

Catalogue des plateformes technologiques de recherche auralpines dans le secteur de l'énergie



Edito

Les plateformes technologiques de recherche sont des dispositifs incontournables dans la chaîne de génération de l'innovation, en ce qu'elles permettent de caractériser les performances des technologies innovantes, et contribuent à leur amélioration.

Par ailleurs :

- Les structures qui les détiennent ou les opèrent se posent comme des acteurs de référence, et peuvent plus facilement intégrer des consortiums pour des projets collaboratifs nationaux et européens.
- La mutualisation des équipements permet de sécuriser un modèle de rémunération complémentaire, tout en évitant aux utilisateurs de devoir s'équiper avec des technologies coûteuses pour des tests non récurrents.
- Ces équipements sont des facteurs d'attractivité pour le territoire, et peuvent inciter des acteurs innovants à venir s'y implanter.

A l'été 2021, Tenerrdis, le pôle de la transition énergétique, a initié une cartographie des plateformes auralpines dans le domaine de l'énergie. Objectif : valoriser les équipements à forte valeur ajoutée pouvant être mobilisés sur l'ensemble des domaines d'activité stratégiques du pôle, et favoriser ainsi les coopérations entre acteurs de l'innovation.

Les domaines d'activité stratégiques de Tenerrdis

- Production d'EnR et intégration dans le mix
- Stockage et conversion
- Efficacité énergétique des bâtiments et des industries
- Mobilité décarbonée
- Intelligence et Cybersécurité des Systèmes Energétiques
- Micro-réseaux multi-vecteurs

Le présent catalogue, réalisé avec l'aide des structures régionales ayant répondu à l'appel à contribution lancé par Tenerrdis à l'été 2021, se donne pour ambition de :

- promouvoir la richesse du tissu régional pour la recherche dans l'énergie
- et stimuler ainsi les idées de projets et collaborations pour la transition énergétique.

Ce catalogue collaboratif est voué à s'enrichir ! Votre plateforme contribue à l'innovation pour la transition énergétique ? N'hésitez pas à nous [contacter](#) pour l'inclure dans ce panorama.

« Les plateformes technologiques fournissent des services, des analyses ainsi qu'un accès aux instruments, aux technologies et à l'expertise dont les chercheurs ont besoin, mais qui sont habituellement trop dispendieux, complexes ou spécialisés pour que ces derniers puissent en bénéficier de façon rentable et durable. » (Université d'Ottawa)



tenerdis
ENERGY CLUSTER
Auvergne-Rhône-Alpes 

INDEX (1/2)

Plateforme technologique	Structure	Ville	Domaines d'activités stratégiques de Tenerrdis						Page
			Production EnR et insertion dans le mix décarboné	Stockage et conversion d'énergie	Efficacité énergétique des bâtiments et des industries	Mobilité Décarbonée	Intelligence et Cybersécurité des Systèmes Energétiques	Micro-réseaux Multivecteurs	
Analyse et caractérisation des vibrations	CEREMA	Bron / Clermont Ferrand	X		X				5
Bio-Valo	Bio-Valo	Riom	X	X		X		X	6
Caractérisation physico-chimique des matériaux	SERMA	Grenoble / Ecully	X	X	X	X	X		7
Centre d'Analyse Comportementale des Ouvrages Hydrauliques (CACOH)	CNR	Lyon	X				X		8
Centre d'Essais Européen des Réseaux Industriels et des Conduites (CEERIC)	SUBC Marine	Feyzin	X	X			X		9
Centre d'essais Mersen SBM	Mersen	Saint Bonnet de Mure	X	X		X		X	10
Centre d'Etudes et de Recherche de Grenoble	CERG	Le-Pont-de-Claix	X	X					11
Consortium des moyens technologiques communs	CMTC	Saint Martin d'Hères		X					12
Datavalor	INSAVALOR	Villeurbanne			X		X		13
Energie et composants	Ingénierie-at-Lyon	Villeurbanne					X		14
Essais et certification photovoltaïque	Certisolis	Le-Bourget-du-Lac	X			X	X		15
Halle T2E2	EMSE	Saint-Etienne		X	X		X		16
HHLab : Laboratoire d'Hydraulique et d'Hydro-morphologie	INRAE	Villeurbanne	X				X		17
Hydroélectricité et Energies Marines	LEGI	Saint-Martin-d'Hères	X	X				X	18
INTEROP	CREMHyG	Grenoble	X	X			X	X	19
IMT Learning grid	CCI Grenoble	Grenoble	X	X	X	X		X	20
Laboratoire Physique et Numérique d'Essai Hydraulique - CINOV	Artelia	Echirolles	X	X			X		21

INDEX (2/2)

Plateforme technologique	Structure	Ville	Domaines d'activités stratégiques de TENERRDIS						Page
			Production EnR et insertion dans le mix décarboné	Stockage et conversion d'énergie	Efficacité énergétique des bâtiments et des industries	Mobilité Décarbonée	Intelligence et Cybersécurité des Systèmes Energétiques	Micro-réseaux Multivecteurs	
Matériaux et systèmes électroactifs	INSA	Villeurbanne			X		X		22
MEREDIT (Methanisation : Recherche Et Développement, Innovation et Transfert)	INSA LYON - Laboratoire DEEP	Villeurbanne	X	X					23
Plateforme Batteries	CEA	Grenoble		X		X			24
Plateforme Conversion du Carbone	CEA	Grenoble	X	X		X		X	25
Plateforme de test de machines hydrauliques	Supergrid Institute	Saint-Martin-d'Hères	X	X					26
Plateforme Pile a Combustible	CEA	Grenoble		X		X			32
Plateforme procedes pour la metallurgie des poudres, la plasturgie et l'assemblage	CEA	Grenoble			X				33
Plateforme Smart-Grid	CEA	Grenoble	X	X				X	34
Plateforme solaire Photovoltaïque	CEA	Grenoble	X						35
Plateforme Transpolis	Université Gustave Eiffel	Saint Maurice de Rémens	X	X		X	X	X	36
Predis	G2ELab	Grenoble					X	X	37
Produits de la Baie	CSTB	Saint-Martin-d'Hères							38
Provademse	INSAVALOR	Villeurbanne	X	X	X	X			39
Systèmes mécaniques et contacts	INSA	Villeurbanne	X						40
Tests abusifs batteries	SERMA	Le Cheylas / Grenoble / Le Bourget du Lac		X		X			41

ACTIVITES

- Analyse et caractérisation des vibrations et de leur impact dans l'environnement
- La plateforme intervient à tout moment, depuis les études de risques vibratoires en amont des projets, lors de réalisation de travaux, ou pour l'expertise de situations vibratoires existantes, quelle que soit la source émettrice et quel que soit le récepteur.

EQUIPEMENTS

- Un parc de plus de 100 capteurs de vitesse de vibration de fréquence propre ou corrigée 1, 2 ou 4,5 Hz associés à des centrales d'acquisition et de traitement dédiées.
- Un parc de plus de 40 accéléromètres de sensibilités en amplitude et fréquence variables associés à des centrales d'acquisition et de traitement dédiées.
- Un parc de plus de 40 appareils de mesure synchrone vibration-surpression aérienne adaptés aux études liées aux tirs de mine.
- Une base de données vibratoires alimentée par 40 ans d'instrumentation in situ

PROJETS COLLABORATIFS

- Étude de sensibilité d'un récepteur et définition des valeurs admissibles (VINCI, EGIS)
- Définitions des méthodes d'exécution d'un chantier soumis à contraintes notamment vibratoires (SHEM-ENGIE)

Contactez la plateforme

- 25, avenue François Mitterrand - CS 92803 - 69 674 Bron Cedex
- <https://www.cerema.fr/fr/innovation-recherche/innovation/offres-technologie>
- Correspondant plateforme : Fabrice BOBLIQUE, fabrice.boblique@cerema.fr, +33 1 60 52 30 91

Domaines d'application

- Hydraulique
- Géothermie
- Eolien
- Matériaux de construction



Mesure des vibrations provoquées par un transport par câble (Superbesse 63)



Mesures croisées vitesse-accelération Château des Mesnuls (78)

© Cerema

SERVICES

- Expertise / Caractérisation



teneurdis
ENERGY CLUSTER
Auvergne-Rhône-Alpes

ACTIVITES

- Plateforme d'analyses et de démonstration pour le biogaz et la méthanisation
- La plateforme de tests de BIO-VALO permet aux constructeurs d'équipements et aux instituts de recherche dans le domaine du biogaz de tester leurs innovations en conditions réelles sur des réacteurs performants à différentes échelles

EQUIPEMENTS

- Equipements robustes et adaptables à différents échantillons (liquides, solides, pâteux)
- Réacteurs de tests à différentes échelles :
 - Echelle laboratoire : 36 réacteurs 2L et 5L
 - Echelle pilote : 2x 250L
 - Echelle industrielle : unité de méthanisation METHELEC (accès incorporation, gaz, digestat) (<https://www.youtube.com/watch?v=c9M8kcAWv2E&t=11s>)

SERVICES

- Accueil d'industriels
- Formations
- Expertise / Caractérisation
- Recherche collaborative

PROJETS COLLABORATIFS

- Projet BIOMintens (ANR PRCE)
- Projet Promethex (Pack Ambition recherche AURA)
- Projet OleoFerm (Projet européen ERACoBioTech)

Contacter la plateforme

- Lieu-dit Domaine de Lualus - 63 200 Riom
- <https://bio-valo.com/>
- Correspondant plateforme : Pierre FONTANILLE
contact@bio-valo.com +33 6 16 73 35 17

Domaines d'application

- Biomasse/Biogaz
- Réseaux d'énergie
- Stockage gaz
- Accès à l'énergie en sites isolés
- Mobilité gaz



METHELEC : tests à l'échelle industrielle



PILOTE DE 2x 250L : tests à l'échelle pilote



Réacteurs de 2 et 5L : tests à l'échelle laboratoire

© BIO-VALO



t enerddis
ENERGY CLUSTER
Auvergne-Rhône-Alpes

ACTIVITES

- Caractérisation de surface des matériaux (poudres, films, polymères, plaques, textiles) pour identifier les phénomènes de corrosion, adhésion, usure, fonctionnalisation, contamination...
- Caractérisation des matériaux et composants → TEM-EDX, FIB-SEM, SEM-EDX, découpe en tranche, ESD, LIT etc...

EQUIPEMENTS

- Techniques d'analyse de surfaces : XPS, S-SIMS, D-SIMS, GD-OES, SEM-FEG, FTIR.
- Microscopies MEB et MET couplées à l'EDX, microscopie FIB-MEB, ESD, LIT

SERVICES

- Formations
- Recherche collaborative
- Expertise / caractérisation

PROJETS

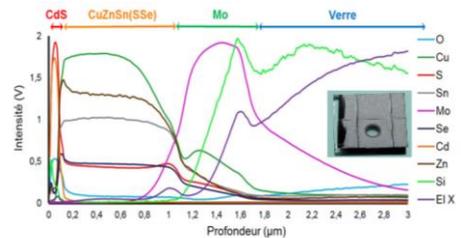
- Expertises sur puces, composants et cartes électroniques
- Contrôle de lots et contrefaçons de pièces provenant de brokers. Une réponse en dehors du circuit officiel, en période de pénurie
- Test ESD
- Test d'électromigration
- Phénomènes de corrosion, adhésion, usure, fonctionnalisation, contamination
- Caractérisation de poudres/films dans le domaine de l'énergie
- Analyse de défaillance et étude de la fiabilité

Domaines d'application

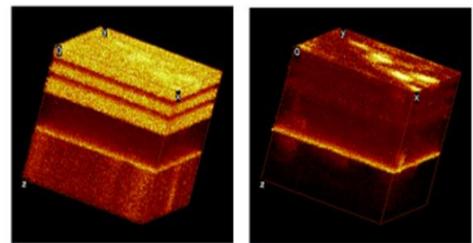
- Stockage électrochimique, batteries
- Capteurs, instruments de mesure, contrôle commande, IOT
- Mobilité électrique
- Mobilité hydrogène
- Matériaux de construction
- Solaire
- Eolien



Analyse de microscopie



Profil de surface d'une multicouche PV



Imagerie 3 dimensions

Contactez la plateforme

- Minatec : 7 Parvis Louis Néel, 38 000 Grenoble
- Science et Surface : Ctre Scientifique Auguste Moiroux, 64 Chemin des Mouilles - 69 130 Écully
- <https://www.serma-technologies.com/>
- Correspondants plateforme : Brigitte GEORGES b.georges@serma.com +33 7 64 40 77 38 / Marie BRIDOUX : m.bridoux@serma.com +33 6 26 45 30 16



ACTIVITES

- Ingénierie hydro-électrique et fluviale
- Mesures hydrauliques avancées
- Surveillance et analyse comportementale des ouvrages hydrauliques
- Projets d'innovation au service de la sûreté hydraulique et de la performance énergétique
- Travaux : contrôle, essais, mesures, études, modélisation

EQUIPEMENTS

- Prototypes sur mesure pour la modélisation physique hydro-sédimentaire complexe
- Plateforme de modélisation physique hydro-sédimentaire 3D
- Plateforme de modélisation physique hydraulique 2D
- Plateforme d'essais hydro-géotechniques à l'échelle 1:1
- Banc de mesure de l'érodabilité des dépôts sédimentaires de réservoirs hydro-électriques
- Banc de qualification des capteurs de mesure des flux de sédiments en suspension
- Banc de mesure de la résistance à l'abrasion des bétons
- Banc de mesure de la résistance aux chocs des géo-matériaux
- Enceinte climatique

SERVICES

- Expertise / Caractérisation
- Recherche collaborative
- Formation

Contactez la plateforme

- 2, rue André Bonin, 69 004 Lyon
- <https://www.cnr.tm.fr/>
- Correspondant plateforme: Christophe PETEUIL
c.peteuil@cnr.tm.fr

Domaines d'application

- Hydraulique
- Capteurs, instruments de mesure, contrôle commande, IOT
- Gestion des données



Modèle physique centrale hydroélectrique

© CNR



Modèle physique écluse - PANAMA

© CNR

PROJETS COLLABORATIFS

- **PENELOP 2** : Performances énergétiques, économiques et environnementales des ouvrages de production hydroélectrique de basse chute
- **EWGOOE** : amélioration de la connaissance des processus d'érosion par surverse des ouvrages hydrauliques en remblais
- **SETEG 2** : évaluation de l'érodabilité des dépôts sédimentaires des réservoirs fluviaux
- **ERINOH** : amélioration de la connaissance des processus d'érosion interne des ouvrages hydrauliques en remblais



tenerrdis
ENERGY CLUSTER
Auvergne-Rhône-Alpes

ACTIVITES

- Développement de robots d'inspection subaquatiques
- Intégration et tests de capteurs optiques et acoustiques et systèmes de positionnement
- Simulation d'opérations en milieu subaquatique
- Développement de capteurs embaqués et système de monitoring en milieu aquatique

EQUIPEMENTS

- Bassins de 100 m³ et 4 m de profondeur
- Réseau de conduites de 50 m en diamètres 500 à 2 000 mm
- Salle blanche et infrastructure informatique

SERVICES

- Accueil d'industriels
- Formations
- Expertise / Caractérisation
- Recherche collaborative

PROJETS COLLABORATIFS

- Projet [SIDCOF](#) (FUI 22) - *Labellisé Tenerrdis*
- Projet SLAM Visio A (Concours I-Nov) - *Labellisé Tenerrdis*

Contacter la plateforme

- 18, Rue Alfred Nobel BP24 69 320 Feyzin
- <https://submarine.com/>
- Correspondant plateforme : David LHOMME
lhomme.david@submarine.com - +33 6 20 73 25 14

Domaines d'application

- Hydraulique
- Eolien
- Infrastructures
- Capteurs, instruments de mesure, contrôle commande, IOT
- Méthodologie, BIM, maquettes numériques
- Industrie du Futur
- Gestion des données
- IA
- Gestion, optimisation et maintenance des réseaux
- Pilotage et optimisation des réseaux



Jonction réseau de conduite/bassin du CEERIC et système de filtration



Vue du Centre d'essai CEERIC - tests robotique- Bassin et réseau de conduites

© SubC Marine



tenerrdis
ENERGY CLUSTER
Auvergne-Rhône-Alpes

ACTIVITES

- Réalisation des essais d'échauffements ou de cyclages électriques en AC et DC sous températures contrôlées
- Essais de court-circuit, en monophasé, jusqu'à 400 MVA
- Essais sous accréditation ISO-17025

EQUIPEMENTS

- Mesures d'échauffements basses tensions / forts courants : jusqu'à 10 kA en DC et 4 kA en AC
- Essais de court-circuit AC : jusqu'à 12 kV et jusqu'à 700 kA
- Essais de court-circuit DC : jusqu'à 4,5 kV et jusqu'à 80 kA
- Essais banc capacitif à fort di/dt : 4 kV, 300 kA, 5 kA/μs,
- Banc 30 MW très faible inductance : 1,1kV, 30 kA, Inductance 2,5 à 100 μH
- Essais climatiques et environnementaux : de -50°C à 200°C et jusqu'à 99% d'humidité
- Caméra ultra rapide jusqu'à 40k images par seconde
- Essais réalisés par du personnel qualifié avec une grande expérience
- Réseau 20 kV et 2 alternateurs 20 MVA et 400 MVA

SERVICES

- Expertise / Caractérisation

Contactez la plateforme

- 15 rue Jacques de Vaucanson - 69 780 Saint Bonnet-de-Mure
- <https://www.mersen.com/news/inside-mersen-saint-bonnet-de-mures-test-lab>
- Ludovic DEROUEN / Franck SARRUS - Ludovic.derouen@mersen.com / Franck.sarrus@mersen.com

Domaines d'application

- Réseaux d'énergie
- Solaire
- Eolien
- Mobilité électrique
- Véhicules
- Stockage électrochimique, batteries



Centre d'essais Mersen SBM



Hall machines :
alternateurs 20 MVA et 400 MVA

© Mersen

PROJETS COLLABORATIFS

- FE2E (Fusible Economiquement et Ecologiquement Efficace) - FUI 15
Labellisé Tenerrdis



tenerrdis
ENERGY CLUSTER
Auvergne-Rhône-Alpes

ACTIVITES

- Essais : qualification de pompes, robinetterie, fluide chargé)
- Etude : conception de maquettes à échelle réduite (station de pompage,...) , calcul de réseau en régime transitoire (coup de bélier,...), études CFD
- Formations : en mécanique des fluides appliquée à l'industrie

EQUIPEMENTS

Laboratoire d'essais de 4000m² sur 15 000m² de terrain. Plus de [100 boucles d'essais](#) :

- DEFIT (Débris Filtration Test)
- BEEP (Boucle d'Etudes et d'Essais de Pompes)
- ECARO (ECAS-Test pour la Robinetterie)
- BERCI 500 / 100 (Boucle d'essais Robinetterie)
- TH8,2V (Tunnels Hydrodynamiques 8 au 2m³/s)
- MAC3T (Machine A Chocs 3 Tonnes)
- SUBSONIC (Soufflerie à forte vitesse d'écoulement)

SERVICES

- Accueil d'industriels
- Formations
- Expertise / Caractérisation
- Recherche collaborative

PROJETS

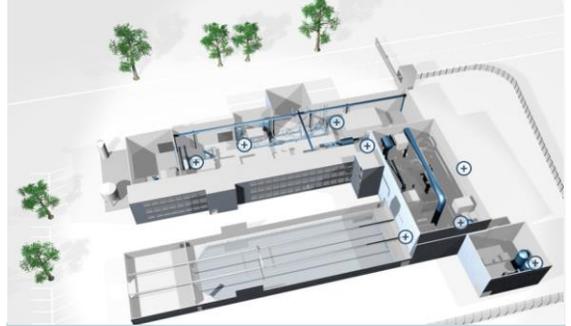
- Projet [EDF CIH / CERG](#) - Jet en chute libre sur Grande hauteur

Contactez la plateforme

- CERG, 7 rue Lavoisier, 38 800 Le-Pont-de-Claix
- <http://www.cerg-fluides.com>
- Correspondant plateforme : Jordan LASSEURRE
jordan.lasserre@cerg-fluides.com - 33 4 76 40 90 40

Domaines d'application

- Hydraulique
- Stockage hydraulique, STEP



Vue aérienne du site



TH8.2V : Tunnels hydrodynamiques



BEEP : Boucle d'Etudes et d'Essais de Pompes

© CERG



tenergy
ENERGY CLUSTER
Auvergne-Rhône-Alpes

ACTIVITES

- Caractérisation physico-chimique et microstructurale des matériaux et d'imagerie scientifique.
- Mutualisation d'équipements scientifiques de pointe couplée à une expertise scientifique et technique au service de la Recherche, de la Formation et de la Valorisation.

EQUIPEMENTS

- Microscopies électroniques et techniques d'analyse associées (MEB FEG, ESEM, MEB in-situ, MEB-FIB, EDS, WDS, EBSD, MET Conventionnel, HR, BF, HAADF, EDS, ASTAR)
- Rayons X (DRX conventionnelle, Réflectométrie X, in-situ)
- Spectrométrie Raman (chimie, structure, contrainte, dopage, in-situ)
- Analyse chimique (Fluorescence X)
- Analyse de surface (XPS)
- Tomographie X (imagerie 3D non-destructive, in-situ)
- Imagerie Scientifique (imagerie rapide, haute résolution, IR)
- Préparation d'échantillons

SERVICES

- Accueil d'industriels
- Formations
- Expertise / Caractérisation
- Recherche collaborative

PROJETS COLLABORATIFS

- Projet EASYL - LEPMI avec en support la plateforme CMTC : développement d'électrodes composites architecturées à base de zinc pour accumulateurs alcalins rechargeables

Contactez la plateforme

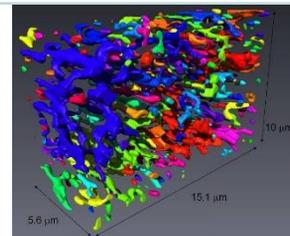
- CMTC Bât E PHELMA Campus Domaine Universitaire
1260 rue de la piscine BP 75 - 38 402 Saint Martin d'Hères Cedex
- <https://cmtc.grenoble-inp.fr>
- Correspondant plateforme : Laurent MANIGUET
laurent.maniguet@grenoble-inp.fr +33 4 76 82 66 05

Domaines d'application

- Stockage électrochimique, batteries



Microscopie Electronique à Balayage



Tomographie FIB-SEM 3D : optimisation d'architecture d'électrode pour pile à combustible à oxydes solides



Analyse structurale par diffraction X

© CMTC



t ener rd is
ENERGY CLUSTER
Auvergne-Rhône-Alpes

ACTIVITES

- Accompagnement des entreprises dans leur création de nouvelles opportunités de business, rendues possibles par la disponibilité des données dans tous les domaines d'activités
- Maîtrise de l'ensemble du cycle de vie de la donnée: obtention des données de toute nature, intégration sous une forme intelligible et analyse pour pouvoir rétrocéder les connaissances apprises
- Développement de logiciels utilisant les dernières technologies issues de l'Intelligence artificielle, tout en étant directement actionnables dans le système d'information des entreprises

EQUIPEMENTS

- Infrastructure de stockage et calcul du laboratoire LIRIS (ferme de machines virtuelles)

SERVICES

- Formations
- Expertise / caractérisation
- Recherche collaborative

PROJETS COLLABORATIFS

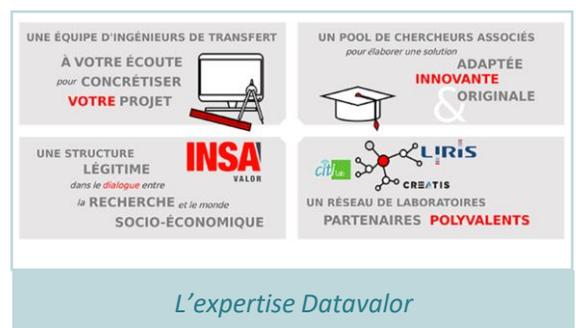
- Laboratoires partenaires : Citilab, LIRIS, Creatis

Contactez la plateforme

- 66, boulevard Niels Bohr Centre d'Entreprise et d'Innovation - CS 52132 69 603 Villeurbanne cedex
- <https://www.insavalor.fr/datavalor>
- Correspondant plateforme : Marian SCUTURICI
datavalor@insavalor.fr +33 4 72 43 83 93

Domaines d'application

- Gestion des données
- IA
- Blockchain
- Gestion active de l'énergie
- Méthodologie, BIM, maquettes du futur



ACTIVITES

- Expertises, savoir-faire et équipements de 8 laboratoires de recherche publics d'excellence, d'un centre technique
- Expertise dans l'électrification des aéronefs et l'intégration de différents capteurs et composants
- Compétences de gestion d'énergie électrique à bord, de récupération d'énergie, autonomisation des capteurs, électronique de puissance en environnement sévère, de vieillissement
- Expertise en Filtrage CEM au laboratoire Ampère, membre de l'institut Carnot Ingénierie@lyon

EQUIPEMENTS

- Compatibilité électromagnétique
- Centre de caractérisation de système de stockage
- Essais fluid-power
- Caractérisation de composants de puissance
- Diagnostic 45kW
- Banc de mesure couplage électromécanique & magnétoélectrique
- Bancs de caractérisation de systèmes mécatroniques pour la récupération d'énergie

SERVICES

- Recherche collaborative
- Formations
- Expertise / Caractérisation

Contacter la plateforme

- 66 Boulevard Niels Bohr, 69100 Villeurbanne
- www.ingenierie-at-lyon.org
- Correspondant plateforme : Lilian MARTINEZ
lilian.martinez@ingenierie-at-lyon.org +33 6 47 53 43 02

Domaines d'application

- Gestion, optimisation et maintenance des réseaux



Test de vieillissement de batteries



Test sur des composants d'électronique de puissance (type SiC)

© Institut Carnot Ingénierie-at-Lyon

PROJETS COLLABORATIFS

- Safran
- SKF Aerospace
- Airbus Helicopter
- Projet MECEP avec le CORAC, DGAC



t enerddis
ENERGY CLUSTER
Auvergne-Rhône-Alpes 

ACTIVITES

- Certisolis dispose d'équipements d'essais et de certification de modules solaires photovoltaïques
- Réalisation d'essais d'ordre climatiques (chaleur humide, gel / dégel, chaleur sèche, UV), électriques (mesure de puissance, diélectriques, tension d'impulsion) et mécaniques (charge mécanique statique en pression et dépressions, grêle, chocs),

EQUIPEMENTS

- 3 enceintes climatiques de 5,5 m³ et 9 m³
- 1 Enceinte Ultra-violets
- 1 plateforme extérieure de caractérisation de modules PV
- 1 canon à grêle pouvant tirer des grêlons de 25 à 75 mm de diamètre
- Un simulateur solaire impulsionnel
- Un simulateur solaire continu
- Maîtrise des mesures et essais relatifs à leur utilisation et aux exigences normatives, des incertitudes de mesure et de la métrologie
- Accréditation COFRAC NF EN IEC 17025 : 2017 et NF EN IEC 17065 : 2012
- Un laboratoire d'essais mobile

SERVICES

- Accueil d'industriels
- Formations
- Expertise / Caractérisation
- Recherche collaborative

PROJETS

- Analyse comparative de résistance aux impacts de grêle pour différentes technologies
- Vieillesse accéléré et durcis en enceintes climatiques
- Analyse de l'évolution des défauts de modules PV sur site

Contactez la plateforme

- 39 allée du Lac de Côme - 73 370 Le-Bourget-du-Lac
- www.certisolis.com
- Correspondant plateforme : Benoît PROVOST
benoit.provost@certisolis.com - +33 4 79 68 56 00

Domaines d'application

- Solaire
- Mobilité électrique
- Capteurs, instruments de mesure, contrôle commande, IOT



Banc de caractérisation PV



Simulateur solaire continu



Banc de test de grêle

ACTIVITES

- Conception et montage de prototypes ou pilotes
- Campagne d'essais
- Instrumentation de pilotes
- Etudes de laboratoire
- Développement industriel
- Installation de capteurs usuels et adaptation de capteurs spécifiques
- Etude d'écoulements thermodynamiques et cinétiques

EQUIPEMENTS

- Système de climatisation par sorbets d'hydrates
- Réacteur de génération d'hydrates de gaz
- 3 réacteurs Autoclave sous pression
- 2 enceintes climatiques
- Boucle de production pétrolière

SERVICES

- Accueil d'industriels
- Formations
- Recherche collaborative
- Expertise / caractérisation
- Transfert de technologies

PROJETS COLLABORATIFS

- Traitement des eaux par cristallisation (BGH)
- Cristallisation d'hydrates de gaz dans une colonne à bulle, applications en captage CO2 (Université d'Hanoi, EMSE)

Contactez la plateforme

- Centre SPIN, 158 cours Fauriel - 42 023 Saint-Etienne
- <https://www.mines-stetienne.fr/spin-fr/>
- Correspondant plateforme: Jérôme DOUZET
jerome.douzet@mines-stetienne.fr

Domaines d'application

- | | |
|---------------------------------|---|
| ○ Stockage thermique | ○ Capteurs, instruments de mesure, contrôle commande, IOT |
| ○ Stockage Gaz | |
| ○ Valorisation énergies fatales | ○ Industrie du Futur |
| ○ Biomasse/biogaz | |



Halle T2E2



Réacteurs sous pression instrumentés

Domaines d'application

ACTIVITES

- Transport sédimentaire, interaction entre sédiments de différentes classes, morpho dynamique des rivières (bancs alternés)
- Crues débordantes ou écoulements en lit composé avec différentes macro-rugosités émergées et immergées
- Inondations urbaines

EQUIPEMENTS

- Canal large 18mx3m, pente fixe de 1/1000
- Canal à pente variable 18mxtime, pente mas de 5 %
- Modèle urbain pour l'étude du risque d'inondation (MURI) 5.4mx3.8m
- Plus de détail : <https://riverhydraulics.inrae.fr/outils/hhlab/>

SERVICES

- Recherche collaborative

PROJETS COLLABORATIFS

- Interaction entre classe de sédiments
- OSR (Observatoire des Sédiments du Rhône)
- Projet ANR DEAR (2019-2022). "Deposition and Erosion of fines sediments in Alpine Rivers"

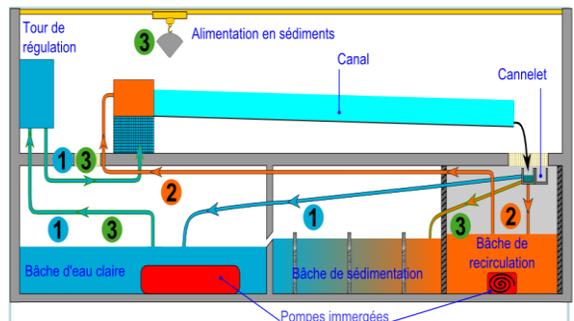
Contacter la plateforme

- 5 rue de la Doua - 69 625 Villeurbanne
- <https://riverhydraulics.inrae.fr/>
- Correspondants plateforme :
Sébastien PROUST sebastien.proust@inrae.fr
Benoit CAMENEN benoit.camenen@inrae.fr

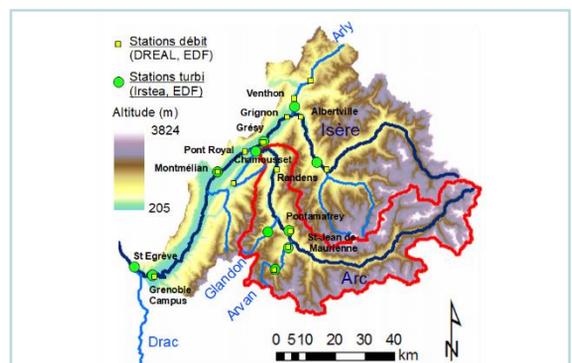
- Hydraulique
- Capteurs, instruments de mesure, contrôle commande, IOT



Plateforme HHLab



Mode d'utilisation de la plateforme HHLab



Site expérimentation Arc-Isère - station Turbi EDF

© INRAE



t ener rd is
ENERGY CLUSTER
Auvergne-Rhône-Alpes

ACTIVITES

- Étude et caractérisation expérimentale de dispositifs hydrauliques variés
- Simulation numérique d'écoulements industriels complexes
- Essais de turbomachines
- Des moyens d'essais uniques en cavitation
- La plus grande plaque tournante au monde au service de la recherche sur l'environnement

EQUIPEMENTS

- Logiciels SCADA Lynx, Zenon, PCUVe, ADACs
- Grande plaque tournante Coriolis
- Codes de calcul de mécanique des fluides
- Banc de certification de turbine et pompe
- Bancs d'essais en cavitation
- Microgrid avec turbines, pompes et batteries
- Tunnels hydrodynamiques
- Soufflerie à bas niveau de turbulence

SERVICES

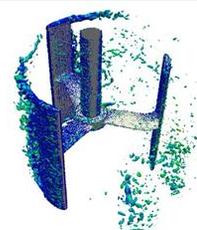
- Accueil d'industriels
- Formations
- Recherche collaborative
- Expertise / caractérisation
- Transfert de technologies

PROJETS

- Développement des réseaux intelligents connectés aux machines tournantes avec système de stockage hybride eau-électricité
- Simulation et optimisation de forme d'hydroliennes à flux transverse

Domaines d'application

- Pilotage et optimisation des réseaux
- Eolien
- Production Hydroélectrique
- Stockage hydraulique, STEP



Simulation numérique haute performance de l'écoulement autour d'une hydrolienne



Banc d'essai de turbine pour les applications Smart grids



Simulation du champ de pression – turbine axiale

Contactez la plateforme

- Laboratoire LEGI 1209-1211 rue de la piscine - Domaine Universitaire 38 400 - Saint-Martin-d'Hères
- www.energiesdulfutur.fr
- Correspondant plateforme : Stéphane BARRE - stephane.barre@legi.grenoble-inp.fr - +33 6 76 29 52 43



ACTIVITES

- Un campus comparable à une ville à échelle réduite avec 3 000 utilisateurs
- Un Learning Grid : Plateforme pédagogique composée d'un réseau d'électricité, de gaz et de chauffage urbain
- Optimisation de la consommation, production et stockage énergétique sur le campus
- Formation aux métiers et compétences dans le champ de la performance énergétique
- Formation des autres filières de l'IMT à la maîtrise de l'énergie

EQUIPEMENTS

- Un micro-grid = réseau électrique / gaz / thermique
- 311 kWc de production photovoltaïque
- Cogénération gaz (70 kW_e, 114 kW_{th})
- 2 batteries de stockage Tesla (150 kW, 285 kWh et 50 kW, 95 kWh)
- 6 bornes de recharge véhicules électriques
- Plus de 800 compteurs (80 thermiques / 600 électriques / 130 eau)
- 1 station météo
- 3 sous stations de chauffage urbain
- 4 points de livraison gaz
- 2 points de livraison électrique

SERVICES

- Accueil d'industriels
- Formations

PROJETS COLLABORATIFS

- Schneider Electric : test de certains équipements en développement (GTB/ équipements de pilotage Derbox/batteries de stockage...)

Contactez la plateforme

- 10 rue Aimé Pupin - 38 100 Grenoble
- www.imt-grenoble.fr
- Correspondant plateforme : Farah GHANMI
f.ghanmi@grenoble.cci.fr +33 4 76 28 29 95

Domaines d'application

- Réseaux d'énergie
- Stockage électrochimique, batteries
- Stockage thermique
- Flexibilité réseau
- Mobilité électrique
- Infrastructures
- Gestion active de l'énergie
- Solaire



Campus de la CCI de Grenoble



Institut des Métiers et des Techniques

ACTIVITES

- Essais machines hydrauliques turbines Francis (bus AC), Pelton (bus DC), Bulbe
- Production et stockage hydraulique et batterie
- Distribution d'énergie (20 kW) sur Microgrid en mode îloté (turbine Pelton) ou connecté réseau (turbine Francis)

EQUIPEMENTS

- Bancs de pilotage flexible en puissance distribuée
- Simulation physique de STEP hybridée batterie
- Commande et Supervision pilotable en local et distant, interopérable

SERVICES

- Accueil d'industriels
- Formations
- Expertise / Caractérisation
- Recherche collaborative

PROJETS COLLABORATIFS

- ENERSTOCK (FUI 2012), *labellisé Tenerrdis*
- INTEROP (IRICE 2018), *labellisé Tenerrdis*

Contactez la plateforme

- Grenoble INP
- 46 Avenue Félix Viallet - 38 000 Grenoble
- <https://www.grenoble-inp.fr/en/grenoble-inp/cremhyg-le-centre-de-recherche-et-d-essais-de-machines-hydrauliques-de-grenoble#page-presentation>
- Correspondant plateforme : Claude REBATTET
Claude.rebattet@grenoble-inp.fr
+33 6 73 59 78 62

Domaines d'application

- Hydraulique
- Stockage électrochimique, batteries
- Stockage hydraulique, STEP
- Capteurs, instruments de mesure, contrôle commande, IoT
- Flexibilité



Station de pilotage STEP DUO Francis et bulbe sur microgrid DC



Turbine Pelton et sa génératrice asynchrone sur microgrid DC



Turbine Francis et son alternateur synchrone en mode charge îloté

© CREMHyG



tenerrdis
ENERGY CLUSTER
Auvergne-Rhône-Alpes

ACTIVITES

Modéliser :

- Le comportement hydraulique des ouvrages à géométrie complexe
- Modéliser les écoulements fluviaux/torrentiels, les phénomènes permanents/transitoires, le transport solide en charriage/suspension, ...
- L'interaction fluide-structure entre la houle et les ouvrages maritimes en zone côtière, le comportement des structures flottantes à l'amarrage
- Analyser les évolutions des fonds sédimentaires

Dimensionner :

- Optimiser le dimensionnement des ouvrages hydrauliques à fort enjeu de sécurité
- Vérifier la stabilité à la houle des digues maritimes
- Fournir les données de calcul de la stabilité structurelle des parements béton.

Sécuriser :

- Vérifier les infrastructures destinées à protéger les biens et les personnes,
- Valider le dimensionnement du bureau d'études concepteur
- Fiabiliser l'évaluation de vos projets.

EQUIPEMENTS

- Maritime : Canaux à houle & bassins à houle tridimensionnelle
- Plateforme banalisée : hydraulique fluviale et industriel
- Plateforme d'écoulements torrentielles
- Atelier de construction et de modelage
- Laboratoire de sédimentologie
- Laboratoire d'électronique et d'instrumentation
- Bassin houle plus courant numérique
- Cluster de calcul 1068 processeurs

Contactez la plateforme

- 6 rue de Lorraine, 38 130 Echirolles
- www.laboratoire.arteliagroup.com
- Correspondants plateforme :
 - Laurent BONTHOUX - artelia.laboratoire@arteliagroup.com
 - Olivier BERTRAND - Olivier.bertrand@arteliagroup.com

Domaines d'application

- Hydraulique
- Eolien
- Stockage hydraulique, STEP
- Méthodologie, BIM, maquettes numériques



Aménagement Vanda Nova



Evacuateur de crues du barrage de Cammazes

© Artelia

SERVICES

- Accueil d'industriels
- Formations
- Expertise / Caractérisation
- Recherche collaborative

PROJETS COLLABORATIFS

- **PENELOP2** (CNR, GE, CREMHyG, Setec, Actol, JKL) : améliorer la prédiction de la production énergétique pour des usines hydroélectriques de basse chutes - **Labellisé Tenerrdis**
- **HYDROFLUV** (Hydroquest FOC Transmission, Erneo, Biotope, EDF, LEGI) : hydrolienne fluviale à flux transverse - **Labellisé Tenerrdis**



tenerrdis
ENERGY CLUSTER
Auvergne-Rhône-Alpes

ACTIVITES

- Caractérisations de propriétés multifonctionnels (électriques, thermique, magnétique et électromécaniques de matériaux électroactifs (céramiques et monocristaux piézoélectriques, polymères ou nanocomposites diélectriques,...)
- Expertise, modélisation, dimensionnement et caractérisation de systèmes électroactifs (Smart Systems) pour les applicatifs de type capteurs et actionneurs, moteurs piézoélectriques, récupération d'énergie, contrôle de vibration, systèmes wireless autoalimentés communicants
- Mise en œuvre de matériaux polymères et composites

EQUIPEMENTS

- Mise en œuvre et caractérisation de matériaux : Sonde dispersive, applicateur de film, spin coating, presse et laminage à chaud de polymères, dépôt par pulvérisation cathodique, presse uniaxiale, fours de réaction et de frittage, analyse calorimétrique DSC dédiée polymères, analyse thermique haute température ATD-TG, TMA, HF-DSC pour matériaux piézoélectriques.
- Caractérisations électriques et vibratoires : Analyseur d'impédance, pont RLC, vibromètre et interféromètre Laser, accéléromètre.
- Caractérisation en condition de fonctionnement sévère (fort champ électrique, basse ou haute température...) : Alimentations HT, étuve à température et pression contrôlées.
- Prototypage : Micro-graveuse numérique, découpe et rectification de céramiques.
- Modélisation : Logiciel de modélisation par éléments finis.
- Impression : 4D printing, Robot casting, Screen printing, Inkjet printing

PROJETS COLLABORATIFS

- Projet R&D Booster PRISM
- ANR
- Projet Europe ENIAC
- RAPID DGA

Contactez la plateforme

- INSA de Lyon Laboratoire LGEF Bâtiment Gustave Ferrié 8, rue de la physique - 69 621 Villeurbanne cedex
- <https://recherche.insavalor.fr/plateformes-technologiques/materiaux-et-systemes-electroactifs>
- Correspondant plateforme : Pierre-Jean COTTINET pierre-jean.cottinet@insa-lyon.fr +33 4 72 43 64 03

Domaines d'application

- Capteurs, instruments de mesure, contrôle commande, IOT
- Matériaux de construction
- Industrie du futur

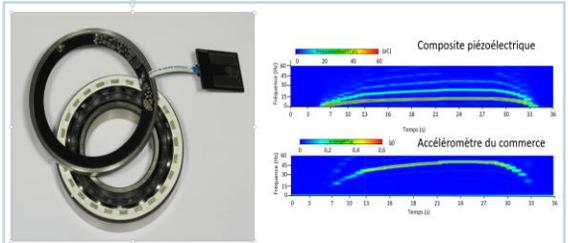


Illustration d'une application des composites piézoélectrique pour le contrôle de santé des roulements

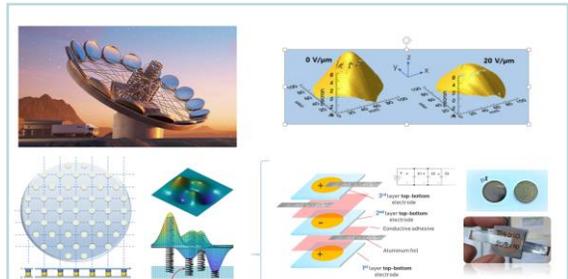


Illustration d'une application des matériaux électrostrictifs pour le contrôle de forme

SERVICES

- Accueil d'industriels
- Formations
- Expertise / caractérisation
- Recherche collaborative
- Transfert de technologies



ACTIVITES

- Caractérisation des gisements de matière organique (boues, biodéchets, ressources agricoles ...)
- Prétraitement des déchets organiques
- Stockage-conservation des déchets organiques
- Détermination du potentiel biométhanogène
- Essais pilotes voie sèche et voie liquide
- Traitement du biogaz (en particulier gestion de l'H₂S)
- Biométhanation (H₂/CO₂ et Syngaz)
- Modélisation du procédé de digestion anaérobie
- Intervention et suivi de procédé sur site industriel (traçages, suivi des grandeurs physico-chimique, bilans etc..)

EQUIPEMENTS

- Chaîne analytique destinée au suivi des grandeurs physico-chimiques du processus de méthanisation (DCO liquide et solide, NTK, analyse élémentaire, chromatographe ionique, HPLC, CPG, ICP MS, analyse thermo-gravimétrique ATG-ACD)
- Réacteurs de biométhanation
- Réacteurs de méthanisation, voie sèche et voie liquide
- Caractérisation rhéologique des milieux de digestion
- Banc de mesure du potentiel biométhanogène
- Banc de test et d'épuration du biogaz

SERVICES

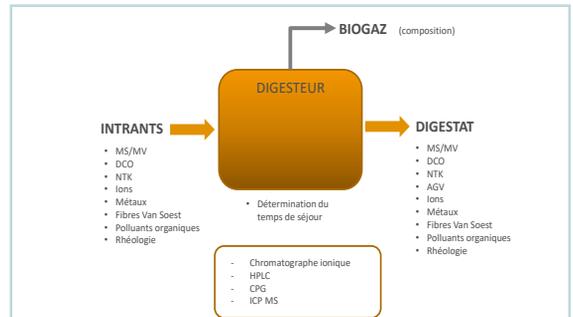
- Accueil d'industriels
- Formations
- Expertise / Caractérisation
- Recherche collaborative
- Transfert de technologies

Contactez la plateforme

- 11 rue de la Physique bâtiment Carnot
69 621 Villeurbanne
- <https://deep.insa-lyon.fr>
- Correspondant plateforme : Pierre BUFFIERE
pierre.buffiere@insa-lyon.fr +33 4 72 43 84 78

Domaines d'application

- Biomasse/biogaz
- Power-to-gas



Capacités analytiques de la plateforme autour du procédé de méthanisation



Réacteurs de méthanisation

© : INSA

PROJETS COLLABORATIFS

- PLAINENERGIE - Biométhanation du Syngaz - Enosis, Séché Environnement, GRTGaz
- VALBIFIL - Valorisation de cendres de boues d'épuration pour le traitement d'H₂S dans le biogaz - Deltaly
- URBANBIOM - Gestion des biomasses urbaines pour leur conversion en méthane - GRDF, Grand Lyon, IRCE Lyon



t enerddis
ENERGY CLUSTER
Auvergne-Rhône-Alpes

ACTIVITES

- Développement de batteries Li-ion et post Li-ion
- Synthèse des matériaux d'électrode et d'électrolyte
- Choix des composants
- Développement de procédés de fabrication

EQUIPEMENTS

- Equipements de synthèse en voie solide et liquide
- Equipements de caractérisation (solide, liquide et gaz)
- Machines d'enduction et d'extrusion
- Ligne d'assemblage d'accumulateurs aux formats cylindriques, pouches et prismatiques
- 3 soudeuses laser
- Équipements d'assemblage de packs batteries
- Moyens de tests électriques (plus de 2000 voies)

SERVICES

- Expertise / Caractérisation
- Recherche collaborative
- Transfert de technologies

Contactez la plateforme

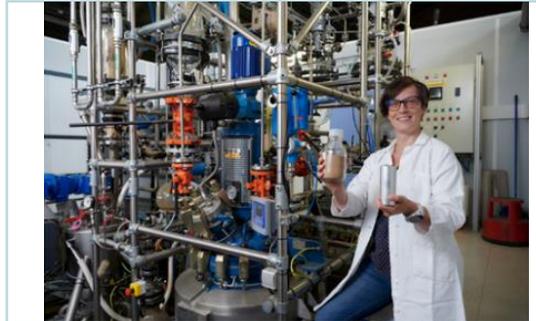
- 17 Av. des Martyrs - 38 000 Grenoble
- <https://liten.cea.fr/cea-tech/liten/Pages/Collaborer/Plateformes-Technologiques/Batteries.aspx>
- Correspondant plateforme : info.liten@cea.fr

Domaines d'application

- Stockage électrochimique, batteries
- Mobilité électrique



Salle anhydre dédiée à la fabrication des batteries Li-ion



Synthèse de matériaux pour batteries. Réacteur de synthèse à grande échelle (volume 60L)

©D. Guillaudin/CEA-Liten

PROJETS COLLABORATIFS

- [Programme FOCUS](#)
- Développement de batteries « tout solide » à [électrolyte polymère hybride](#) - partenariat Solvay
- Travaux sur le vieillissement des batteries avec la start-up [Power Up](#)



tenerrdis
ENERGY CLUSTER
Auvergne-Rhône-Alpes

ACTIVITES

Développement des technologies de thermo-conversion :

- Torréfaction et gazéification de ressources carbonées peu humides en bioproduits et énergie ;
- Liquéfaction hydrothermale et gazéification en eau supercritique de ressources carbonées humides ou liquides en énergie

Développement de réacteurs catalytiques structurés :

- La conversion catalytique d'un mélange gazeux (H_2+CO_2 et $H_2+CO+CO_2$) en molécules d'intérêt pour les combustibles/carburants et la chimie (méthane, méthanol, oléfines, fuel de synthèse, ...)
- Le transport et stockage d' H_2 par des molécules organiques (LOHC : Liquid Organic Hydrogen Carrier)

EQUIPEMENTS

Technologies de thermoconversion :

- Réalisation d'étude R&D à l'échelle laboratoire
- Réalisation d'étude à l'échelle pilote : four pilote de torréfaction (150 kg/h), réacteur pilote de gazéification à lit fluidisé (5 kg/h), réacteur pilote de gazéification à flux entraîné (15 kg/h), réacteur pilote de liquéfaction hydrothermale (2 kg/h), réacteur pilote de gazéification en eau supercritique (2 kg/h)
- Analyse et caractérisation des ressources et produits de réaction (solide, liquide, gaz)
- Etude des cinétiques chimiques
- Analyse de gaz en ligne
- Etude du comportement des inorganiques

Réacteurs catalytiques

- Conception, dimensionnement de réacteurs catalytiques structurés
- Réalisation et détermination des performances des réacteurs à l'échelle laboratoire
- Banc de tests de réacteurs jusqu'à 20 Nm³/h de gaz en entrée et jusqu'à 70 bar
- Analyse et caractérisation des catalyseurs et produits de réaction (gaz, liquide)
- Etude de vieillissement de catalyseurs
- Développement de modèle cinétique, modèle de réacteur et de vieillissement

Contactez la plateforme

- 17 rue des Martyrs - 38 054 Cedex 9
- <https://liten.cea.fr/cea-tech/liten/Pages/Collaborer/plateformes-Technologiques/Conversion-du-Carbone.aspx>
- Correspondants plateforme :
Michael BALLAND - michael.balland@cea.fr - 04 38 78 11 15
Marine PEYROT - marine.peyrot@cea.fr - 04 38 78 68 85

Domaines d'application

- Biomasse/Biogaz
- Power-to-gas / Power-to-X
- Stockage de l'hydrogène
- Réseau d'énergie
- Mobilité hydrogène
- Mobilité gaz



Four de torréfaction
CENTORRE



Réacteur
gazéification en eau
super critique
GASEAU

© CEA

SERVICES

- Expertise / Caractérisation
- Recherche collaborative
- Transfert de technologies

PROJETS COLLABORATIFS

Plusieurs projets collaboratifs français (BAMBI*, VADEO*, GAYA*, BioTfuel, Jupiter 1000, Méthycentre) et Européens (Store&Go, Heat to Fuel, Pulp&Fuel*, Waste to Road, CO₂-SNG).

*Labellisés ou soutenus par Tenerrdis



tenerrdis
ENERGY CLUSTER
Auvergne-Rhône-Alpes

Domaines d'application

ACTIVITES

- Essais en modèle réduit pour qualification des turbines Francis et Turbines-Pompes, suivant la norme CEI 60193
- Investigations des phénomènes hydrauliques pour améliorer le rendement
- Simulation CFD (Computational Fluid Dynamics).

EQUIPEMENTS

- Hauteur de chute : de 100 mCE
- Débit maximal : 800 l/s
- Générateur de sortie :
 - Puissance maximale : 330 kW
 - Vitesse maximale : 1 800 tr/min
- Groupe de pompage : 410 kW
- Précision du rendement mesuré $\leq 0,3 \%$ selon CEI 60193
- Système de calibration des débitmètres
- Suivi de particules dans l'écoulement
- Système de visualisation de la cavitation

SERVICES

- Expertise / caractérisation
- Recherche collaborative
- Accueil d'industriels

PROJETS COLLABORATIFS

- General Electric
- CNES
- EDF

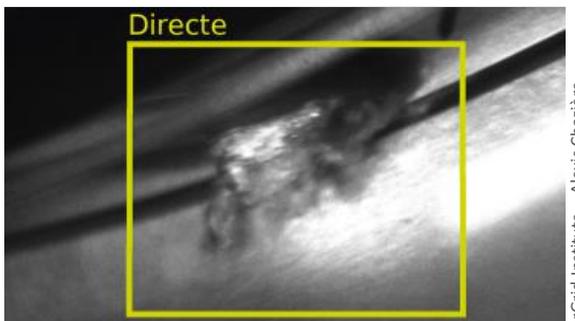
- Hydraulique
- Stockage hydraulique, STEP



Zone du modèle réduit



Circuit d'essais



Cavitation intrados en entrée turbine

© SuperGrid Institute – Alexis Chazière

Contactez la plateforme

- Laboratoire CREMHyG & SuperGrid Institute - 101 rue de la Passerelle - Campus Universitaire - 38 402 Saint-Martin-d'Hères
- <https://www.supergrid-institute.com/fr/notre-offre/nos-plateformes-de-test/plateforme-dessais-de-machines-hydrauliques/>
- Correspondant plateforme : Sylvain NICHELE
sylvain.nichele@supergrid-institute.com +33 6 69 06 15 33



tenerrdis
ENERGY CLUSTER
Auvergne-Rhône-Alpes

ACTIVITES

- Démonstrateur de recherche et développement à l'échelle semi-industrielle
- Etudie la chaîne complète de production de biométhane obtenu par voie thermochimique (par pyrogazéification de résidus solides, suivie d'une étape de méthanation). Le biométhane a 100% les mêmes propriétés que le gaz naturel. Il est un substitut biosourcé ou décarboné du gaz naturel dans tous ses usages.
- Objectifs :
 - Diversifier les intrants pouvant être valorisés dans le procédé, des biomasses lignocellulosiques à des déchets solides non dangereux devant trouver de nouveaux débouchés (CSR / Bois B) ;
 - Tester des innovations technologiques
 - Optimisation la chaîne technologique de façon intégrée.

EQUIPEMENTS

La plateforme GAYA est répartie en plusieurs lots d'équipements.

- Le lot Traitement des intrants
- Le lot Gazéification, qui inclue principalement :
 - Un réacteur de pyrogazéification à lit fluidisé double circulant (ou Fast Internally Circulating Fluidized Bed - FICFB)
 - Une chaîne d'épuration du syngaz (lavage, adsorption,...)
- Le lot Méthanation, qui comporte notamment le réacteur de méthanation de type catalytique, à lit fluidisé isotherme (développé par ENGIE)
- Des lots auxiliaires pour les utilités, etc.

Contacter la plateforme

- 15 quai Louis Aulagne - 69 190 Saint-Fons
- <https://www.projetgaya.com>
- Correspondante plateforme : Marion MAHEUT marion.maheut@engie.com (cheffe de projet GAYA)

Domaines d'application

- Biomasse/Déchets
- Biogaz/Biométhane



Vue par drone de la plateforme GAYA

© TBM-Technologie Based Magic

SERVICES

- Accueil d'industriels
- Formations
- Expertise / Caractérisation
- Recherche collaborative
- Appui à des projets industriels
- Visites

PROJETS COLLABORATIFS

- Projet GAYA - 11 partenaires dont ENGIE Labellisé Tenerrdis
- Projet co-financé par l'ADEME dans le cadre de l'Appel à Manifestation d'Intérêt (AMI) de l'ADEME et du Fonds Démonstrateurs « Biocarburants de seconde génération »



ACTIVITES

- Essais haute tension sur câbles et appareillages électriques blindés et aérien.
- Essais diélectriques AC (jusqu'à 550kV) ; DC (<1200kV) et choc (2000kV LI ; 1400kV SI)
- Essais de vieillissement long terme sur câbles ou GIS
- Essais de coupure de courant de jeu de barres à vide
- Mesures de décharges partielles (bruit de fond <1pC)
- Monitoring et caractérisation des câbles (courant de fuite, charge d'espace)
- Caractérisation d'isolation gazeuse, liquide et solide
- Support technique et services de consulting
- Essais combinés hyperbares & diélectriques

EQUIPEMENTS

- Cage faraday de 700 m², avec possibilité de séparation en 2 zones, conçus pour les essais sur GIS, AIS et systèmes de câbles
- Plateforme extérieure disponible pour les essais de vieillissement sur GIS et AIS
- 2 cages de faraday de 20 m² pour des essais à tension plus basse (jusqu'à 400 kV) d'équipements plus petits
- Plateforme hyperbare pour des essais sous pression d'équipements et câbles sous-marins

SERVICES

- Accueil d'industriels
- Formations
- Expertise / Caractérisation
- Recherche collaborative

Contactez la plateforme

- 23 rue Cyprien - 69 628 Villeurbanne
- <https://www.supergrid-institute.com>
- Correspondant plateforme : Laurent CHEMARTIN
laurent.chemartin@supergrid-institute.com
+33 6 82 35 43 85

Domaines d'application

- Réseaux d'énergie
- Eolien



Equipements haute tension de la plateforme faradisée

© Supergrid Institute

PROJETS COLLABORATIFS

- [H2020 PromoTion](#)
- [H2020 FastGrid](#)
- [InnovateUK NanoComp](#)



t ener rd is
ENERGY CLUSTER
Auvergne-Rhône-Alpes

ACTIVITES

- Modélisation temps-réel des réseaux électriques
- Contrôle générique de MMC (Modular Multilevel Converter)
- Développement de logiciel temps-réel
- Rapid Control Prototyping
- Validation temps-réel Hardware-In-the-Loop (Algorithmes, Contrôleurs, Communication industrielle)
- Validation temps-réel Power Hardware-In-the-Loop (Maquette MMC ou maquette client)

EQUIPEMENTS

- Matériel : OPAL-RT
- Logiciel de modélisation : Hypersim, Matlab Simulink, Simscape Electrical, ...
- Rapid Control Prototyping
- Développement logiciel : C temps-réel et Python
- Communication : IEC 61850 & IEEE C37.118
- Hardware-In-the-Loop : Raspberry PI & GE Digital
- Power Hardware-In-the-Loop
 - 1 x maquette MMC (6 kW)
 - 2 x amplificateurs de puissance (21 kW)

PROJETS COLLABORATIFS

- PROMOTiON WP9 - Demonstration of Non-Selective protection systems interoperability and primary and back-up protection
- GRID2030 - REE - Transient Stability Enhancement - HIL validation of Dynamic Virtual Admittance Control

Contacter la plateforme

- 23 rue Cyprian - 69100 Villeurbanne
- <https://www.supergrid-institute.com/>
- Correspondant plateforme : Laurent CHÉDOT
laurent.chedot@supergrid-institute.com -
+33 6 69 31 69 38

Domaines d'application

- | | |
|------------------------------|---|
| ○ Solaire | ○ Infrastructures pour la mobilité |
| ○ Hydraulique | ○ Capteurs, instruments de mesure, contrôle commande, IOT |
| ○ Eolien | ○ Gestion, optimisation et maintenance des réseaux |
| ○ Réseaux d'énergie | |
| ○ Batteries | |
| ○ Flexibilité | |
| ○ Stockage hydraulique, STEP | |



PHIL setup (maquette MMC, amplificateurs de puissance et cible temps-réel)



Contrôleurs de réseaux multi-terminaux (DC Grid Control, relais de protection)

SERVICES

- Accueil d'industriels
- Expertise / Caractérisation
- Recherche collaborative



ACTIVITES

- Essais de développement et de qualification
- Essais combinés hyperbares et diélectriques
- Tenue diélectrique sous pression hydrostatique et/ou cyclage thermique
- Vieillesse sous haute tension, température et/ou contrainte hydrostatique
- Principaux produits : équipements et composants sous-marins

EQUIPEMENTS

- Caisson hyperbare de 1.5 m de diamètre interne et 5 m de long, 40 bar de pression hydrostatique maximale
- Alimentation Haute Tension AC : 100 kV, 20 kVA
- Chauffage de boucle de câble par induction : 1000 A, 10 & 15 kVA

PROJETS COLLABORATIFS

- Plusieurs projets (confidentiels) réalisés
- Plateforme ouverte aux opportunités de nouveaux projets collaboratifs



Vue d'ensemble de la plateforme

© SuperGrid Institute

Domaines d'application

- Eolien
- Hydrolien
- Réseaux d'énergie
- Accès à l'énergie en sites isolés
- Hydraulique
- Power-to-gas
- Stockage électrochimique, batteries



Armoires de contrôle de la plateforme

SERVICES

- Accueil d'industriels
- Expertise / Caractérisation
- Recherche collaborative

Contactez la plateforme

- 23 rue Cyprien - 69 100 Villeurbanne
- <https://www.supergrid-institute.com/fr/notre-offre/nos-plateformes-de-test/plateforme-de-test-hyperbare/>
- Correspondant plateforme : Isabelle NAJARRE isabelle.najarre@supergrid-institute.com - +33 6 61 38 32 90



ACTIVITES

- Dimensionnement et optimisation de la chaîne énergétique pour la mobilité électrique et hydrogène, de la brique élémentaire au système complet, en fonction des conditions d'usage
- Modélisation multi-physique
- Caractérisations expérimentales électriques, chimiques, électrochimiques, mécaniques et thermiques
- Amélioration de la performance, de la durabilité et de la sécurité

EQUIPEMENTS

- Banc HiL de test de systèmes hybrides et de chaînes de traction
- Tests de machines électriques (300 kW)
- Moyens d'intégration de systèmes énergétiques dans les véhicules
- Moyens de suivi et d'analyse de flottes de véhicules
- Ensemble de modèles et d'outils de simulation complémentaires allant de l'échelle atomique à l'échelle système
- Moyens de caractérisation expérimentale avancée aux différentes échelles.

SERVICES

- Expertise / Caractérisation
- Recherche collaborative
- Transfert de technologies

PROJETS COLLABORATIFS

- [Gen-Z](#), un projet de véhicule électrique hydrogène
- Le projet [Power 2024](#) d'électrification de véhicules lourds avec ACTIA
- [Le catamaran Energy Observer](#) et son architecture énergétique décarbonée

Contacter la plateforme

- 17 Av. des Martyrs - 38 000 Grenoble
- <https://liten.cea.fr/cea-tech/liten/Pages/Collaborer/Plateformes-Technologiques/Mobilite-electrique.aspx>
- Correspondant plateforme : info.liten@cea.fr

Domaines d'application

- Stockage Hydrogène
- Stockage électrochimique, batteries
- Mobilité électrique
- Mobilité hydrogène



Hybridation d'un pack batterie et d'une pile à combustible



Banc HiL pour le test des chaînes énergétiques hybrides



Simulation multi-physiques 3D de la microstructure des électrodes de batterie

ACTIVITES

- Conception et optimisation de piles à combustible de type PEMFC
- Compréhension des mécanismes de dégradation
- Procédés de fabrication et d'assemblage
- Réalisation de démonstrateurs et tests en conditions réelles
- Upscaling des technologies
- Accélération du transfert entre recherche et applications (transport ou stationnaire)

EQUIPEMENTS

- Une trentaine de bancs de test pour des piles de 10 W à 100 kW
- Une ligne d'impression d'électrodes et composants de piles
- Une zone de réalisation de plaques bipolaires
- Un système automatisé d'empilement de composants
- Une machine roll-to-roll de fabrication d'électrodes pour AME
- Une zone d'assemblage de stacks et de caractérisation de systèmes PEMFC

PROJETS COLLABORATIFS

- [Gen Z](#), un projet de véhicule hydrogène pour le Dakar
- [RAPACE : Vers un drone à hydrogène militaire 100% français](#) - avec l'Ecole de l'Air
- [Etude approfondie de la dégradation des PEMFC avec l'INSA Lyon](#)
- [Energy Observer](#)

Contactez la plateforme

- 17 Av. des Martyrs - 38 000 Grenoble
- <https://liten.cea.fr/cea-tech/liten/Pages/Collaborer/Plateformes-Technologiques/Piles-a-Combustible.aspx>
- Correspondant plateforme : info.liten@cea.fr

Domaines d'application

- Stockage hydrogène
- Mobilité hydrogène



Laboratoire de réalisation d'électrodes pour AME (Assemblage Membrane Electrode)



Développement de systèmes piles à combustible

©D. Guillaudin/CEA-Liten

SERVICES

- Expertise / Caractérisation
- Recherche collaborative
- Transfert de technologies



t enerddis
ENERGY CLUSTER
Auvergne-Rhône-Alpes

ACTIVITES

- Conception et fabrication de composants à haute valeur ajoutée à partir de poudres métalliques, céramiques, semi-conductrices, magnétiques ou thermoplastiques
- Formulation des poudres, mise en forme par injection, compression ou impression, déliantage et frittage

EQUIPEMENTS

- Imprimantes 3D métal et polymères
- Equipements de strip casting (aimants)
- Fours de brasage, enceintes de CIC et CUC pour préparer la surface des pièces
- Essais de traction, compression, torsion, fluage, résilience, dureté, micro-dureté, fatigue, propagation de fissures, à haute température et sous différents gaz (gaz neutre, hydrogène)
- Caractérisations structurales : salle de métallographie pour la préparation des échantillons à caractériser et d'équipements de caractérisation (MEB, analyseur de surface, ATG-SM...)

PROJETS COLLABORATIFS

- [Plateforme FAMERGIE de fabrication additive avec AddUp](#)
- [Collaboration sur la fabrication additive métallique](#) avec HP

Contactez la plateforme

- 17 Av. des Martyrs - 38 000 Grenoble
- <https://liten.cea.fr/cea-tech/liten/Pages/Collaborer/Plateformes-Technologiques/POUDR-INNOV-2-0.aspx>
- Correspondant plateforme : info.liten@cea.fr

Domaines d'application

- Matériaux de construction



Fabrication additive métal (impression 3D)



Thématique aimants : équipements de strip casting



Equipement de brasage

SERVICES

- Expertise / Caractérisation
- Recherche collaborative
- Transfert de technologies



ACTIVITES

- Dimensionner, piloter et optimiser :
 - des systèmes énergétiques comprenant des sources de production variables en particulier d'origine renouvelable
 - des moyens de conversion (électricité - chaleur - gaz)
 - des moyens de stockage électrique ou de chaleur

EQUIPEMENTS

- Des réseaux multivecteurs chaleur / froid / électricité
- Des systèmes temps réels de type Hardware-In-the-Loop (HIL)
- Un centre de pilotage virtuel des usages, un système de gestion des données (SCADA)
- Des équipements de production, stockage et conversion d'énergie (PV, batteries, chaleur) et des réseaux de distribution et de consommation

SERVICES

- Expertise / Caractérisation
- Recherche collaborative
- Transfert de technologies

PROJETS COLLABORATIFS

- [Outil de coordination avancée des micro-réseaux](#)
- [Machine produisant simultanément froid et électricité](#)

Contactez la plateforme

- 17 Av. des Martyrs, 38 000 Grenoble
- <https://liten.cea.fr/cea-tech/liten/Pages/Collaborer/Plateformes-Technologiques/Systemes-Smart-Grid.aspx>
- Correspondant plateforme : info.liten@cea.fr

Domaines d'application

- Réseaux d'énergie
- Stockage électrochimique, batteries
- Stockage thermique
- Pilotage et Optimisation des réseaux



Zone de simulation de micro-réseau de production / consommation électrique et photovoltaïque



Réseau de chaleur expérimental. Intérieur de la chaufferie

© D. Guillaudin / CEA-Liten



tenerrdis
ENERGY CLUSTER
Auvergne-Rhône-Alpes

ACTIVITES

- Matériaux : fabrication et découpe de lingots de silicium
- Cellules : optimisation des rendements de cellules hétérojonction et tandem pérovskite/Si
- Modules et Systèmes PV : expertise de conception de modules et systèmes PV haute performance, développement de briques procédés, développement de solutions techniques de modules PV intégrés et innovants, couplage des modules photovoltaïques avec des systèmes électriques

EQUIPEMENTS

- Equipement industriel de fabrication de lingots de Si (1200 kg) et équipement de découpe du Si
- Salle blanche de classe 100 000, de 1 300m², pour la fabrication des cellules PV
- Une ligne pilote pour les développements de la technologie de cellules PV à hétérojonction
- Une plateforme dédiée aux modules PV (équipements de fabrication, de caractérisation et de vieillissement accéléré de modules)

PROJETS COLLABORATIFS

- [La collaboration CEA/ENEL Green Power sur la technologie hétérojonction](#)
- [Le partenariat ROCTOOL/CEA sur des premiers panneaux photovoltaïques biosourcés et 100% recyclables](#)
- [La collaboration CEA/COLAS sur une route solaire](#)

Contacter la plateforme

- 17 Av. des Martyrs, 38000 Grenoble
- <https://liten.cea.fr/cea-tech/liten/Pages/Collaborer/Plateformes-Technologiques/Mobilite-electrique.aspx>
- Correspondant plateforme : info.liten@cea.fr

Domaines d'application

o Solaire



Laboratoire dédié aux activités cellules pérovskites et tandems



Laboratoire dédié à la production de cellules PV



Ligne pilote pour l'Assemblage des modules PV

SERVICES

- Expertise / Caractérisation
- Recherche collaborative
- Transfert de technologies



tenerdis
ENERGY CLUSTER
Auvergne-Rhône-Alpes

ACTIVITES

- Plateforme d'essais et d'expérimentations de 80 hectares dans le domaine de la Ville et de la Mobilité intelligente et décarbonée
- Essais de chocs sur équipements routiers et infrastructures de sécurité. Développement des systèmes de sécurité active innovants (aide à la conduite et conduite automatisée).
- Services pour le secteur privé (innovation, expérimentations, homologation, commercialisation) et le secteur public. (recherche en tous domaines de la mobilité, sécurité, énergie...)

EQUIPEMENTS

Infrastructures disponibles avec le projet Grid4Mobility (lancement fin 2021)

- Zones de crash-tests, équipements routiers de sécurité
- Ligne droite autoroutière de 900 m et 6 km de routes de campagne
- Ville laboratoire avec un périphérique de 1,4 km, deux grands boulevards et de nombreuses voiries secondaires
- Réseaux télécommunications : 5G et fibres optiques sur l'ensemble de la plateforme

SERVICES

- Accueil d'industriels
- Expertise / Caractérisation
- Recherche collaborative

Contacter la plateforme

- 620 Route des Fromentaux - 01 500 Saint-Maurice-de-Rémens
- www.univ-gustave-eiffel.fr ; <https://transpolis.fr>
- Correspondant plateforme : Philippe BONANAUD
philippe.bonanaud@univ-eiffel.fr +33 6 09 27 51 07

Domaines d'application

- Solaire
- Capteurs, instruments de mesure, contrôle commande, IOT
- Gestion, optimisation et maintenance des réseaux
- Accès à l'énergie en sites isolés
- Mobilité électrique
- Infrastructures
- Stockage électrochimique, batteries



Centre d'essai



Navette autonome

© Université Gustave Eiffel

PROJETS COLLABORATIFS

- Expérimentation Navettes Autonomes (ENA)
- Grid4Mobility Soutenu Tenerrdis



tenerrdis
ENERGY CLUSTER
Auvergne-Rhône-Alpes

ACTIVITES

- est un regroupement de 5 plateaux techniques sur la thématique des Smart Grids ouvert à la recherche, l'enseignement et aux partenariats industriels
- Supervision - SCADA
- Temps réel Power Hardware in the Loop
- Réseaux électriques reconfigurables
- Production décentralisée et stockage d'énergie
- Monitoring habitat intelligent

EQUIPEMENTS

- Logiciels SCADA Lynx, Zenon, PCUVE, ADACs
- 2 cibles temps réel OPAL-RT (8 et 12 cœurs), charges programmables électroniques, variateurs, onduleurs, émulateur de générateurs tournants connecté au réseau, réseau d'étude AC/DC
- Réseaux électriques reconfigurables : réseau industriel électrique réel 30 kVA 400V échelle 1/10, réseau distribution électrique réel 30 kVA 400V échelle 1/1000
- Production décentralisée et stockage : pile à combustible 3 kW, moteur à gaz cogénération 7,5 kW électrique et 19 kW thermique, une centrale PV 3 kW liée à une centrale météo temps réel
- Monitoring habitat intelligent : VMC double flux en freecooling, pompe à chaleur air/air réversible, éclairage fluo gradable, GTB, technologies sans fil, web services, pilotage optimal anticipatif

SERVICES

- Accueil d'industriels
- Formations
- Recherche collaborative
- Expertise / Caractérisation

PROJETS

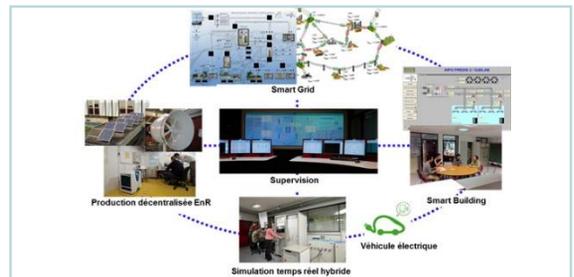
- GREENLYS : Démonstrateur de réseau électrique intelligent (Smart Grids) de référence à l'échelle urbaine (Grenoble et Lyon) en vue de l'optimisation du système électrique de demain

Contacter la plateforme

- G2ELab, 21 avenue des martyrs - 38 031 Grenoble
- <https://g2elab.grenoble-inp.fr/fr/plateformes/predis>
- Correspondant plateforme : Frédéric WURTZ
frederic.wurtz@g2elab.grenoble-inp.fr +33 4 76 82 62 77

Domaines d'application

- Capteurs, instruments de mesure, contrôle commande, IOT
- Flexibilité
- Gestion des données
- Gestion, optimisation et maintenance des réseaux



PREDIS : Production et réseau énergie distribuée



Monitoring habitat intelligent



Réseaux électriques reconfigurables

ACTIVITES

- Caractérisation des propriétés des produits de la baie : tests sur fenêtres, portes de garage ou de site industriel, fermetures (par exemple, les volets roulants). Ces tests caractérisent entre autres :
 - Etanchéité à l'eau, perméabilité à l'air, résistance au vent
 - Qualités mécaniques et endurance : résistance aux chocs, efforts de manœuvre, etc.
 - Résistance au vieillissement
 - Retardement à l'effraction au-delà de 3 minutes
 - Analyse des propriétés solaires et lumineuses de composants du bâtiment

EQUIPEMENTS

- Deux bancs d'essais Air, Eau, Vent (6 m x 10 m et 4,5 m x 7 m) disposant de 2 bouches de sortie d'air
- 10 bancs d'essais d'endurance, test d'une vingtaine de maquettes en simultané
- Enceintes climatiques et enceintes UV pour un vieillissement artificiel
- Une salle à génération de brouillard salin pour tests de corrosion
- Un banc d'ensoleillement artificiel
- Un « Gmètre » permettant de mesurer à l'échelle 1 le facteur solaire d'une paroi

SERVICES

- Accueil d'industriels
- Expertise / caractérisation
- Evaluation / certification

Contacter la plateforme

- 24 rue Joseph Fourier 38 400 Saint-Martin - d'Hères
- <https://www.cstb.fr/fr/platformes-essais/produits-de-la-baie/>
- Correspondant plateforme : Hubert LAGIER
hubert.lagier@cstb.fr +33 1 64 68 84 65

Domaines d'application

- Matériaux de construction
- Gestion active de l'énergie
- Valorisation d'énergies fatales
- Méthodologie, BIM, maquettes numériques
- Industrie du futur
- Stockage électrochimique, batteries



Plateforme d'essai CSTB

© CSTB

PROJETS

- Réalisation de déclarations environnementales individuelles (FDES / PEP)
- Réalisation de deux PEP collectifs : « Chaudières Gaz à condensation » pour le syndicat UNICLIMA



t ener rd us
ENERGY CLUSTER
Auvergne-Rhône-Alpes

ACTIVITES

- Mise à disposition de compétences en R&D et en expertise à des entreprises et des collectivités dans le domaine de la gestion et de la valorisation des déchets et du traitement des effluents gazeux ou liquides, à l'aide de techniques innovantes de dépollution et de production de nouvelles ressources matières et énergétiques.
- Accompagnement des donneurs d'ordres publics et privés pour l'aide à la décision en vue de la mise en place d'éco-stratégies
- Spécialiste de l'ETV (Environmental Technology Verification), PROVADEMSE accompagne les candidats à cette labellisation

EQUIPEMENTS

- Broyeurs et déchiqueteurs, pelletiseur, étuve industrielle
- Fours à moufle et tubulaire
- Installations pilotes de gazéification, pyrolyse, désorption thermique, combustion
- Banc d'échantillonnage et d'analyse en ligne du syngaz, goudrons et fumées ; analyseurs de combustion
- Équipements analytiques de laboratoire (μ -GC, bombe calo...)

SERVICES

- Accueil d'industriels
- Formations
- Recherche collaborative
- Expertise / caractérisation
- Transfert de technologies

PROJETS

- Traitement par pyrolyse de déchets plastiques pour la production de carburants liquides
- Gazéification de grignons d'olive - Projet européen BIOSOL
- Gazéification de CSR pour utilisateurs intensifs d'énergie - projet Genius financé par l'ADEME

Contactez la plateforme

- INSAVALOR, Numéro 66 bd Niels Bohr - 69 603 Villeurbanne
- www.provademse.com
- Correspondant plateforme : Jean-Louis SIX jean-louis.six@provademse.com +33 6 33 79 45 12

Domaines d'application

- Biomasse / Biogaz
- Stockage thermique
- Power to gas
- Mobilité hydrogène
- Mobilité gaz
- Matériaux de construction
- Gestion active de l'énergie
- Valorisation d'énergies fatales
- Industrie du futur



Pilote de gazéification instrumenté



Banc d'analyse en ligne du syngaz

© Provademse



t enerddis
ENERGY CLUSTER
Auvergne-Rhône-Alpes

ACTIVITES

- Études des comportements dynamiques des transmissions mécaniques par engrenages
- Développement de modèles numériques et logiciels associés
- Développement de bancs et de protocoles expérimentaux adaptés aux applications.
- Réalisation des essais et analyses des résultats.
- Expertises sur défaillances

EQUIPEMENTS

- Machine bi-disques Hautes Performances
- Machines bi-disques de fatigue
- Banc engrenages FZG (back-to-back)
- Banc test des pertes de puissance par ventilation des engrenages
- Machine HFRR (High Frequency Test Rig) :
- Machine EHL
- Machine MTM (Mini Traction Machine)
- Rugosimètre par interférométrie SENSOFAR
- Microscope optique tête et platine motorisées HIROX
- VSA : Calcul des paramètres de contact des dentures d'engrenages. Comportement dynamique des engrenages cylindriques
- ME : comportement dynamique des multi-engrènements

SERVICES

- Expertise / Caractérisation
- Recherche collaborative

Contacter la plateforme

- LaMCoS - UMR CNRS 5259 Bâtiment Jean d'Alembert 18-20, rue des Sciences - 69 621 Villeurbanne Cedex
- <https://recherche.insavalor.fr/plateformes-technologiques/systemes-mecaniques-et-contacts>
- Correspondant plateforme : Philippe VELEX
philippe.velex@insa-lyon.fr +33 4 72 43 84 51

Domaines d'application

- Hydraulique
- Géothermie
- Eolien



Module test engrenages



Pièce à tester

© INSAVALOR

PROJETS COLLABORATIFS

- Collaborations et contrats avec le CETIM, de grands groupes industriels (Safran, EDF, JTEKT, TotalEnergies...) des PME-PMI (CMD...).
- Collaboration avec d'autres laboratoires universitaires : ECAM, Université Lyon 1



t enerddis
ENERGY CLUSTER
Auvergne-Rhône-Alpes

ACTIVITES

- Une plateforme mutualisée avec le CEA Grenoble pour réaliser des tests abusifs sur batteries de taille inférieure à 1 kWh : thermique, électrique, mécanique, immersion, Analyse des gaz émis
- Une plateforme au Cheylas de tests abusifs sur gros objets (> 1kWh)
- Une plateforme au Bourget-du-Lac pour les tests électriques, l'analyse de défaillance et l'analyse de construction des batteries.

EQUIPEMENTS

- Tests abusifs : court circuit, surcharge/surdécharge, cyclage, écrasement, perforation, chute, propagation thermique, humidité, analyse de gaz, caméras thermique et rapide
- Analyse de construction/défaillance : boîte à gants, techniques de caractérisation au sein de SERMA (plateforme caractérisation matériaux) ou par des partenaires
- Tests électriques : pistes pour des batteries de < 10Ah jusqu'à 700V et 320 KW (pour plus possibilité en interne à SERMA), chambres climatiques de -40°C à 80°C (pour plus possibilité en interne ou via des partenaires).

PROJETS

- Tests abusifs : tests de normes transport et sécurité et applications (UN, IEC, SAE, DO, GBT).
- Tests électriques : tests de norme et performances
- Analyse de défaillance : compréhension d'une défaillance détectée sur une batterie
- Analyse de construction : ouverture et analyse d'une cellule pour identifier ses composants

Contactez la plateforme

- Tests abusifs gros objets : Site Actiparc - 266 Avenue de Savoie - 38 570 Le Cheylas
- Tests abusifs petits objets (<1 kWh) : CEA Grenoble - Bâtiment X - 17, avenue des Martyrs - 38 054 Grenoble - Cedex 9
- Tests électriques : Savoie Technolac - 50, avenue Lac Léman - 73 370 Le-Bourget-du-Lac
- <https://www.serma-technologies.com/>
- Correspondants : Pascal GOUEREC, p.gouerec@serma.com, +33 6 46 60 45 18 / Alexandre BAUDU, a.baudu@serma.com +33 7 60 64 23 39

Domaines d'application

- Stockage électrochimique, batteries
- Mobilité électrique



Salle de test - essai abusif



Test au clou - cellule Li-ion



Analyse de construction - cellule Li-ion

SERVICES

- Accueil d'industriels
- Formations
- Recherche collaborative
- Expertise / caractérisation



Edition
Juin 2022

Tenerrdis Auvergne-Rhône-Alpes remercie toutes les structures qui ont contribué à la réalisation, complétude et mise à jour du présent document.

Conception et réalisation : Tenerrdis - Crédits photos : Artelia / BIO-VALO / Cerema / Certisolis / CERG / CNR / CMTc / CREMHyG/ CSTB / D.Guillaudin / CEA-Liten / G2ELAB / INSAVALOR / Institut Carnot Energies du futur / Institut Carnot Ingénierie-at-Lyon / Institut Carnot M.I.N.E.S / IMT Learning Grid / LEGI / SubC Marine / SuperGrid Institute / PREDIS / Provademse / SERMA TECHNOLOGIES, Wikipédia / Université Gustave Eiffel

Cette publication a été réalisée avec le soutien de la région Auvergne-Rhône-Alpes



Polytec - 19 rue des Berges
CS 90064 - 38 024 Grenoble Cedex 1
contact@tenerrdis.fr