



Livret de plateformes et projets



Énergie

Contact

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

Les fondateurs



INRAE

Inria

Inserm
La science pour la santé
From science to health



LinkSium
technology transfer & startup building
Grenoble Alpes

UGA
Université
Grenoble Alpes

Découvrez les forces saillantes de l'écosystème de recherche et d'innovation de Grenoble Alpes sur la filière énergie

La connexion entre la recherche et l'énergie est une histoire vieille de 150 ans, débutant avec le développement des barrages hydrauliques. Aujourd'hui, le secteur de l'énergie représente plus de **17 000** emplois dans la région de Grenoble Alpes, avec près de **2 000** dans le domaine de la recherche et du développement.

Les principaux axes de recherche se concentrent sur les **énergies renouvelables**, où la région joue un rôle de leader dans le photovoltaïque et l'hydrogène. Parallèlement, l'industrie des batteries se développe, soutenue par les établissements de recherche les plus innovants en France, notamment à travers certains laboratoires du CEA et du CNRS, désignés pour le PEPR (programme et équipements prioritaires de recherche) **Batteries**. Sans compter bien sûr le **Carnot Energies du Futur** qui rassemble une grande partie des expertises couvrant toute la chaîne de valeur des énergies en partant de la matière pour aller jusqu'aux systèmes énergétiques et aux usages.

Composition des acteurs impliqués sur la filière dans le cadre du PUI Grenoble Alpes

Fondateurs :



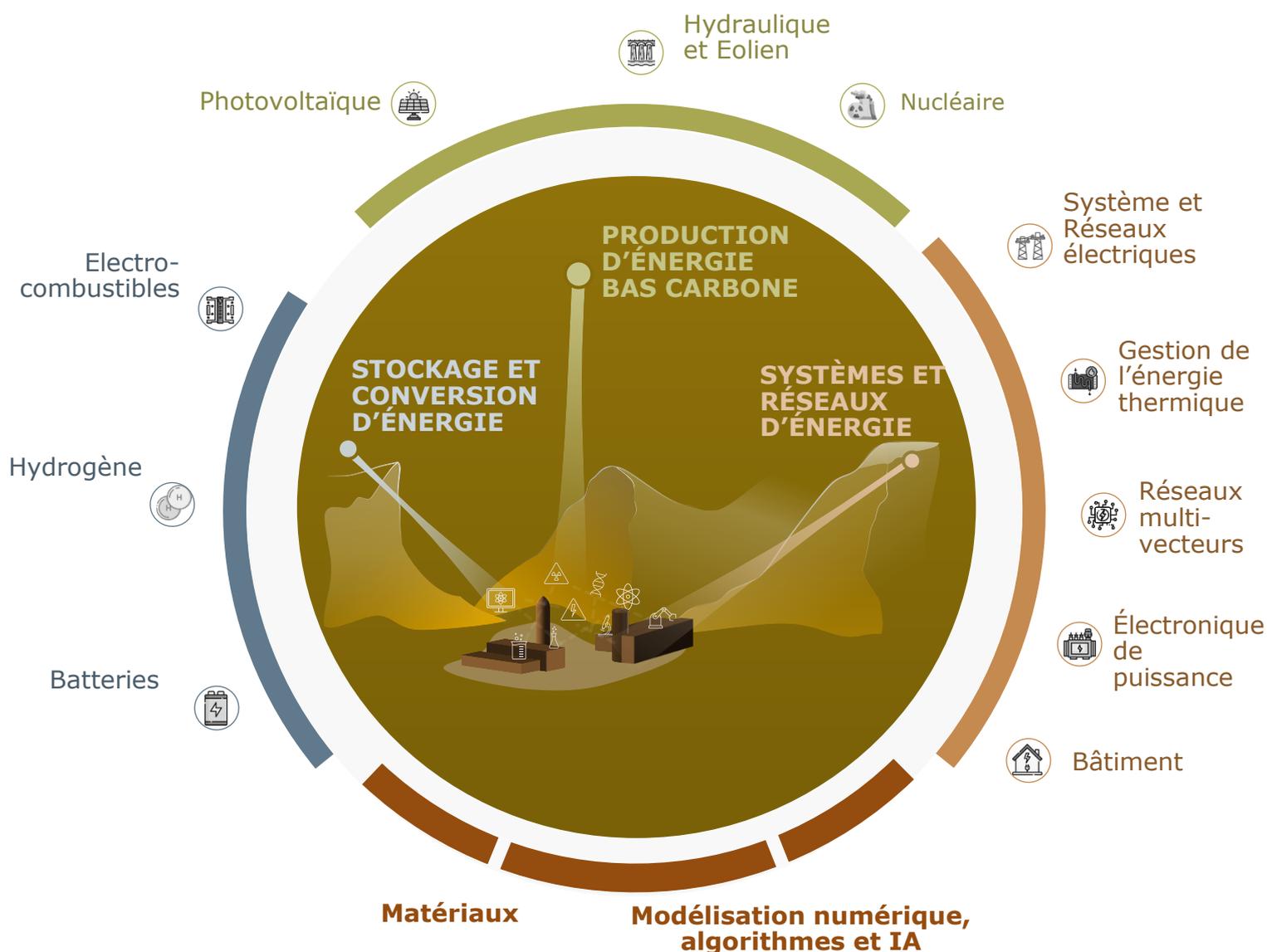
Partenaires :



Autres outils d'innovation et d'attractivités



Carte des compétences du PUI Grenoble Alpes sur la filière énergie

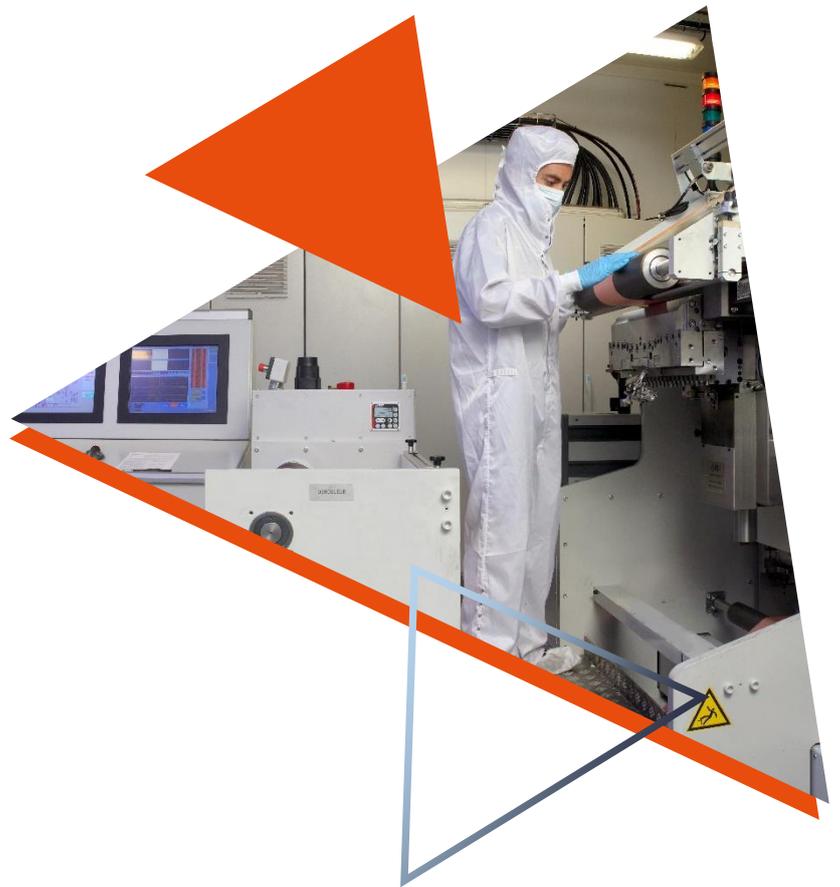


Le PUI Grenoble Alpes se distingue par ses compétences et son expertise pour répondre aux défis contemporains :

- **Efficacité énergétique** : concevoir des produits et services en intégrant améliorant les rendement énergétique et diminuant la consommation des ressources
- **Durabilité** : développer des solutions sobres, optimisées et adaptées aux contraintes actuelles.
- **Décarbonation** : fournir des nouvelles technologies ou méthodes à faible empreinte carbone



Plateformes



PLATEFORMES

Les fondateurs



INRAE

Inria

Inserm
La science pour la santé
From science to health



Link&ium
technology transfer & startup building
Grenoble Alpes

UGA
Université
Grenoble Alpes

Énergie

PLATEFORME

Centre de Recherche et d'Essais de Machines Hydrauliques de Grenoble - CREMHyG

Description

La plateforme CREMHyG forme les ingénieurs et techniciens de l'hydraulique aux enjeux de flexibilité énergétique. Son équipement, identique à celui des centrales, permet d'observer l'impact des phénomènes hydrauliques sur la ligne d'arbre et l'alternateur.

Expertises mises à disposition des entreprises

- Analyse de la cavitation, des fluctuations de pression et de leur impact mécanique
- Identification des zones d'exploitation interdites
- Encadrement des essais de réception (modèles réduits IEC 60193)

Equipements

- Bancs d'essais de qualification et de transitoires (IEC 60193, HydroPhil)
- Démonstrateurs de turbines Francis et Pelton
- Système d'acquisition et caméras d'observation de cavitation

Activités majeures ou services

- Formation initiale
- Formation professionnelle,
- Cavitation, fatigue, démonstration, fluctuations de pression

Chiffres clés

50

Étudiants formés
sur le banc
didactique

1 M€

d'investissement
pour moderniser le banc IEC
60193

10

formations de
collaboration avec
EDF

792 m²

Dédiés à la R&D et
démonstrateurs

5

bancs d'essais

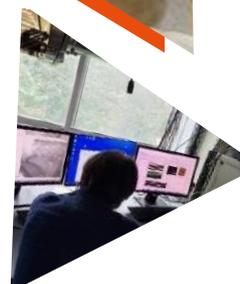
Lieu et établissement(s)

Grenoble



Contact

eric.gaudin@grenoble-inp.fr
nada.guyomar@grenoble-inp.fr
sylvain.grillet@supergrid-institute.com



Énergie

PLATEFORME

LIPANG - Plateforme de lipidomique

Description

Expertise internationale dans le métabolisme des lipides végétaux et dans l'analyse des glycérolipides, au service des entreprises et des organismes de recherche dans les domaines de l'agronomie et l'agriculture, de l'énergie et de la santé.

Expertises mises à disposition des entreprises

- Extraction de lipides
- Analyse des acides gras
- Analyse structurale des glycérolipides
- Quantification des glycérolipides

Activités majeures ou services

- Organismes analysés en routine
- Accompagnement sur mesure
- collaboration, prestation et prestation collaborative

Equipements

- Extracteur de lipide EDGE
- Robot préparateur d'ester méthylique d'acides gras
- Chromatographes en phase gazeuse couplés à de la détection par ionisation de flamme et spectrométrie de masse GC-FID-MS
- Spectromètre de masse de type trappe ionique
- Chaînes HPLC/MS/MS

Quelques réalisations

The new Phytologist 2022

Multiplexed CRISPR/Cas9 editing of the long-chain acyl-CoA synthetase family in the diatom Phaeodactylum tricorutum reveals that mitochondrial pfACSL3 is involved in the synthesis of storage lipids

Nature Communication 2022

The AAA+ ATPase rava and its binding partner ViaA modulate E. coli aminoglycoside sensitivity through interaction with the inner membrane



Lieu et établissement(s)

Grenoble, CEA IRIG

Contact

Juliette Jouhet - juliette.jouhet@cea.fr

Énergie

PLATEFORME PHOTOVOLTAÏQUE ET RÉSEAUX

Description

La plateforme solaire photovoltaïque située sur le site de l'INES au Bourget-du-Lac a pour mission d'accélérer le déploiement de l'énergie photovoltaïque en développant les technologies couvrant l'ensemble de la chaîne de valeur, du matériau silicium jusqu'à l'intégration électrique dans les réseaux.

Expertises mises à disposition des entreprises

Les équipes de la plateforme solaire couvrent un large spectre d'activités, des matériaux aux cellules photovoltaïques, les modules et les systèmes PV, le management de l'énergie et l'adaptation des réseaux électriques.

Activités majeures ou services

- Cellules et modules PV haut rendement
- Systèmes photovoltaïques
- Réduction de l'empreinte environnementale
- EMS, Digitalisation de l'Energie et Réseaux

Chiffres clés

22000 m²
de bâtiments et salles
blanches

300+
Experts et
chercheurs

550
Brevets

140 M€
D'investissements cumulés

Lieu et établissement(s)

Le-Bourget-du-Lac



liten



Contact

agnes.arnaud@cea.fr

Equipements

Ce centre d'excellence regroupe plusieurs pôles : des laboratoires de fabrication de lingots de silicium, des salles blanches pour la fabrication des cellules PV (hétérojonction, TOPCON, Tandem Pérovskite), la conception de modules innovants et leur assemblage dans une démarche d'éco-conception, le recyclage, l'électronique de puissance, les systèmes et réseaux avec le Smart Grid Lab.



Crédit photos :
L.Godard/CEA



Énergie

PLATEFORME PILES À COMBUSTIBLE

Description

La plateforme propose une approche unique de conception et d'optimisation des piles de type PEMFC (piles à combustible à membranes échangeuses de protons) qui couvre les matériaux, les assemblages membrane-électrode, les plaques bipolaires, les stacks accompagnés de leur environnement système jusqu'aux tests en laboratoire.

Expertises mises à disposition des entreprises

Une approche complète, des matériaux à l'intégration système. Son objectif est d'accélérer les transferts entre recherche et applications (transports ou stationnaires), en s'appuyant sur une expérience de plus de 25 ans et sur une stratégie de propriété intellectuelle forte.

Activités majeures ou services

- Fabrication des AME
- Caractérisation et test
- Assemblage de stack
- Développement de systèmes intégrant la pile à combustible
- Qualification

Chiffres clés

1 300 m²
de locaux

10 M€
d'investissements

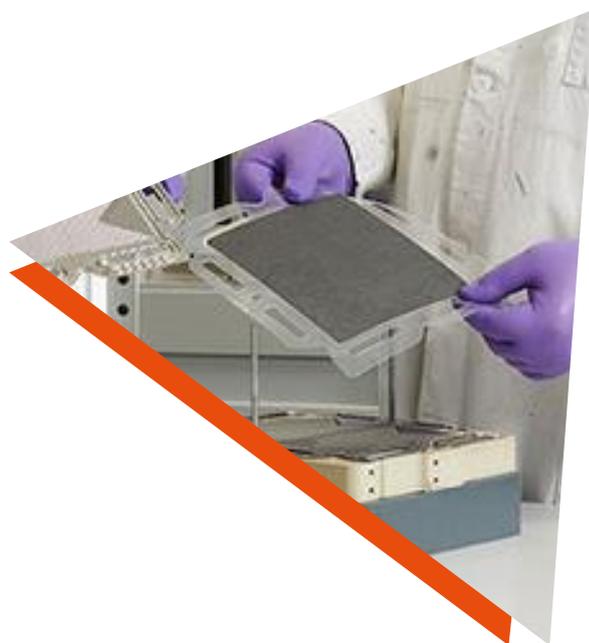
Lieu et établissement(s)

Grenoble, CEA-Liten



Les pôles

- Cœur de Pile & AME
- Caractérisation électrochimique cœur de pile
- Assemblage stacks et Plaques Bipolaires
- Systèmes Pile à Combustible
- Qualification et test



Contact

Transfert.Technologie@cea.fr



Énergie

PLATEFORME PRÉDIS

Smart Grid

Smart Home

Smart City

Auto-consommation

Demand/Response

Description

PRÉDIS est un regroupement de plateaux technologiques sur la thématique des Smart Grids ouvert à la recherche, l'enseignement et aux partenariats industriels. Il s'agit d'un outil de démonstration sur la gestion intelligente de l'énergie.

Expertises mises à disposition des entreprises

- Systèmes non conventionnels connectés
- Méthodes avancées pour la compréhension et la sécurisation des infrastructures complexes
- Management énergétique
- Simulation numérique, hybride Power Hardware in The Loop, et émulation
- de réseaux réels

Activités majeures ou services

- Expertise
- Recherche collaborative et prestation de recherche
- Prestation d'ingénierie avec projets étudiants
- Formation inter/intra entreprises, à la demande, par alternance

Partenariats industriels

Areva, Air Liquide, Alstom, Atos Origin, Axane, Cegelec, CIAT, EDF, Gaz De France, Gaz Electricité de Grenoble, H3C Energie, MGE UPS, Paxitech, Photowatt, Schneider Electric

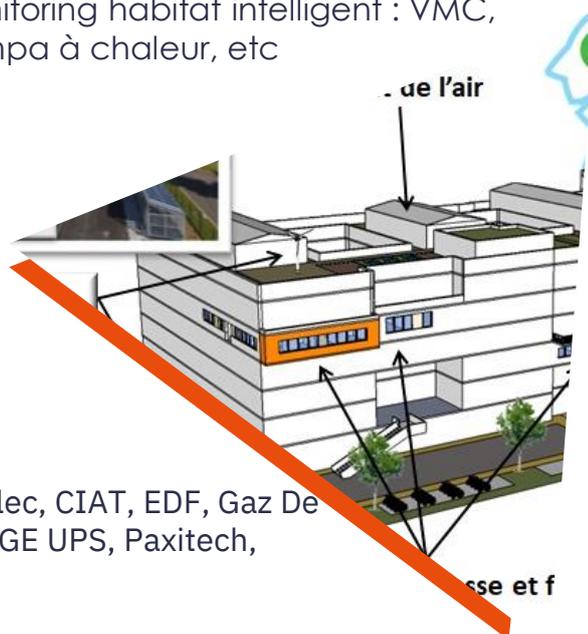
Lieu et établissement(s)

G2Elab, Grenoble



Equipements

- Supervision : scada Lynx, Zenon, etc
- Temps réel : 2 cibles temps réel OPE-RT, charges programmables électroniques , etc
- Réseaux électriques reconfigurables
- Production décentralisée et stockage : île à combustible, moteur à gaz cogénération, etc
- Monitoring habitat intelligent : VMC, pompa à chaleur, etc



Contact

frederic.wurtz@g2elab.grenoble-inp.fr

Énergie

PLATEFORME PRODUCTION D'HYDROGÈNE ET STOCKAGE

Description

La plateforme permet au CEA-Liten de développer et qualifier des démonstrateurs de taille significative, à l'échelle de la cellule (cœur de la réaction électrochimique), du stack (empilement de cellules), du module et enfin du système complet. Elle a pour vocation d'exploiter l'hydrogène en tant que source d'énergie.

Expertises mises à disposition des entreprises

- Electrolyse de la vapeur d'eau à haute température
- Développements de stacks
- Caractérisation des composants, mise en œuvre des essais
- Stockage selon différents modes

Les ateliers

- L'atelier pilote de fabrication des stacks SOEC/SOFCx
- La zone d'expérimentation
- Moyens techniques pour le stockage sous pression à l'état gazeux, stockage à l'état liquide, stockage chimique

Chiffres clés

700 m²

Dont 120 m² de zone d'essais extérieure

6 M€

d'investissements



Lieu et établissement(s)

Grenoble, CEA-Liten



Contact

Transfert.Technologie@cea.fr



Énergie

PLATEFORME S.mart Grenoble Alpes

Description

S.mart Grenoble Alpes est une plateforme technologique dédiée à l'industrie du futur. Elle mutualise des équipements lourds, des logiciels et des ingénieurs experts de leur domaine, en support aux activités d'enseignement, de recherche, et de valorisation de ses 3 universités de tutelle.

Expertises mises à disposition des entreprises

- Conception et simulation
- Représentations immersives et interactives / jumeau numérique
- Prototypage et fabrication
- Fabrication additive
- Automatismes et robotique
- Industrialisation et logistique

Les ateliers

- Equipements de XR
- Machines de fabrication additive métallique
- Machines à commande numérique
- Usine école, robots, lignes de production
- Logiciels de conception, de simulation, de fabrication

Activités majeures ou services

- Support à la formation initiale et professionnelle
- Support à la recherche
- Accompagnement des entreprises (expertises, études, prototypes, expérimentations...)

Chiffres clés

3 M€

équipements
et logiciels

1800

m² de
plateformes

10

ingénieurs
experts

21

Laboratoires
partenaires

Lieu et établissement(s)

Grenoble



Contact

aip@grenoble-inp.fr





Projets



PROJETS

Les fondateurs



Énergie

PROJET INTEGR

INterference-based Evaluation GRids Integrity

Smart Sensing

Monitoring

Identification des fuites

Réseaux de conduites

Contexte et problèmes

Les conduites de fluides (eau, gaz, hydrogène) utilisés dans les moyens de production d'énergie sont des infrastructures de grande taille, cruciales pour le bon fonctionnement des systèmes de production et des ressources. Le monitoring et l'inspection des conduites sont indispensables pour assurer leur fonctionnement et éviter la perte de ressources ainsi que l'impact environnemental.

Description de la solution

Notre innovation utilise des transducteurs aux extrémités de la conduite, émettant deux types d'ondes (planaire et longitudinale multifréquences) qui interagissent avec les brèches. Les interférences sont détectées et classifiées au point de réception opposé.

Avantages techniques

Localisation des fuites de manière totalement non-intrusive à l'aide des capteurs disposés aux extrémités de la conduite.
Grande flexibilité de l'emploi sur différents types de conduites

Domaine d'application

- Énergie
- Environnement
- Gestion des réseaux de transports des fluides

Valeur ajoutée et impacts projetés sur les usages

- L'innovation permet d'identifier les fuites dans les conduites de fluide et optimiser ainsi les réparations par une localisation précise et précoce
- Réduire les pertes et leur impact sur l'environnement
- Technique relativement à faible coût par rapport au service apporté

Propriété intellectuelle :

- Brevet INTEGRI prévu pour fin 2025

Référents scientifiques :

- Cornel IOANA

Niveau de maturité :

TRL 3 – preuves de laboratoire réalisées

Laboratoire(s)

Gipsa-lab, Grenoble



Vous êtes intéressé(e) par une collaboration ?

Contactez-nous à cette adresse :
cornel.ioana@grenoble-inp.fr

Énergie

SUMOT

PROJET

SUMOT

Mobilité électrique

Motorisation

Surfluxage

Contexte et problèmes

Le déploiement massif de solutions de **mobilité électrique** impose aux constructeurs de produire des véhicules **performants** en **réduisant leur coût**, leur **dépendance aux importations de matériaux** et leur **empreinte environnementale**. L'un des leviers clés est le **système de motorisation**, représentant **jusqu'à 20% du coût global** du véhicule.

Description de la solution

SUMOT développe le **surfluxeur** : un dispositif d'électronique de puissance qui se **connecte devant les moteurs** et permet **d'accroître leur puissance de sortie quand c'est nécessaire**, à l'image du « turbo » dans nos véhicules thermiques.

Domaine d'application

- Automobile
- Petites mobilités urbaines
- Vélos-cargos, quadricycles
- Véhicules industriels

Propriété intellectuelle :

- **4 brevets** déposés à l'issu de la phase de maturation
- **Savoir-faire unique** sur le dimensionnement et le pilotage du dispositif

Laboratoire(s) et soutien

Avantages techniques

Notre technologie permet :

- **d'accroître jusqu'à 70%** la puissance développée par un moteur donné
- ou
- de **réduire jusqu'à 40%** la taille des moteurs à performances égales

Valeur ajoutée et impacts projetés sur les usages

En permettant de **diminuer la consommation de matériaux** (dont les terres rares), SUMOT vise à **réduire le coût et l'empreinte carbone** des véhicules électriques, mais aussi à **accroître la souveraineté industrielle européenne**.

Chez SUMOT, nous promouvons une mobilité plus sobre et accessible **en faisant mieux avec moins**

Référents scientifiques :

- **Robin THOMAS**
- **Hervé CHAZAL**

Niveau de maturité :

TRL 4

Vous êtes intéressé(e) par une collaboration ?

Contactez-nous à cette adresse :
robin.thomas@g2elab.grenoble-inp.fr

Énergie



PROJET

XKY

Monitoring de consommation

Données

Contexte et problèmes

Dans le cadre de la transition énergétique et écologique, les usagers se tournent de plus en plus vers une toute électrification. Cette transition impliquant de nouvelles stratégies de monitoring basées sur une récupération de données, souvent qualifiées d'intrusives pour la vie privée mais nécessaire afin d'analyser sa consommation.

Description de la solution

Le projet xky est un écosystème de technologies et de méthodologies permettant de rendre facile d'accès les données issues du Linky aux personnes désireuses de comprendre et de réduire leur dépense énergétique

Avantages techniques

La technologie OpenSource XKY utilise seulement l'énergie fournie par la prise TéléInfoClient pour pouvoir lire et transmettre en temps réel les données produites par via plusieurs protocoles (Wifi, Ethernet, LoRa, InfluxDB, MQTT)

Domaine d'application

- Monitoring de consommation
- Domotique
- Bornes de recharge
- Opération auto-consommation collective

Valeur ajoutée et impacts projetés sur les usages

Par sa capacité à être temps réel, le dispositif permet de pouvoir analyser et de comprendre sa consommation d'électricité et ainsi de trouver les leviers permettant de réduire celle-ci. Les algorithmes et les interfaces développées permettent également de prévenir en temps réel les usagers de la solution

Propriété intellectuelle :

- 4 dépôts d'inventions en CC BY-NC-ND 4.0

Référents scientifiques :

- Jérôme Ferrari

Niveau de maturité :

TRL 8,9 pour le hardware
TRL 4,5 pour la structure

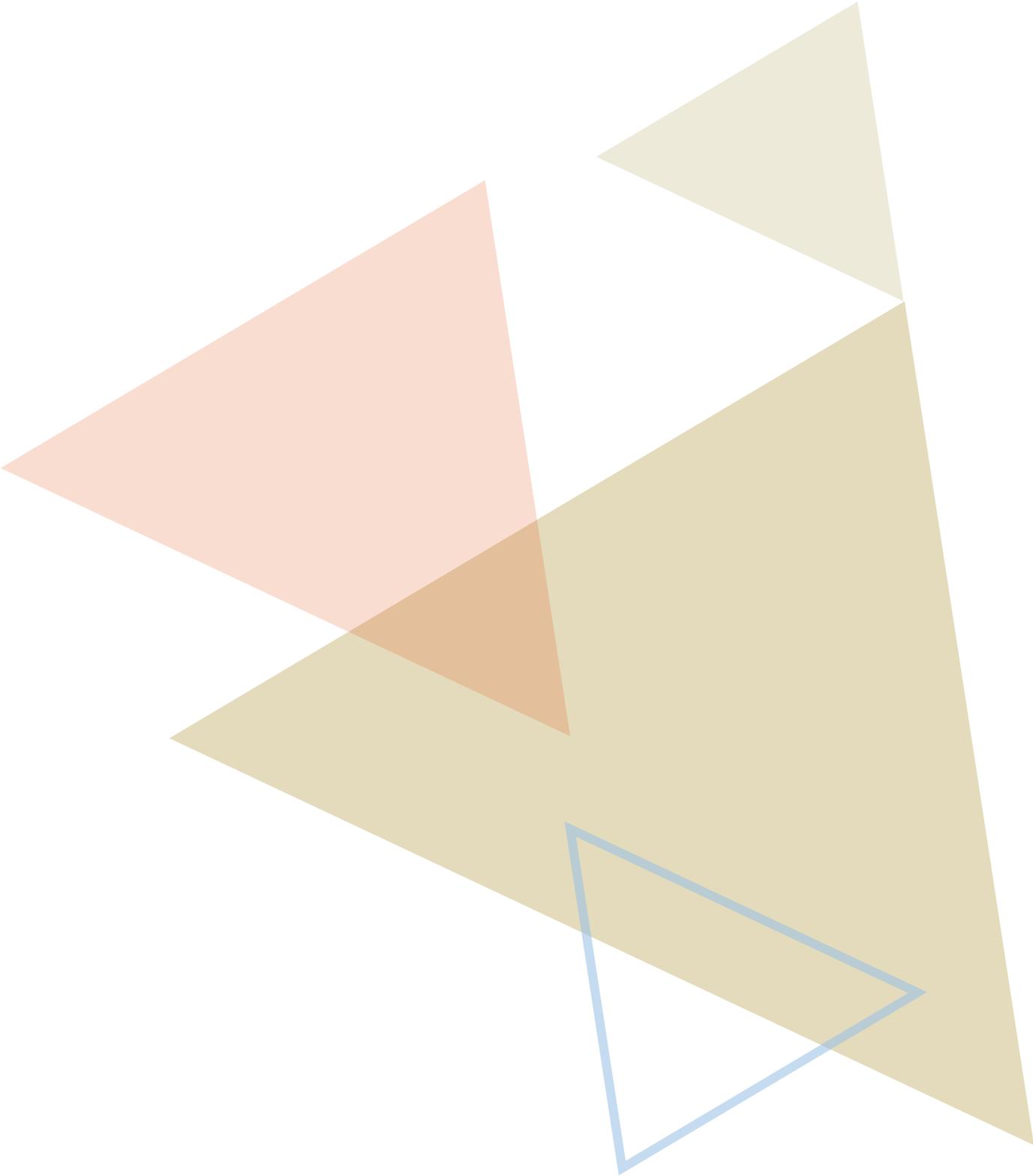
Laboratoire(s)

G2Elab, Grenoble



Vous êtes intéressé(e) par une collaboration ?

Contactez-nous à cette adresse :
jerome.ferrari@g2elab.grenoble-inp.fr



Le Pôle universitaire d'innovation Grenoble Alpes

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

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

Fondateurs :



