprétation des phénomènes thermiques et de mélanges de fluides.

DOMAINES D'APPLICATIONS

- Aéronautique.
- Matériaux.
- Procédés liquides et gazeux.

THÉMATIQUES ET COMPÉTENCES

Banc d'essai instrumenté pour des études d'aérodynamique interne, d'analyse physique d'écoulements, de turbulence.

Acoustique.

Validation de programmes de calcul et modèles de turbulence.

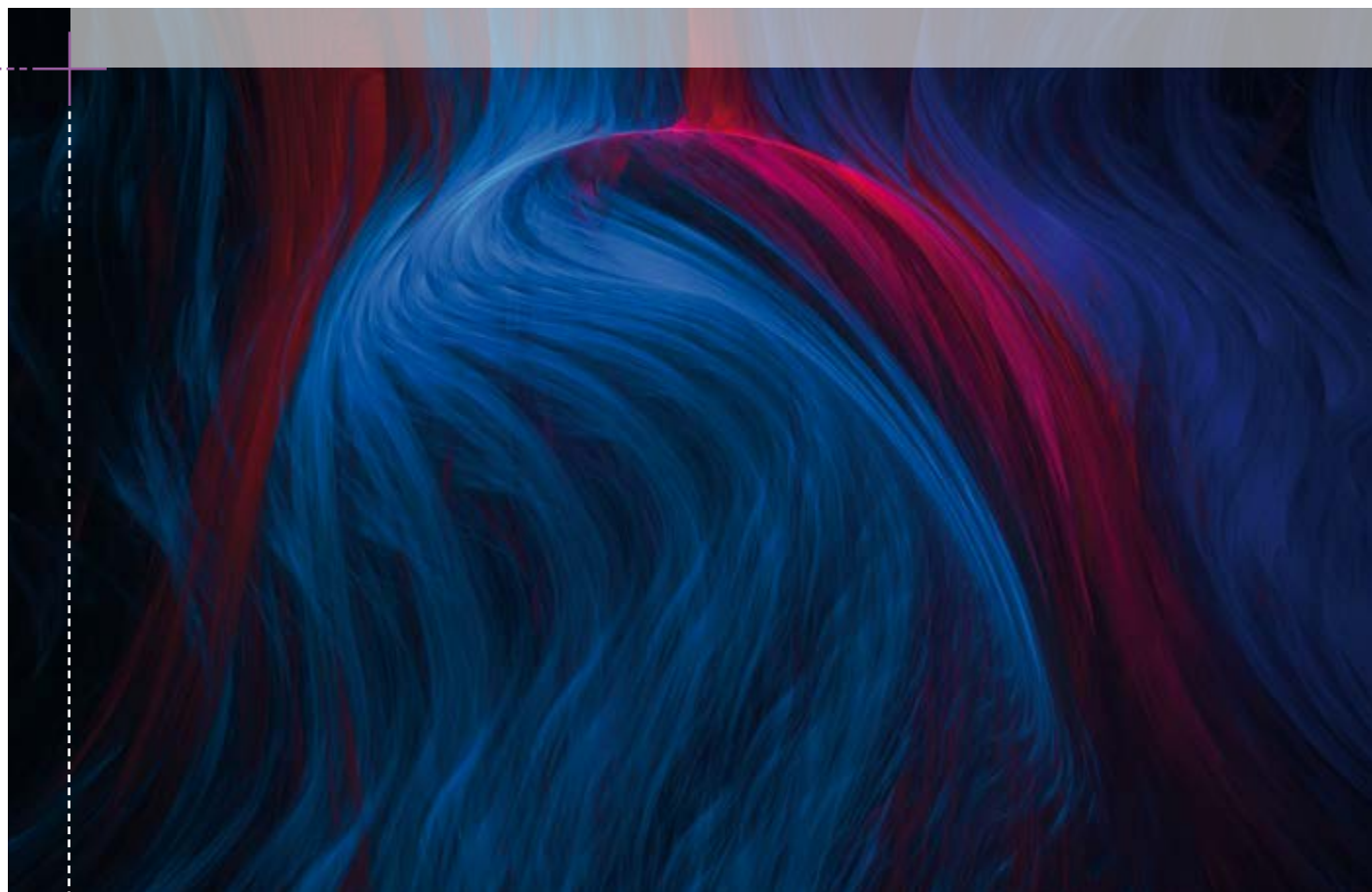
Campagnes sur site de mesures PIV (Particle Image Velocimetry) par observation des fluides non opaques.

EXEMPLES DE RÉALISATIONS

Tests et modélisation d'écoulements autour d'enceinte cylindrique de stockage (effet des tempêtes sur des structures industrielles).

Essais de refroidissement de pièces de moteurs d'hélicoptères.

Visualisation des mélanges de fluides liquides (industrie agroalimentaire).





PLATEAU **CRG**

CARACTÉRISATION DES RÉSERVOIRS GÉOLOGIQUES

Le plateau CRG regroupe les instruments et compétences permettant de déterminer les propriétés et caractéristiques du micromètre au kilomètre des réservoirs géologiques.

DOMAINES D'APPLICATIONS

- Analyse géologique de bassins.
- Exploration des ressources.
- Caractérisation des réservoirs.
- Simulation des réservoirs.
- Modélisation et inversion des signaux géophysiques.

THÉMATIQUES ET COMPÉTENCES

Préparation des roches.

Analyse d'anisotropie de texture.

Péetrographie quantitative par observation microscopique de lames minces/épaisses.

Mesures des propriétés de composition des inclusions fluides des minéraux.

Minéralogie d'échantillons de roches.

Géophysique expérimentale.

Géophysique de terrain.

EXEMPLES DE RÉALISATIONS

Caractérisation d'inclusions fluides dans des roches, datation.

Quantification des processus et des conditions de déformation dans des réservoirs de stockage.



PLATEAU CFC

CARACTÉRISATION DES FLUIDES COMPLEXES

Le plateau technique CFC propose des dispositifs expérimentaux permettant de mesurer des conditions d'équilibre de phases fluide-fluide, fluide-solide mais aussi de caractériser les propriétés thermophysiques des fluides.

DOMAINES D'APPLICATIONS

- Géosciences : stockage de gaz (CO_2 , H_2).
- Énergie : transport de gaz sous forme d'hydrates (clathrates), dimensionnement de moteurs thermiques.
- Environnement : capture et stockage de CO_2 .

THÉMATIQUES ET COMPÉTENCES

Mesure des conditions d'équilibre de phase fluide-fluide, fluide-solide pour des pressions allant jusqu'à 100 Mpa.

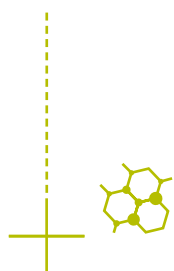
Propriétés interfaciales de fluides (variation des conditions de pression et de température).

Propriétés thermophysiques des phases fluides.

EXEMPLES DE RÉALISATIONS

Prévention de la formation d'hydrates dans les canalisations de gaz offshore.

Développement d'un banc de prélèvement de gaz sous haute pression.



PLATEAU DMEX

DÉVELOPPEMENT DE MÉTHODES EXPÉRIMENTALES

Le plateau DMEX, certifié ISO 9001, propose des services d'imagerie et de caractérisation par rayons X de matériaux solides.

DOMAINES D'APPLICATIONS

- Géosciences : étude de roches.
- Matériaux : bétons, bois, polymères.
- Environnement : durabilité des matériaux sous contraintes.

THÉMATIQUES ET COMPÉTENCES

Caractérisation morphologique non destructive.

Visualisation de la structure interne de matériaux naturels, biologiques et artificiels avec des détails de l'ordre du millièème de millimètre.

Mise en œuvre d'échantillons placés sous des contraintes de pression et de température.

Suivi en temps réel de l'interaction fluide – solide.

DÉMARCHE QUALITÉ : CERTIFICATION ISO 9001

EXEMPLES DE RÉALISATIONS

Caractérisation non destructive d'un état de surface et modélisation 3D d'un tube céramique.

Observation de fissures sur des grains de céréales pour l'optimisation des conditions de transport – Euralis.

Caractérisation de plug de carottes de roches sédimentaires, détermination de la porosité - Total.



PLATEAU G2MP

GÉOMÉCANIQUE ET MILIEUX POREUX

Le plateau G2MP regroupe un ensemble d'équipements pour la détermination des propriétés de transport des fluides et leur comportement en milieu confiné. Ces outils permettent la caractérisation fine des milieux poreux pour l'étude de stockage de gaz, de roches sédimentaires ou de matériaux avancés.

DOMAINES D'APPLICATIONS

- Environnement : stockage CO₂.
- Géosciences : caractérisation de la porosité de roches, réactions aux interfaces.
- Énergie : stockage H₂.
- Matériaux : caractérisation de matériaux nanoporeux.

THÉMATIQUES ET COMPÉTENCES

Mesures d'isothermes d'absorption et couplages.

Perméamétrie.

Porosimétrie et propriétés texturales des milieux poreux.

Thermique et traitement de l'air et mécanique des flux.

EXEMPLES DE RÉALISATIONS

Stockage du CO₂ dans des aquifères salins – Chaire industrielle e2s UPPA CO₂ES Total, CNES, BRGM.

Étude du stockage et de la restitution de l'hydrogène dans des matériaux hybrides – HYGIE II Région Nouvelle Aquitaine.





PLATEAU MATCO

MATÉRIAUX AVANCÉS POUR LA CONSTRUCTION, GÉNIE CIVIL, GÉNIE CÔTIER

Le plateau MATCO mobilise des compétences et des outils de caractérisation pour définir le comportement des géomatériaux (bétons, sols et roches) lors d'études d'endommagement, de fissuration, de perméabilité, de couplages thermo-hydro-mécaniques. Il développe des éco-matériaux de construction à faible impact environnemental et des géomatériaux en environnement agressif (chimique, feu).

DOMAINES D'APPLICATIONS

- Environnement : sûreté des ouvrages.
- Géosciences : stabilité des sols.
- Énergie : éco-construction.
- Matériaux : durabilité.

THÉMATIQUES ET COMPÉTENCES

Caractérisation de matériaux cimentaires à l'état frais.

Caractérisation de matériaux granulaires, de sols.

Caractérisation mécanique des sols.

Fabrication, usinage de béton et mortier.

Modélisations et simulations numériques de structures sous chargement complexe.

Expérimentations et caractérisations : mécaniques, transferts thermiques, thermo-hydriques, couplages, indicateurs de durabilité après sollicitations physico-chimiques.

EXEMPLES DE RÉALISATIONS

Caractérisation des performances thermiques et mécaniques de briques en terres crues.

Comportement béton haute température – CSTB.

Composite cimentaire ultra-fluide pour le stockage des déchets radioactifs soumis à un risque d'incendie - CERIB, CSTB, IFSTTAR.





PLATEAU SCOPE

SUIVI CÔTIER ET PHYSICOCHIMIE ESTUARIEENNE

SCOPE est spécialisé dans le suivi des milieux côtiers tant pour leurs caractéristiques physiques que chimiques et biologiques. L'érosion du trait de côte, la simulation des impacts des vagues sur les ouvrages, la mesure de la qualité des milieux côtiers et estuariens sont autant de sujets que SCOPE aborde dans ses projets.

DOMAINES D'APPLICATIONS

- Géosciences.
- Environnement.

THÉMATIQUES ET COMPÉTENCES

Réactivité et impacts des micropolluants et des nutriments.

Dispersion des contaminants.

Observation physique du trait de côte, mesures topographiques.

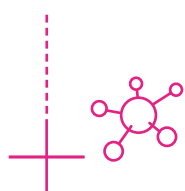
Suivi de la qualité des milieux aquatiques

Génie maritime et fluvial.

EXEMPLES DE RÉALISATIONS

Impact des mégots de cigarettes sur la qualité des eaux du littoral.

Modélisation de l'impact des vagues sur une digue – Chaire HPC Waves.



PLATEAU ECOMES

CONTAMINANTS ÉMERGENTS, -OMIQUES, SPÉCIATION

Les moyens analytiques du plateau ECOMES fédèrent un parc de spectromètres de masse pour la caractérisation de biomolécules et nano-objets dans des matrices biologiques, environnementales et les matériaux.

DOMAINES D'APPLICATIONS

- Environnement.
- Aliments, nutrition, santé.
- Énergie.
- Matériaux.

THÉMATIQUES ET COMPÉTENCES

Caractérisation de protéines associées aux métaux ou aux oligo-éléments.

Caractérisation de nanoparticules et nanoplastiques (alimentaire, cosmétique, environnement).

Spéciation des métaux (environnement, huile, aliments, pharmaceutique).

Analyse de composés volatils issus de l'émission de matériaux.

Analyse d'additifs, contaminants-, POPs, polluants émergents, métabolites.

EXEMPLES DE RÉALISATIONS

Détermination des formes chimiques actives des oligoéléments en nutrition.

Caractérisation des émissions de COV issus de matériaux biosourcés.

Nanoparticules dans les aliments.



PLATEAU I³

INORGANIQUE, ISOTOPIE, IMAGERIE

Le plateau I³ propose des moyens analytiques de mesure de rapports isotopiques, de caractérisation de nano-objets, d'analyse de métaux à haute sensibilité par ablation laser et d'imagerie d'éléments chimiques à très faible échelle (cellules).

DOMAINES D'APPLICATIONS

- Géosciences.
- Environnement : caractérisation de nano-objets, cycles biogéochimiques.
- Agroalimentaire / santé : traçabilité d'origine.

THÉMATIQUES ET COMPÉTENCES

Isotopie des métaux, métalloïdes, radionucléides...

Isotopie d'éléments légers (C, N, H, O, S).

Identification qualitative, adultération, traçabilité d'origine.

Imagerie élémentaire.

Datation par géochronologie (U, Pb & Th).

Analyse biominéraux, forensiques, traçabilité (contrefaçons, adultération).

Caractérisation d'éléments chimiques et leurs isotopes à nanoéchelle sur la surface d'un échantillon et/ou subcellulaires dans le domaine du vivant et de la médecine.

EXEMPLES DE RÉALISATIONS

Analyse directe de traces dans des polymères par ablation laser – Arkema.

Caractérisation d'éléments traces dans le biométhane – Teréga.

Traçabilité d'origine du vin par analyse isotopique à haute sensibilité.

Imagerie élémentaire à l'échelle de la cellule.





PLATEAU XRISE

CARACTÉRISATION DES SURFACES ET INTERFACES

Le plateau XRISE « Caractérisation des surfaces et interfaces » propose des équipements complémentaires permettant de définir les propriétés physiques et chimiques d'échantillons solides et visqueux par des méthodes spectroscopiques et d'imagerie.

DOMAINES D'APPLICATIONS

- Matériaux : stockage d'énergie, étude de la corrosion, microélectronique, catalyseurs.
- Environnement, santé : nanoparticules.
- Polymères : pneumatiques, matériaux recyclés.

THÉMATIQUES ET COMPÉTENCES

Analyse spectroscopique de surface : détection des éléments chimiques, détermination des environnements chimiques locaux (spéciation), analyse quantitative.

Cartographie chimique des éléments d'une surface.

Analyse morphologique d'une surface / mesure de rugosité et de propriétés mécaniques de surface.

Structure électronique des matériaux.

Transferts et analyses des échantillons en atmosphère contrôlée / analyses à froid (échantillons gelés T N2).

EXEMPLES DE RÉALISATIONS

Caractérisation des réactions aux interfaces dans une batterie au lithium HUB RAISE 2024 SAFT ARKEMA.

Étude des phénomènes de vieillissement, de dégradation et de corrosion dans le domaine du transport - Thales, Messier-Dowty, Michelin.



PLATEAU POLYCaTS

ANALYSE ET CARACTÉRISATION DES MATÉRIAUX POLYMÈRES

Le plateau POLYCaTS propose un ensemble de compétences et techniques permettant la caractérisation physique et chimique des polymères. Les moyens mis en œuvre s'appliquent aussi bien à la synthèse des polymères qu'à leur mise en œuvre et leurs propriétés.

DOMAINES D'APPLICATIONS

- Énergie : stockage d'énergie, mise en œuvre polymère conducteurs.
- Environnement : impact sur les milieux naturels, procédés d'épuration, nanoplastiques.
- Géosciences : récupération assistée.
- Agroalimentaire / santé : formulation d'adhésifs.

THÉMATIQUES ET COMPÉTENCES

Développement de méthodes innovantes dans les domaines de la composition chimique / structure / taille de polymères, matière colloïdale et nanomatériaux.

Développements de nouveaux matériaux, nouvelles propriétés, nouveaux procédés (polymères conducteurs, polymères biosourcés, capteurs).

Analyse multidimensionnelle des matériaux.

Concept / élaboration / optimisation de méthodes de caractérisation spécifiques.

Mesure des propriétés physiques ou électroniques des matériaux.

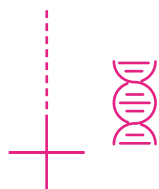
Mise en forme et vieillissement des matériaux.

EXEMPLES DE RÉALISATIONS

Développement de barquettes plastiques recyclables pour la restauration collective – collaboration avec Noostrim start-up créée en 2018.

Caractérisation et métrologie des nanoplastiques dans l'environnement.

Formulation d'écran solaire bioinspiré – Laboratoire de Biarritz - Chaire Manta.



PLATEAU CARMICE

CARACTÉRISATION MICROBIOLOGIQUE ET ENVIRONNEMENT

Le plateau CARMICE propose un ensemble de compétences dans les domaines de l'identification, le séquençage, la culture microbienne (aérobie, anaérobie, milieu extrême), ainsi que la mise à disposition d'une banque de souches microbiennes d'intérêt.

DOMAINES D'APPLICATIONS

- Géosciences.
- Environnement.
- Agroalimentaire.

THÉMATIQUES ET COMPÉTENCES

Culture (aérobie, anaérobie, milieu extrême).

Caractérisation et dynamique des communautés microbiennes.

Réactivité ou adaptation face à un stress.

Géochimie, atténuation naturelle de contaminants.

Processus industriel et agroalimentaire.

EXEMPLES DE RÉALISATIONS

Définition des marqueurs génétiques associés aux traits d'interactions plante/microbiome du sol en vue de la sélection génétique de plantes (pomme de terre) – Projet ERA NET.

Effet des micro-organismes sur le stockage du gaz naturel – Projet RINGS TERECA, STORENGY.

Caractérisation microbiologique des procédés de production de biocarburant de 3e génération, sélection de souches bactériennes résistantes à la toxicité des biofuels.



PLATEAU IE ECP

INSTALLATION EXPÉRIMENTALE ÉCOLOGIE COMPORTEMENTALE DES POISSONS

Le plateau IE ECP adossé au pôle d'Hydrobiologie de Saint-Pée-sur-Nivelle propose des études sur les poissons et les ressources aquatiques dans leur environnement.

DOMAINES D'APPLICATIONS

- Gestion des populations piscicoles et de leur environnement pour la préservation des ressources et de la biodiversité.
- Évolution de populations.
- Évaluation d'espèces à l'aquaculture.
- Développement d'approches d'écologie expérimentale (en milieu contrôlé ou naturel), de modélisation et de génétique des populations.

THÉMATIQUES ET COMPÉTENCES

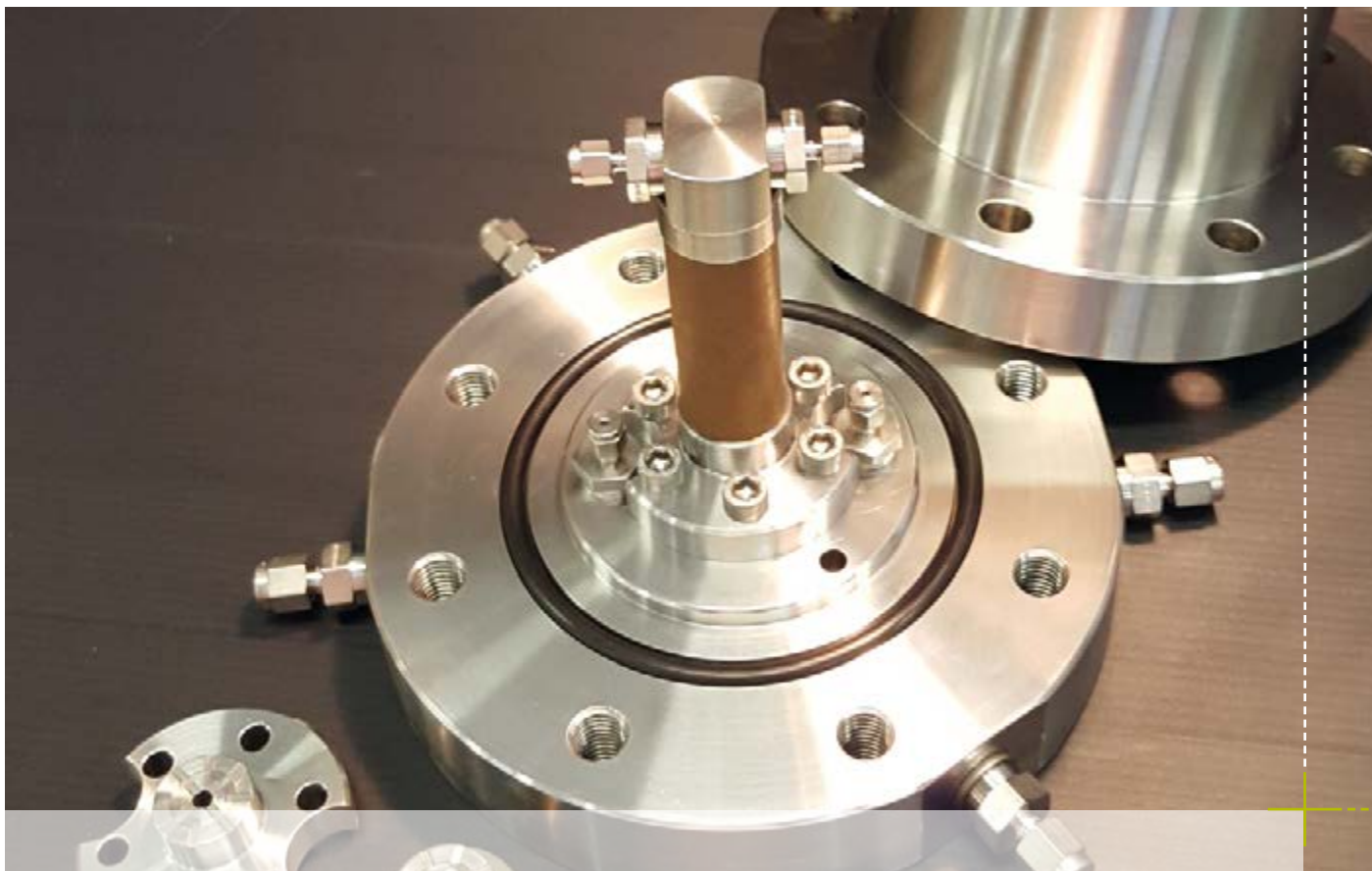
Expérimentation sur les poissons migrateurs, ciblée sur l'étude de la biologie et du comportement des espèces.

Suivi des populations migratrices grâce au piégeage/comptage des individus, à la stabulation de poissons et à leur capture en milieu naturel.

EXEMPLES DE RÉALISATIONS

Étude de l'implantation de puces RFID pour le suivi des populations de poissons – SCIMABIO Interface.

Substitution des farines animales dans la nutrition des poissons – chaire junior.



PLATEAU APLILAB

ATELIERS DE PHYSIQUE ET VERRERIE

Les ateliers de physique et de verrerie propose d'élaborer et de réaliser de nouveaux dispositifs expérimentaux et, ou des accessoires pour les activités d'études et de recherche.

DOMAINES DE COMPÉTENCES ET RÉALISATIONS

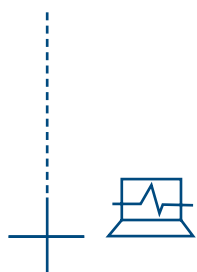
Conception dans des domaines variés (hautes pressions, hautes tensions, plasmas, instrumentation spécifique).

Usinage sur machines conventionnelles (tournage, fraisage).

Impression 3D FDM (dépôt de filament fondu).

Conception et réparation de pièces en Pyrex et Quartz.

Définition des propriétés pour une haute résistance.



PLATEAU C2STD

CALCUL SCIENTIFIQUE ET TRAITEMENT DES DONNÉES

Le plateau C2STD permet d'apporter un soutien aux équipes de recherche ayant des besoins en terme de calcul scientifique et/ou traitement des données.

DOMAINES D'APPLICATIONS

- Chimie.
- Dynamique moléculaire.
- Mécanique des solides et des fluides.
- Génie des procédés et environnement.

THÉMATIQUES ET COMPÉTENCES

L'appui au développement de logiciels scientifiques.

Mise à disposition de moyens de calcul.

Veille technologique dans le domaine du calcul scientifique.

Correspondance technique auprès des méso-centre et centres nationaux.



PLATEAU HALLE TECHNOLOGIQUE AGROALIMENTAIRE

ANALYSES SENSORIELLES ET ESSAIS SUR PRODUITS ALIMENTAIRES

La halle technologique agroalimentaire permet d'accéder à un ensemble d'outils pour la réalisation d'essais sur des produits alimentaires.

DOMAINES D'APPLICATIONS

- Agroalimentaire.
- Analyses sensorielles.

THÉMATIQUES ET COMPÉTENCES

Fabrication de produits alimentaires.

Développement de produits alimentaires à l'échelle pilote.

Soutien technique dans la mise en œuvre d'analyses sensorielles.

Initiation à l'analyse sensorielle.

Contrôle de bioproduits.

EXEMPLES DE RÉALISATIONS

Fabrication de denrées d'origine animale type : pâté, saucisses et divers produits sous vide – Ferme de Pichon.

Formations (CTCPA, centre technique de la conservation des produits agricoles et CNFPT, centre national de la fonction publique territoriale).



04

Bilan des activités, événements et faits marquants

1. ÉVOLUTION DES PLATEAUX : CRÉATION DE SCOPE ET MATCO REDÉFINITION DU PÉRIMÈTRE G2MP-GC

Fin 2019, deux nouveaux plateaux ont été créés.

SCOPE, orienté vers la surveillance environnementale, a tout d'une station marine et ambitionne de participer aux grands réseaux nationaux et européens chargés d'amener des informations essentielles sur la surveillance de la qualité de milieux côtiers et estuariens.

MATCO propose un accès aux équipements en lien avec la caractérisation de matériaux avancés pour la construction durable. Il regroupe les compétences en génie civil et génie côtier.

G2MP créé à partir du redimensionnement du plateau G2MP-GC est centré sur la caractérisation des milieux poreux. Son positionnement phare concerne les stockages de l'hydrogène et du CO₂.

Ces trois plateaux entreront dans une phase de gestion opérationnelle par UPPA Tech en 2020.



2. LES ACTIONS DE COMMUNICATION

PROMOTION

DÉVELOPPEMENT DE LA VISIBILITÉ D'UPPA Tech ACTIONS DE PROMOTION ET DE COMMUNICATION

Cette communication est en accord avec les valeurs que l'UPPA souhaite véhiculer via UPPA Tech.

- Les actions de communication sont menées pour une meilleure visibilité et une mise en valeur des ensembles d'instruments et compétences associées en lien avec l'institut Carnot ISIFoR (Ingénierie durable des géoressources) pour une recherche d'excellence.
- Des actions conjointes sont organisées avec le CEPyA, club des entreprises de l'UPPA, relais auprès du tissu socio-économique local.
- Des collaborations sont tissées avec l'écosystème : technopôles, pôles de compétitivité pour mettre en avant et développer encore plus les partenariats socio-économiques.

Ces actions de communication et promotion s'articulent autour de :

- l'organisation de journées thématiques ;
- la participation à des salons, journées techniques, conventions d'affaires, workshops, etc. ;
- l'organisation de visites des plateaux ;
- la présence sur le terrain (sites industriels, technopôles, pôles de compétitivité).



OUTILS DE COMMUNICATIONS MIS EN PLACE :

- Site internet <https://uppatech.univ-pau.fr>.
- Plaquette (*versions anglaise et française*).
- Film promotionnel.
- Kakemonos thématiques (cosmétique, stockage CO₂ et CH₄, stockage hydrogène).
- Réseaux sociaux (*LinkedIn*).



ACTIONS DE COMMUNICATION EXTERNE

SALONS :

Participations à des salons dans les secteurs de l'instrumentation, de l'environnement, de l'énergie, de la chimie et de l'agroalimentaire.

Forum labo, Paris (salon)

Veille technologique en chimie analytique.

All Energy, Glasgow (salon en tant qu'exposant conjoint avec Invest In Pau Pyrénées)

39 contacts suivis.

Chimie Lyon (salon) - **14 contacts suivis.**

2019 Bordeaux (salon) - **9 contacts suivis.**

Cosmetic 360 (salon en tant qu'exposant)
24 contacts suivis.

CONVENTIONS D'AFFAIRES :

Participations à des conventions d'affaires dans les domaines de l'environnement, des géosciences et l'agroalimentaire.

Cycl'eau, Bordeaux - **3 rendez-vous réalisés.**

Geoenergy days - **11 rendez-vous réalisés.**

Nutrevent, Rennes - **21 contacts suivis,**
13 rendez-vous réalisés.

JOURNÉES TECHNIQUES :

8 dans les domaines des matériaux, construction durable, économie circulaire, eau et industrie, environnement, hydrogène, innovations pour la filière sport.

ACTIONS DE PROMOTION :

17 organisations de visites des plateaux pour le compte d'industriels, de pôles, de chambre consulaire, etc.



ACTIONS DE COMMUNICATION INTERNE

JOURNÉES THÉMATIQUES :

- **2018**
Portes ouvertes UPPA Tech pour 50 visiteurs.
Traitement de surface pour le secteur aéronautique en collaboration avec le pôle AEROSPACE VALLEY.
- **2019**
Protection des ressources en eau pour 5 participants.
Conception et intégration des batteries électrochimiques dans les aéronefs en collaboration avec le pôle AEROSPACE VALLEY, 80 participants.

ACTIVITÉS CONTRACTUELLES IMPULSÉES PAR UPPA TECH :

Nombre de contrats générés :

- 2 mises à disposition d'équipements (AIA, Noostrim) ;
- 1 convention ASL Industlaccq ;
- 8 accords de secret signés.

SYNERGIE AVEC LES POLITIQUES DE DÉVELOPPEMENT TERRITORIALES

- Liens avec les pôles de compétitivité (*Aerospace Valley, AVENIA, AGRI SUD OUEST INNOVATION, ELASTOPOLE, ODEYS, ALPHA-RLH*).
- Territoires d'industries Lacq Pau Tarbes.



UPPA Tech A ORGANISÉ EN JUILLET 2019, SON 1^{ER} SÉMINAIRE INTERNE

avec les responsables de plateaux en partenariat avec le cabinet CMI : quatre séquences de travail sous forme d'ateliers autour des missions d'UPPA Tech ont été organisées.

- **Séquence n°1**
Attentes vis-à-vis d'UPPA Tech et risques perçus.
- **Séquence n°2**
Positionnement de l'offre de services.
- **Séquence n°3**
Échanges vers un modèle partagé de calcul des coûts et des tarifs.
- **Séquence n°4**
Animation et échanges entre les plateaux.





3. PILOTAGE DES FLUX FINANCIERS DES PLATEAUX

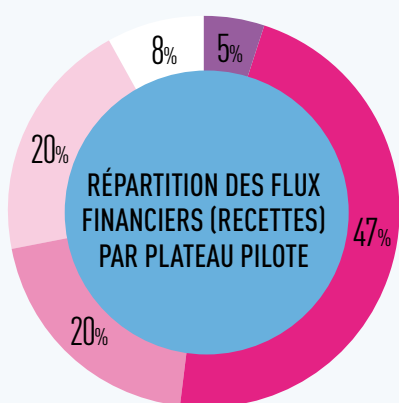
LA GESTION FINANCIÈRE A DÉBUTÉ EN 2019 AVEC 5 PLATEAUX PILOTES, CE QUI A PERMIS DE DÉFINIR LES PROCESSUS FINANCIERS À DÉPLOYER. L'ENSEMBLE DES PLATEAUX SERA PROGRESSIVEMENT INTÉGRÉ DANS LA GESTION OPÉRATIONNELLE NOTAMMENT PAR LE BIAIS DES PROJETS D'INVESTISSEMENTS EN ÉQUIPEMENTS.

En 2019, un flux financier total de

430 000 €

..... a été géré pour

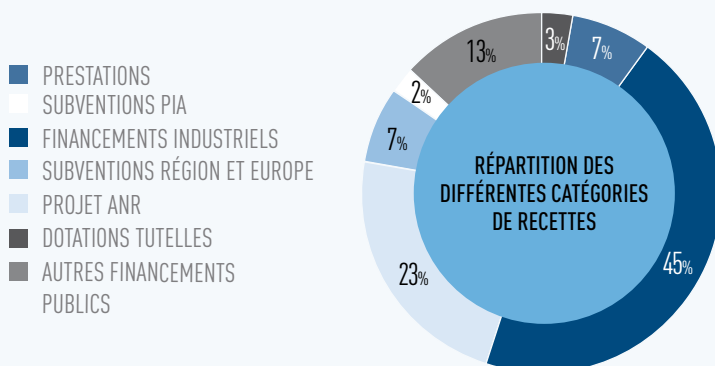
5 PLATEAUX PILOTES



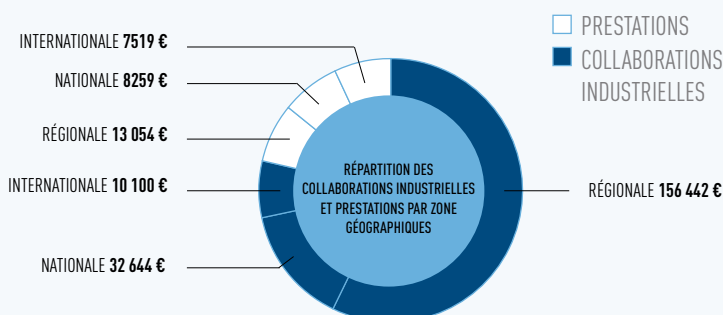
■ I3
■ ECOMES
■ POLYCATS
■ APLILAB
■ XRISE

PROVENANCES DES FLUX FINANCIERS

Les flux financiers sont de différentes origines et majoritairement issus de collaborations de recherche industrielles. Les projets financés par l'ANR et par les collectivités complètent le panel des flux montrant la diversité des financements.



Un focus sur les partenariats privés (collaborations de recherche et prestations hors plateau APLILAB) montre une forte représentation des projets de recherche et un ancrage géographique au niveau régional.

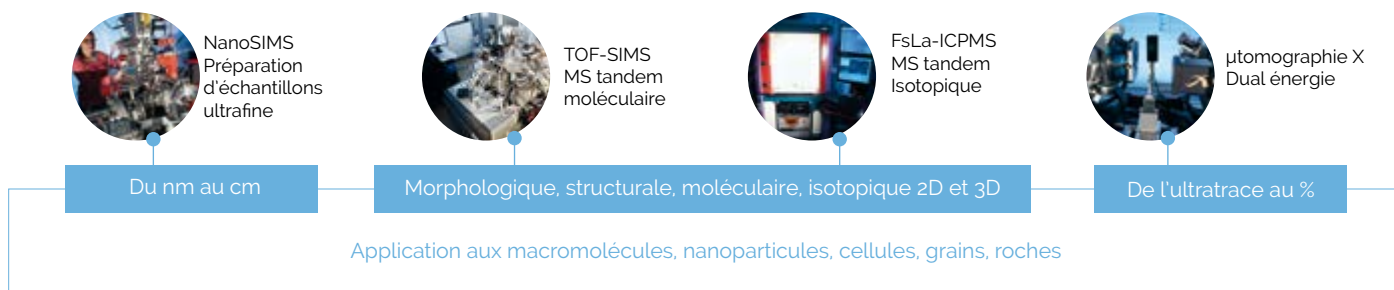




4. LES PROJETS D'EQUIPEMENTS

UPPA Tech pilote les projets d'investissement via les appels à projets « plateformes mutualisées » du Conseil Régional Nouvelle Aquitaine, complétés par le support du projet e2s UPPA. Depuis 2018, UPPA Tech a coordonné et suit 2 projets d'un montant global d'investissement de 2,4 M€.

IXIA IMAGERIE STRUCTURALE ET CHIMIQUE MULTI-ÉCHELLE EN 2D ET 3D



IXIA (IMAGERIE PAR TOMOGRAPHIE X, SONDES IONIQUES ET ABLATION LASER)

Investissement : 1,2 M€ (plateaux I3, XRISE, DMEX)

Financements : 50% région Nouvelle Aquitaine, 30% e2s UPPA, 20% fonds propres UPPA

Soutien du projet : pôles de compétitivité AVENIA et ALPHA-RLH

Objectif : montée en compétences dans le domaine de l'imagerie



La plateforme instrumentale IXIA, outil d'imagerie 2D et 3D unique en Nouvelle Aquitaine, propose une nouvelle approche en physico-chimie analytique permettant d'obtenir des informations morphologiques et chimiques simultanément à différentes échelles de taille (du nanomètre au centimètre) et de masse (du pg au %).

La plateforme IXIA répond aux besoins des chercheurs académiques et des acteurs socio-économiques locaux, nationaux et internationaux, notamment en terme d'imagerie, datation et traçabilité dans des secteurs aussi variés que l'énergie (stockage électrochimique/batteries), l'environnement (détection de traces de métaux), l'archéologie, l'exploration du sous-sol, la chimie fine, la lutte contre la contrefaçon, la biologie et le biomédical (tissus biologiques, cellules neuronales...), le traitement de surfaces (revêtements anti-corrosion, verres fonctionnalisés...), l'étude de polymères/composites pour le transport et l'agroalimentaire.

La plateforme IXIA associe la tomographie à rayons X, aux technologies de spectrométrie de masse nano ou par temps de vol et à ions secondaires (ToF-SIMS et

NanoSIMS). Pour ces instruments de pointe disponibles sur les plateaux d'UPPA Tech, l'acquisition de nouveaux dispositifs de préparation d'échantillons spécifiques ; l'acquisition d'un détecteur pour les molécules complexes (Tandem MS) et d'une tomographie à rayons X à haute résolution permettent des avancées techniques majeures. En complément, la détection d'éléments traces et de leurs isotopes au sein de différents types de matériaux est renforcée grâce à 2 lasers femtosecondes couplés à des spectromètres de masse à plasma à couplage inductif quadripolaires (ICP MS/MS), autorisant une identification avec une sélectivité extrême et repoussent les limites d'analyses vers des seuils inégalés pour les éléments présents en ultra-traces.

Les équipements du projet IXIA :

Ultra-microtome • Polisseur • Métalliseur •
Microscope • Tandem MS pour TOF - SIMS - LIBS •
ICPMS triple quadripôle • Microtomographe X
« dual energy »

PHYSA (REGROUPEMENTS ET COUPLAGES D'INSTRUMENTS POUR ANALYSES MULTIDIMENSIONNELLES ET MULTIPHYSIQUES)

Investissement : 1,2 M€ (plateaux POLYCATS, ECOMES, MATCO, G2MP)

Financements : 80% e2s UPPA et région Nouvelle Aquitaine, 20% fonds propres UPPA.

Soutiens du projet : pôles de compétitivité AVENIA, Xylofutur, ODEYS

Objectif : couplages instrumentaux pour la caractérisation multidimensionnelle



Le plateforme PHYSA (Pooled and HYphenated instruments for multidimensional and multiPHysics Analyses) propose d'appréhender l'expertise de nouveaux matériaux via une caractérisation multi-dimensionnelle et l'étude de leur comportement dans des conditions réelles d'utilisation et de mise en œuvre.

La plateforme PHYSA est orientée vers des méthodes innovantes et comporte notamment :

- le développement d'un outil unique en France et en Europe associant techniques de caractérisation telles que la chromatographie en phase liquide, résonance magnétique nucléaire (RMN), la spectrométrie de masse à plasma à couplage inductif (ICPMS) et la spectrométrie de masse haute résolution couplée à la mobilité ionique (TIMS-TOF),
- le développement de pilotes expérimentaux permettant la mise en œuvre de mesures couplées thermo-chemo-hydro-mécaniques en conditions réelles d'utilisation ou d'environnement (sous-sol). Les applications sont liées à la production, au transport et au stockage d'hydrogène en milieux poreux mais également à la fabrication et à la validation de nouveaux matériaux à plus faible impact environnemental pour la construction durable.

Les applications de la plateforme PHYSA s'orientent donc sur deux axes principaux et se positionnent sur plusieurs domaines présentant des enjeux économiques, environnementaux ou sociétaux :

ÉNERGIE :

stockage et production d'hydrogène, conversion de l'énergie, photosynthèse artificielle, stockage de CO₂, nouvelles mobilités ;

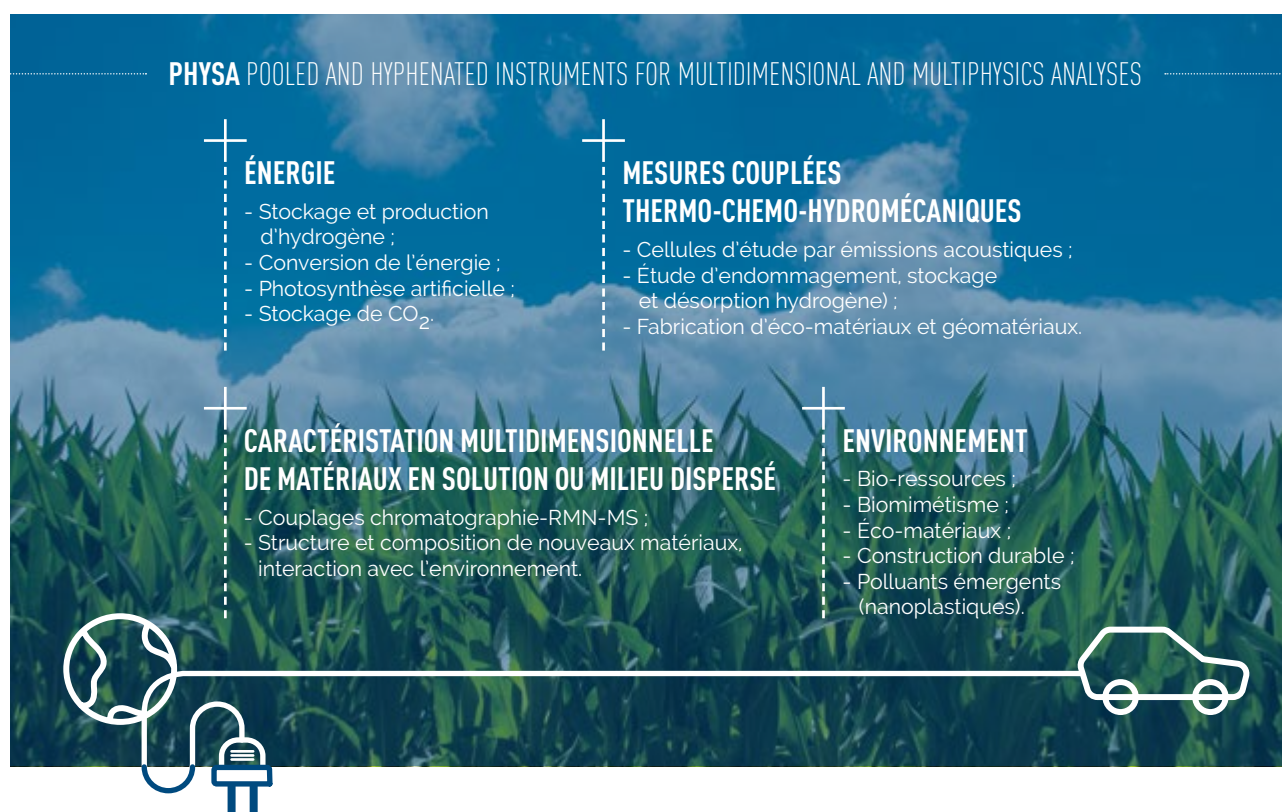
ENVIRONNEMENT :

bio-ressources, biomimétisme, éco-matériaux, construction durable, polluants émergents (nanoplastiques).

Les équipements du projet PHYSA :

Système séparatif à ultra haute performance

- RMN 400 MHz
- Cellules d'études par émissions acoustiques équipées d'un dispositif d'analyse infra-rouge
- Centrale de détection d'hydrogène
- Presses à briques MecoConcept et électromécaniques 300kN
- Malaxeurs de laboratoire, à béton, à mortier et à coulis de ciment, polisseuse, scie



05

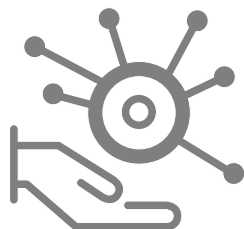
**UPPA Tech apporte un
nouvel outil à l'ensemble
des acteurs du territoire.**

LES ORIENTATIONS ET PERSPECTIVES :
LES PLATEAUX QUI LE COMPOSENT SONT
OUVERTS AUX ENTREPRISES ET AU-DELÀ,
AUX GRANDS GROUPES ET ETI COMME
AUX PME ET TPE, AUX COLLECTIVITÉS.

Le centre de services instrumental met à disposition des chercheurs de l'UPPA, des organismes de recherche et de la communauté scientifique nationale et internationale **des moyens expérimentaux de pointe**.

UPPA Tech a également pour objectif de renforcer la recherche collaborative avec l'industrie, d'améliorer les services, d'accompagner le transfert des résultats de la recherche menée en laboratoire vers les entreprises par la mise en réseau d'équipements et de compétences. Cela signifie :

- Rendre plus efficace, ouvert et aisé l'accès aux instruments en particulier vis-à-vis du secteur socio-économique ;
- Mutualiser l'excellence instrumentale de l'UPPA avec celle des entreprises du territoire ;
- Devenir un acteur incontournable dans les projets d'innovation en lien avec les acteurs socio-économiques du territoire.



1. PORTER UNE DÉMARCHE D'INVESTISSEMENT DYNAMIQUE

UPPA Tech a pour mission de proposer un parc instrumental de premier plan au niveau international.

L'accès à des équipements de pointe passe par **une politique d'investissement dynamique et d'envergure** fortement accompagnée par e2s UPPA et les collectivités territoriales.

PLUSIEURS OUTILS SERONT UTILISÉS POUR RÉPONDRE AUX BESOINS :

- Un fond d'amorçage d'investissement sera mis en œuvre afin de développer, renouveler et maintenir ce parc grâce à des outils de pilotage adaptés (GMAO, fiches de coûts, etc.) ;
- Un soutien financier aidera au renouvellement de petits équipements ;
- Le pilotage de grands projets d'investissement permettra de déployer le plan pluriannuel d'investissement de l'UPPA (CPER, e2s UPPA, Conseil Régional Nouvelle Aquitaine (CRNA) plateformes mutualisées, etc.).

Un renforcement de cette politique d'investissement est prévu au travers de différentes actions futures :

Le projet structurant IDéES* SWEET-AI

(South West Energy and Environment Technologies - Advanced Innovation) porté par l'UPPA et déposé mars 2020. Il s'agit, entre autre, sur 9 ans de créer les meilleures conditions d'accès à la puissance instrumentale de l'UPPA pour les acteurs économiques et en particulier les PME et les ETI ; tout en favorisant la montée en compétence des personnels techniques intervenant sur les plateaux. Le projet a également pour objectif de participer à la création de campus d'innovation au sein desquels la recherche académique et la recherche privée convergent au service du territoire.

**Appel à projets ANR IDéES 2019 « Intégration et développement des IdEx et des ISITE » qui a pour ambition d'accompagner les universités labellisées (établissements porteurs d'une IdEx ou d'une ISITE) dans leur effort de transformation.*

Le soutien de l'I-site e2s UPPA

a été sollicité via une demande d'investissement pour 2020 réunissant plusieurs plateaux autour du projet CLIMAC (contributions à la limitation des effets du dérèglement climatique et ses conséquences) en lien avec les enjeux climatiques.

CLIMAC (CONTRIBUTIONS À LA LIMITATION DES EFFETS DU DÉRÈGLEMENT CLIMATIQUE ET SES CONSÉQUENCES)

Investissement : 1,4 M€ (plateaux G2MP, CRG, DMEX, SCOPE, ECOMES)

Objectif : 4 pools d'équipements dédiés à l'étude du changement climatique et de ses impacts



IMPACT DU DÉRÈGLEMENT CLIMATIQUE

SOLUTIONS D'ATTÉNUATION

ÉVÉNEMENTS CLIMATIQUES EXTRÊMES



Expérimentation sur canal à houle des effets d'événements climatiques extrêmes

STRATÉGIES DE REMÉDIATION



Description des milieux solides par microscope numérique



Surveillance physico-chimique insitu des milieux



Surveillance par ICP-MS et ses couplages

STOCKAGE CO₂



Études optiques du stockage du CO₂ sur pilotes en conditions réelles de pression et température

RÉSILIENCE CÔTIÈRE



Imagerie 3D et composition élémentaire par microtomographie équipée d'un détecteur spectral

Projets d'équipement d'envergure internationale :

- Contrat de Plan Etat Région (CPER) 2021-2027 - Budget prévisionnel 10 M€.
- Appel à manifestation d'intérêt EQUIPEX+ 2020 - 3 projets d'envergure entre 4M€ et 10 M€ chacun.

LES ÉQUIPEMENTS ENVISAGÉS :

CPER 2021 :

Équipements multiplateaux, ECOMES, POLYCATS, XRISE, I3, adossés à l'IPREM UMR 5254 : Equipements pour développer des méthodes de pointe d'analyse et de caractérisation des objets, surfaces et interfaces à différentes échelles et leur couplage : spectromètre de masse très haute résolution FT ICR MS, spectromètre Auger nouvelle génération, nouvelles techniques de nano-caractérisation des matériaux. Extension des capacités analytiques dans le domaine de l'ultra trace de l'isotopie et de l'imagerie.

Équipements pour les plateaux G2MP et CFC, adossés au LFCR/IPRA, pour renforcer les systèmes de caractérisation de matériaux à la petite échelle et étoffer les équipements pour

l'étude des phénomènes couplés multi-physiques en milieux poreux d'une part et pour développer un pôle microscopie d'autre part.

EQUIPEX+ 2020 :

PLATTO : PLatform for isotopic ATTOtraces analysis – Plateforme de mesures élémentaires d'isotopes en atto-traces sur des matrices inorganiques ou dans les gaz (plateau I3).

IMAGINE : Plate-forme nationale d'IMAGerie et d'analyse pour la transition environNementale et énergétiquE (plateau DMEX) – Plateforme instrumentale d'imagerie 2D-3D autour d'instruments de spectroscopie électronique par rayons X.

HECTOR : Hydro-morphodynamisme en zone littorale : outils collaboratifs pour la recherche scientifique (plateau SCOPE)

2. UN SUIVI DES ÉQUIPEMENTS OPTIMISÉS

Pour permettre une gestion opérationnelle optimale, UPPA Tech met en place en 2020, un diagnostic interne approfondi permettant de qualifier très finement le parc instrumental présent sur l'université.

Les objectifs sont de gérer la jouvence des équipements et de planifier la montée en puissance du parc instrumental par des investissements innovants et de rupture, en lien avec les orientations stratégiques vers une recherche d'excellence.

- Cet exercice doit se faire en tenant compte de la cartographie des équipements présents sur le territoire, en particulier au sein des centres de R&D privés. Cette action s'inscrit dans le Dialogue Stratégique et de Gestion de l'UPPA pour la période 2020 - 2021 pour lequel, UPPA Tech a été identifié comme un des axes stratégiques.
- Un personnel dédié sera en charge de réaliser l'inventaire détaillé et la cartographie fine du parc instrumental et expérimental et de mettre en œuvre une application de gestion de la maintenance assistée par ordinateur (GMAO).

Cet outil servira d'aide à la décision dans le renouvellement du parc.

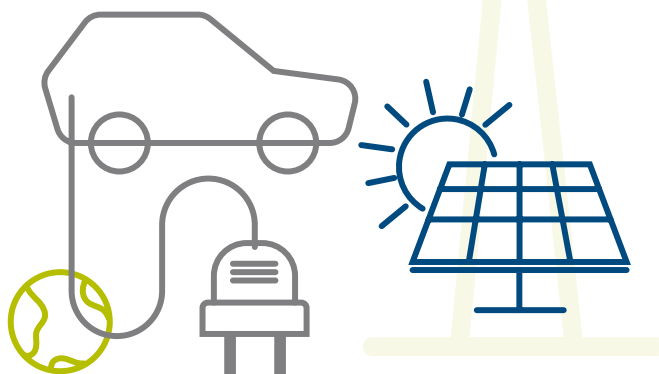
En complément de ces actions, UPPA Tech centralise la gestion des gaz de laboratoire permettant une rationalisation de la consommation et de la gestion financière de ce poste de dépenses.

3. DES COMPÉTENCES DE POINTE POUR DES ÉQUIPEMENTS DE POINTE

Le développement du parc instrumental fait sens si un personnel qualifié est présent pour la maintenance et la réalisation des projets. UPPA Tech organisera et pilotera le support RH aux plateaux avec le soutien du projet e2s UPPA, sur la base d'un modèle économique viable.

L'OBJECTIF DE CETTE DÉMARCHE EST TRIPLE :

- Maintenir des compétences fortes au plus près des équipements ;
- Garantir aux partenaires un fonctionnement optimal des équipements et un accès structuré ;
- Pouvoir répondre favorablement à un plus grand nombre de sollicitations.





4. FAVORISER LES SYNERGIES SUR LE TERRITOIRE ET LES COLLABORATIONS INTERNATIONALES PAR LA PARTICIPATION À DES RÉSEAUX

La mise en réseau des équipements de pointe, y compris avec ceux présents dans les entreprises, le développement de réseaux européens de plateformes techniques, les collaborations avec les partenaires d'e2s UPPA permettront d'offrir une gamme unique de compétences scientifiques.

L'objectif sera de répondre encore plus efficacement aux besoins des chercheurs académiques et des acteurs socio-économiques locaux, nationaux et internationaux, notamment en termes de caractérisation, d'analyse et d'expérimentation, d'être encore plus attractif pour répondre à des besoins pour d'élaboration, de modélisation, de transformation et favoriser l'esprit d'entreprendre.

CETTE ORIENTATION EST INSCRITE DANS LE DIALOGUE STRATÉGIQUE ET DE GESTION DE L'UPPA À TRAVERS DEUX ACTIONS :

MUTUALISER L'EXCELLENCE SCIENTIFIQUE À L'ÉCHELLE DU TERRITOIRE

Il s'agit de réaliser une cartographie approfondie permettant d'établir les bases nécessaires pour tisser un réseau régional et national d'instruments de pointe. Des actions de communication seront organisées pour une meilleure visibilité et une mise en valeur des ensembles d'instruments et compétences associées en lien avec les thématiques prioritaires du territoire.

PARTICIPER ET DÉVELOPPER DES RÉSEAUX EUROPÉENS

Dans un premier temps, UPPA Tech se propose de partager son **offre instrumentale auprès de réseaux européens existants** tels que :

- METROFOOD (métrologie dans le secteur agro-alimentaire) : l'UPPA est déjà partenaire.
- ECCSEL (stockage CO₂) : positionnement à l'étude.

Le développement de réseaux instrumentaux est également une action forte du projet structurant IDéES SWEET-AI (South West Energy and Environment Technologies - Advanced Innovation). L'objectif à court terme (2022) est de fédérer les outils d'UPPA Tech et des partenaires industriels pour permettre le développement de collaborations pour la recherche, l'innovation et la formation sur des plateformes thématiques ouvertes.

Dans un deuxième temps, un état des lieux des réseaux existants positionnés sur les thématiques de recherche de l'UPPA permettra d'identifier de nouvelles opportunités.

Dans ce contexte, l'objectif est d'offrir aux chercheurs, aux étudiants, aux entreprises une infrastructure instrumentale et technique multi-partenaires et internationale, mais aussi de constituer des lieux d'innovation multi-échelle dans des domaines d'excellences pertinents.

5. UN ACCÈS FACILITÉ AUX PLATEAUX TECHNIQUES POUR LA FORMATION INITIALE ET LA FORMATION TOUT AU LONG DE LA VIE

UPPA Tech est **également un outil au service des formations initiales** de l'université proposant un accès à des instruments de pointe aux formations initiales de l'université, pour tous les étudiants.

Cela participe au rayonnement de l'université au travers d'une offre de formation de qualité et reconnue sur le marché de l'emploi.

L'UPPA a inscrit le développement de la formation tout au long de la vie dans ses priorités, souhaitant être un acteur clé dans le développement des compétences sur le territoire mais aussi au niveau national et international. **Depuis 2019, l'UPPA a intégré UT2A Formations & Conseil* dans les activités du service de la Formation Continue (FOR.CO) de l'établissement.** Cela se traduit par des propositions de formations courtes inter-entreprises dans les domaines principalement orientés sur les plateaux techniques d'UPPA Tech et des formations intra-entreprises sur mesure.

L'objectif à plus long terme est de développer une stratégie d'excellence en matière de formation (en lien avec le service FOR.CO de l'UPPA), basée sur le

déploiement de réseaux instrumentaux européens et de démonstrateurs (cf. 5.6). Cette stratégie proposée dans le projet SWEET-AI doit prendre en compte les besoins spécifiques du monde industriel et les grandes orientations scientifiques stratégiques telles que développement durable, transition énergétique, préservation de la biodiversité, etc.

** UT2A Formation & Conseil, spécialisé dans l'organisation de stages et de formations en sciences analytiques et en génie chimique a intégré en 2019 le service de la Formation continue (FOR.CO) de l'Université de Pau et des Pays de l'Adour.*

6. LES DÉMONSTRATEURS COMME PREUVES DE CONCEPT DE NOUVELLES TECHNOLOGIES

En complément des actions de communication, **UPPA Tech participera à la mise en place de démonstrateurs au sein du campus d'innovation défini dans l'appel à projet IDÉES.**

L'objectif sera de mettre à disposition des porteurs de projets de pré-maturation et de maturation, en lien avec Aquitaine Science Transfert des lieux dédiés leur permettant d'accéder à l'instrumentation nécessaire au développement de leurs technologies. Il s'agira également de mettre à la disposition des chercheurs et des partenaires extérieurs (entreprises, START-UP, laboratoires, etc.) un terrain d'expérimentation via des démonstrateurs facilitant le déploiement de leurs propres innovations.

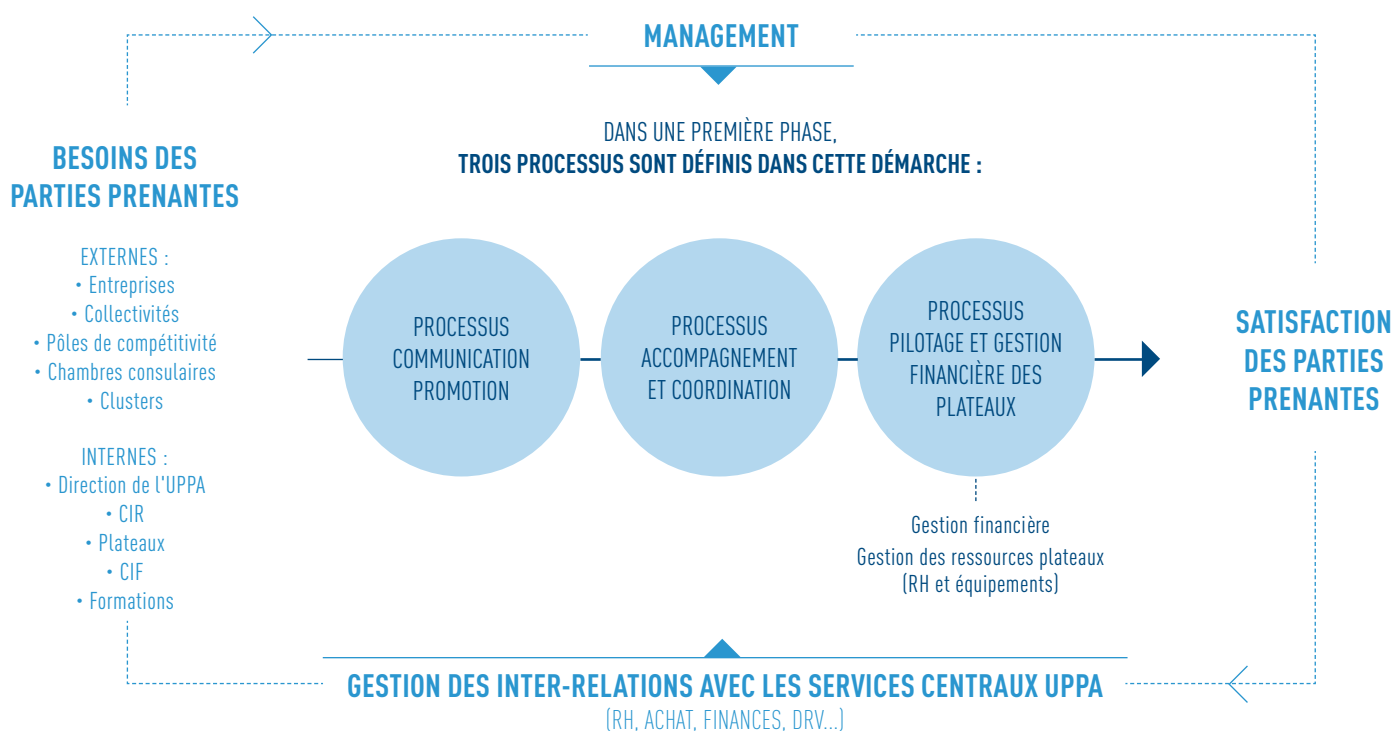
Ces démonstrateurs, véritables facteurs d'attractivité, mettront en valeur les résultats de la Recherche et de l'Innovation et permettront de présenter des preuves de concept de nouvelles technologies.



7. QUALITÉ ISO 9001 UPPA Tech

UPPA Tech, pour optimiser sa performance et satisfaire au mieux les exigences de ses partenaires qu'ils soient internes ou externes à l'Université, s'est **engagé dans une démarche d'amélioration continue**.

Celle-ci se traduit par **l'engagement d'obtenir la certification ISO 9001** en 2021.



UN ENGAGEMENT VERS UNE NOUVELLE STRUCTURATION

LES PROCHAINES ÉTAPES DU PROJET UPPA Tech

01

UNE POLITIQUE PLURIANNUELLE D'INVESTISSEMENT

- Programmer et piloter les projets d'investissement en équipements des plateaux autour de projets structurants ;
- Déployer un fond d'amorçage investissement en lien avec la stratégie de recherche de l'UPPA.

02

UNE PUISSANCE INSTRUMENTALE ANCRÉE DANS SON TERRITOIRE

Mettre en synergie les moyens instrumentaux des plateaux d'UPPA Tech et les acteurs socio-économiques du territoire par la construction d'un réseau territorial avec les centres de recherche, développement et innovation privés : proposer une puissance instrumentale plus large, complémentaire et ouverte, accessible aussi bien aux grands comptes qu'aux ETI et PME.

03

DES OUTILS AU SERVICE DE L'INNOVATION

Déployer des démonstrateurs au service de l'innovation et du développement territorial.

04

POUR UNE RECHERCHE D'EXCELLENCE

Intégrer et animer des plateformes instrumentales européennes et des réseaux nationaux, internationaux de grands instruments.

05

DES COMPÉTENCES TECHNIQUES DE HAUT NIVEAU

- Mettre en place les outils pour recruter ;
- Pérenniser des personnels de haute technicité dédiés aux opérations des plateaux.

06

L'ATTRACTIVITÉ PAR L'EXCELLENCE DE LA FORMATION

- Faciliter l'accès aux plateaux pour la formation initiale ;
- Développer la formation tout au long de la vie.

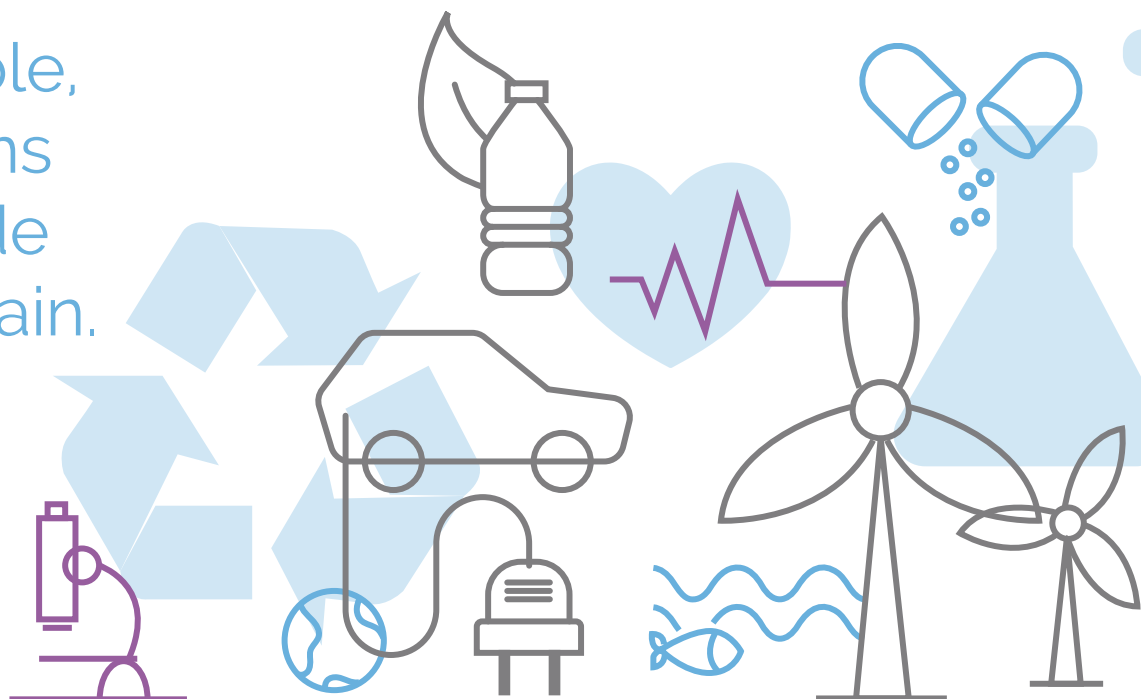
07

LA STRUCTURATION DU SERVICE PAR L'AMÉLIORATION CONTINUE

Obtenir la certification ISO 9001 pour les processus de gestion financière, d'accompagnement des plateaux et de communication.

Accroître l'attractivité nationale et internationale de l'UPPA grâce à des moyens gérés professionnellement et certifiés. Participer activement à la mise en place de solutions pour les transitions énergétique et environnementale.

Ensemble,
inventons
le monde
de demain.



UPPA TECH

uppatech@univ-pau.fr

05 59 40 79 17

Plus d'informations sur le site :
uppatech.univ-pau.fr

UPPA TECH

Université de Pau et des Pays de l'Adour
Avenue de l'université - 64000 PAU

