

# CRGE CONFÉRENCE RÉGIONALE DES GRANDES ÉCOLES HAUTS-DE-FRANCE

## CARTE D'IDENTITÉ DE LA CRGE HDF

La CRGE Hauts-de-France une association loi 1901 qui regroupe **33 grandes écoles** en région Hauts-de-France, qui comptabilisent plus de **45000** étudiants.

### UNE DIVERSITÉ DE DISCIPLINES

Elle réunit des écoles de management, **des écoles d'ingénieur**, mais aussi de design, de sciences politiques, de communication ou d'architecture.

### DES STATUTS VARIÉS

**18 écoles** membres de la CRGE sont associatives, dont 11 sont EESPIG (établissement d'enseignement supérieur privé d'intérêt général), **15 sont publiques**.

Elle compte **6 commissions thématiques** (recherche, international, formation - innovation pédagogique - vie étudiante, relations entreprises-entrepreneuriat, communication - partenariats, territoires).

Organisée autour de **6 délégations territoriales** : Lille Métropole, Béthune/Lens/Arras, Amiens/Saint-Quentin, Valenciennes/Maubeuge/Cambrai/Douai, Boulogne/Calais/Dunkerque/Saint-Omer, Compiègne/Beauvais.



# ENJEUX DE LA TRANSITION ENERGETIQUE ET DE LA FILIERE ENERGIE

## CONTEXTE

Urgence climatique et environnementale

Croissance démographique et consommation mondiales toujours plus fortes

Souveraineté énergétique à l'échelle européenne et mondiale

Ressources et réserves primaires fossiles toujours à la hauteur mais pas la capacité de production vs. demande

## PRINCIPAUX LEVIERS

Réduire les besoins énergétiques pour un monde plus sobre

Améliorer l'efficacité énergétique et promouvoir la sobriété énergétique

Evoluer vers des mix énergétiques au profit des énergies bas carbone

Décarboner les énergies fossiles et autres industries

Structurer la filière ENERGIE

Développer des solutions d'adaptation au dérèglement climatique

## QUELLE DEMARCHE ?

Comprendre la filière aujourd'hui (métiers, compétences et formations) pour :

Analyser les tendances

Définir les perspectives

Faire évoluer les formations et la R&D sur la filière ENERGIE

# CONTEXTE ET OPPORTUNITES

## Principales conclusions du rapport COMED « Compétences et Métiers des Energies Décarbonées » piloté par EVOLEN

7 filières cibles ont été analysées : EnR (éolien, solaire, bioénergies, géothermie), Hydrogène renouvelable, Décarbonation (électrification des procédés et CCUS).

- **Une dynamique d'emplois en France à 2030 très positive**, pour toutes les filières (notamment pour deux filières clés) : ~ 350 000 emplois (Fig. 2) dont près d'1/3 dans l'hydrogène, 1/3 dans les bioénergies, 1/6 dans l'éolien (terrestre/marin) et la décarbonation des énergies (électrification des procédés, CCUS) (Fig. 1). 63 % visent des emplois de techniciens/opérateurs, 37 % d'ingénieurs et cadres.
- **Une forte tension dans certains métiers (Fig. 2)** mais avec des moyens pour la résorber. 70 % sont des métiers d'ingénieurs et cadres dont les **compétences se trouvent dans l'industrie pétrolière et gazière et qui sont, pour la plupart, transposables aux métiers décarbonés**. La tension peut être, partiellement, résorbée par de la mobilité interne et une adaptation accélérée des formations existantes. Elle passe, aussi, par de nouveaux modules de formation hydrogène et éolien et des options de cursus plus courts (valorisant l'apprentissage) ouverts à un plus grand nombre de candidats. 30 % visent des techniciens/opérateurs, en nombre très insuffisant pour répondre à l'avancée des projets en phase d'installation et de production. La priorité est de développer l'attractivité des formations & métiers associés via leur promotion dès le collège, à l'instar d'exemples étrangers.
- **Des formations-énergies insuffisantes en nombre et peu visibles (Fig. 2)**, mais pouvant être développées dans l'urgence. Avec 5 formations spécifiques initiales hydrogène, 35 dans l'éolien, l'offre initiale actuelle est insuffisante. Le déploiement national d'offres de formations ciblées s'impose. La centralisation de « l'offre-énergies » sur un site national dédié est, ensuite, la condition sine qua non du développement de son attractivité.
- **Une opportunité pour attirer des talents, avec trois leviers forts, les enjeux climatiques, la haute technologie/ innovation et la régionalisation des carrières**, conforme, en particulier, aux priorités de la majorité des jeunes.

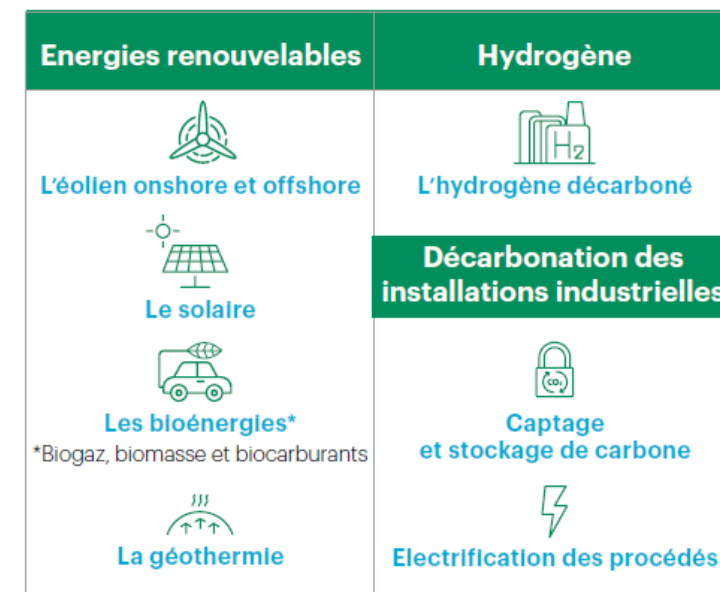
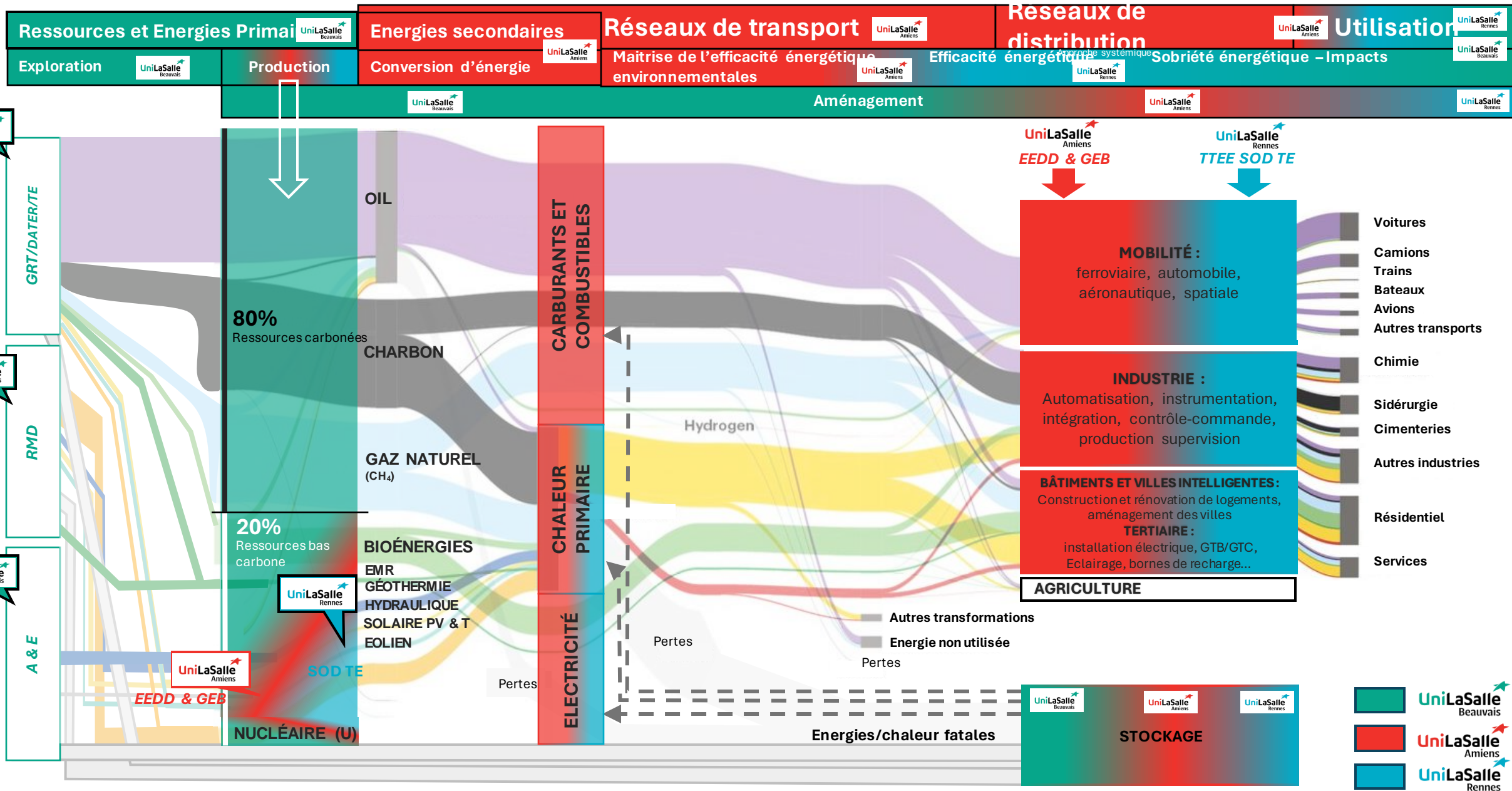


Figure 1 : Filière de la décarbonation en France considérées dans l'étude COMED (2022)



Figure 2 : Synthèse chiffrée des résultats de l'étude COMED (2022)

# Positionnement **ACTUEL** des formations et de la R&D UniLaSalle sur la filière Energie Amont - Aval



PM

Parcours Métiers : **GEOAGRO Energies Environment**

GRT = GéoEnergies/Risques climatiques/Territoires  
 TE = Transition Energétique  
 DATER = Développement et Animation des Territoires

RMD = Ressources Minérales Durables  
 A & E = Aménagement et Environnement

SOD = Stratégie des Organisations Durables  
 TTEE = Technologies de Traitement et Eco-Efficacité

EEDD = Energie Electrique et Développement Durable  
 GEB = Génie Energétique de Bâtiment



# ANALYSE METIERS ET COMPETENCES POUR AIDE A LA DECISION DANS L'EVOLUTION DES FORMATIONS ET DE LA R&D à UNILASALLE SUR LA FILIERE



## GEOSCIENCES ET ENVIRONNEMENT

(Secteur amont E&P des ressources - Mix et Géostockage)

PM	Métiers	Compétences spécifiques
GRT/RM D/A&E	• Ingénieur d'étude en géologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procéder à des études/expérimentations dans le domaines des énergies Bio et Géo sourcées en s'appuyant sur les nouvelles technologies d'investigation et sur des outils analytiques adaptés.</li> <li>Réaliser des observations, des mesures et faire des prélèvements pour analyses</li> <li>Modéliser des systèmes de production d'énergies Géo-Agro-sourcées</li> <li>Intervenir dans le domaine des ENRs</li> <li>Connaitre, évaluer et savoir mettre en œuvre les technologies CCUS (Géo et Bio)</li> <li>Concevoir et diriger des programmes de reconnaissance de lieux, de prospections, de recherches (objet, moyens, planification, ...)</li> <li>Communiquer un diagnostic sur des risques environnementaux ou sanitaires aux élus, institutionnels, organismes et leur apporter un appui technique</li> <li>Evaluer quantitativement et qualitativement les systèmes générateurs d'énergie d'origine géologique (eau, gaz, huile)</li> <li>Etudier et caractériser le potentiel et les propriétés des Réservoirs géologiques sur un territoire</li> <li>Intervenir dans le domaine des énergies fossiles</li> <li>Intervenir dans le domaine de la production de chaleur géothermique (basse et moyenne énergie)</li> <li>Intervenir dans le domaine de l'E&amp;P des EMRs</li> <li>Intervenir dans le domaine de l'E&amp;P des gaz natifs</li> <li>Concevoir des modèles géologiques théoriques, prédictifs des sols et du sous-sols (calcul, simulation, modélisation)</li> <li>Réaliser des documents d'explorations, d'exploitations de sols et du sous-sols (cartes, coupes, ...)</li> <li>Valoriser les énergies fatales d'origine géologique (eaux chaudes de forages...)</li> <li>Connaitre et identifier le potentiel CCUS sur un territoire selon ses spécificités</li> </ul>
GRT/RMD	• Ingénieur géologue E&P	
GRT/RM D/A&E	• Géologue de spécialité (sédimentologue, structuraliste, géochimiste, hydrogéologue...)	
GRT/DATER	• <b>Ingénieur en Géo-Agro-Energies (mix énergétique)</b> <b>GEOAGRO Energies Environment</b>	
GRT/DATER	• <b>Géologue en géothermie</b>	
GRT/A&E + Amiens vers Msc ?	• Géologue de gisement	
GRT/RMD	• Géologue géophysicien	
GRT	• Géologue de réservoir	
GRT	• <b>Ingénieur réservoir</b>	
À créer ?	• Géologue d'opérations (forages)	
GRT	• <b>Géologue du domaine marin (EMR - ressources)</b>	
À créer ?	• <b>Ingénieur Géologue RMD</b>	
RMD	• <b>Economic Geology</b>	
GRT/RMD	• <b>Economic Geology</b>	
GRT/A&E	• Géotechnicien/Aménagement du territoire (terrestre et marin)	
GRT + option numérique	• Géologue modélisation numérique	



## ENERGIE ET NUMERIQUE

(Secteurs amont & aval – réseaux et efficacité énergétique)

PM	Métiers	Compétences spécifiques
	• Expert en économie et en efficacité énergétique des bâtiments.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maîtriser la réalisation d'un audit énergétique comme d'une étude thermique dans le cadre du processus d'obtention de la conformité RT 2020, au sein d'une construction neuve ou partie nouvelle de construction.</li> <li>Développe et met en place le processus BIM (Maquette numérique) afin de faciliter la conception, coordonner les différentes phases de construction et optimiser l'exploitation de l'ouvrage tout au long de son cycle de vie.</li> <li>Gestion Technique des Bâtiments Tertiaires et Industriels (CGBTI), intervient dans le cadre des lots techniques du second œuvre du bâtiment incluent le génie thermique et climatique, le génie électrique (courants faibles-courants forts).</li> <li>Elaborer des projets d'ouvrage et de construction et étudier les procédés techniques, les modes constructifs, les coûts. Réalise l'étude d'exécution des travaux et effectue le suivi technique et économique du chantier. Peut coordonner une équipe, un projet.</li> <li>L'objectif principal est de former des ingénieurs de terrain dans le domaine du génie électrique capables de concevoir, produire, innover, assurer la logistique d'un produit et mettre en œuvre les systèmes produisant ou utilisant l'énergie électrique</li> <li>Réalise des études de développement d'installations ou de systèmes industriels automatisés, sur des applications de type « contrôle-commande », de supervision courant faible (automates programmables, terminaux hommes-machines, ...) ou courants forts (électronique de puissance, ...).</li> <li>Conçoit et finalise de nouveaux produits ou de nouvelles technologies. Fait évoluer ceux déjà existants, dans un objectif de développement commercial et d'innovation en milieu industriel. Définit des moyens, méthodes et techniques de valorisation et de mise en œuvre des résultats de recherche. Peut superviser et coordonner un projet, une</li> </ul>
	• BIM Manager (Gestionnaire BIM, Resp. maquette numérique, Coordinateur BIM).	
	• Ingénieur en gestion technique des bâtiments tertiaires et industriels.	
	• Ingénieur Chargé d'affaires BTP en génie climatique et énergétique.	
	• Ingénieur Généraliste en Génie électrique.	
	• Ingénieur en étude et conception en automatisme	
	• Ingénieur étude, recherche et développement industriel	
	• Ingénieur/e d'affaires en génie électrique.	
	....	



## GENIE DE L'ENVIRONNEMENT

(Secteurs aval & transverses – Efficacité et Sobriété - Energies Renouvelables - Evaluation Environnementale - Eco Design)

PM	Métiers	Compétences spécifiques
TE/SOD	• Ingénieur Evaluation Environnementale	<p><i>Réduire l'impact environnemental des produits, services, systèmes</i></p> <p><i>Efficacité Energétique/ Sobriété Energétique/ Evaluation Environnementale/ Energies Renouvelables</i></p> <p><b>↓</b></p> <p><i>Accompagner la Transition Energétique et Développer les Energies Renouvelables</i></p> <p><i>Efficacité Energétique/ Sobriété Energétique/ Evaluation Environnementale/ Eco Design</i></p> <p><b>↓</b></p> <p><i>Développer la sobriété, l'efficacité et la durabilité des procédés de transformation (bâtiment, industries...)</i></p> <p><i>Sujets d'intérêt R&amp;D: Eco Design, Low Tech, Sobriété Energétique</i></p> <p><i>Conduire des études en matière prospection et production, réaliser des études systémiques, selon les réglementations en vigueur</i></p>
TE	• Ingénieur projets éoliens/photovoltaïques	
TE	• Ingénieur développement ou chef de projets Energies Renouvelables	
TE	• Chargé de mission Transition Energétique	
TE	• Référent Energie	
TE	• Chargé d'Affaires Energie	
TE/SOD	• Ingénieur Bâtiments/constructions durables	
TE/TTE	• Ingénieur Efficacité Energétique du Bâtiment / de l'Industrie	
TE/SOD	• Ingénieur HQE	
TE/SOD	• Chef de projets / Ingénieur Travaux Eco conception ou Efficacité Energétique	
TE	• Auditeur Energétique	
TE	• Ingénieur Sobriété Energétique	
TE/Chair e Geo Bio Energies	• Ingénieur en Géo-Bio-Energies (mix énergétique)	



COMED. (2022). Compétences et métiers des énergies décarbonées. Rapport COMED – <https://www.evolen.org/projet-comed/> Décembre 2022.

RTE. (2022). Futurs énergétiques 2050. Récupéré sur <https://www.rte-france.com/analyses-tendances-et-prospectives/bilanprevisionnel-2050-futurs-energetiques>