

# COMASYS

## « CONTINUUM DE L'ÉNERGIE : DU MATÉRIAU AUX SYSTÈMES »

Créé en 2021, le projet **COMASYS** s'appuie sur l'expertise de huit structures de recherche du site de l'Université de Lille : **CRISTAL**, **GEMTEX**, **IEMN**, **L2EP**, **UCCS**, **UMET**, **CHEVREUL & IRCICA**. Financé par l'Université de Lille, initialement via la fondation I-SITE ULNE puis dans le cadre de France 2030, COMASYS se veut à l'interface entre le HUB 2 « Innovation au service d'une planète en mutation » et le HUB 3 « Monde numérique au service de l'humain ».



## ORGANISATION

COMASYS est articulé autour de 4 piliers thématiques, un socle méthodologique et des démonstrateurs communs.



### Socle méthodologique

Le socle méthodologique transverse aux quatre piliers du projet se base d'une part sur le développement d'outils graphiques de modélisation multi-échelles, multi-physiques et d'autre part sur des méthodes de gestion d'énergie et de pilotage de procédés.

## DÉMONSTRATEURS

Les démonstrateurs internes communs ont pour objectif de structurer les recherches entreprises dans chaque pilier.

### 1 - Valorisation de l'hydrogène

L'objectif est de mettre en valeur les avancées technologiques dans l'ensemble des étapes de production de l'hydrogène vert jusqu'aux applications aux systèmes embarqués tels les véhicules à hydrogène.

### 1 - Récupération de l'énergie

Ce pilier est dédié à la récupération d'énergie mécanique, thermique ou des ondes électromagnétiques pour la micro-production d'énergie électrique. Les matériaux, les composants de récupération d'énergie doivent être optimisés, ainsi que la gestion multi-sources.

### 2 - Stockage de l'énergie

Ce pilier se focalise sur le micro-stockage de l'énergie. L'idée forte est d'adresser toute la chaîne de valeur permettant la fabrication de Micro-Dispositifs de Stockage de l'Énergie (MDSE) afin d'assurer l'autonomie énergétique de l'électronique miniaturisée du futur.

### 3 - Production et valorisation de l'hydrogène

Ce pilier se concentre sur la production et la valorisation de l'hydrogène vert. Les problématiques adressées couvrent la production, le stockage de l'hydrogène, sa conversion au sein de pile à combustible ou la synthèse de molécules plateformes pour l'industrie.

### 4 - Réacteurs nucléaires modulaires avancés

Ce pilier se consacre à l'étude des réacteurs nucléaires modulaires avancés. Basés sur la technologie des sels fondus, ces nouveaux réacteurs nécessitent des études approfondies sur l'endommagement des structures.

## CONTACTS

Coordinateurs du projet

Pr Betty LEMAIRE-SEMAIL – Laboratoire L2EP – betty.semail@univ-lille.fr

Pr Christophe LETHIEN – Institut IEMN – christophe.lethien@univ-lille.fr

Chargée de projet et de communication

Mme Sophie VENIER MELIQUE – sophie.melique@univ-lille.fr