

Transition Energétique: Les forces en Formation au sein de l'UPHF

Philippe CHAMPAGNE

Directeur des Etudes et de la Formation INSA HdF

Professeur des Universités, Enseignant-Chercheur en Chimie et Matériaux

philippe.champagne@uphf.fr



Colloque Hauts-de-France Universités – 24 mai – Polytech Lille
Transition Energétique et Universités : enjeux, défis, forces et structuration

POINT FORT: « Développement Durable » au sein des formations – Engagements concrets -

À l'Université

Existence d'un Pôle DD&RS UPHF pour:

- Participer à l'élaboration de la stratégie de l'établissement ;
- Mettre en œuvre la stratégie et coordonner les projets et actions ;
- **Mettre en œuvre la démarche de labellisation Développement Durable et Responsabilité Sociétale ;**
- Organiser des évènements avec l'ensemble des parties prenantes, dont les territoires.

Via le groupe INSA

ClimatSup INSA : intégrer les enjeux climatiques et énergétiques dans les formations d'ingénieurs pour:

- Former des ingénieurs conscients, capables d'analyser la complexité croissante du monde dans lequel ils évoluent professionnellement ;
- **Répondre à la demande de sens grandissante** de la part des étudiants tant dans leur formation que dans leur future carrière professionnelle ;
- **Répondre aux besoins de compétences actuels et à venir des organisations à opérer efficacement leur propre transition énergétique et écologique.**

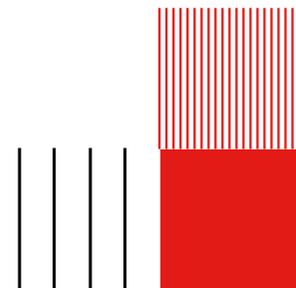


Université
Polytechnique

HAUTS-DE-FRANCE

INSA

INSTITUT NATIONAL
DES SCIENCES
APPLIQUÉES
HAUTS-DE-FRANCE



POINT FORT: Création de 3 Hubs...

pour favoriser l'émergence de nouveaux thèmes de recherche multidisciplinaires & des formations plus évolutives

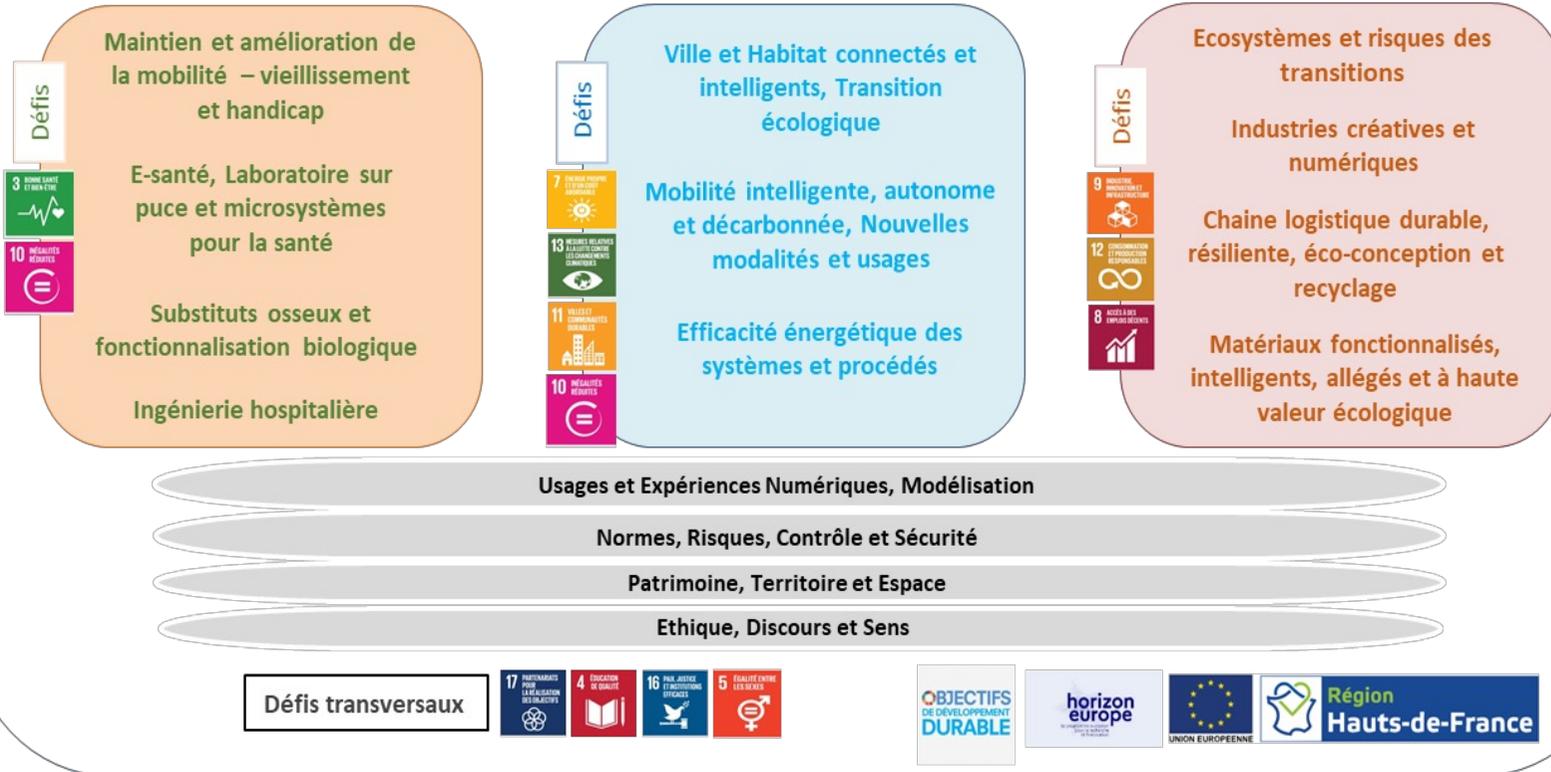


Hubs de recherche multidisciplinaires et interdisciplinaires STS - SHS

#1: Santé globale et soin du futur

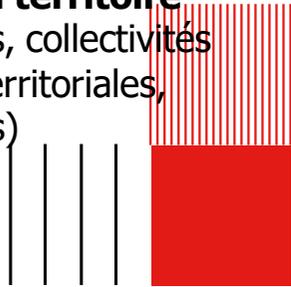
#2: Ville, Mobilité et territoire du futur

#3: Industrie et Services du futur

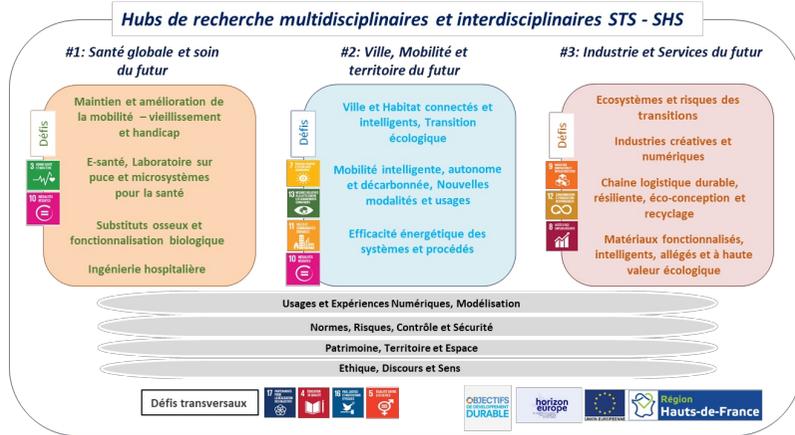


Ces Hubs seront en lien avec des **graduate schools** = projet **EURO-TELL** (lauréat du PIA4 ExcellenceS en 2023) porté par l'UPHF en association avec l'INSA HdF et la Fédération Universitaire et Pluridisciplinaire de Lille (La Catho).

Objectif: Renforcer le continuum entre Master et Doctorat en y impliquant les différents acteurs du territoire (entreprises, collectivités locales et territoriales, associations)



POINT FORT: Vers des projets fédérateurs impliquant les laboratoires et les pôles Formation Sciences et Humanités de l'UPHF



4 laboratoires qui créent des macro-projets

« Décarbonation des Mobilités »

en phase avec le Hub #2 (Mobilité intelligente, autonome et décarbonée, nouvelles modalités et usages) et le Hub #3 (Chaîne logistique durable, résiliente, éco-conception et recyclage)

Ligne directrice du projet: **Electromobilité**

Avec 2 axes principaux:

- **Management des batteries** (optimisations de leur durée de vie, comportement en conditions extrêmes, évaluation et élaboration de modèles de conduite par IA)
- **Optimisation des systèmes de propulsion** impliquant l'hydrogène avec une vision « Hydrogène pour la logistique »

« Matériaux et procédés associés écoresponsables »

en phase avec le Hub #3 « Industrie et Services du Futur » (Matériaux fonctionnalisés, intelligents, allégés et à haute valeur écologique)

Dimension européenne depuis fin 2022 :

Création d'un pôle matériaux transfrontalier UPHF – UMONS (B) et son extension en cours dans le cadre de l'Alliance européenne EUNICE.



POINT FORT: INSA HdF – Des formations diplômantes au plus proche du thème de la transition écologique



Diplômes de MASTER et Titres d'INGENIEUR

500 étudiants



- **Master Energie** – parcours ITE (International Transport et Energie)
- **Master Qualité-Hygiène-Sécurité** – parcours **Energie et Environnement**
- **Master Génie Civil** - parcours GCAU (Génie Civil **Architectural et Urbain**) et BIM
- **Master Sciences et Génie des Matériaux** - parcours ICM (*Chimie des matériaux*) et parcours MCS (*Contrôle/Sécurité des matériaux*)
- **Master Gestion de Production, Logistique, Achats** - parcours **e-logistique**

320 élèves

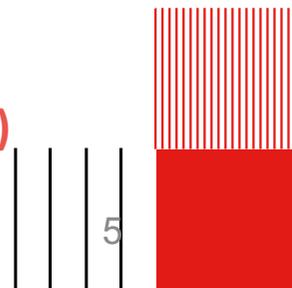


SPECIALITE INGENIEUR GENIE ELECTRIQUE ET INFORMATIQUE INDUSTRIELLE
SPECIALITE INGENIEUR INFORMATIQUE INDUSTRIELLE ET AUTOMATIQUE
SPECIALITE INGENIEUR MECANIQUE-ENERGETIQUE (205)

Nouveauté pour la rentrée 2024-25

- **Master Transport, Mobilité, Réseaux - Parcours ELECTROMOBILITE (en apprentissage)**

CAL =15



POINT FORT: INSA HdF – Des formations diplômantes au plus proche du thème de la transition écologique




QUELQUES SECTEURS VISES

- Transport • Mobilité • Energie • Infrastructure

MASTER

TRANSPORT, MOBILITES, RESEAUX

PRATIQUE

Lieu de la formation
Campus Le Mont Houy Valenciennes

Contact
master-electromobilité@uphf.fr
03 27 51 12 34
www.uphf.fr

Electromobilité

LES PLUS DE LA FORMATION

La formation permet d'acquérir les compétences nécessaires pour s'insérer dans les métiers d'avenir liés à l'électromobilité : de la source d'énergie à l'infrastructure de recharge, sans oublier les aspects structurels et de propulsion.

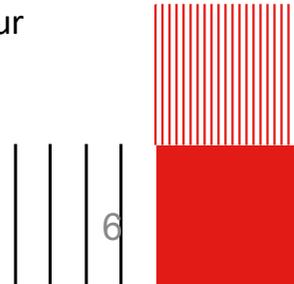
Former des cadres spécialistes de l'électromobilité, pour s'adapter au développement inédit de moyens de transports basés sur l'énergie électrique. Devenir expert en systèmes de propulsion électrique, de batteries et autres technologies relatives à l'électromobilité.

Exemple de Plateforme: Efficient-Drive

Bancs moteurs dynamiques pour développer et évaluer sur cycle de vitesse, des outils automatiques avancés liés au contrôle des moteurs thermiques essence et/ou hybrides.



Exemple de projet : Développement d'un turbocompresseur hybride à faible inertie



POINT FORT: INSA HdF – Des formations diplômantes au plus proche du thème de la transition écologique



INTERNATIONAL MASTER IN TRANSPORTATION AND ENERGY

1ST YEAR PROGRAM

Semester 1 - 30 ECTS

Tools and Methods 1
Design Process
Safety
Reliability Engineering and System Safety 1
Team Project
French Language Course

Semester 2 - 30 ECTS

International Business Management
Tools and Methods 2
Production and Transportation Logistics
Comfort and Ergonomics
Reliability Engineering and System Safety 2
French Language Course

2ND YEAR PROGRAM

Semester 3 - 30 ECTS

Thermal & Hybrid Engines, Electrical Machines
Internal Combustion Engines
Thermal management of vehicles
Aerodynamics and turbulence
Tools and Methods 3
Team Project
French Language Course

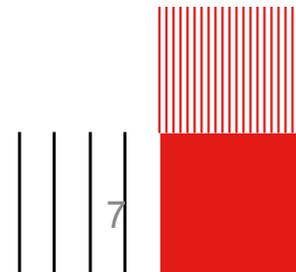
Semester 4 - 30 ECTS

Internship



**Study in synergy
with academic and industrial experts
and become a key player of tomorrow's transport!**

Master International Energie



POINT FORT: Des BUT au plus proche du thème de la transition écologique



BUT GEl - parcours EME (électricité et maîtrise de l'énergie)

BUT GIM (=>Concours national d'éoliennes GIM'éole)

BUT GMP - parcours Conception et production durables

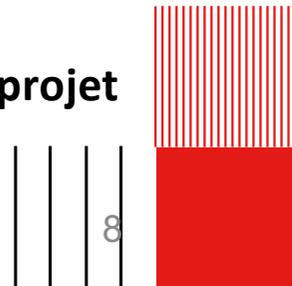
Méthodes de production réduisant l'impact de l'industrie sur l'environnement,
Ecoconception des produits,
Choix des matériaux, des process et des énergies.

BUT Mesures Physiques :

les étudiants travaillent sur des projets TEDS (Teacher Education for sustainability)

ex: ruches connectées, béton bio-sourcé...

L'atelier GEl est équipé d'un banc pour les voitures électriques et est moteur dans le projet Electromob



Conclusion

INSA HdF: nos 11 spécialités ingénieurs intègrent systématiquement des UE sur le DD&RS dans leur cursus

SPECIALITE INGENIEUR MECANIQUE-ENERGETIQUE
SPECIALITE INGENIEUR Génie Civil et Bâtiment

Centre d'expérimentation
pour bâtiments durables
(INSA HdF)

3 maisons à taille réelle pour expérimentations
Formation & Recherche
= rénover et/ou construire des maisons
propres,
à faible consommation d'Énergie



Conclusion

Masters qui accompagnent les nouveaux métiers de l'économie verte et décarbonée

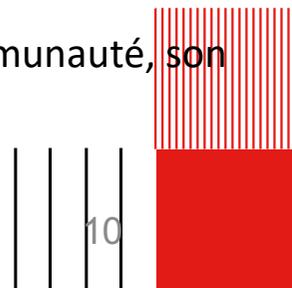
Le master « Electromobilité » élaboré avec Renault ElectriCity à Douai et le groupe AESC est emblématique.

Le Master QHSE, en particulier son *parcours « Energie et Environnement »* pour gérer les contraintes environnementales et énergétiques (réglementaires et/ou normatives), piloter des projets de réduction des nuisances environnementales générées par les activités, procédés et produits, de proposer des politiques de réduction de ces nuisances (par exemple via l'analyse du cycle de vie ou la comptabilité carbone).

Le master « Gestion des Territoires et Développement Local » contribuent indirectement à la décarbonation et à l'économie verte.

parcours « Développement Local et Economie Solidaire » pour imaginer au niveau local, les initiatives, les stratégies nouvelles et pratiques économiques favorisant la création d'emplois, la cohésion sociale et la démocratie économique

parcours « Tiers Lieux et Dynamiques Territoriales », pour animer et coordonner une communauté, son fonctionnement et son développement en s'inscrivant dans l'économie sociale et solidaire.





Merci pour votre attention

