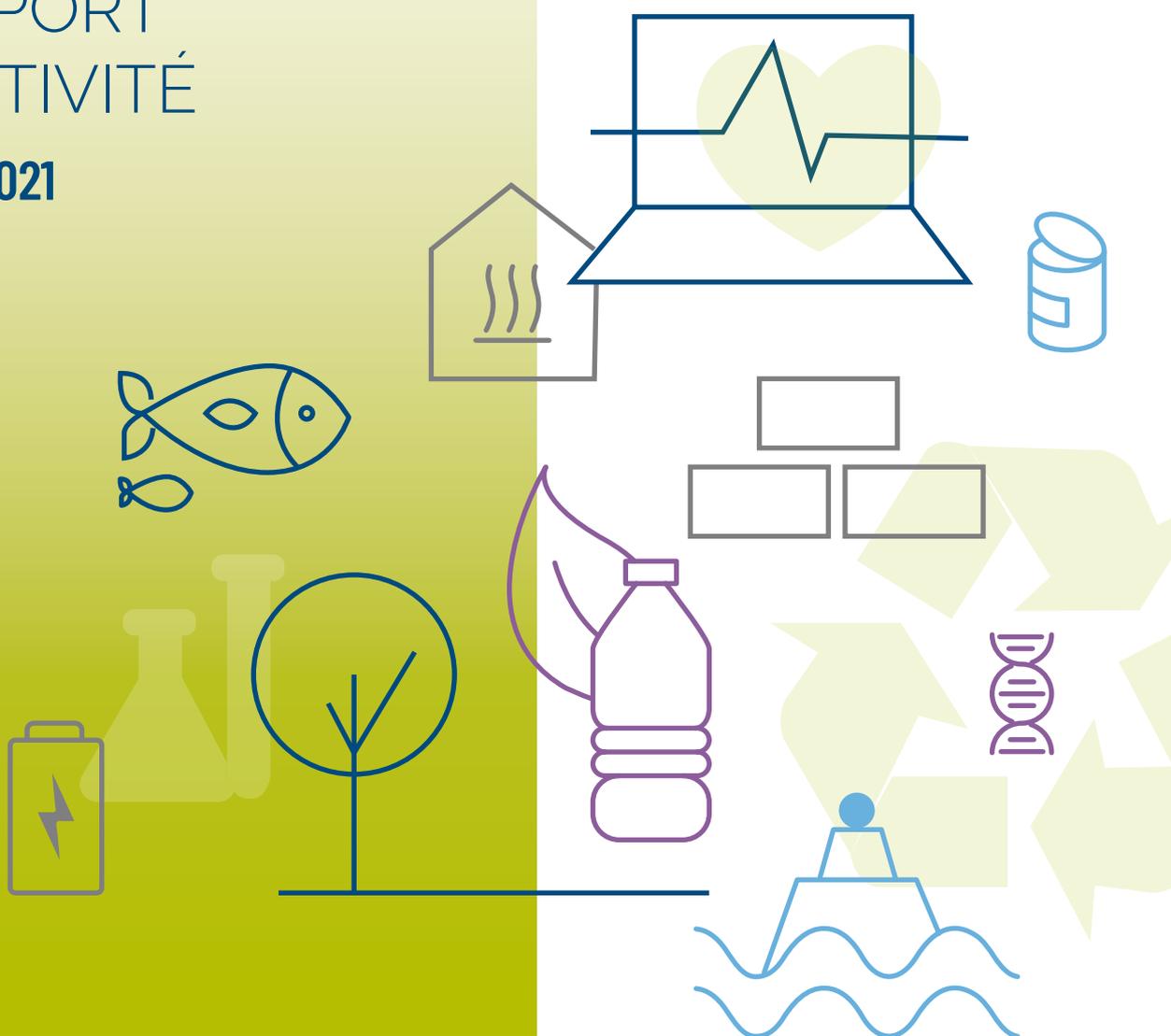


UPPA Tech

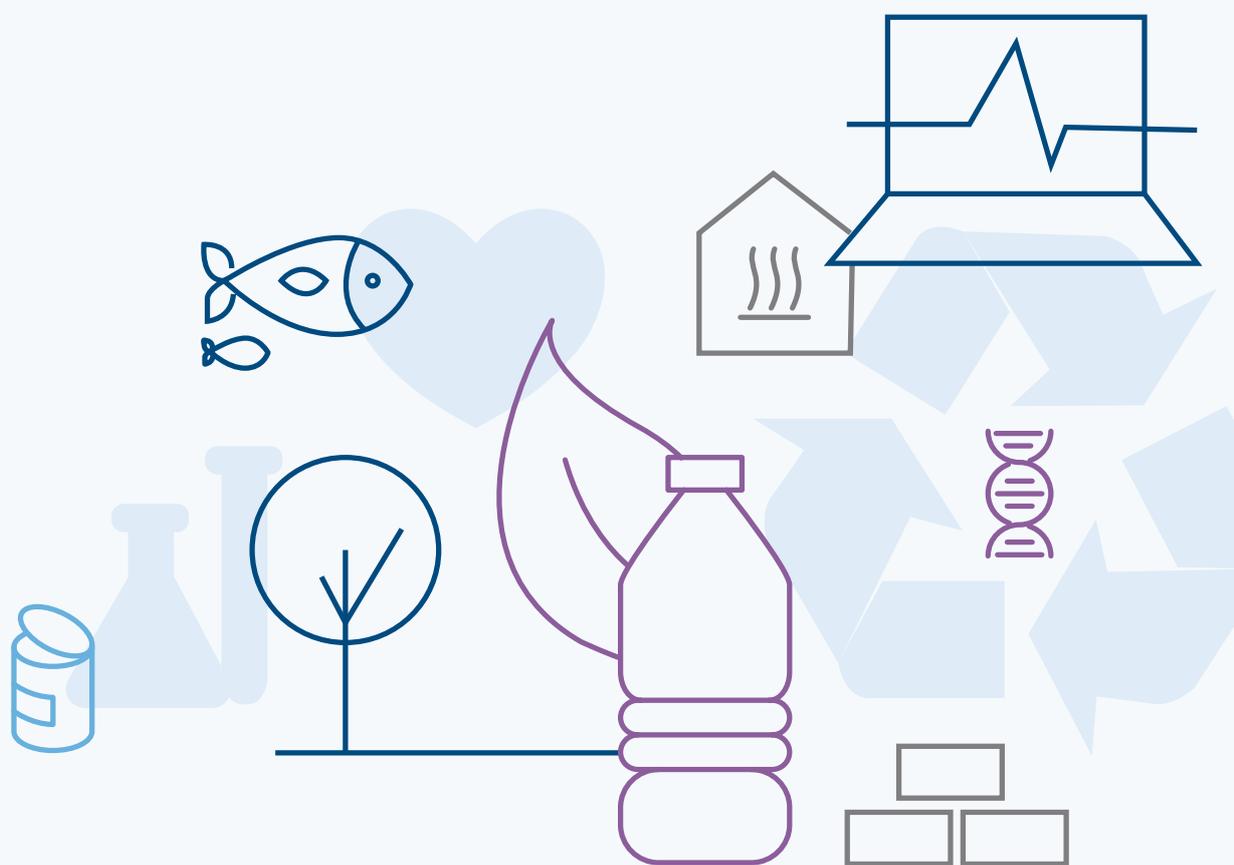
CENTRE DE SERVICES INSTRUMENTAL

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

RAPPORT D'ACTIVITÉ 2020-2021



UPPA Tech,
un ensemble
de moyens
expérimentaux
de pointe pour
accompagner
la recherche
et l'innovation.



01.

PRÉSENTATION D'UPPA Tech

- P.07 PRÉSENTATION
- P.08 ENGAGEMENTS
- P.10 GOUVERNANCE
- P.12 FAITS MARQUANTS
2020-21

02.

ACTIVITÉS, ÉVÉNEMENTS ET FAITS MARQUANTS

- P.15 MANAGEMENT ET
AMÉLIORATION CONTINUE
- P.16 APPUI À LA RECHERCHE :
PROJETS D'ÉQUIPEMENTS
- P.25 BILANS FINANCIERS
- P.27 COMMUNICATION
ET VALORISATION
- P.29 RÉSEAUX
- P.30 PERFORMANCE
OPÉRATIONNELLE

03.

STRUCTURATION

- P.31 FEUILLE DE ROUTE 2022
- P.34 ACTIONS CLÉS

04.

PLATEAUX

- P.36 ÉVOLUTION
DES PLATEAUX
- P.40 SIMCO
- P.41 FISHNUT
- P.42 TOUR D'HORIZON
DE L'ACTIVITÉ
DES PLATEAUX

- P.51 GLOSSAIRE



Il y a cinq ans, l'Université de Pau et des Pays de l'Adour s'engageait dans une expérience inédite. Celle d'une transformation en profondeur de son organisation pour devenir un centre de ressources et de solutions dans le domaine des transitions énergétiques et environnementales au sein d'un consortium associant le CNRS, l'INRAE, Inria et l'université.

Forte de laboratoires de recherche dynamiques, d'équipements scientifiques exceptionnels, d'un partenariat intensif avec les acteurs de la très puissante R&D du territoire, son projet I-SITE « Solutions pour l'Énergie et l'Environnement », du Programme Investissements d'Avenir, devait porter cette transformation et être évalué après cinq ans de période probatoire. Cette étape cruciale a été franchie avec succès en 2022, l'I-SITE est désormais pérennisé.

Même si la mutation est loin d'être achevée, la trajectoire de transformation, portant sur 10 ans et aboutissant en 2027, les fondamentaux sont bien installés. Ainsi UPPA Tech, qui rassemble l'ensemble des instruments scientifiques répartis dans vingt plateaux techniques, fait partie des atouts de l'université pour intensifier la recherche collaborative avec les entreprises, pour proposer l'accès partagé à des équipements expérimentaux de haut niveau, pour développer des actions de formation professionnelle et pour accompagner le transfert des résultats de la recherche vers les entreprises.

Ce rapport d'activité montre la diversité, la richesse et la puissance des équipements scientifiques dont disposent l'UPPA et ses partenaires. Ces derniers viennent en soutien des missions interdisciplinaires qui structurent la recherche à l'université et contribuent tant à l'excellence scientifique de nos laboratoires qu'au développement économique du territoire. Ce rapport montre aussi la maturité d'UPPA Tech pour valoriser ces instruments, pour piloter avec les laboratoires une évolution ambitieuse des plateaux technologiques, pour professionnaliser l'utilisation de ces ressources au bénéfice de nos partenaires et enfin pour intégrer des réseaux nationaux ou internationaux. La signature récente, en juin 2022 à Timisoara en Roumanie, d'une convention de partage des ressources instrumentales au sein de l'alliance européenne UNITA est une belle illustration de la dynamique internationale d'UPPA Tech.

Laurent BORDES, Président de l'Université de Pau et des Pays de l'Adour



Le centre de services instrumental de l'Université de Pau et des Pays de l'Adour (UPPA) a connu, en 2020 et 2021, deux années très denses qui ont vu le renforcement de sa structuration. Ce rapport d'activité, que j'ai le plaisir de vous présenter, traduit, dans un contexte très marqué par la crise sanitaire, la volonté d'UPPA Tech de professionnaliser l'offre instrumentale unique présente dans les laboratoires de l'Université et d'offrir des moyens expérimentaux de pointe ouverts aux partenariats pour une recherche d'excellence au service de l'innovation.

Les missions de soutien et d'accompagnement des plateaux sont déployées avec l'ambition d'inscrire les équipements emblématiques des plateaux d'UPPA Tech dans de grands réseaux instrumentaux nationaux et internationaux. Les objectifs : soutenir la recherche en lien avec les missions interdisciplinaires* qui structurent l'identité scientifique de l'UPPA et développer les réseaux instrumentaux en synergie avec les partenaires socio-économiques du territoire.

Il a fallu s'adapter, concevoir des outils efficaces et agiles, très souvent sur mesure, pour atteindre nos objectifs et respecter ainsi notre feuille de route. L'année 2020 a vu une montée en puissance de l'accompagnement des plateaux à travers une ambitieuse politique d'investissements : la concrétisation des deux projets IXIA et PHYSA, le contrat de plan état-région 2021-2027, et 2 nouveaux projets d'équipements CLIMAC et ADVANTEES, complétés par un soutien important des plateaux en personnels techniques. Une réflexion sur les outils a été menée pour rendre efficaces et efficientes toutes ces actions et consolider ainsi la structuration du centre de services instrumental en 2021. L'année 2021 a également été riche en évaluations, en premier lieu pour l'Université de Pau et des Pays de l'Adour (avec l'évaluation du projet I-site « Energy and Environment Solutions », e2s UPPA, dont UPPA Tech est un dispositif clé), mais aussi pour le centre

de services instrumental lui-même, avec l'audit de certification ISO 9001 ainsi que l'évaluation HCERES et un audit de la cour des comptes pour lesquels UPPA Tech a été sollicité. Toutes ces actions ont permis d'insuffler une nouvelle dynamique de développement d'UPPA Tech.

Nous pouvons être fiers du chemin parcouru. C'est le fruit du travail collectif intense des chercheurs, des enseignants chercheurs, des personnels des services centraux, des responsables de plateaux qui nous accompagnent pour construire et continuer de développer cet outil clé de notre université.

Je tiens enfin à remercier très chaleureusement l'équipe UPPA Tech pour son engagement et son enthousiasme pour ce projet, nous permettant d'atteindre nos objectifs et de relever les défis à venir ! Je vous souhaite une bonne lecture.

Isabelle LE HÉCHO,
Directrice du centre de services
instrumental UPPA Tech

*Missions interdisciplinaires





01

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

PRÉSENTATION D'UPPA Tech

UPPA Tech dans le contexte e2s

UPPA Tech, organisé en 20 plateaux techniques thématiques, constitue un dispositif d'accès à des équipements de pointe et aux expertises associées.

Le développement d'UPPA Tech permet de professionnaliser et valoriser la puissance instrumentale présente au sein des laboratoires de recherche de l'UPPA, d'optimiser le maintien de son matériel scientifique et d'assurer une montée en compétences. UPPA Tech déploie sa stratégie d'ouverture et d'attractivité au service de l'innovation pour une recherche d'excellence tout en renforçant les synergies avec le monde socio-économique.



AMBITIONS

- **PROFESSIONNALISER ET HARMONISER LES PRATIQUES**
tout en respectant les spécificités intrinsèques des plateaux.
- **OFFRIR DES MOYENS EXPÉRIMENTAUX DE POINTE, OPÉRÉS PAR DES PERSONNELS TECHNIQUES DE HAUT NIVEAU.**
- **INTÉGRER L'OFFRE UPPA Tech DANS DES RÉSEAUX INSTRUMENTAUX NATIONAUX ET EUROPÉENS**
de grands équipements pour un rayonnement de la recherche et des savoir-faire de l'UPPA.
- **DÉVELOPPER LES PARTENARIATS AUTOUR DES ÉQUIPEMENTS POUR L'INNOVATION**
et mettre en commun les moyens expérimentaux des plateaux avec ceux des centres de R&D, privés et académiques, pour afficher une puissance instrumentale plus large, complémentaire et accessible également pour les ETI-PME.
- **DÉVELOPPER UNE FORMATION SUR-MESURE TOUT AU LONG DE LA VIE**
au sein des plateaux en lien avec les besoins socio-économiques.

Ces orientations stratégiques sont déployées à travers un plan d'actions regroupées en

3 missions principales :



GESTION FINANCIÈRE CENTRALISÉE DES PLATEAUX

Accompagner le fonctionnement financier des plateaux : budget, tarifs, devis et piloter les recettes pour optimiser les dépenses en RH, investissement et fonctionnement : extraire les indicateurs pertinents tels que l'origine des financements, la typologie des recettes et des partenaires...



VALORISATION ET COMMUNICATION

Faire connaître la force expérimentale de l'établissement pour augmenter l'attractivité de l'Université de Pau et des Pays de l'Adour.

Identifier les réseaux instrumentaux et de mesures existants correspondant aux domaines d'application des plateaux et intégrer les plateaux concernés aux réseaux identifiés.

Développer la relation partenariale par l'identification d'opportunités, par la mise en place de connexions et la mise en commun d'équipements, renforcer les liens publics/privés autour des plateaux techniques.



APPUI ET ACCOMPAGNEMENT EN QUATRE AXES

Amélioration continue

Mettre en place / déployer une cartographie dynamique des moyens expérimentaux pour optimiser la maintenance, l'utilisation, la jouvence du parc instrumental et tendre vers une mutualisation raisonnée.

Plan pluriannuel d'investissement en équipements

Porter la politique pluriannuelle d'investissement des plateaux en lien avec la politique Recherche et Innovation de l'UPPA : planifier, piloter et coordonner les demandes d'équipements.

Gestion des ressources humaines planifiée

Identifier les besoins en personnels techniques en support des plateaux et proposer des solutions pérennes.

Formation

Identifier les opportunités pour la formation ; mettre en relation le partenaire et les plateaux concernés et faciliter l'accès aux plateaux pour développer la formation professionnelle et personnalisée.

LA GOUVERNANCE D'UPPA Tech

LE COMITÉ OPÉRATIONNEL

regroupe les membres de l'équipe de direction d'UPPA Tech.

Le comité opérationnel a mis en place, sur le terrain, les actions identifiées dans la feuille de route UPPA Tech avec l'ensemble de son équipe. Il a :

- Préparé la certification ISO 9001 ;
- Accompagné techniquement et financièrement les projets d'investissement en équipements obtenus chaque année entre 2018 et 2021 ;
- Consolidé les outils de pilotage des plateaux ;
- Adapté les actions de communication et de valorisation à la crise sanitaire.

LE COMITÉ DE PILOTAGE

regroupe les représentants de l'université, les directeurs des unités d'adossement des plateaux et les responsables de plateaux.

Le comité de pilotage a pleinement joué son rôle. Il a en particulier :

- Statué sur la création de nouveaux plateaux ;
- Examiné et orienté les nouveaux projets d'équipements ;
- Arbitré les recrutements de personnels d'appui aux plateaux.

LE CONSEIL D'ORIENTATION STRATÉGIQUE

regroupe les tutelles des représentants du tissu socio-économique et des experts scientifiques extérieurs.

Le conseil d'orientation stratégique s'est réuni à 2 reprises en 2021. Les principales recommandations et orientations stratégiques formulées sont :

- Planifier et développer les échanges spécifiques avec les collectivités territoriales ;
- Accentuer l'effort sur la création de plateaux communs avec d'autres plateformes ou centres de R&D privés : contractualisations à mettre en place non seulement à l'échelle locale mais aussi nationale ;
- Intégrer UPPA Tech dans les réponses aux AMI identifiés comme pertinents ;
- Consolider les modèles économiques des plateaux en lien avec les tutelles des laboratoires de recherche de l'UPPA.

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.

L'ÉQUIPE D'UPPA Tech



Isabelle
LE HÉCHO
Directrice

Proposer et discuter la stratégie d'UPPA Tech en lien avec la politique de l'UPPA.

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.

Porter la politique Qualité.



Géraldine
BOURGUET
Gestionnaire

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

Accompagner UPPA Tech pour le pilotage financier.



Hervé
GARRAUD
Business
Developer

Développer les relations partenariales.

Communiquer sur les actions d'UPPA Tech.

Valoriser les équipements présents sur les plateaux.

Piloter les projets transverses.

Développer les réseaux.



Hélène
CHAPART
Ingénieur
amélioration
continue

Arrivée le 02/07/2020,
départ le 31/12/2021

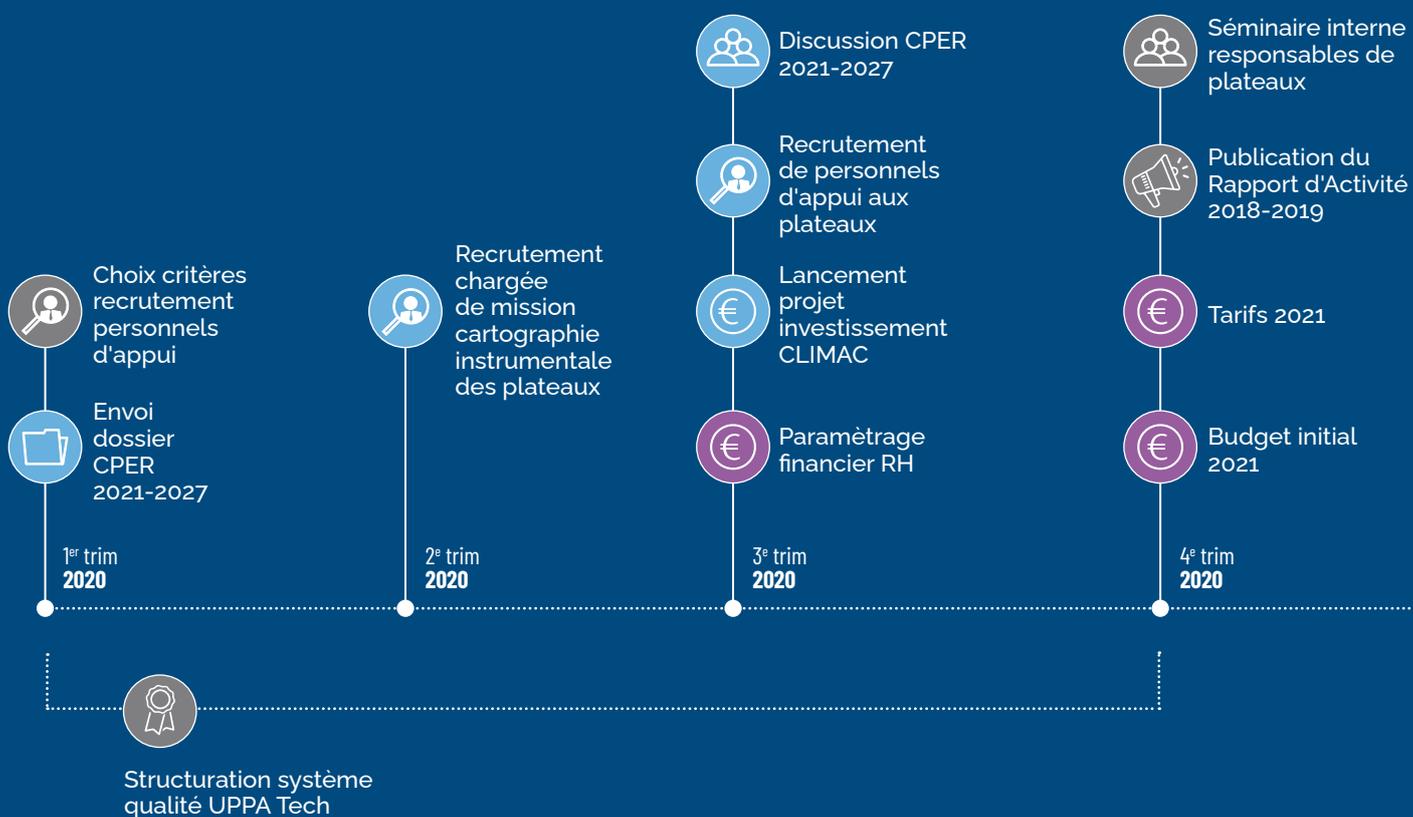
Déployer les outils d'amélioration continue

Piloter le projet de déploiement de la GMAO

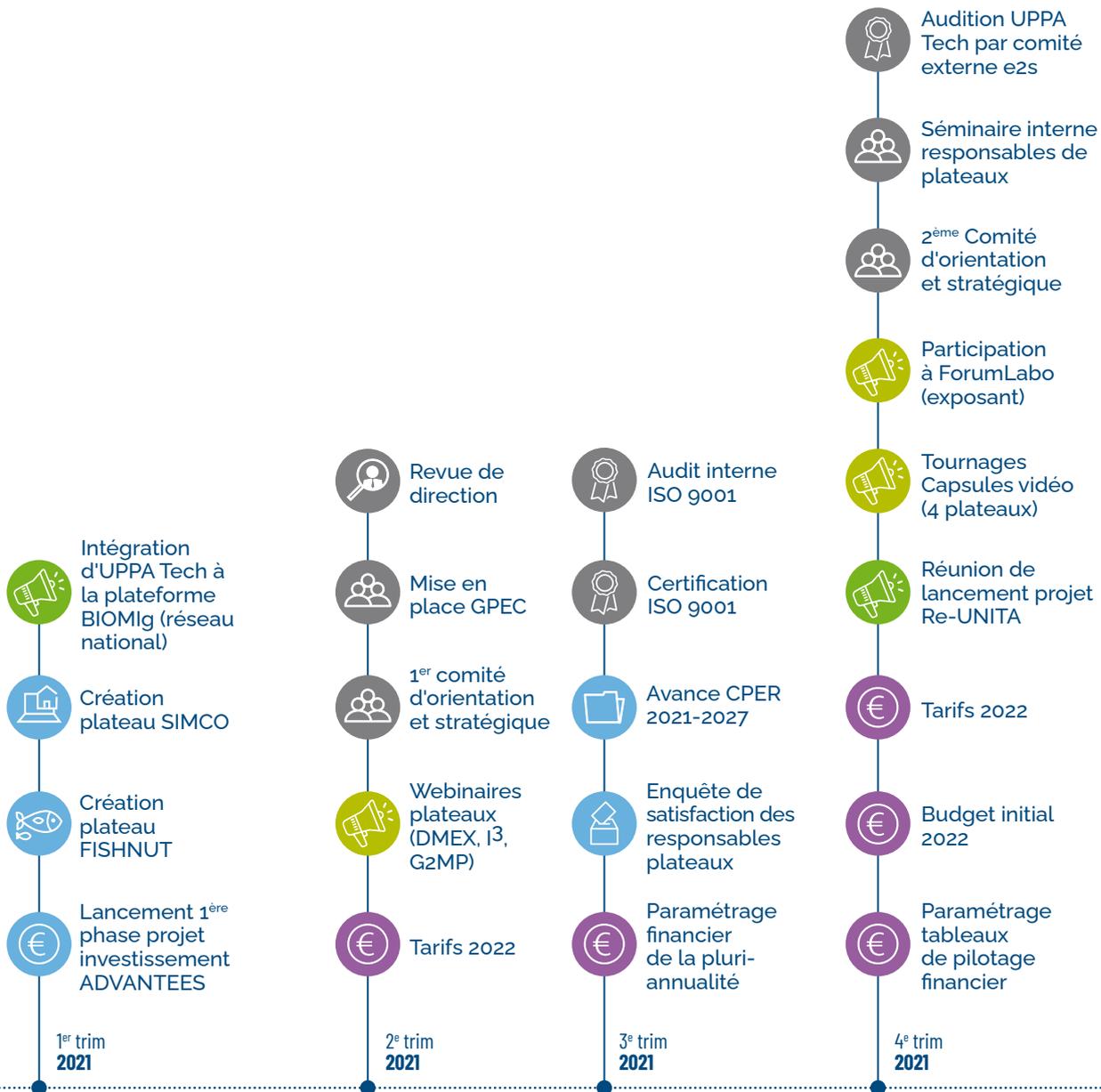
Coordonner techniquement le projet de gestion harmonisée des gaz de laboratoire

FAITS MARQUANTS D'UPPA Tech

SUR LA PÉRIODE 2020-21



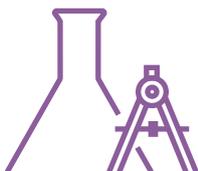
- Management
- Appui et accompagnement
- Communication
- Valorisation
- Gestion financière



Déploiement GMAO sur les plateaux pilotes



Coordination projet Marchés des gaz de laboratoire



02

Bilan des activités, événements et faits marquants

Malgré le contexte sanitaire, les années 2020 et 2021 ont été marquées par un **accompagnement accru des plateaux d'UPPA Tech par des projets d'investissements d'envergure et un soutien ambitieux en personnels techniques**. Ces actions ont permis d'impulser une nouvelle dynamique de développement du centre de services instrumental ; dynamique accompagnée par le projet I-site e2s UPPA.

UPPA Tech a passé un cap dans sa structuration par l'obtention de la **certification ISO 9001** et des outils associés, ainsi que par le **pilotage financier adapté**.

1. MANAGEMENT DES ACTIVITÉS ET AMÉLIORATION CONTINUE

UPPA Tech POUR RENFORCER SON POSITIONNEMENT ET SOUTENIR SON DÉVELOPPEMENT S'EST ENGAGÉ DANS UNE DÉMARCHÉ D'AMÉLIORATION CONTINUE. CETTE DÉMARCHÉ EST PRINCIPALEMENT BASÉE SUR DIFFÉRENTES ACTIONS EMBLÉMATIQUES :



Peu après son déploiement, UPPA Tech s'est engagé dans une démarche d'amélioration continue proactive basée sur le référentiel ISO 9001 avec un objectif de certification en 2021.

Cette action extrêmement structurante pour le centre de services instrumental a bénéficié de l'accompagnement de la direction de la DPAAC* par l'appui d'une qualitiennne.

La certification ISO 9001 a été obtenue en juillet 2021 pour les activités « Coordination, professionnalisation et soutien des plateaux techniques et valorisation de leurs puissances expérimentales » articulées autour de 4 processus : Management des activités, des ressources et de l'amélioration continue, Communication et valorisation, Pilotage et gestion financière des plateaux, Appui et accompagnement.

*Direction du pilotage, de l'auto-évaluation et de l'amélioration continue

PLAN PLURIANNUEL D'INVESTISSEMENT EN ÉQUIPEMENT (PPIE)

Il s'agit d'une réflexion au sein des unités d'adossement des plateaux afin d'identifier et de planifier sur la période 2022 – 2027 les besoins en équipements permettant :

- une véritable projection sur plusieurs années qui tient compte des équipements acquis sur les projets d'équipements coordonnés par UPPA Tech (IXIA, PHYSA, CLIMAC, ADVANTEES, CPER 2021-2027...);
- de faire émerger des besoins en équipements adossés à des projets de recherche « d'excellence » ou nécessitant un accompagnement en investissement ;
- d'anticiper et d'optimiser les co-financements.

GESTION DES RESSOURCES HUMAINES

L'objectif étant d'identifier finement les besoins en termes de compétences et l'adéquation avec les emplois pour répondre à la politique de développement des plateaux (GPEC) : aide à la décision pour soutenir une véritable campagne pluriannuelle d'emplois.

Nombre de personnels affectés sur les plateaux



GESTION FINANCIÈRE DES PLATEAUX

Développement d'outils financiers adaptés au fonctionnement pluriannuel d'UPPA Tech. Mise en place de tableaux de bord pour le suivi en continu des projets d'investissement en équipement, de l'accompagnement RH et du fonctionnement courant.





2. APPUI À LA RECHERCHE : PROJETS D'ÉQUIPEMENTS

LES PROJETS D'INVESTISSEMENT EN ÉQUIPEMENTS TERMINÉS FIN 2021

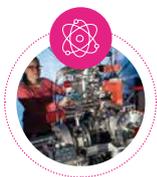
Le projet IXIA (IMAGERIE PAR TOMOGRAPHIE X, SONDES IONIQUES ET ABLATION LASER)

Le projet d'équipement IXIA a été obtenu en 2018 suite à la réponse à l'AAP « Plateformes mutualisées ouvertes » de la Région Nouvelle Aquitaine. IXIA (imagerie par tomographie X, sondes ioniques et ablation laser) offre une nouvelle approche en physico-chimie analytique qui permet d'obtenir simultanément des informations morphologiques, structurales, moléculaires et isotopiques à différentes échelles de taille (du nanomètre au centimètre) et de quantité de matière (du pg au %). Les instruments acquis dans le cadre de ce projet sont disponibles au sein de 3 plateaux d'UPPA

Tech : I³, XRISE et DMEX. Ils permettent une montée en compétences grâce à un panel d'outils de caractérisation unique et disponible pour accompagner les chercheurs académiques ou ceux des centres de R&D privés dans de multiples domaines tels que l'environnement (analyse d'éléments traces), l'énergie (stockage électrochimique, batteries), le biomédical, l'archéologie...

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

PLATEAU I³



NanoSIMS Préparation d'échantillons ultrafine

Du nm au cm

PLATEAU XRISE



TOF-SIMS MS tandem moléculaire

Morphologique, structurale, moléculaire, isotopique 2D et 3D

PLATEAU I³



FsLa-ICPMS MS tandem Isotopique

PLATEAU DMEX



µtomographie X Dual énergie

De l'ultratrace au %

Application aux macromolécules, nanoparticules, cellules, grains, roches

ÉQUIPEMENTS ACQUIS :

PLATEAU
DMEX**MICROTOMOGAPHE X DUAL ENERGY :
UNITOM XL TESCAN**

Caractérisation de manière non-destructive la morphologie des échantillons solides de toute nature en trois dimensions.

MISE EN SERVICE EN DÉCEMBRE 2021

PLATEAU
j3**SYSTÈMES DE PRÉPARATION FINE
D'ÉCHANTILLONS SPÉCIFIQUES POUR
NANOSIMS : Ultramicrotome Leica,
Scie à fil Welle 3500, Polisseuse Escil,
Métalliseur/contrôleur d'épaisseur
Cressington Sputter coater 108 auto,
Microscope optique Leica**

Développement des stratégies de préparation d'échantillons pour le NanoSIMS et pour l'imagerie corrélative avec la tomographie X : coupes micro et nanométrique des échantillons, polissage ultrafin, applications de couches métalliques et vérification des échantillons préparés par microscopie optique.

MISE EN SERVICE D'OCTOBRE 2020 À JUIN 2021

**ICPMS/MS AGILENT 8900 VERSION
SEMICONDUCTEUR**

Imagerie de traces élémentaires et isotopiques dans des biominéraux à l'échelle micrométrique par couplage laser femtoseconde et détection de nanoparticules dans des fluides.

MISE EN SERVICE EN DÉCEMBRE 2020

LIBS Z300 SCIAP

Échantillonnage in-situ par laser LIBS pour la datation archéologique U/Th et prélèvements de pigments archéologiques.

MISE EN SERVICE EN JUIN 2020

PLATEAU
XRISE**TOF-SIMS MS TANDEM TRIFT V
NANOTOF II : PHYSICAL ELECTRONICS**

Nouvel analyseur Tandem MS visant à augmenter le pouvoir d'identification moléculaire de l'appareil ToF-SIMS.

MISE EN SERVICE EN NOVEMBRE 2019



Microscope optique Leica



Polisseuse Escil



Tomographe

PROJETS

Au 31 décembre 2021, les équipements acquis dans le cadre du projet IXIA soutiennent 13 nouveaux projets de recherche avec différents partenaires académiques et industriels. Ils apportent une technicité supplémentaire à des projets existants. De plus, ils viennent en appui à de nouvelles demandes de projets de recherche d'envergure en 2021. Cela concerne :

6 PROJETS ANR,
2 PROJETS EUROPÉENS,
1 ÉQUIPEX + : EUROPEAN
INFRASTRUCTURE INITIATIVE

4 PROJETS SOUTENUS
par la Région Nouvelle-Aquitaine, le CEA,
la fondation de France et le CNRS.

PUBLICATIONS

Plusieurs articles scientifiques, avec comité de lecture réalisés avec l'appui des équipements acquis dans le projet IXIA, ont été publiés par les chercheurs des laboratoires de l'UPPA. À titre d'exemple :

- Yossi Zaidner, Laura Centi, Asmodée Galy, Christophe Pécheyran, et al. Middle Pleistocene Homo behavior and culture at 140,000 to 120,000 years ago and interactions with Homo sapiens. Science, American Association for the Advancement of Science, 2021, 372 (6549), pp.1429-1433. 10.1126/science.abh3020
- Courreges C., Bonnecaze M., Flahaut D., Nolivos S., Grimaud R. and Allouche J. "AES and ToF-SIMS combination for single cell chemical imaging of gold nanoparticle-labeled Escherichia Coli" Chem. Commun., 2021, 57, 5446-5449
- Subirana, MA., Paton, L., Hall, J., Brownlow, A., Krupp, E., Feldman, J., Schaumlöffel, D. (2021) Development of mercury analysis by NanoSIMS for the localization of mercury-selenium particles in whale liver. Analytical Chemistry, 93, 12733-12739

BILAN
FINANCIER

MONTANT GLOBAL RÉALISÉ 1,2 M€ DONT :
CRNA 50 % - 30 % e2s UPPA - 20 % FONDS PROPRES UPPA

Le projet PHYSA

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

Le projet d'équipement PHYSA « Pooled and HYphenated instruments for multidimensional and multiPHysics Analyses » a été obtenu en 2019. Il est cofinancé par e2s UPPA, la région Nouvelle Aquitaine et des fonds propres UPPA.

La nécessité de se tourner vers une économie vertueuse du point de vue environnemental est une préoccupation prégnante liée à la conjonction de crises écologiques, sociales et économiques. L'évolution des ressources et de leur utilisation est au cœur des priorités nationales et internationales. Le projet PHYSA a pour objectif de soutenir et d'accompagner les projets visant l'émergence de nouveaux matériaux de substitution qui nécessitent l'adaptation des méthodes de caractérisation pour leur analyse ou l'étude de leurs performances en conditions in-situ. Il vise l'expertise de nouveaux matériaux au travers d'une caractérisation multi-échelle de leurs propriétés chimiques, mais également du comportement physico-chimique de ces matériaux et des phénomènes physiques auxquels ils sont soumis.

PHYSA présente l'originalité de combiner à la fois des outils d'analyse chimique multidimensionnelle couplés et des outils de caractérisation de phénomènes multi-physiques complexes représentatifs des conditions in-situ, ceci afin de lever quelques-uns des verrous scientifiques majeurs ayant trait à la transition énergétique et l'environnement.

PHYSA propose une offre innovante de méthodes d'analyses couplées, d'expertise scientifique et développement technique unique. Les domaines scientifiques concernés sont notamment le développement de molécules et matériaux photosensibles et d'électrodes, l'analyse de polluants émergents, le développement de macromolécules bio-sourcées, de polymères fonctionnels biomimétiques, la fabrication et la caractérisation d'éco-matériaux pour la construction, l'étude des matériaux pour le stockage et la production d'hydrogène.

PHYSA POOLED AND HYPHENATED INSTRUMENTS FOR MULTIDIMENSIONAL AND MULTIPHYSICS ANALYSES

Plateaux intervenant sur le projet : G2MP, MATCO, POLYCaTS, ECOMES

- ÉNERGIE**
 - Stockage et production d'hydrogène ;
 - Conversion de l'énergie ;
 - Photosynthèse artificielle ;
 - Stockage de CO₂.
- MESURES COUPLÉES THERMO-CHEMO-HYDROMÉCANIQUES**
 - Cellules d'étude par émissions acoustiques ;
 - Étude d'endommagement, stockage et désorption hydrogène) ;
 - Fabrication d'éco-matériaux et géomatériaux.
- CARACTÉRISATION MULTIDIMENSIONNELLE DE MATÉRIAUX EN SOLUTION OU MILIEU DISPERSÉ**
 - Couplages chromatographie-RMN-MS ;
 - Structure et composition de nouveaux matériaux, interaction avec l'environnement.
- ENVIRONNEMENT**
 - Bio-ressources ;
 - Biomimétisme ;
 - Éco-matériaux ;
 - Construction durable ;
 - Polluants émergents (nanoplastiques).

POUR L'EXPERTISE DE CES MATÉRIAUX, PHYSA PROPOSE UNE STRATÉGIE INÉDITE PLURIDISCIPLINAIRE EN TERMES DE CARACTÉRISATION COMPRENANT :

UNE ANALYSE CHIMIQUE MULTIDIMENSIONNELLE :

Grâce à l'acquisition d'une instrumentation qui permet de disposer d'un outil complet d'identification quantitatif unique. Il associe un système séparatif et un spectromètre de masse à haute résolution en tandem avec la mobilité ionique pour la caractérisation en termes de taille, de morphologie et de charge ainsi qu'une RMN pour une analyse structurale.

UNE CARACTÉRISATION DE PHÉNOMÈNES MULTIPHYSIQUES IN-SITU :

Les instruments acquis dans le cadre de ce projet sont disponibles au sein de 4 plateaux d'UPPA Tech : POLYCATS, G2MP, ECOMES et MATCO.



ÉQUIPEMENTS ACQUIS :

PLATEAU
G2MP

**MICROSCOPE NUMÉRIQUE HAUTE
RÉSOLUTION VHX-7000 KEYENCE.**
Caractérisation de matériaux fabriqués.
MISE EN SERVICE EN OCTOBRE 2021

PERMÉAMÈTRES SÉRIE.
*Mesure de pression interne – Assemblés
en interne par le plateau APLILAB.
Caractérisation in situ du couplage
transport/adsorption/déformation.*
MISE EN SERVICE EN NOVEMBRE 2021

**ANALYSEUR INFRA-ROUGE
DURAG FRANCE.**
*Pour la mesure des compositions de
mélanges de gaz (H₂/CO₂/CH₄).*
MISE EN SERVICE EN OCTOBRE 2020

**CRYOSTAT À CIRCULATION ANTON
PAAR.**
Porosimétrie gaz sous Ar à 87 K G2MP.
MISE EN SERVICE EN OCTOBRE 2019

REFROIDISSEMENT AUTONOME.
*Adapté pour brides sur option GSS2 -
NAB-CHILLER. Synthèse et imprégnation
de matériaux de stockage d'hydrogène.*
MISE EN SERVICE EN DÉCEMBRE 2019

**HOTTE AUTOPORTANTE SUR
PAILLASSE - DELAGRAVE.**
*Mise en sécurité des appareils sous
pression d'hydrogène.*
MISE EN SERVICE EN NOVEMBRE 2020

**CONTRÔLEUR PRESSE HB250 -
ZWICK.**
*Modernisation de premier niveau
machine HB250 – chargement
mécanique.*
MISE EN SERVICE EN JUILLET 2021

**EXTENSOMÈTRE, INTÉGRATION ET
CONNECTIQUE – EPSILON TECH.**
*Mesures de déformation par
extensométrie.*
MISE EN SERVICE EN AVRIL 2020

PLATEAU
MATCO

MALAXEURS À BÉTON 75 L PEMAT.
*Molèle Zyklos ZZ75HE et 5 L – 3R.
Fabrication de béton et de préparation
de mélanges à base de terre crue*
MISE EN SERVICE EN SEPTEMBRE 2020

**PRESSE À BRIQUES MONOMECO –
MESOCONCEPT.**
Fabrication des briques de terre crue.
MISE EN SERVICE EN JANVIER 2020

**PRESSE ÉLECTROMÉCANIQUE
700 KN 3R- SYNTECH.**
*Essais mécaniques sur matériaux
de construction. Pilotage sur traverse
ou capteurs externes : 3 capteurs de
force de différentes capacités.*
MISE EN SERVICE EN JUIN 2021

PLATEAU
POLYCaTS

**RMN AVANCE NEO 400MHZ HAUTE
PERFORMANCE.**
*Équipé d'un aimant de la génération
ASCEND et sonde diffusionnelle.
Étudier la structure des molécules, leur
cinétique et les interactions entre elles,
ainsi que la composition de mélanges
biologiques, de solutions synthétiques et
de composites.*
MISE EN SERVICE EN NOVEMBRE 2020

**CONSOLE DIGITALE HAUTE
PERFORMANCE.**
*Compatible avec aimant 400 MHz pour
la mise à niveau d'une RMN ancienne
génération.
Étudier la structure des molécules, leur
cinétique et les interactions entre elles, ainsi
que la composition de mélanges biologiques,
de solutions synthétiques et de composites.*
MISE EN SERVICE EN NOVEMBRE 2020

PLATEAU
ECOMES

**PYROLISEUR ET CHROMATOGRAPHIE EN
PHASE SUPERCRITIQUE – SHIMADZU.**
*Analyse de la matière organique dissoute
en vue du développement de nouvelles
techniques de caractérisations des
substances humiques. Analyse des biohuiles
(Pyrolyse bois et/ou plastique, HTL).*
MISE EN SERVICE EN JUIN 2021

PROJETS

Au 31 décembre 2021, les équipements acquis dans le cadre du projet PHYSA soutiennent de nouveaux projets de recherche et apportent une technicité supplémentaire à des projets existants. Cela concerne 10 projets de recherches avec des partenariats académiques à l'international et des partenariats avec des entreprises privés ainsi que des prestations à haute valeur ajoutée dont :

- 3 PROJETS e2s UPPA,
- 1 PROJET D'INVESTISSEMENT D'AVENIR
- 4 PROJETS AVEC DES COLLECTIVITÉS TERRITORIALES
(Région Nouvelle Aquitaine, SIBA) et des institutions (ANDRA, CERIB, CSTB),
- 2 PROJETS PARTENARIAUX AVEC DES INDUSTRIELS

BILAN
FINANCIER

MONTANT GLOBAL RÉALISÉ
(100 %) 1,1 M€ DONT :
CRNA 50 % - 30 % e2s
UPPA - 20 % FONDS
PROPRES UPPA

LES PROJETS D'INVESTISSEMENT EN ÉQUIPEMENTS EN COURS

Le projet CLIMAC

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

Le projet d'équipements CLIMAC a été obtenu en 2020 : projet e2s. CLIMAC « Contribution to the limitation of climate change and its consequences » entend contribuer à relever un des défis majeurs auquel fait face notre société : le changement climatique, en proposant un projet couvrant à la fois les évaluations d'impact pour les régions fortement exposées aux conséquences du changement climatique (zones côtières, zones montagneuses, systèmes fluviaux) et le développement de stratégies d'atténuation, telles que le stockage du CO₂ dans le sous-sol.

Ce projet s'inscrit dans un environnement scientifique dynamique. Il cible l'un des thèmes centraux du projet e2s, à savoir la recherche sur le climat. Cinq plateaux techniques

d'UPPA Tech vont mettre en place des actions synergiques afin d'apporter une contribution significative dans ce domaine.

La demande ne concerne que des instruments ou composants spécifiques qui viendront compléter les outils existants, en ciblant spécifiquement la recherche climatique. L'ajout des instruments, objet de cette demande, permet de créer une infrastructure unique au niveau international, qui, combinée à l'expertise scientifique du consortium e2s UPPA, permet une recherche de pointe sur ce sujet d'intérêt mondial - le changement climatique. La demande d'équipement couverte par le présent projet permettra d'étendre les collaborations partenariales et de spécialiser cette offre.

IMPACT DU DÉRÈGLEMENT CLIMATIQUE

ÉVÉNEMENTS CLIMATIQUES EXTRÊMES



CANAL À HOULE

Expérimentation et modélisation des ruptures de barrage, étude sur l'impact des vagues et des tsunamis, remobilisation de la pollution, génie civil et côtier.

STRATÉGIES DE REMÉDIATION



MICROSCOPE NUMÉRIQUE

Description des milieux cristallins, caractérisation des fluides piégés, construction d'images 3D, préparation des échantillons, contrôle de qualité pour les analyses de nanosims ou LA-ICPMS.

SOLUTIONS D'ATTÉNUATION

STOCKAGE CO₂



SURVEILLANCE SUR LE TERRAIN

Surveillance in situ à haute fréquence, caractérisation physico-chimique, réactivité et impacts des polluants et des nutriments dans les environnements côtiers, la spéciation de l'azote et du phosphore.

RÉSILIENCE CÔTIÈRE



ICP-MS COUPLAGES

Surveillance de la qualité de l'eau à l'état de traces, fusionner les analyses de polluants, analyse des nanoparticules, description complète des polluants dans l'environnement naturel (libres, complexes, particules).



PILOTE DE STOCKAGE DU CO₂

Études optiques du transport des fluides, conditions supercritiques, études 3D en conditions réelles, études sur les médias poreux.



DÉTECTEUR SPECTRAL

Composition élémentaire en pourcentage, analyses physico-chimiques d'échantillons saturés ou non saturés, imagerie 3D d'échantillons solides.

ÉQUIPEMENTS ACQUIS :

PLATEAU
G2MP**PILOTES DE LABORATOIRE POUR LE STOCKAGE DU CO₂**

Pour une dissolution convective du CO₂ en milieu libre et en milieu poreux, une déformation induite par l'adsorption du CO₂ dans des milieux poreux contrôlés.

Études de dissolution convective du CO₂ dans des conditions supercritiques sur de l'eau salée dans un système entièrement en 3D, à la fois en milieu libre et en milieu poreux modèle ou réel. Extension unique des simulations existantes des conditions de stockage à l'échelle du laboratoire.

MISE EN SERVICE EN NOVEMBRE 2020

PLATEAU
DMEX**DÉTECTEUR SPECTRAL POUR TOMOGRAPHE X**

Analyser la composition au niveau du pourcent d'échantillons de sols et de roches consolidés et non consolidés, à l'état saturé et non saturé. Analyseur installé sur le tomographe dernière génération acquis dans le projet IXIA.

MISE EN SERVICE EN DÉCEMBRE 2021

PLATEAU
ECOMES**SPECTROMÈTRE DE MASSE À PLASMA À COUPLAGE INDUCTIF (ICPMS)**

Évaluation de la pollution métallique à des niveaux ultra-traces : l'analyseur quadripolaire à balayage rapide associé à un logiciel dédié permettant la détection et quantification de nanoparticules métalliques.

MISE EN SERVICE EN JANVIER 2021

PLATEAU
SCOPE**ANALYSEUR DE NUTRIMENTS**

Analyse de spéciation des espèces d'azote et de phosphore dans l'environnement côtier par analyse en flux continu.

MISE EN SERVICE EN DÉCEMBRE 2021

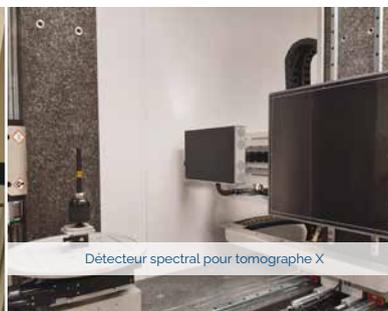
CANAL DE RUPTURE DE BARRAGE DOUBLE PORTE

Étude d'impacts de vagues et de l'influence de leur forme sur la pression générée. Résistance, au déferlement critique des vagues, des défenses maritimes ou des méthodes de défense originales.

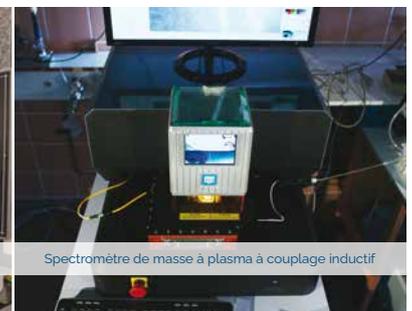
MISE EN SERVICE EN DÉCEMBRE 2021



Pilotes de laboratoire pour le stockage du CO₂



Détecteur spectral pour tomographe X



Spectromètre de masse à plasma à couplage inductif


**BILAN
FINANCIER**

MONTANT TOTAL DU PROJET 1,4 M€ DONT :
80 % e2s UPPA – 20 % FONDS PROPRES UPPA (70 % RÉALISÉS)

Le projet ADVANTEES

(ADVANCED TECHNOLOGIES FOR ENVIRONMENTAL QUALITY, ENERGY EFFICIENCY AND STORAGE)

Le projet ADVANTEES a été obtenu en 2021 : projet e2s UPPA. ADVANTEES « Advanced Technologies for Environmental quality, Energy efficiency and Storage s'articule autour de deux axes stratégiques :

LA QUALITÉ DE L'ENVIRONNEMENT

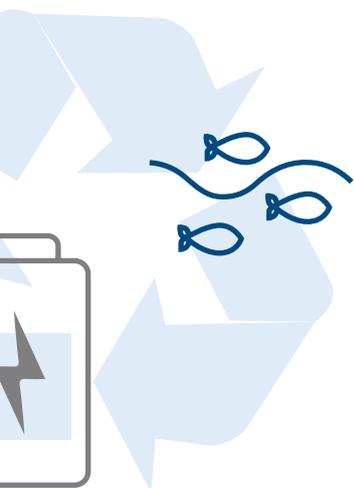
Les rivières, les lacs, les zones humides, les eaux souterraines, etc., sont des écosystèmes qui produisent des biens et des services de base pour toutes les sociétés humaines. Le suivi de la qualité de ces milieux implique l'utilisation d'outils de caractérisation (microbiologique et physico-chimique en laboratoire. Il nécessite également la capacité de réaliser des campagnes de suivi d'analogues d'écosystèmes et des contrôles sur le terrain. Analyser la spéciation des éléments traces et des métaux, caractériser l'immense diversité des microorganismes, mieux comprendre leur métabolisme, évaluer, discriminer et comprendre l'impact des perturbations environnementales sont nécessaires pour concevoir une gestion, des adaptations appropriées et des solutions conservatrices pour la préservation de l'environnement.

L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE ET STOCKAGE

Les énergies renouvelables vont devenir une source importante de production d'énergie dans un avenir proche. Le concept des batteries rechargeables suit le même chemin. Elles sont les dispositifs de stockage d'énergie les plus importants dans la société moderne, avec le développement rapide et la demande croissante d'appareils électroniques portables et de véhicules électriques.

Par conséquent, il existe un besoin de nouvelles techniques et de nouveaux équipements qui permettent d'élaborer de nouveaux empilements de batteries, d'évaluer les effluents potentiellement polluants (gaz, polymères et nanoparticules formés) pendant le cycle de vie du produit et de développer des techniques de préparation et de caractérisation pour étudier les interfaces enterrées dans les empilements de batteries. Les équipements demandés dans cet axe du projet ADVANTEES ont pour objectif de soutenir la recherche et l'innovation au service de l'efficacité énergétique et le stockage de l'énergie.

Les objectifs de ce projet sont de renouveler et compléter les équipements déjà existants au sein des plateaux instrumentaux d'UPPA Tech. Le but est de rester à la pointe de la technologie afin de disposer d'un panel d'équipements complémentaires permettant la caractérisation bio-physico-chimique des milieux depuis l'échelle du laboratoire jusqu'au suivi sur site.



ADVANTEES ADVANCED TECHNOLOGIES FOR ENVIRONMENTAL QUALITY, ENERGY EFFICIENCY AND STORAGE

Plateaux intervenant sur le projet : XRISE, POLYCaTS, CARMICE I³, IE ECP.

EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE ET STOCKAGE



Mise au point de nouvelles batteries ; étude de composés parasites potentiels (gaz, polymères, nanoparticules) apparaissant durant leur cycle de vie.



- Techniques de caractérisation des interfaces intégrées dans les batteries.
- Caractérisation des nanoparticules par fractionnement par couplage flux-force (A4F).
- Détecteur de rayons X à dispersion d'énergie.
- Microtome et profilomètre pour la préparation d'échantillons.

QUALITÉ DE L'ENVIRONNEMENT



Suivi de la qualité des compartiments environnementaux par des outils de caractérisation (micro)biologique et physico-chimique.



- Système de vidéo pour l'étude comportementale des poissons.
- Réseau de capteurs pour le contrôle de la qualité des eaux.
- Préparation d'échantillons pour l'analyse moléculaire en microbiologie.
- Système de chromatographie en phase gazeuse couplé à un détecteur ICPMS pour la détermination de la spéciation d'éléments traces .

ÉQUIPEMENTS ACQUIS :

PLATEAU CARMICE

CHAMBRE ANÉOROBIE, ULTRACENTRIFUGEUSE, ENCEINTES CLIMATIQUES.

Préparation et caractérisation d'échantillons microbiens environnementaux plus particulièrement de microorganismes anaérobies et de microbes utilisés dans les stratégies de dépollution et de biocontrôle.

MISE EN SERVICE EN NOVEMBRE 2021

PLATEAU XRISE

SYSTÈME DE DÉPÔT DE FILMS MINCES PAR IMMERSION ET BOÎTE À GANTS.

Préparer de nouvelles surfaces (parallèles ou perpendiculaires à la surface originale) pour des mesures par spectroscopie photoélectronique à rayons X, ou microscopie Auger en atmosphère contrôlée.

MISE EN SERVICE EN NOVEMBRE 2021

DÉTECTEUR D'ÉLECTRONS RÉTRODIFFUSÉS POUR SONDE AUGER.

Cartographie chimique rapide par spectroscopie d'électrons Auger.

MISE EN SERVICE EN NOVEMBRE 2021



BILAN FINANCIER

MONTANT TOTAL DU PROJET 1 M€ DONT :
80 % e2s UPPA - 20 % FONDS PROPRES UPPA (35 % RÉALISÉS)

PROJETS D'ÉQUIPEMENT D'ENVERGURE INTERNATIONALE

CONTRAT DE PLAN ÉTAT RÉGION (CPER) 2021-2027 dont la signature est prévue courant 2022 concernant des achats d'équipements d'envergure permettant la montée en compétence de plusieurs plateaux d'UPPA Tech avec :

FICHE ÉQUIPEMENT

« IPREM-UPPA Tech 2025 » :

elle concerne l'acquisition de spectromètres de masse très haute résolution (FT-ICRMS 12T) & ICP TOFMS, d'un spectromètre Auger de nouvelle génération, d'un microscope électronique à balayage haute résolution (SEM FEG) et de techniques d'analyse par diffusion des rayons X aux petits angles et aux grands angles (SAXS et WAXS). Ces demandes sont également soutenues par le CNRS et par le réseau sur le stockage électrochimique de l'énergie (RS2E : LabEx/STORE-EX). Elles concernent les plateaux POLYCaTS, ECOMES, XRISE. Ces équipements viendront en appui pour développer des méthodes de pointe d'analyse et de caractérisation des objets, surfaces et interfaces à différentes échelles et leur couplage avec des modélisations et simulations numériques pour développer des approches originales dans le domaine de l'énergie et de l'environnement.

FICHE ÉQUIPEMENT

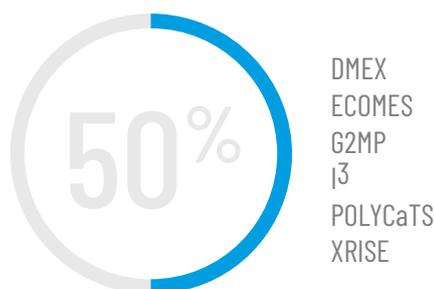
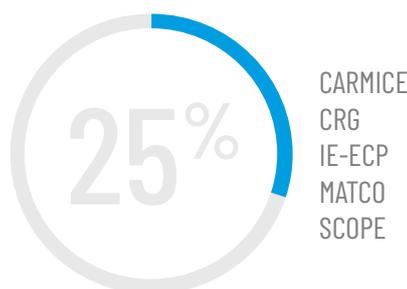
« ULTRANANOINDEUR, NANO-TO-MACRO-SCRATCH ET MODULES DE VISUALISATION ASSOCIÉS » :

elle concerne l'acquisition d'ultrananoindenteur, de modules nano-micro-macroscratch, de modules de visualisation associés et de générateur de vapeur. Ces demandes concernent le plateau G2MP. Les équipements prévus viendront d'une part renforcer la caractérisation des matériaux à la petite échelle (indentation et scratch tests) et, d'autre part, permettront l'étude des phénomènes couplés multi-physiques en milieux poreux.

EQUIPEX + 2020 IMAGINE2 dont le lancement a eu lieu en décembre 2021 pour une durée de 10 ans . Ce projet a pour objectif de créer une plateforme nationale d'imagerie autour de la spectroscopie de rayon X que l'acquisition d'un nouveau tomographe X unique en Europe viendra renforcer. Ce projet est basé sur le partenariat entre 7 universités françaises et 4 organismes de recherche.

LES PROJETS D'INVESTISSEMENTS EN ÉQUIPEMENTS ONT POUR AMBITION D'ACCOMPAGNER LE DÉVELOPPEMENT INSTRUMENTAL DES PLATEAUX POUR UNE RECHERCHE D'EXCELLENCE. FIN 2021, 12 PLATEAUX ONT BÉNÉFICIÉ DE CES DISPOSITIFS :

FRÉQUENCE DE PARTICIPATION DES PLATEAUX DANS LES PROJETS D'ÉQUIPEMENTS IXIA, PHYSY, CLIMAC ET ADVANTEES





3. BILAN FINANCIER DES PLATEAUX

DEPUIS LA CRÉATION DU CENTRE DE SERVICES INSTRUMENTAL, LA STRUCTURATION FINANCIÈRE DES PLATEAUX S'EST CONSOLIDÉE PERMETTANT DE GÉRER DE FAÇON OPTIMALE UNE CROISSANCE FORTE DE L'ACTIVITÉ EN TERMES D'INVESTISSEMENTS, DE CA ET DE RESSOURCES HUMAINES.

INVESTISSEMENT

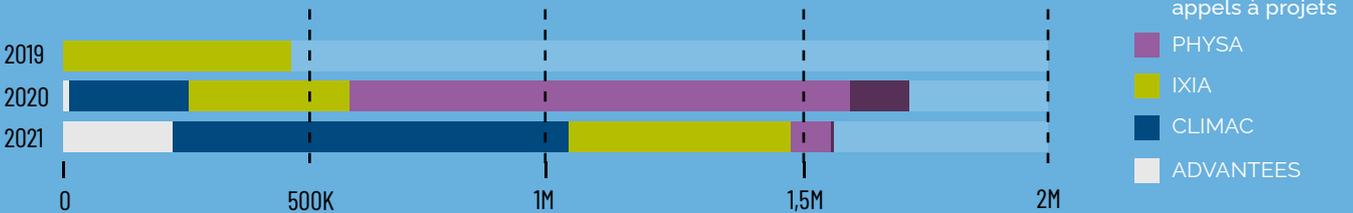
RÉPARTITION DES SOURCES DE FINANCEMENTS DES INVESTISSEMENTS

Accompagnements forts de la Région Nouvelle Aquitaine, de l'I-site e2s UPPA et mobilisation de fonds propres plateaux.



MONTANTS ANNUELS ENGAGÉS PAR PROJET D'ÉQUIPEMENTS

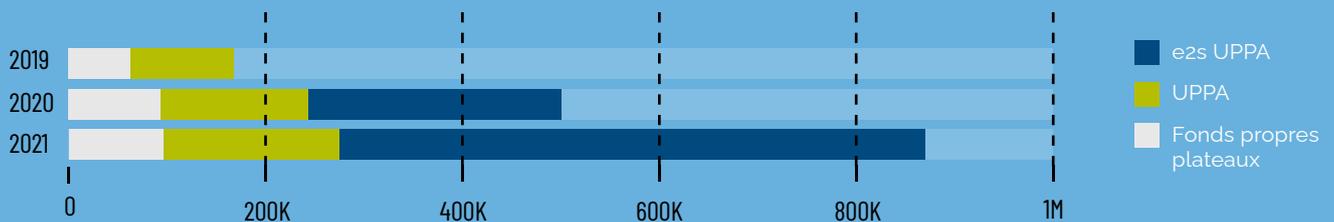
Montée en puissance des investissements entre 2019 et 2020, gestion multiprojets, pilotage de plus de 3,7 M€ d'acquisition en équipements en 3 ans.



RH

ÉVOLUTION ANNUELLE DES CHARGES SALARIALES PLATEAUX ET ORIGINE DES CONTRIBUTIONS FINANCIÈRES

Forte croissance de la charge salariale des ressources humaines en appui aux plateaux grâce au support de l'I-site e2s UPPA. Mobilisation de fonds propres.



FONCTIONNEMENT

L'activité réalisée au sein de l'ensemble des plateaux en appui aux collaborations de recherche et prestations a généré des flux financiers de différentes origines et natures.

NB : les flux financiers ci-dessous ne représentent que la part relative à l'activité du plateau et non l'intégralité des projets (contrats de collaboration, prestations, projets d'investissement).

ORIGINE DES FINANCEMENTS EN 2020 ET 2021

Les financements des plateaux sont principalement répartis entre des fonds ANR, privés, autres financements publics tels que les accompagnements par des établissements publics (CEA, AEAG, universités extérieures, collectivités territoriales hors conseil régional Nouvelle Aquitaine,...). On note une baisse de la part de fonds propres en répartition mais multipliée par 2 en volume financier.

	2020	2021
Fonds propres	14,3%	4%
Financement privé	28,9%	20%
Autre financement public	5,5%	23%
ANR	33,7%	35%
Dotations tutelles	16,5%	14%
Financement CRNA	0,6%	
Financement public Europe	0,5%	4%

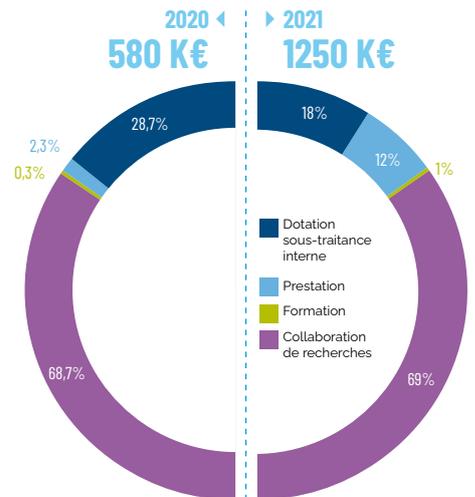
RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DES RECETTES PLATEAUX EN 2020 ET 2021

Les recettes sont distribuées de façon similaire entre 2020 et 2021 entre les origines nationales, régionales et européennes. La moitié des recettes des plateaux provient de collaborations ou de prestations nationales. On note une augmentation significative des recettes européennes correspondant à un chiffre d'affaires triplé entre 2020 et 2021

	2020	2021
Nationale	49,9%	49,3%
Régionale	44,1%	38,8%
Européenne	6%	11,8%
Hors Europe		0,1%

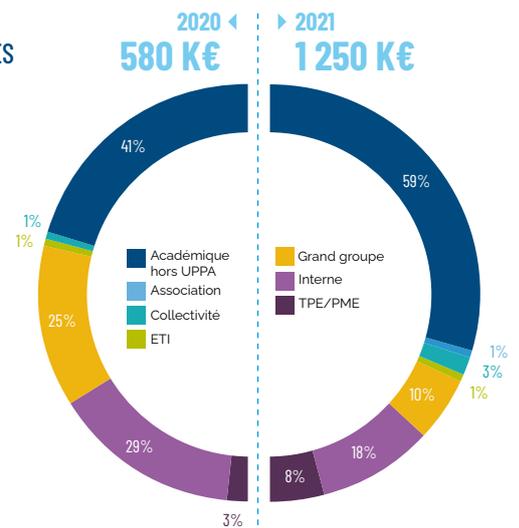
TYPOLOGIE DES RECETTES EN 2020 ET 2021

Les flux financiers en recettes augmentent de 115 % entre 2020 et 2021 ce qui traduit la montée en puissance du dispositif UPPA Tech. Les flux financiers liés aux collaborations de recherche restent stables en répartition. En CA, ils ont été multipliés par 2, tandis que ceux des prestations ont été multipliés par 10.



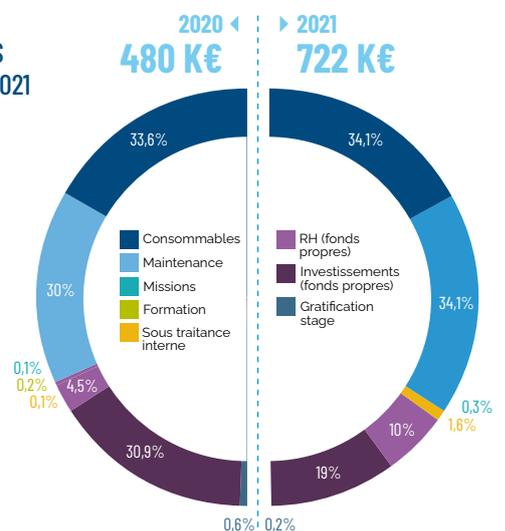
TYPOLOGIE DES PARTENAIRES EN 2020 ET 2021

Les flux financiers pour les 2 exercices restent majoritairement distribués entre partenaires académiques, grands groupes et activités inter-plateaux. On note une augmentation sensible de la part des partenariats académiques ainsi que ceux avec les TPE/PME. La part des partenariats avec les grands groupes diminue mais les recettes restent stables.



RÉPARTITION DES DÉPENSES PLATEAUX ENTRE 2020 ET 2021

Les dépenses sont majoritairement réparties entre les consommables, la maintenance et les investissements correspondant à la part de fonds propres plateaux. La part RH est en hausse entre 2020 et 2021 en raison de la montée en puissance des recrutements des personnels d'appui aux plateaux supportés en partie par des fonds propres.





4. COMMUNICATION ET VALORISATION

2020, 2021, DEUX ANNÉES PENDANT LESQUELLES UPPA Tech A ADAPTÉ SES ACTIONS DE COMMUNICATION POUR FAVORISER LES WEBINAIRES ET LA PRÉSENTATION CIBLÉE DES PLATEAUX SUR LES RÉSEAUX SOCIAUX. LA VALORISATION DES ÉQUIPEMENTS REPOSE À LA FOIS SUR L'OUVERTURE DES PLATEAUX À DE NOUVELLES COLLABORATIONS ET SUR LE DÉVELOPPEMENT DES RÉSEAUX INSTRUMENTAUX NATIONAUX ET INTERNATIONAUX.



5 PARTICIPATIONS À DES JOURNÉES THÉMATIQUES

biocarburants, hydrogène, batteries et gestion de l'énergie pour l'aéronautique (2) en 2020.

5 PARTICIPATIONS À DES WEBINAIRES

biomimétisme, microalgue, batterie, matériaux, hydrogène en 2020.

5 ÉCHANGES AVEC LES ENTREPRISES

et acteurs socio-économiques, dans les domaines des matériaux, de l'environnement, de l'énergie en 2020.

1 FILM DE PRÉSENTATION

des activités du plateau PHT en 2021 à visionner sur : <https://uppatech.univ-pau.fr/fr/plateaux/pht-procedes-hautes-tensions.html>

3 ORGANISATIONS DE WEBINAIRES

de présentation des plateaux : I³, G2MP, DMEX 64 participants en 2021.

5 VISITES D'ENTREPRISES

dans les domaines du stockage d'énergie, des matériaux en 2021.

5 OUTILS DE COMMUNICATION

3 focus plateaux LinkedIn (MATCO, PHT, SCOPE) en 2020.

2 focus plateau LinkedIn (DMEX, G2MP) en 2021.

4 COORDINATION DU TOURNAGE

capsules vidéos I³, SCOPE, PROCEN, POLYCaTS en 2021.

7 VISITES PLATEAUX

• 2 pour le compte d'une entreprise (visite de G2MP) et d'un organisme public (visite des plateaux POLYCaTS, ECOMES, I³, XRISE en 2020.

• 5 pour le compte de 3 entreprises (visite de MATCO, PROCEN, PHT, ECOMES, POLYCaTS) ; CCLO (visite de la Halle Agro), Pôle de compétitivité POLYMERIS (visite des plateaux POLYCaTS, ECOMES, I³, XRISE) en 2021.

SUIVI DES OPPORTUNITÉS ET PARTENARIATS

En 2020, UPPA Tech a participé au groupe de travail mis en place par UPPA Entreprises pour le déploiement d'un outil CRM au sein de l'établissement. Les missions consistaient à définir les besoins et le paramétrage de l'application pour son usage quotidien.

Cet outil CRM permet le suivi précis des contacts d'UPPA Tech en termes d'échanges, d'opportunités et partenariats. Les indicateurs sur la création de nouveaux contacts, la détection d'opportunités et de transformation en partenariats sont directement pilotés dans la base de données et intégrés au tableau de bord du processus communication – valorisation.

RÉALISATIONS 2020

- Convention d'affaires : 1 événement (Geodays), 3 contacts
- Accompagnement devis : 7 pour 773000 € de CA global
- 17 opportunités (675 k€) / 5 partenariats (CA 688 k€ pour une part plateau de 145 k€)

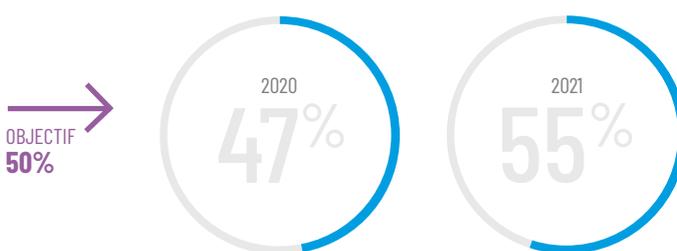
RÉALISATIONS 2021

- Conventions d'affaires : participation à 4 événements (Nutrevent, Cycl'eau Nouvelle Aquitaine, Cycl'eau Grand Est, Geodays), 21 contacts
- Salon / Congrès : 1 événement (ForumLabo), 24 contacts
- Accompagnement devis : 9 pour 65000 €
- 19 opportunités (103 k€) / 5 partenariats (CA 88 k€ pour une part plateau de 34 k€)

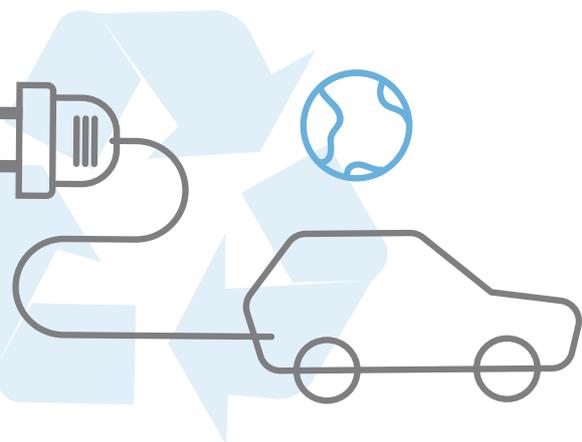
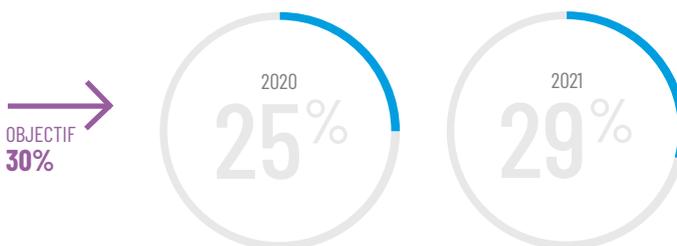
ENTRE 2020 ET 2021 :

- 1 CONTACT SUR 2 GÉNÈRE UNE OPPORTUNITÉ DE PARTENARIAT QUI SERA INSTRUITE PAR UPPA Tech,
- 1 OPPORTUNITÉ SUR 3 CONDUIT À UN PARTENARIAT.
- 17% DES CONTACTS ÉTABLIS CONDUISENT À UN PARTENARIAT CONTRACTUALISÉ.

OPPORTUNITÉS DE COLLABORATIONS DE RECHERCHE OU PRESTATIONS avec des partenaires extérieurs industriels ou académiques par rapport au nombre de contacts établis



OPPORTUNITÉS TRANSFORMÉES EN CONTRAT DE COLLABORATION OU PRESTATION



5. RÉSEAUX

NATIONAL

BIOMIG (BIO-INSPIRED MATERIALS OPEN INNOVATION GENERATOR)



Le CEEBIOS, centre d'études et d'expertises en biomimétisme, a obtenu en mars 2021, le support de l'état* pour accélérer le développement d'une infrastructure technique et numérique mutualisée : la plateforme BIOMIG. En parallèle de cette infrastructure technique, le CEEBIOS a mis en place un consortium d'acteurs de l'industrie et de la recherche (publique et privée). Celui-ci a pour mission d'orienter les thématiques sur lesquelles sera mise à contribution la plateforme. Ce consortium compte déjà parmi ses membres fondateurs des entreprises comme L'Oréal, Mäder, Big Bang Project, ainsi que l'Université de Pau et des Pays de l'Adour (UPPA), qui s'est positionnée pour soutenir le développement du biomimétisme au service de la transition écologique et sociétale.

*Programme d'investissements d'avenir (PIA) dans le cadre de l'Appel à projets pour « l'Accompagnement et transformation des filières (ATF) : Mutualisation de moyens au service des filières et plateformes numériques de filières », opéré par Bpifrance, pour le compte de l'État.

Dans ce cadre, UPPA Tech a été mandaté pour représenter l'UPPA dans la mise en place et le développement de BIOMIG.

BIOMIG vise donc à accélérer l'innovation responsable inspirée du vivant dans le domaine des matériaux avec des applications aux grands secteurs industriels.

Le screening systématique et la caractérisation physico-chimique de milliers de modèles biologiques potentiels, issus notamment des collections du Muséum national d'Histoire naturelle, sera assuré à l'aide d'outils d'intelligence artificielle et d'instruments de mesure avancés par la mutualisation, au sein de cette plateforme, des équipements de pointe d'UPPA Tech et du Muséum National d'Histoire Naturelle. Ceci permettant de fournir une base de données inédite de matériaux du vivant interrogeable par des industriels sans connaissances biologiques préalables.

EUROPÉEN

RE-UNITA PROJET POUR LA STRUCTURATION ET L'HARMONISATION DE LA RECHERCHE ENTRE LES MEMBRES DE L'ALLIANCE D'UNIVERSITÉS EUROPÉENNES UNITA



Le projet UNITA Universitas Montium est une alliance de six universités soutenue par l'Union Européenne, dont l'UPPA est un des membres fondateurs et l'université de Turin le coordinateur. Lancée en novembre 2020, l'alliance participe à la construction de l'espace européen de l'enseignement supérieur. Les universités partenaires, toutes dans des pays de langue romane, ont en commun d'être situées sur des zones frontalières et des territoires de montagne :

- l'Universidade da Beira Interior (UBI - Portugal)
- l'Université de Pau et des Pays de l'Adour (UPPA - France)
- l'Université Savoie Mont Blanc (USMB - France)
- l'Universitatea de Vest din Timișoara (UVT - Roumanie)
- l'Università degli studi di Torino (UNITO - Italie)
- l'Universidad de Zaragoza (UNIZAR - Espagne)

Ainsi, il s'agit de mettre en place et partager des actions innovantes pour l'enseignement et la recherche, dans les domaines i) des énergies renouvelables, ii) du patrimoine culturel, iii) de l'économie circulaire, en particulier la bioéconomie.

En septembre 2021 et pour une durée de 3 ans, les six universités de l'Alliance UNITA ont lancé un nouveau projet, appelé "Re-UNITA : Research for UNITA", dans le cadre du programme H2020, au sein de l'appel "Science With and For Society" (SWAFS).

L'objectif est de créer un environnement de recherche au sein de l'alliance UNITA. RE-UNITA s'articule autour de 5 actions principales :

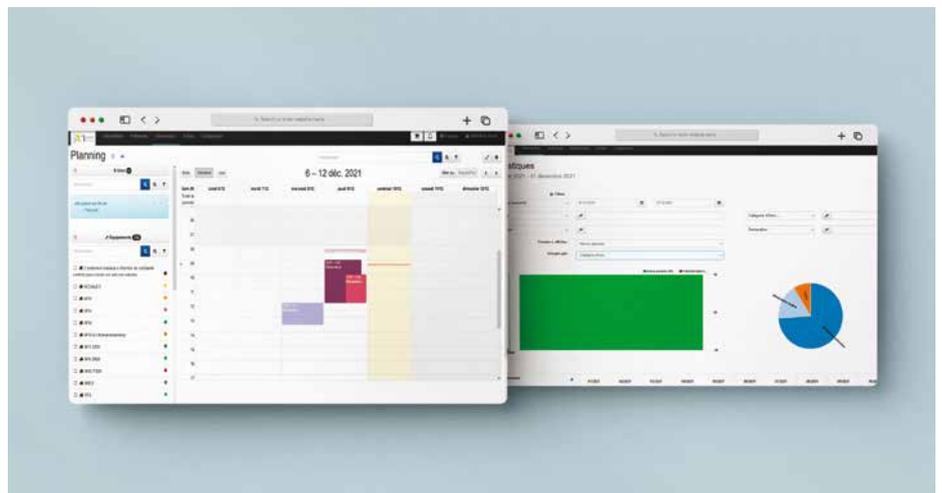
- ① Élaborer une politique de recherche conjointe, collaborative et fondée sur l'interdisciplinarité.
- ② Offrir aux chercheurs et aux étudiants l'un des environnements les plus attrayants et les plus innovants d'Europe.
- ③ Créer un réseau européen innovant d'infrastructures partagées.
- ④ Être un acteur de la vitalité et de la diversification socio-économiques pour les régions montagneuses et les communautés transfrontalières.
- ⑤ Assurer la diffusion des résultats de la recherche et la propagation de la science dans la société.

UPPA Tech est le coordonnateur pour le compte de l'UPPA de l'action 3 portée par l'université de Saragosse qui comporte 4 tâches :

- Créer une base de données d'équipements partagés.
- Établir un accord d'accès aux équipements.
- Mettre en place une expérience pilote de partage d'infrastructure ou d'équipements.
- Développer la formation de chercheurs des universités de l'alliance sur les instruments partagés.



6. PERFORMANCE OPÉRATIONNELLE



DÉPLOIEMENT D'UN OUTIL DE GESTION DE LA MAINTENANCE ASSISTÉE PAR ORDINATEUR (GMAO)

UPPA Tech a acquis en 2021, une application de GMAO permettant une gestion intégrée et partagée de l'ensemble des équipements des plateaux techniques. Cet outil, testé sur 5 plateaux pilotes, est paramétré en 4 modules pour l'enregistrement des équipements, le suivi des opérations de maintenance et de contrôle, la réservation et la gestion des stocks des consommables associés aux équipements.

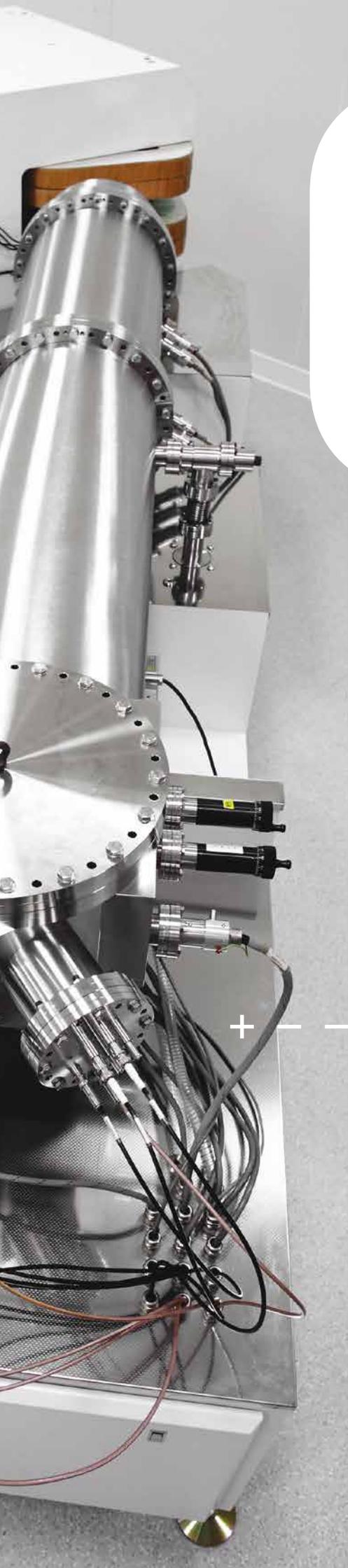
Au-delà d'un outil partagé permettant un suivi des opérations au quotidien, la GMAO permet d'avoir une connaissance fine :

- du parc instrumental présent au sein des plateaux : marques, prix, date d'achat, contrat de maintenance...
- des indicateurs de performance pour le suivi global des équipements : taux d'occupation, taux de fiabilité...



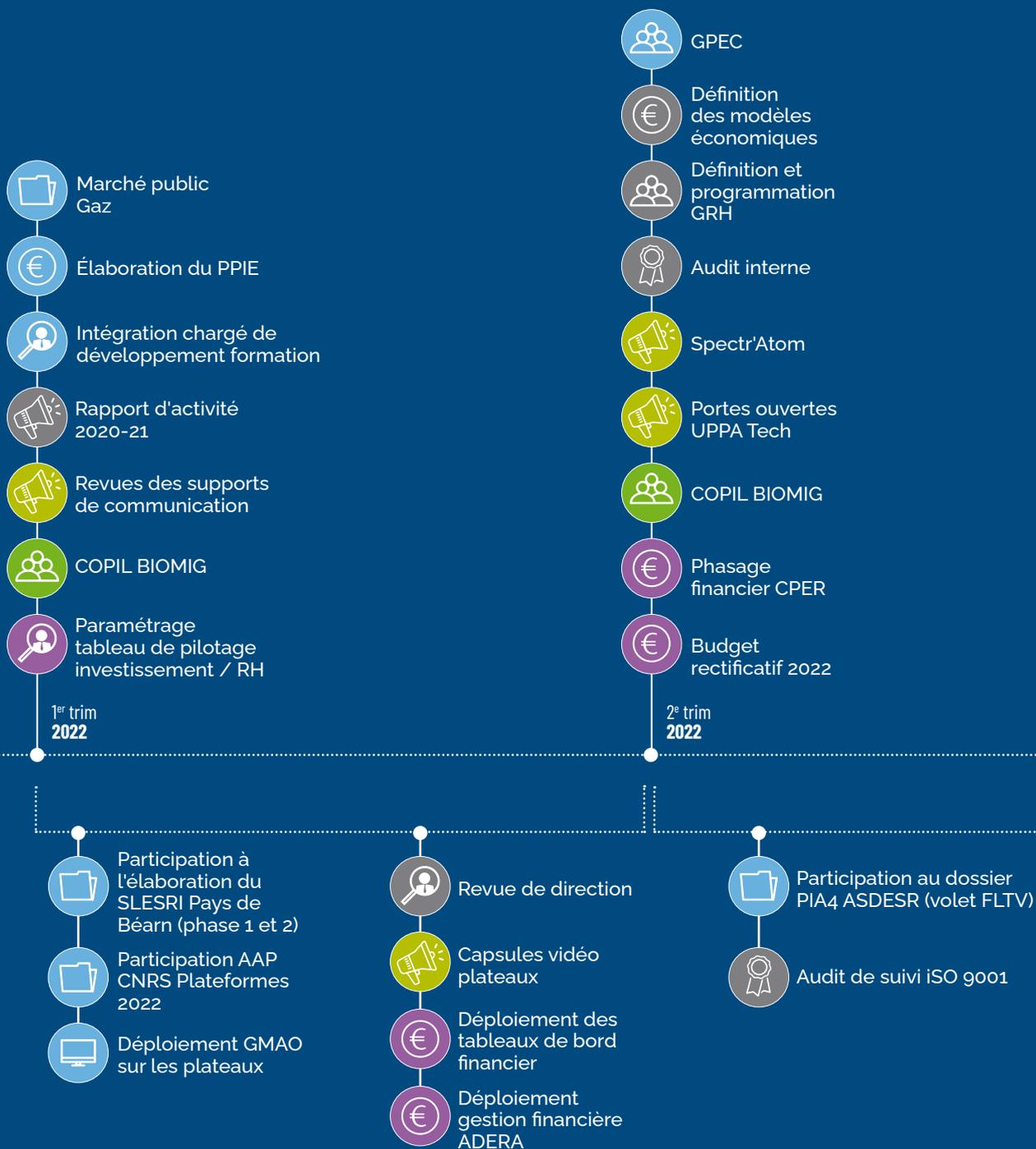
CETTE APPLICATION DEVIENT UNE AIDE À LA DÉCISION POUR L'AMÉLIORATION DES OPÉRATIONS DE MAINTENANCE MAIS AUSSI POUR LE PLAN PLURI-ANNUEL D'INVESTISSEMENT EN ÉQUIPEMENTS : JOUVENCE, MONTÉE EN TECHNICITÉ...

03

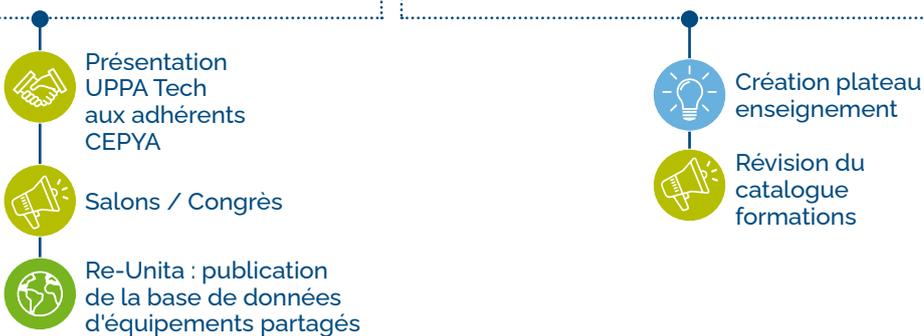
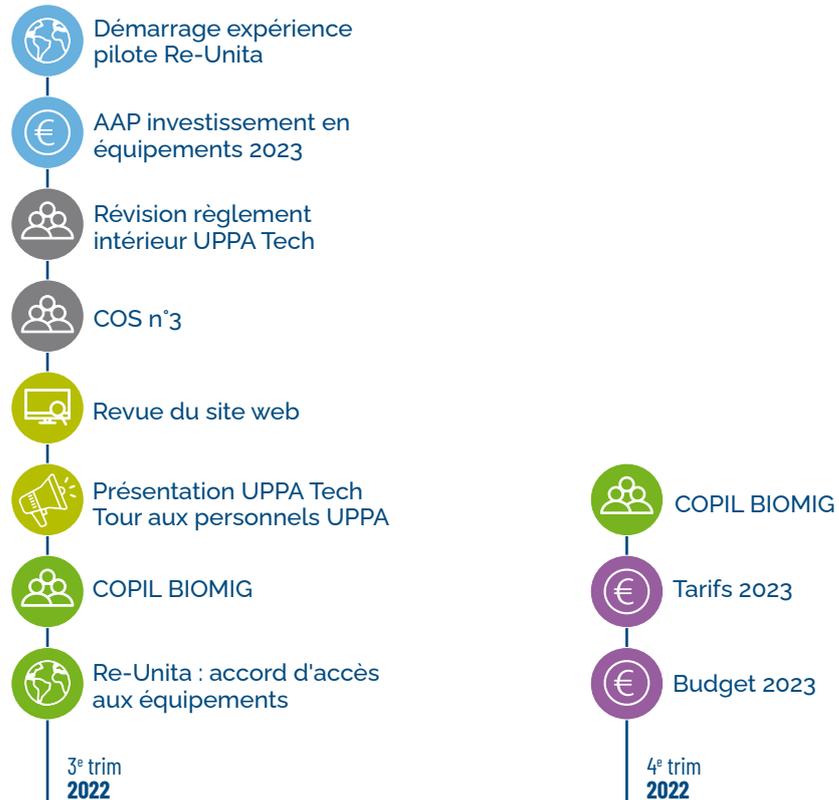


UPPA Tech poursuit sa structuration au travers d'une feuille de route ambitieuse.

FEUILLE DE ROUTE D'UPPA Tech SUR LA PÉRIODE 2022



- Management
- Appui et accompagnement
- Communication
- Valorisation
- Gestion financière



ACTIONS CLÉS D'UPPA Tech SUR LA PÉRIODE 2022

01 CONSOLIDER LES MODES DE FONCTIONNEMENT DES PLATEAUX

- Analyser le retour d'expérience.
- Affiner les modèles économiques des plateaux pour les adapter aux contraintes ou évolutions du terrain (frais d'infrastructures, tarifs, etc.).

02 OFFRIR DES MOYENS EXPÉRIMENTAUX DE POINTE ET EXPERTISES ASSOCIÉES

- Coordonner le Plan Pluriannuel d'Investissement en équipements.
- Mettre en place une campagne d'emplois pluriannuelle des personnels d'appui aux plateaux basée sur la gestion prévisionnelle des ressources humaines, sur le modèle économique des plateaux et liée à la politique d'emploi de l'UPPA.

03 DÉVELOPPER LA SYNERGIE ET LE PARTAGE DES INSTRUMENTS ET COMPÉTENCES

- S'inscrire dans les Schémas Locaux de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation (Pays de Béarn, Pays Basque, etc.).

04 INTÉGRER L'OFFRE UPPA Tech DANS LES RÉSEAUX INSTRUMENTAUX

- Mettre en place la plateforme instrumentale partagée européenne : UPPA Tech fera le bilan des équipements sur les plateaux pouvant être partagé sur une plateforme commune à l'ensemble du consortium européen Re-UNITA.
- Expérimenter la plateforme partagée dédiée au biomimétisme BIOMIG sur 2 premiers projets.
- Concrétiser les nouvelles opportunités identifiées dans la cartographie des réseaux. Comme évoqué lors du COS de décembre 2021, la feuille de route 2022 a pour objectif de créer des plateaux communs avec d'autres plateformes nationales par des contractualisations à l'échelle du territoire mais aussi nationale.

05 DÉVELOPPER LA FORMATION TOUT AU LONG DE LA VIE AU SEIN DES PLATEAUX Y COMPRIS SUR MESURE

- Consolider l'offre UPPA Tech.
- Prospecter et étoffer les formations autour des besoins des acteurs socio-économiques et des établissements de recherche universitaire à l'échelle locale mais aussi internationale.



→ **UPPA Tech**
une offre
de services
de haut niveau
scientifique
et technique.

04



UPPA Tech
est organisé
en **20 plateaux**
techniques adossés
aux laboratoires
de recherche de
l'Université de Pau et
des Pays de l'Adour.

LES PLATEAUX D'UPPA Tech

Les plateaux accueillent, autour de thématiques données, un ensemble d'instruments et de compétences scientifiques de haut niveau.

Les secteurs d'application sont variés :

L'ÉNERGIE } Stockage électrochimique/batteries, transition énergétique, stockage de l'hydrogène et du CO₂...

L'ENVIRONNEMENT } Cycles biogéochimiques des éléments, traces et contaminants émergents, réchauffement climatique...

LA SANTÉ } Tissus biologiques, cellules neuronales...

L'AGROALIMENTAIRE } Traçabilité, contaminants, élaboration, analyse sensorielle...

LES MATÉRIAUX } Polymères bioinspirés, nanoplastiques, caractérisation, formulation & synthèse, mise en œuvre.

UNE NOUVELLE CARTOGRAPHIE

2 nouveaux plateaux techniques

En 2021, création des plateaux sur décision du COPIL restreint du 25 mars 2021 :



En 2020, déploiement des plateaux :



HALLE AGRO
Halle technologique
agro-alimentaire

C2STD
Calcul scientifique
et traitement
de données

APLILAB
Ateliers physique
et verrerie

FISHNUT
Nutrition et métabolisme
des poissons

IE ECP
Installation expérimentale
écologie comportementale
des poissons

ECOMES
Contaminants
émergents, spéciation,
- omiques

POLYCaTS
Analyse et
caractérisation
des matériaux
polymères, plastiques
biosourcés

CARMICE
Caractérisation
microbiologique
et environnement

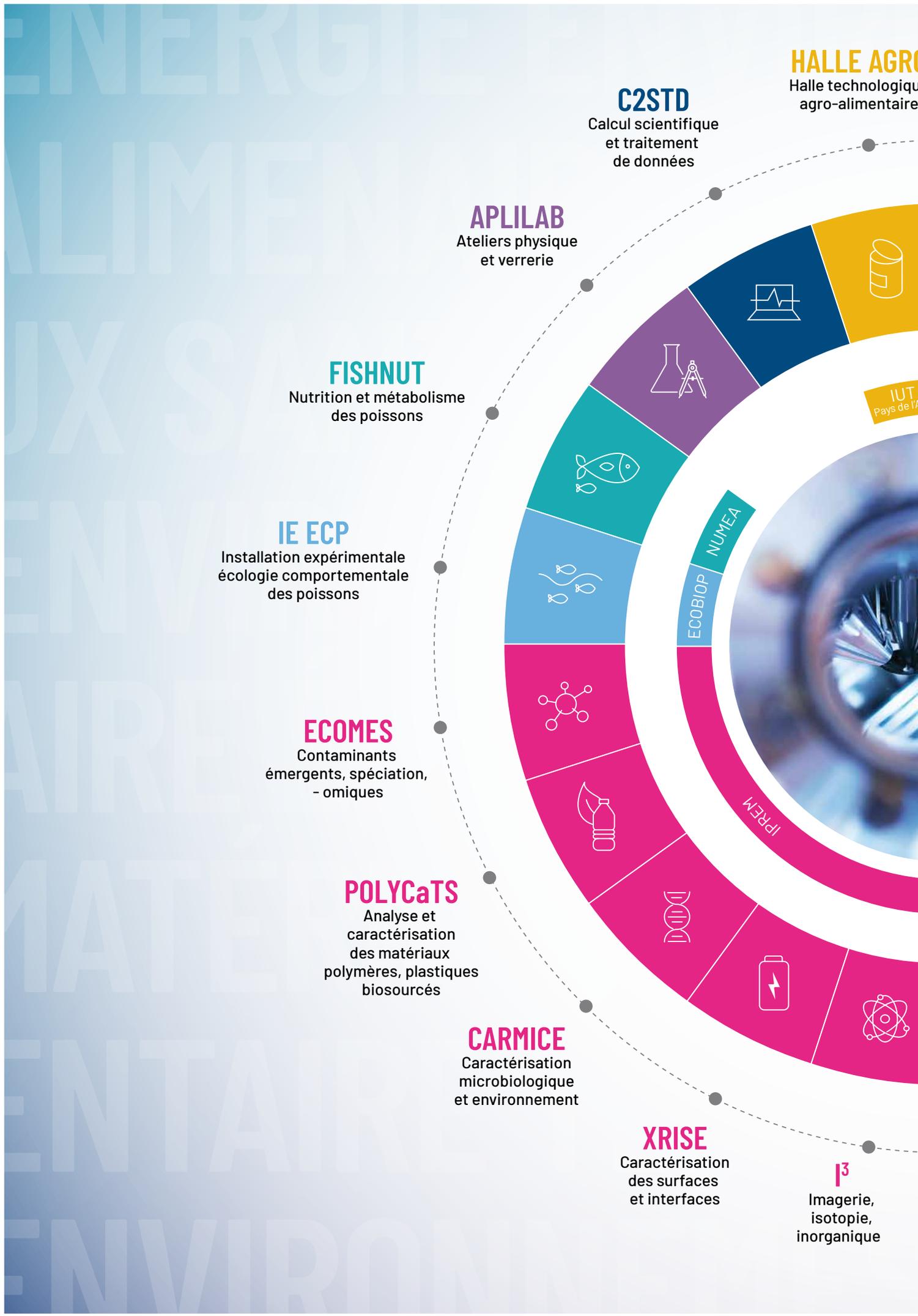
XRISE
Caractérisation
des surfaces
et interfaces

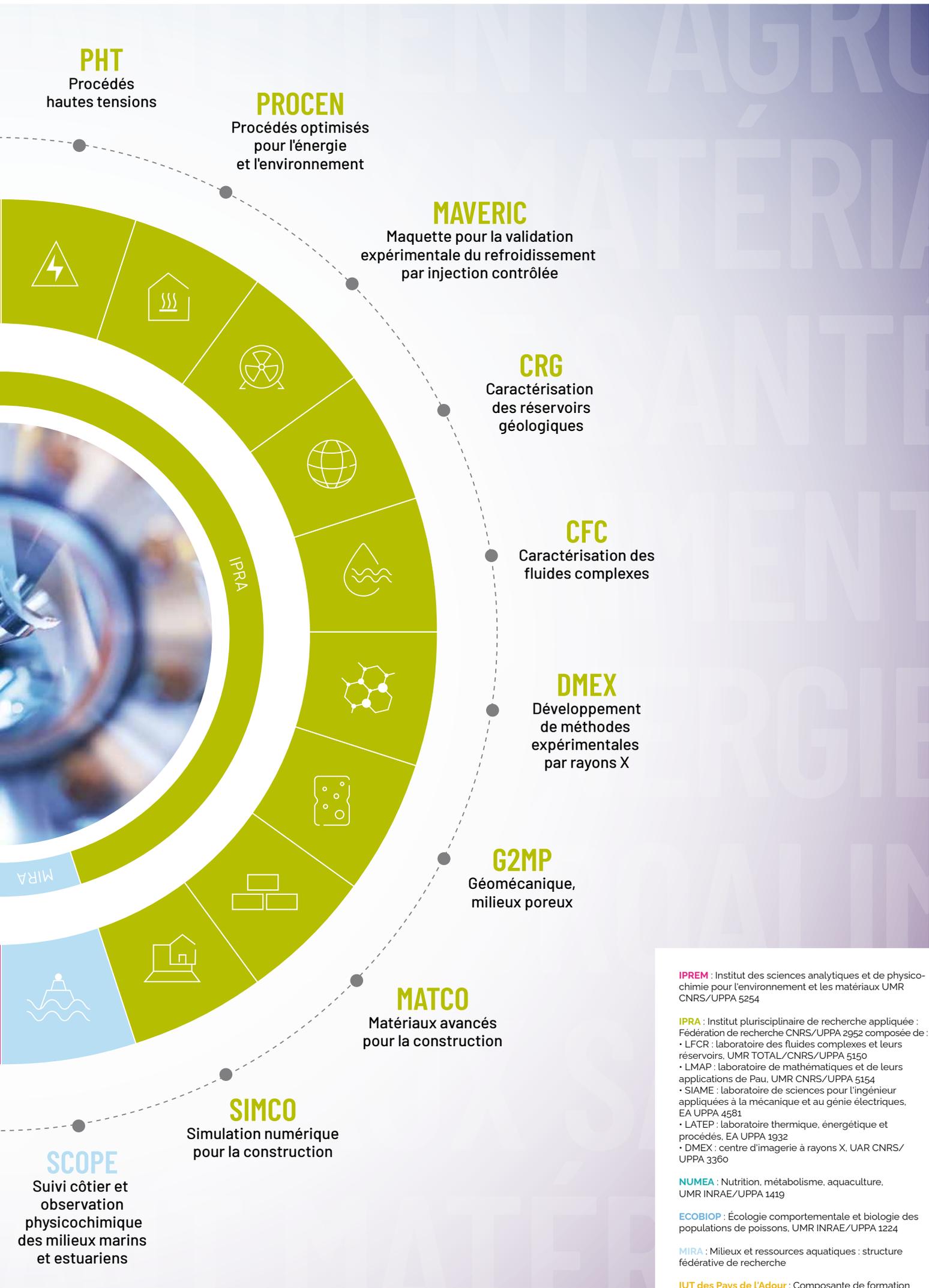
I³
Imagerie,
isotopie,
inorganique

IUT
Pays de l'Adour

NUMEA
ECOBIOP

IPREM





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 la construction

SIMCO
Simulation numérique
pour la construction

SCOPE
Suivi côtier et
observation
physicochimique
des milieux marins
et estuariens

IPREM : Institut des sciences analytiques et de physico-chimie pour l'environnement et les matériaux UMR CNRS/UPPA 5254

IPRA : Institut pluridisciplinaire de recherche appliquée : Fédération de recherche CNRS/UPPA 2952 composée de :
 • LFCR : laboratoire des fluides complexes et leurs réservoirs, UMR TOTAL/CNRS/UPPA 5150
 • LMAP : laboratoire de mathématiques et de leurs applications de Pau, UMR CNRS/UPPA 5154
 • SIAME : laboratoire de sciences pour l'ingénieur appliquées à la mécanique et au génie électriques, EA UPPA 4581
 • LATEP : laboratoire thermique, énergétique et procédés, EA UPPA 1932
 • DMEX : centre d'imagerie à rayons X, UAR CNRS/UPPA 3360

NUMEA : Nutrition, métabolisme, aquaculture, UMR INRAE/UPPA 1419

ECOBIOPI : Écologie comportementale et biologie des populations de poissons, UMR INRAE/UPPA 1224

MIRA : Milieux et ressources aquatiques : structure fédérative de recherche

IUT des Pays de l'Adour : Composante de formation

LES NOUVEAUX PLATEAUX



IPRA/SIAME/ISABTP



PLATEAU SIMCO

SIMULATION NUMÉRIQUE POUR LA CONSTRUCTION DURABLE ET LE GÉNIE CIVIL

Le plateau SIMCO est spécialisé dans la simulation numérique avancée, l'analyse et l'expertise des structures du génie civil. Les simulations numériques utilisent des méthodes et logiciels non disponibles pour les bureaux d'études classiques et s'appliquent aux matériaux et structures du génie civil, du bâtiment et des travaux publics.

DOMAINES D'APPLICATIONS

- Sollicitations sismiques et thermiques.
- Durée de vie des structures.
- Interactions sols-structures.

THÉMATIQUES ET COMPÉTENCES

Conception et dimensionnement de structures neuves.

Analyse et justification de structures existantes.

Diagnostic de structures de bâtiments et ouvrages sous sollicitations sévères.

Justifications réglementaires complexes.

Béton au jeune âge, durabilité, ouvrages spéciaux.

Transferts en milieux poreux.

EXEMPLES DE RÉALISATIONS

Mise au point d'avis techniques après sollicitations thermiques et sismiques.

Simulation numérique du comportement mécanique de façades vitrées soumises à sollicitations climatiques (vent), sismiques et tassements différentiels (prestation industrielle).

Simulation numérique du comportement mécanique de filets d'habitation (prestation industrielle).

Amélioration du caractère prédictif des modèles décrivant la fissuration des ouvrages en béton pour différents types de sollicitations mécaniques (projet ANR).

Modélisation Thermo-hydro-mécanique des argilites (collaboration de recherche).



PLATEAU FISHNUT

EXPLORATION DE LA NUTRITION ET DU MÉTABOLISME DE LA TRUITE

Cet ensemble d'infrastructures expérimentale, unique en Europe, offre une parfaite autonomie pour la réalisation d'expérimentations en nutrition et métabolisme sur le cycle biologique complet de la truite arc-en-ciel (embryons, alevins, juvéniles et reproducteurs).

DOMAINES D'APPLICATIONS

- Environnement
- Aquaculture
- Nutrition

THÉMATIQUES ET COMPÉTENCES

Développement de nouveaux aliments aquacoles et évaluation de la qualité nutritionnelle d'ingrédients alimentaires : essai de croissance avec suivi de performances zootechniques et mesure de prise alimentaire.

Exploration du métabolisme par repas test ou administration intrapéritonéale de métabolites ou molécules pharmacologiques.

Évaluation de la digestibilité d'aliments et d'ingrédients alimentaires.

PRINCIPAUX ÉQUIPEMENTS

Bassins d'élevage et d'expérimentation.

Atelier de fabrication d'aliments doté d'un extrudeur bi-vis.

Collecteur automatique de fèces.

Système d'alimentation à la demande avec mesure en continu de la quantité d'aliments distribués.

EXEMPLES DE RÉALISATIONS

Utilisation des levures dans l'alimentation de la truite arc-en-ciel (collaboration de recherche).

Repousser les frontières de la spéciation pour étudier le mercure et sa détoxification par le sélénium dans des organismes clés dont la truite arc-en-ciel (projet ANR).

Alimentation riche en glucides chez les géniteurs de truite (projet ANR).

Essais de croissance sur grosses truites (prestation industrielle).

Régimes végétaux et transport des acides aminés (collaboration de recherche).

TOUR D'HORIZON DES PLATEAUX

PLATEAU APLILAB ATELIERS DE PHYSIQUE ET VERRERIE

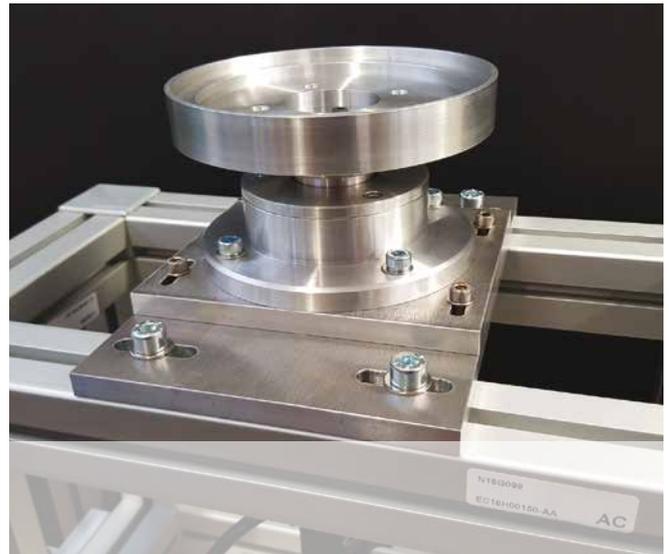


Adossé à UPPA Tech

Conception et réalisation de pièces en métal et en verre pour la construction de pilotes et systèmes expérimentaux de laboratoire.

Les principaux domaines de compétences sont la conception de pièces dans des domaines variés (haute pression, haute tension, plasmas, instrumentation spécifique). APLILAB réalise des usinages sur machines conventionnelles (tournage, fraisage) et des impressions 3D FDM par dépôt de filament fondu. Il réalise et répare également des pièces en Pyrex et Quartz.

→ Plateau pilote pour le déploiement de l'application GMAO, déploiement de l'activité soudure.



PLATEAU C2STD CALCUL SCIENTIFIQUE ET TRAITEMENT DES DONNÉES



Adossé à la Direction du Numérique

Soutien aux équipes de recherche ayant des besoins en calculs scientifiques et/ou traitement des données.

Le plateau C2STD met à disposition une infrastructure pour le calcul intensif et un environnement logiciel pour la simulation numérique dans différents domaines (chimie, sciences de l'ingénieur, mathématiques, biologie...)

C2STD mobilise le cluster de calcul de l'UPPA et permet l'accès au mésocentre de calcul intensif aquitain (MCIA), ainsi qu'aux moyens de calcul nationaux.



PLATEAU CARMICE CARACTÉRISATION MICROBIOLOGIQUE ET ENVIRONNEMENT

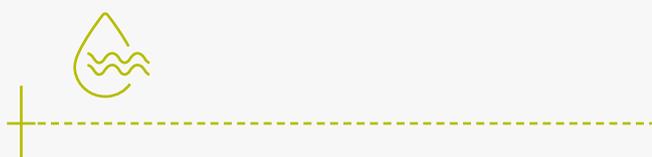
Adossé à l'IPREM

Banque de souches microbiennes d'intérêt mise à disposition.

Ensemble de techniques et compétences associées pour l'identification, le séquençage, la culture microbienne (aérobie, anaérobie, milieux extrêmes).

Les équipements et compétences du plateau CARMICE permettent d'étudier les diversités microbiologiques pour optimiser des procédés de traitement et la compréhension des réponses du vivant à diverses sollicitations.

- Acquisition dans le cadre du projet d'investissement 2021 ADVANTEES : chambre anaérobie, ultracentrifugeuse, enceintes climatiques. Plateau pilote pour le déploiement de l'application GMAO.



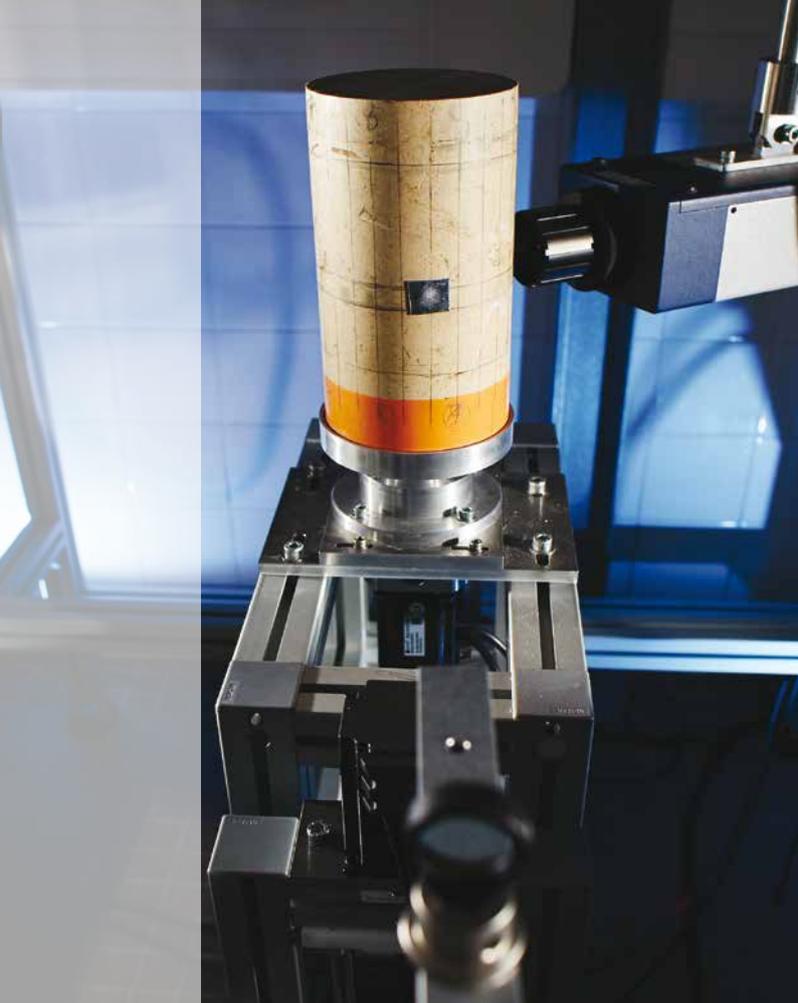
PLATEAU CFC CARACTÉRISATION DES FLUIDES COMPLEXES

Adossé à l'IPRA/LFCR

Dispositifs expérimentaux permettant de mesurer des conditions d'équilibre de phases fluide-fluide, fluide-solide mais aussi de caractériser les propriétés thermophysiques des fluides complexes.

Les équipements présents sur le plateau CFC comportent des viscosimètres, des densimètres ainsi que des appareillages de caractérisation des particules et d'analyse spectroscopique (UV). CFC est spécialisé dans le montage de pilotes d'étude hautes températures et hautes pressions (jusqu'à 1500 bar).





PLATEAU CRG CARACTÉRISATION DES RÉSERVOIRS GÉOLOGIQUES

Adossé à l'IPRA/LFCR

Instruments et compétences pour la détermination des propriétés et caractéristiques des réservoirs géologiques.

Le plateau CRG mobilise ses moyens expérimentaux dans l'exploration des ressources dont l'hydrogène natif, la simulation numérique des réservoirs et la modélisation et l'inversion des signaux géophysiques.

→ Participation au projet d'investissement 2020 CLIMAC : Microscope digital.



PLATEAU DMEX DÉVELOPPEMENT DE MÉTHODOLOGIES EXPÉRIMENTALES PAR TOMOGRAPHIE X

Adossé à l'IPRA/UAR DMEX



**Générer
une image
tridimensionnelle
à l'échelle du
micromètre**

Imagerie et caractérisation par rayons X de matériaux (certifié ISO 9001). Le plateau technique DMEX a pour vocation d'accompagner des partenaires académiques ou privés dans leurs projets RDI en leur offrant des compétences et des moyens dans le domaine de l'imagerie à rayons X par microtomographie.

Le plateau DMEX possède 3 tomographes dont un de nouvelle génération qui permettent de générer une image tridimensionnelle de la microstructure d'un objet à l'échelle du micromètre, et ceci de manière non-destructive.

→ Acquisitions dans le cadre des projets 2019 IXIA et 2020 CLIMAC : Microtomographe haute résolution (TESCAN UNITOM XL) et détecteur spectral pour microtomographe. Participation à l'EQUIPEX+ 2021 IMAGINE2.

PLATEAU ECOMES

CONTAMINANTS ÉMERGENTS, MÉTALLOMIQUE, SPÉCIATION



Adossé à l'IPREM

Parc de spectromètres de masse pour la caractérisation de biomolécules et nano-objets dans des matrices biologiques, environnementales et les matériaux et analyses de spéciation par méthodes couplées.

ECOMES mobilise son parc instrumental pour la caractérisation de protéines associées aux métaux ou aux oligo-éléments ainsi qu'à l'étude de nanoparticules (alimentaire, cosmétique, environnement). La détermination des formes chimiques des éléments traces (spéciation) par des couplages chromatographiques aux outils de spectrométrie de masse s'applique aux études environnementales et agro-alimentaires/santé. Les techniques analytiques du plateau permettent l'analyse de composés volatils issus de l'émission de matériaux ou d'aliments et l'analyse d'additifs, de polluants émergents et de métabolites.

- Acquisitions dans le cadre des projets d'investissement 2019 PHYSA et 2020 CLIMAC : Pyrolyseur et chromatographie en phase supercritique, chromatographie ionique ; ICP-MS triple quadripôle et couplages associés.



PLATEAU G2MP GÉOMÉCANIQUE DES MILIEUX POREUX



Adossé à l'IPRA/LFCR

Outils de caractérisation des propriétés de transport des fluides et de leur comportement en milieu confiné, caractérisation des milieux poreux.

Le plateau technique G2MP mobilise des outils de caractérisation pour étudier le comportement mécanique des milieux poreux, les couplages fluides-solides et les propriétés de transport dans ces milieux. Ces caractérisations s'appliquent par exemple au stockage de gaz comme l'hydrogène ou le CO₂ en milieu géologique et en surface dans le cas de l'hydrogène.

- Acquisition dans le cadre des projets d'investissement 2019 PHYSA et 2020 CLIMAC : Équipements pour la caractérisation de matériaux pour le stockage de l'hydrogène en milieu poreux, Pilotes de stockage du CO₂.

PLATEAU HALLE AGRO

HALLE TECHNOLOGIQUE AGRO-ALIMENTAIRE ET D'ANALYSES SENSORIELLES



Adossé à l'IUT des Pays de l'Adour

Ensemble d'outils pour la réalisation d'essais sur des produits alimentaires.

Intégrée dans les locaux de l'IUT Génie Biologique à Mont-de-Marsan, cette halle technologique comprend un atelier de transformation et de fabrication de produits alimentaires. Respectant les règles d'hygiène et la "marche en avant", elle est particulièrement adaptée à la conception de préparations à base de viande et de légumes. Un laboratoire d'analyse sensorielle composé d'une salle d'analyse comprenant 14 postes individuels équipés et d'une cuisine attenante pour la préparation de produits complètent les installations.



PLATEAU I³

IMAGERIE, ISOTOPIE, INORGANIQUE

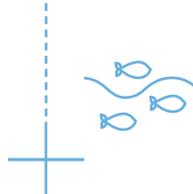
Adossé à l'IPREM



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).

Le plateau I³ est constitué de spectromètres de masse haute résolution et multicollecteurs à plasma induit qui permettent de déterminer les rapports isotopiques d'éléments lourds pour des applications en géosciences, en traçabilité d'origine notamment. Dans le domaine des éléments traces, des couplages entre les technologies de fractionnement flux force et l'ICP-MS permettent d'accéder à la caractérisation de nanoparticules en taille et composition pour des applications environnementales, agro-alimentaires ou pharmaceutiques. L'imagerie élémentaire d'échantillons solides est réalisée sur le plateau I³ par la mobilisation de la technique NanoSIMS ou l'ablation laser couplée à l'ICP-MS. Cette dernière technique est intéressante dans le domaine de l'archéologie pour la datation d'objets anciens. En complément, se retrouvent les équipements pour la détermination des rapports isotopiques des éléments légers stables tels que le carbone, l'azote et l'hydrogène par IRMS pour l'identification, le traçage, et la détermination de processus. Les prélèvements et l'analyse d'échantillons environnementaux pour la spéciation des éléments traces comme le mercure sont aussi proposés.

- Acquisitions dans le cadre du projet d'investissement 2018 IXIA : Systèmes de préparation fine d'échantillons spécifiques pour NanoSIMS, Laser portatif LIBS et ICPMS/MS pour l'imagerie de traces élémentaires et isotopiques.
- Participation au projet d'investissement 2021 ADVANTEES : Chaîne analytique GC-ICPMS pour analyses de spéciation des éléments traces.
- Plateau pilote pour le déploiement de l'application GMAO.



PLATEAU IE ECP INSTALLATION EXPÉRIMENTALE ÉCOLOGIE COMPORTEMENTALE DES POISSONS

Adossé à ECOBIOP

Dispositifs pour des études sur les poissons et les ressources aquatiques dans leur environnement. IE ECP est un plateau commun avec l'INRAE installé sur le site de Saint-Pée-sur-Nivelle.

Le plateau IE ECP met à disposition ses équipements pour la gestion des populations piscicoles et de leur environnement avec pour objectif la préservation des ressources et de la biodiversité. Ce plateau dispose d'une rivière expérimentale instrumentée unique en Europe. Ces installations permettent le suivi de l'évolution de populations et l'évaluation de l'aptitude des espèces à l'aquaculture. Le plateau propose des développements et approches d'écologie expérimentale en milieu contrôlé ou naturel, des modélisations et des études génétiques des populations.

- Participation au projet d'investissement 2021 ADVANTEES : sondes de terrain et surveillance vidéo.



PLATEAU MATCO MATÉRIAUX AVANCÉS POUR LA CONSTRUCTION

Adossé à l'IPRA/SIAME

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. Développement d'éco-matériaux de construction à faible impact environnemental et de géomatériaux en environnement agressif (chimique, feu). Caractérisation des performances thermiques et mécaniques de briques en terres crues et étude du comportement du béton à hautes températures.

Les équipements de MATCO sont constitués d'un ensemble de presses mécaniques, de capteurs d'endommagement et d'une enceinte climatique. En complément, les préparations et mise en application de bétons et mortiers sont possibles tout en conservant avec précision leurs compositions et propriétés. Créé fin 2020, le plateau MATCO est entré dans sa phase opérationnelle en 2021.

- Acquisitions dans le cadre du projet d'investissement 2019 PHYSA : Malaxeurs bétons et mortiers, Presses à briques et électromécanique. Plateau pilote pour le déploiement de l'application GMAO.



PLATEAU MAVERIC MAQUETTE POUR LA VALIDATION EXPÉRIMENTALE DU REFROIDISSEMENT PAR INJECTION CONTRÔLÉE



Adossé à l'IPRA/SIAME

Caractérisations expérimentales et modélisations des turbulences de flux, interprétation des phénomènes thermiques et de mélanges de fluides.

La maquette MAVERIC, constituée d'un ensemble de soufflerie et de sources laser et caméras, permet de visualiser les écoulements de fluides turbulents en maîtrisant le débit et l'hygrométrie de l'air entrant. Cette technique, associée à des approches mathématiques de simulation, permet d'optimiser par exemple l'injection de carburant dans des moteurs ou d'étudier le refroidissement de pièces métalliques.



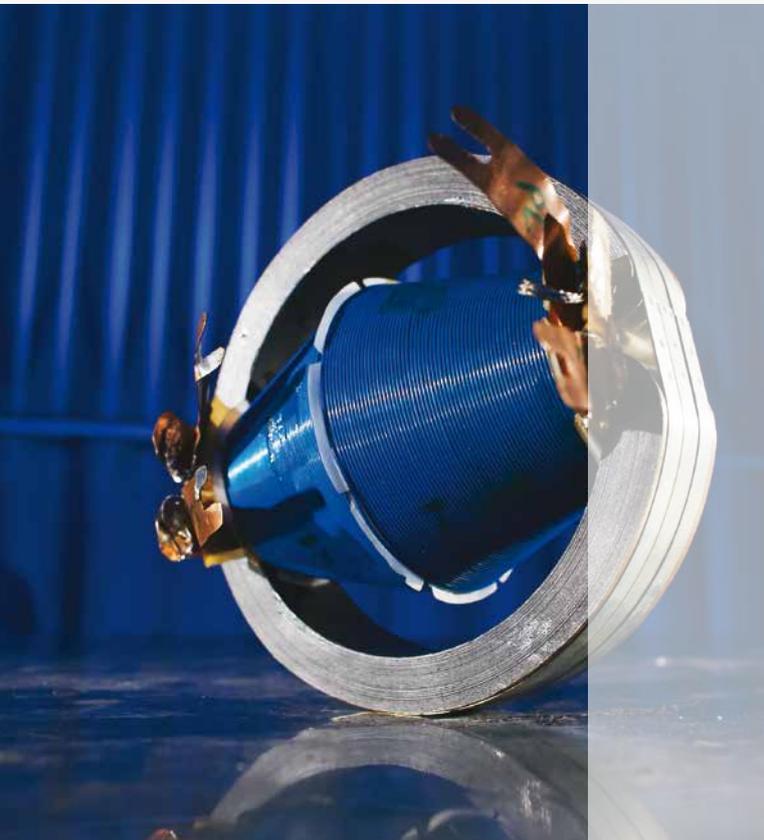
PLATEAU PHT PROCÉDÉS HAUTES TENSIONS

Adossé à l'IPRA/SIAME

Outils de mesure dans le domaine des hautes tensions et forts courants transitoires.

Les équipements de PHT sont groupés en 4 thématiques :

- Génération d'impulsions haute tension : Les équipements disponibles permettent d'investiguer des applications variées telles que les tests (normatifs ou pas) de tenue en tension de dispositifs électriques, les tests de paratonnerres, l'électroporation, l'électrofiltration gazeuse, la détection ou le brouillage électromagnétique...
- Génération de forts courants impulsionnels : cet ensemble d'équipements permet d'étudier les décharges dans l'eau et/ou les liquides pour des applications telles que l'écroutage, le concassage, la séparation et/ou l'extraction de produits.
- Métrologie et caractérisation électrique : PHT propose des appareils commerciaux ou développés en interne permettant la mesure de tension, courant, champ électrique mais aussi la caractérisation optique des phénomènes.
- Logiciels de simulations : ces outils permettent d'optimiser la mobilisation de moyens d'essais expérimentaux, dans la connaissance du comportement électrique et/ou électromagnétique des différents systèmes, de définir les configurations optimales en analysant les caractéristiques des impulsions à générer ou à mesurer, d'effectuer des paramétrages plus aisés que par la voie expérimentale.





PLATEAU POLYCaTS ANALYSE ET CARACTÉRISATION DES MATÉRIAUX POLYMÈRES

Adossé à l'IPREM

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 la détermination de leurs propriétés.

Mises en œuvre et propriétés des polymères

- Acquisition dans le cadre du projet 2019 PHYSA : RMN 400 Hz.
- Participation au projet d'investissement 2021 ADVANTEES : Équipements d'analyses de polymères par SEC multidétection.
- Plateau pilote pour le déploiement de l'application GMAO.



PLATEAU PROCEN PROCÉDÉS OPTIMISÉS POUR L'ÉNERGIE ET L'ENVIRONNEMENT

Adossé à l'IPRA/LATEP



Le plateau PROCEN est positionné sur le développement de nouveaux procédés pour la transition énergétique et environnementale. Il permet d'accéder à des technologies d'optimisation de procédés industriels via des pilotes de démonstration parmi lesquels une thermobalance haute capacité, une enceinte climatique pour l'étude de la corrosion, ou des pilotes triphasiques. Le plateau fournit des réponses adaptées à la gestion sobre et efficace de l'énergie ainsi qu'à la protection de l'environnement.



PLATEAU SCOPE

SUIVI ET MESURE DES PROCESSUS CÔTIERS ET DE LA PHYSICO-CHEMIE ESTUARINNE

Adossé à MIRA



Mise en œuvre de mesures physiques (processus littoraux), physico-chimiques et biologiques (plancton, indicateurs DCE/DCSMM). Acquisition de connaissances sur l'hydrodynamique côtière en conditions extrêmes avec application aux risques côtiers, les sources, la réactivité et les impacts des micropolluants et des nutriments dans les estuaires. Étude de la dispersion des contaminants dans le continuum fleuve-estuaire-panache-côte.

Créé fin 2020, le plateau SCOPE est entré dans sa phase opérationnelle en 2021. Le plateau technique SCOPE est composé de deux centres d'expertise dédiés à la mesure et l'observation des paramètres physico-chimiques en milieux marins et estuariens dans des environnements naturels ou contrôlés. SCOPE offre une expertise en métrologie pour l'environnement. De nombreux paramètres physico-chimiques de la qualité de l'eau peuvent être suivis à basse fréquence pour les nutriments, le carbone, les polluants organiques prioritaires et émergents. Le suivi haute fréquence de la température, la conductivité, l'oxygénation, la turbidité, le niveau d'eau sont aussi mis en œuvre. SCOPE permet l'étude de la structure des courants, des mélanges turbulents, des ondes de marée.

- Participation au projet 2020 CLIMAC : sondes marines.
Acquisitions dans le cadre du projet 2020 CLIMAC :
analyseur de nutriments, canal à double rupture de barrage instrumenté.



PLATEAU XRISE

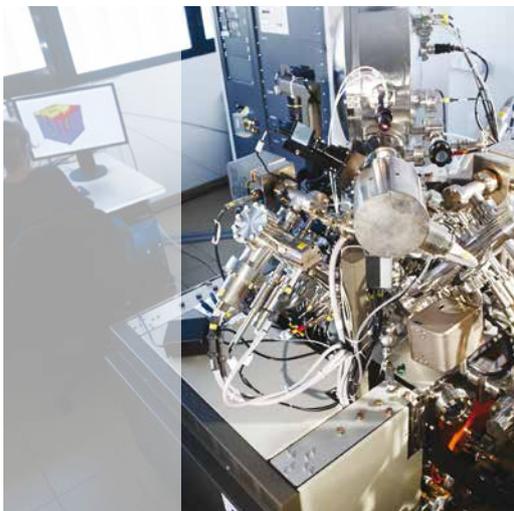
CARACTÉRISATION DES SURFACES ET INTERFACES

Adossé à l'IPREM

Caractérisation des propriétés physiques et chimiques d'échantillons solides et visqueux par des méthodes spectroscopiques et d'imagerie.

Le plateau XRISE propose des équipements complémentaires permettant de définir les propriétés physiques et chimiques d'échantillons solides et visqueux par des méthodes spectroscopiques et d'imagerie tels que la spectroscopie de photoélectrons, la microscopie Auger à balayage, la spectrométrie de masse d'ions secondaires à temps de vol (ToF-SIMS) et la microscopie à sonde locale. Ces technologies s'appliquent aux matériaux pour le stockage d'énergie, aux études des phénomènes de corrosion, à la microélectronique, et aux catalyseurs. Ces caractérisations sont aussi utilisées dans l'environnement et la santé sur des nanoparticules par exemple ou dans le domaine des polymères pour l'industrie du pneumatique ou du recyclage des matériaux.

- Acquisition dans le cadre des projets 2018 IXIA et 2021 ADVANTEES :
Analyseur tandem MS pour ToF-SIMS, Polisseur ionique,
Système de dépôt de films minces par immersion et boîte à gants,
Détecteur d'électrons rétrodiffusés pour sonde Auger.
Participation au projet d'investissement 2021 ADVANTEES :
profilomètre optique, système cryogénique de découpe ultramince.



GLOSSAIRE

A

AAP : Appel à projet

AEAG : Agende de l'eau Adour Garonne

AMI : Appel à manifestation d'intérêt

ANR : Agence nationale de la recherche

ASDESR : Accélération des stratégies de développement des établissements de développement supérieur et de recherche

B

BIOMig : Plateforme bio-inspired materials open innovation generator

C

CAPB : Communauté d'agglomération Pays Basque

CAPBP : Communauté d'agglomération Pau Béarn Pyrénées

CD 40 : Conseil départemental des Landes

CEA : Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives

CEEBIOS : Centre d'études et d'expertise en biomimétisme

Centre d'expertise : Ensemble d'équipements regroupés selon une expertise technique spécifique au sein d'un plateau

CIF : Composante interne de formation

CIR : Composante interne de recherche

Collège zEI : Collège études européennes et internationales

Collège SSH : Collège sciences sociales et humanités

Collège STEE : Collège sciences et technologies pour l'énergie et l'environnement

COMOP : Comité opérationnel

Connexion : Mise à disposition d'un accès privilégié à un équipement des plateaux d'UPPA Tech pour un industriel (ou un partenaire académique) via des accords (conventions de partenariat...)

CNRA : Conseil régional Nouvelle-Aquitaine.

D

DAJ : Direction des affaires juridiques

DPAAC : Direction pilotage auto-évaluation et amélioration continue

DMEX : Unité d'appui à la recherche CNRS/UPPA 3360 ; centre d'imagerie à rayons X

E

e2s : Energy and environment solutions (solutions pour l'énergie et l'environnement, label I-SITE)

ECOBIOIP : Unité mixte de recherche INRAE/UPPA 1224 ; écologie comportementale et biologie des populations de poissons

F

FORCO : Formation continue

FTLV : Formation tout au long de la vie

G

GMAO : Gestion de la maintenance assistée par ordinateur

GPEC : Gestion prévisionnelle des emplois et compétences

I

IPRA : Fédération de recherche CNRS/UPPA 2952 ; institut pluridisciplinaire de recherche appliquée

IPREM : Unité mixte de recherche CNRS/UPPA 5254 ; institut des sciences analytiques et de physico-chimie pour l'environnement et les matériaux

ISABTP : École d'ingénieur ; institut supérieur aquitain du bâtiment et des travaux publics

I-SITE : Initiative sciences innovation territoires économie

L

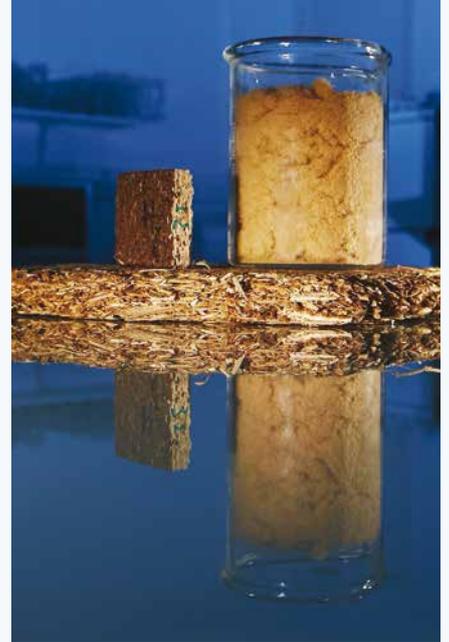
LATEP : Équipe d'accueil UPPA 1932 ; laboratoire de thermique, énergétique et procédés

LFCR : Unité mixte de recherche TOTAL/CNRS/UPPA 5150 ; laboratoire des fluides complexes et leurs réservoirs

LMAP : Unité mixte de recherche CNRS/UPPA 5142 ; laboratoire de mathématiques et de leurs applications de Pau

M

MIRA : Structure Fédérative de Recherche Milieux et Ressources Aquatiques



N

NUMEA : Unité mixte de recherche INRAE/UPPA 1419 ; nutrition, métabolisme, aquaculture

P

PIA : Programme d'investissement d'avenir

Plateau technique : regroupement d'équipements et de compétences associées

Plateforme : plateforme mutualisée collaborative et ouverte est un regroupement de plateaux ou d'instruments disponibles au sein d'un plateau

PPIE : Plan Pluriannuel d'investissement en équipement

R

Réseau de mesures : Participation d'un ou de plusieurs plateaux à un réseau avec pour objectif de fournir des données grâce aux équipements du plateau

Réseau instrumental : Accès réciproque à des équipements via des accords (conventions de partenariat, ...) ou mise en commun d'équipements au sein d'un plateau.

RNA : Région Nouvelle-Aquitaine

S

SLESRI : Schéma Local de l'Enseignement Supérieur de la Recherche et de l'innovation

SIAME : Équipe d'accueil UPPA 4581 ; laboratoire des sciences pour l'ingénieur appliquées à la mécanique et au génie électrique

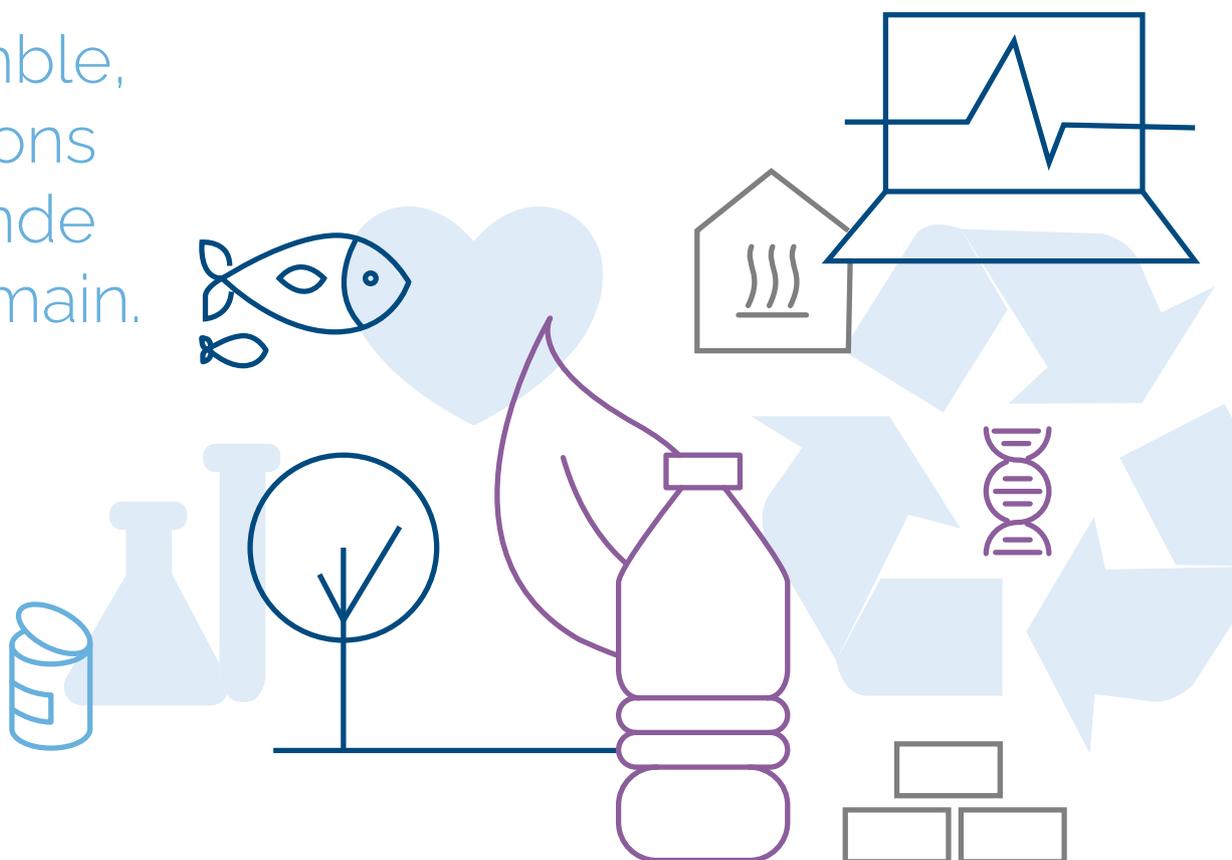
U

UAR : Unité d'appui à la recherche

UMR : Unité mixte de recherche

UPPA : Université de Pau et des Pays de l'Adour

Ensemble,
inventons
le monde
de demain.



UPPA Tech
uppatech@univ-pau.fr
05 59 40 79 17

Pour 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



COLLÈGE STEE
SCIENCES ET TECHNOLOGIES
POUR L'ÉNERGIE ET L'ENVIRONNEMENT

