

TERRITOIRES DES ÉNERGIES ET AU-DELÀ!



COMPÉTENCES
ACCEPTABILITÉ
TRANSFORMATION INDUSTRIELLE

Des leviers pour accélérer
la transition énergétique

GRAND EST

UNE DÉMARCHE DE RÉFLEXION COLLECTIVE MENÉE PAR TotalEnergies
ET LES PARTENAIRES DE L'ACCORD CADRE I.C.I. GRAND EST

SOMMAIRE

- 3 Éditorial : Accélérer ensemble la transition énergétique
- 4 Une démarche collective en Région Grand Est
- 5 Transition énergétique : la France face à un défi historique
- 6 Le Grand Est face au défi de la transition énergétique
- 8 Compétences
Rapprocher les parties prenantes pour développer les compétences nécessaires à la décarbonation
- 14 Grand témoin : Valérie Debord, 1^{re} Vice-présidente de la Région Grand Est, déléguée à l'Emploi, la Formation, l'Orientation et l'Apprentissage, Présidente du C2IME
- 16 Étude de cas : Ausea, une collaboration entre industriels et chercheurs
- 18 Acceptabilité et accessibilité
Comment mener une transition énergétique acceptable et accessible pour tous en Grand Est ?
- 24 Grand témoin : Jérôme Betton, Directeur ADEME Grand Est
- 26 Tribune : Vincent Destot, Directeur régional Grand Est et Hauts-de-France de Transdev
- 28 Transformation industrielle
La décarbonation de l'industrie en Grand Est : un enjeu majeur pour le territoire et les entreprises
- 32 Étude de cas : Carling-Saint-Avold, un site historique en pleine transformation
- 34 Propositions de pistes d'action en Grand Est
- 36 Participants et grands témoins



ÉDITORIAL

ACCÉLÉRER ENSEMBLE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

L'énergie au cœur des défis

L'énergie est au cœur de l'activité humaine, que ce soit pour se nourrir, se chauffer, s'éclairer ou se déplacer. Fournir de l'énergie, c'est contribuer au développement économique et social et au bien-être des citoyens.

Aujourd'hui, l'énergie est confrontée à des défis sans précédent liés au changement climatique, à la souveraineté énergétique et à son accessibilité.

La France prévoit de relever son ambition de réduction de gaz à effet de serre (GES) de 40 à 55% d'ici 2030 par rapport au niveau de 1990. Ce qui implique une évolution de son "mix énergétique", visant à porter à plus de 33% la part des énergies renouvelables dans sa consommation énergétique finale brute. Première étape avant de parvenir à la neutralité carbone à horizon 2050.

TotalEnergies s'est également fixée comme ambition d'atteindre la neutralité carbone à horizon 2050, ensemble avec la société. Et la décennie actuelle est celle de la transformation de TotalEnergies en une véritable compagnie multi-énergies.

Les territoires, acteurs-clé de cette transformation

Les enjeux en région sont nombreux : acceptabilité des projets de production d'électricité renouvelable, développement d'une mobilité durable, décarbonation de l'industrie, choix du bon mix énergétique, adaptation des compétences aux nouveaux métiers, etc.

Seule la mobilisation de tous les acteurs de la société, à savoir les élus, la société civile, les syndicats, les décideurs des sphères publiques, économiques, académiques ou encore associatives, permettra de répondre à ces enjeux.

Participer à la réflexion sur les défis de l'énergie en région

Fort de ce constat, nous avons initié dans chaque région de France un cercle de réflexion sur l'énergie et ses problématiques : *Territoires : des énergies et au-delà !*

Il offre l'opportunité à chacun de participer à une démarche collective visant à relever les défis majeurs de l'énergie autour de 3 thématiques principales : la transition acceptable, la diversité des choix énergétiques et les besoins de nouvelles compétences des métiers de la transition.

Ce document témoigne d'une année d'échanges entre les acteurs du territoire. Il n'assène pas de conclusions définitives, il ne décrète pas de solutions miracles, mais il pave le chemin de la transition et construit une dynamique collective qui doit s'inscrire dans la durée.

Nous remercions les quelques 500 participants et contributeurs qui se sont mobilisés en régions et tenions à saluer la qualité du dialogue tout au long de nos rencontres.

Restons ensemble engagés pour la transformation de nos territoires !



Isabelle Patrier
Directrice France
de TotalEnergies



Gilles Pouret
Directeur Régional
Grand Est
de TotalEnergies

LA DÉMARCHE

UNE DÉMARCHE COLLECTIVE EN RÉGION GRAND EST

Initié en mars 2022 par TotalEnergies, C2IME* et ses partenaires de l'accord cadre I.C.I. Grand Est, le cercle de réflexion *Territoires : des énergies et au-delà !* témoigne de la volonté de dialoguer et de construire avec les parties prenantes, pour répondre aux grands enjeux de l'énergie et de la transition énergétique.

En Région Grand Est, les réunions ont mobilisé une centaine de participants représentant 60 organisations : élus du Conseil régional et des collectivités de la région, représentants de l'État, réseaux économiques et entreprises, monde académique. Les différentes rencontres ont permis de partager ou confronter des éléments de diagnostic et des recommandations sur les enjeux de l'énergie, tels que :

- le développement des compétences,
- les choix énergétiques à opérer pour accélérer la transition de l'industrie régionale,
- la manière de mener une transition énergétique acceptable et accessible pour tous.

Elles ont permis de fédérer les acteurs de la Région Grand Est autour de thématiques clés pour accompagner les ambitions du territoire : la formation, l'industrie, l'emploi et la transition écologique.

LA DIVERSITÉ ET LA COMPLÉMENTARITÉ DES ACTEURS MOBILISÉS ONT ÉTÉ EXTRÊMEMENT BÉNÉFIQUES À NOS TABLES-RONDES. JE TIENS À REMERCIER CHACUN D'ENTRE EUX.

Valérie Debord,
1^{re} Vice-présidente de la Région Grand Est, déléguée à l'emploi, à la formation et à l'orientation - Présidente de C2IME



Les initiateurs de la démarche tiennent à remercier tous les participants pour le temps qu'ils ont consacré à ces échanges et pour la richesse de leurs contributions.

Une démarche collective qui ouvre de nouvelles perspectives

Ce cahier synthétise plus d'un an d'échanges collectifs, complétés par des regards de grands témoins engagés sur ces enjeux. Il met également en valeur des projets de transformation pour accélérer la mise en action de la transition énergétique. Partout, les sujets abordés appellent à une mobilisation de tous les acteurs. La transition énergétique s'inscrit dans le temps long et toutes ces dimensions ne peuvent être abordées en une année. Dans les prochains mois, les contributeurs de ces cahiers *Territoires : des énergies et au-delà !* vont poursuivre leurs échanges afin d'approfondir les thématiques déjà traitées et d'enrichir les points de vue sur de nouveaux champs de réflexion et d'action. ○

L'ACCORD CADRE ICI GRAND EST

La Région Grand Est à travers le C2IME, l'UIMM Lorraine, l'Université de Lorraine, la CCI Grand Est et Pôle Emploi Grand Est ont décidé de s'engager dans un partenariat inédit, "Initiative Compétences Industrie Grand-Est", I.C.I Grand Est. Signé le 10 décembre 2021, cet accord vise à intensifier la mobilisation autour de l'enjeu des compétences pour soutenir la dynamique industrielle et sociale des territoires lorrains en s'appuyant sur le C2IME qui, à travers ses résultats, a démontré opérationnellement l'efficacité et l'efficience de cette mobilisation globale et systémique.

* C2IME : Commissariat d'Investissement à l'Innovation et à la Mobilisation Économique

NATIONAL

LA FRANCE FACE À UN DÉFI HISTORIQUE

Dans le cadre de l'Accord de Paris, la France s'est engagée à maintenir l'augmentation de la température moyenne mondiale bien en dessous de 2°C (vs les niveaux pré-industriels) et de poursuivre les efforts pour limiter cette augmentation à 1,5°C. Elle vise à atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050 en baissant les émissions de gaz à effet de serre de 55% d'ici 2030 (vs 1990) conformément au Fit for 55 de l'Union Européenne et en réduisant la consommation d'énergie de 40% d'ici 2050 (vs 2020).

TRAJECTOIRE DES ÉMISSIONS DE CO₂ PAR SECTEUR D'ACTIVITÉ (en Mt)



POUR ATTEINDRE LA NEUTRALITÉ CARBONE, DEUX LEVIERS À ACTIONNER

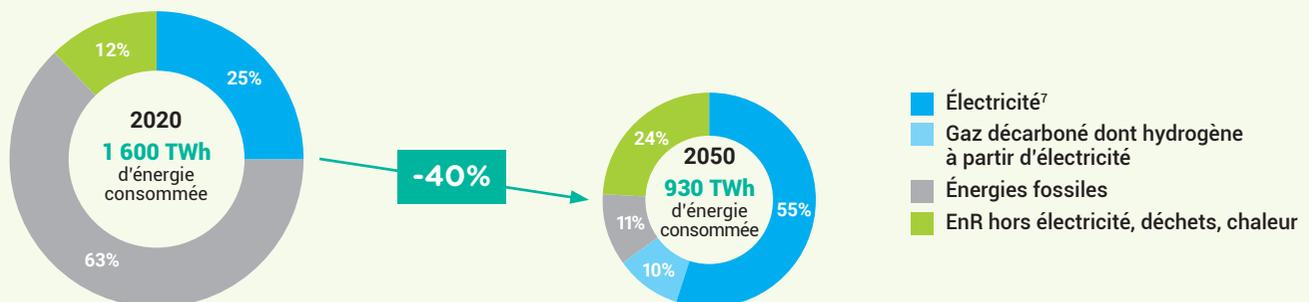
1 LA SOBRIÉTÉ ET L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

- L'efficacité énergétique à 2050 : de -20% à -40% dans l'industrie et jusqu'à -40% dans le transport routier lourd
- Les réglementations, notamment dans les bâtiments avec la réduction de la consommation d'énergie
- Au global : -200 TWh d'efficacité énergétique et -90 TWh de consommation électrique grâce à la sobriété en 2050, selon RTE.

2 L'ÉVOLUTION DU MIX ÉNERGÉTIQUE ET DES USAGES

- L'accélération des EnR² (33% de la consommation finale en 2030) et de la filière nucléaire (6 EPR³ d'ici 2050)
- La réglementation des transports : arrêt des ventes de voitures à moteur thermique d'ici 2035, incitation d'incorporation de biocarburants à hauteur de 15% dans les transports d'ici 2030⁴
- Plan Hydrogène avec une capacité d'électrolyse de 6,5 GW d'ici 2030
- L'électrification des usages : dans l'industrie (+7 TWh) et la mobilité (20 TWh) d'ici 2030 selon RTE⁵.

LA CONSOMMATION FINALE EN 2050 SELON LA SNBC⁶



1. CCS : Carbon Capture and Storage - 2. EnR : énergies renouvelables - 3. EPR2 : réacteur nucléaire de 2^e génération - 4. Objectif à date, avril 2023 - 5. Bilan prévisionnel de l'équilibre offre-demande d'électricité en France de RTE - Edition 2021 - 6. SNBC : stratégie nationale bas-carbone - 7. Consommation finale d'électricité en France (hors pertes, hors consommation issue du secteur de l'énergie et hors consommation pour la production d'hydrogène). Consommation intérieure d'électricité dans la trajectoire de référence de RTE - 645 TWh.

ENJEUX RÉGIONAUX

LE GRAND EST FACE AU DÉFI DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

La Région Grand Est est engagée sur une trajectoire énergétique claire : devenir une région à énergie positive et bas carbone à l'horizon 2050. Une trajectoire qui, pour être tenue et acceptée, devra respecter la diversité des territoires et des identités qui composent la région (urbains, ruraux, industriels, agricoles...), accompagner la transformation industrielle et tenir compte des dynamiques transfrontalières

énergie en Grand Est : garder un temps d'avance

Le Grand Est impulse une politique de transition énergétique mixant baisse des consommations et montée en puissance des énergies renouvelables.

La Région s'est fixé des objectifs ambitieux par rapport à la Stratégie nationale bas carbone. En 2030, elle vise une baisse de 46% de l'utilisation des énergies fossiles (30% au niveau national) et de 54% des émissions de gaz à effet de serre (contre 40% au niveau national). Le chemin à accomplir d'ici 2050 est encore long : réduire de 55% les consommations (passer de 200 TWh consommés à 89 TWh), multiplier par 3,2 la production d'énergies renouvelables (de 34 TWh à 109 TWh), pour satisfaire 100% des consommations. Cette transition est menée en complément du maintien et du développement d'une filière nucléaire qui fait aujourd'hui du territoire un exportateur d'énergie.

La transition énergétique face au défi de l'acceptabilité et des équilibres territoriaux

La Région fait face à l'exigence d'une transition énergétique équilibrée, qui doit profiter à tous. Il s'agit en effet de trouver la bonne équation entre, d'une part, l'implantation de nouveaux projets d'énergies renouvelables, et de l'autre, le maintien des espaces agricoles, la protection des paysages,

la réduction de l'artificialisation des sols ou encore l'usage des ressources forestières. Ensuite, la transition vers des mobilités décarbonées doit s'ajuster aux enjeux de déplacement des habitants. Enfin, ce sont des politiques budgétaires et sociales qui doivent accompagner l'ensemble des territoires – Alsace, Ardennes, Champagne, Lorraine – dans leurs transitions.

La Région doit également tenir compte de ses 750 km de frontières. À ce titre, elle construit des projets avec ses voisins, à l'instar de celui d'une "région européenne de l'hydrogène vert" (projet MosaHyc) mené avec les territoires de la Grande Région (Luxembourg, Luxembourg Belge, Sarre, Rhénanie-Palatinat), ou le réseau de chaleur transfrontalier Strasbourg-Kehl.

Accompagner l'industrie dans sa transition, en faire un levier d'emploi et de développement des compétences

La transition énergétique ne pourra se faire que si les industries et les compétences s'adaptent. L'enjeu est immense si ce territoire souhaite conserver sa place historique de deuxième région industrielle de France !

La Région accompagne les industries, et plus particulièrement les PME, tant dans leur chemin vers la décarbonation (via un accompagnement technique, un soutien financier ou

encore un apport en compétences), qu'en favorisant l'émergence de nouvelles filières d'excellence, dans les secteurs de la bioéconomie ou de l'hydrogène. À cette fin, la Région a mis en place des programmes et outils dédiés, tels que le programme "Climaxion" pour l'accompagnement aux démarches en faveur de l'efficacité énergétique des procédés, et l'outil "Grand Est Transformation", qui vise à renforcer l'offre régionale en matière de transformation environnementale, industrielle et numérique. L'accélération des projets de transition énergétique des PME-PMI est également au cœur de l'action du Commissariat d'Investissement à l'Innovation et à la Mobilisation Économique (C2IME), soutenu par la Région Grand Est. Et pour être efficace, cette transformation

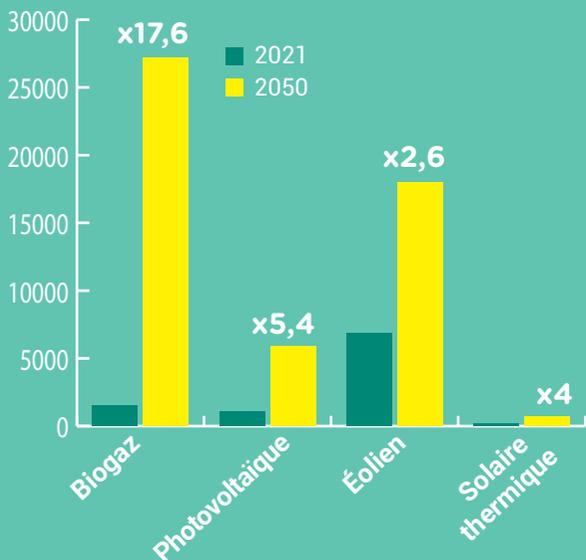
des industriels doit être menée collectivement, en cohérence avec l'ensemble des parties prenantes : industriels, collectivités, énergéticiens, État.

L'industrie représente aujourd'hui plus de 15% de l'emploi régional : la valorisation des métiers, le développement des formations et le maintien des savoir-faire locaux sont essentiels pour permettre aux industriels de se transformer. La Région entend ainsi relayer les informations pour faire connaître les réseaux d'entreprises, de partage d'expériences et de bonnes pratiques, ainsi que les formations dédiées à l'amélioration de l'efficacité énergétique des entreprises (Club efficacité énergétique, Club ISO 50 001...). ○

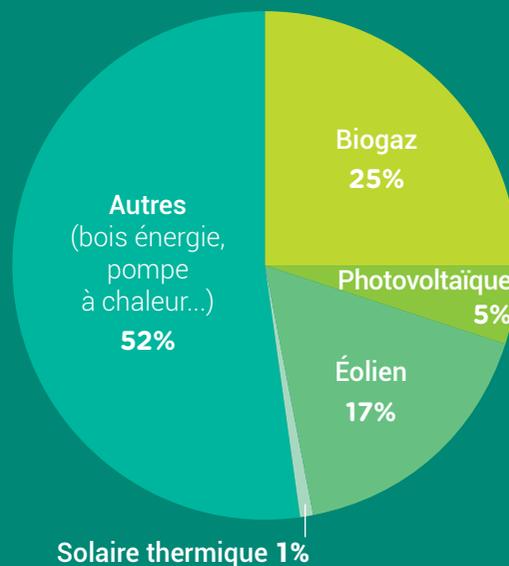
OBJECTIFS DE LA TRAJECTOIRE ÉNERGÉTIQUE EN GRAND EST D'ICI À 2050



LA TRAJECTOIRE DE PRODUCTION ENR DE 2021 À 2050 (EN GWH)



PART DE LA PRODUCTION ENR DANS LE MIX ÉNERGÉTIQUE EN 2050 (EN %)



Source : SRADET Grand Est, novembre 2019

Compétences



RAPPROCHER LES PARTIES
PRENANTES POUR
DÉVELOPPER LES
COMPÉTENCES NÉCESSAIRES
À LA DÉCARBONATION

La transition écologique et énergétique implique de nouveaux besoins en termes de compétences, que ce soit pour faire évoluer les métiers déjà existants ou créer ceux qui restent à venir. Une mue fortement attendue en région Grand Est, territoire au passé industriel fort, qui doit requalifier sa main d'œuvre pour réussir les transitions nécessaires à la décarbonation.

Dans un tel contexte, quelles sont les principales difficultés rencontrées par les acteurs économiques, institutionnels et de la société civile ? Quels sont les moyens et outils mis en place pour atteindre une décarbonation rapide, pérenne et porteuse pour l'économie du territoire ? Comment former, attirer, développer la main d'œuvre nécessaire pour décarboner l'industrie ?

C'est autour de ces questions que de nombreux acteurs de la région se sont réunis à plusieurs reprises depuis avril 2022, dans le cadre de tables-rondes organisées par la Région en partenariat avec TotalEnergies.

Quels besoins en recrutements et en compétences dans la région Grand Est pour soutenir la transition énergétique et industrielle ?

Selon une étude de l'Ademe parue en 2020¹, la transition énergétique pourrait créer 50 000 emplois en plus dans le Grand Est d'ici 2050 par rapport à 2016. Parmi ceux-ci, près de 18 000 équivalents temps plein (ETP) directs ont été identifiés pour développer le secteur des énergies renouvelables et de récupération (EnR&R), que ce soit pour l'ingénierie et la mise en service des infrastructures ou pour l'exploitation et la maintenance. Or, l'industrie, qui peine déjà à recruter aujourd'hui, estime que ses besoins de main d'œuvre ont déjà augmenté de 25% entre 2021 et 2022².

Ces besoins concernent autant les techniciens (en installation de panneaux solaires, entretien des éoliennes, maintenance de bornes de recharge, maintenance des réseaux de chaleur...) que les ingénieurs (en stockage d'énergie, systèmes d'énergie intelligents, intégration des systèmes de propulsion électrique, conversion de la biomasse...), et autant en spécificité de qualification qu'en quantité de ressources nécessaires. L'apparition de nouvelles filières, telles que la gazéification et la valorisation de la chaleur fatale, nécessite par ailleurs de créer de nouveaux métiers ou de développer de nouvelles compétences. On distinguera les métiers



QUATRE ENTREPRISES SUR DIX ESTIMENT QUE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE AURA UN IMPACT SUR LES MÉTIERS DE LEURS COLLABORATEURS.

Pascal Ritaine,
directeur des opérations de Pôle Emploi Grand Est

verts, directement en lien avec l'environnement (ex. production d'hydrogène vert) et les métiers verdissants amenés à transformer les pratiques des entreprises (par exemple : un couvreur devant installer de nouveaux isolants). On note également une tension plus forte sur certains métiers, soudeurs ou électriciens notamment. 50% des objectifs de recrutement sont ainsi considérés comme particulièrement difficiles à atteindre pour le Grand Est. Les techniciens de la maintenance et de l'environnement et les métiers de cadre d'études R&D figurent, par exemple, parmi les 10 métiers ayant le plus de difficultés à recruter dans la région en 2022.

L'orientation des jeunes vers ces nouveaux métiers et le développement de formations appropriées sont donc deux conditions essentielles pour répondre aux besoins de l'industrie et à l'attractivité de ces métiers. Ainsi, la mise en place d'une stratégie territoriale et sectorielle vers les métiers de la transition énergétique est incontournable.

Parallèlement, les études menées par Pôle Emploi³ présentées par Pascal Ritaine, directeur des opérations chez Pôle Emploi Grand Est, révèlent que « quatre entreprises sur dix estiment que la transition énergétique aura un impact sur les métiers de leurs collaborateurs ». 10% des employeurs prévoient l'apparition de nouveaux métiers, 11% celle de

1. Ademe, *Impact sur l'emploi et l'économie de la transition énergétique en Grand Est*, octobre 2020

2 et 3. Pôle Emploi, *Enquête BMO complémentaire 2020*, volet « compétences liées à la transition écologique »



nouvelles compétences et 32% de nouvelles méthodes de travail. Dans la plupart des secteurs, la transition énergétique implique des changements profonds dans la cartographie des métiers et des compétences avec des tendances plus marquées dans les secteurs de l'énergie et du traitement des déchets, des industries chimiques, pharmaceutiques ou du caoutchouc et matières plastiques.

De ce diagnostic, Pôle Emploi tire trois enseignements. Tout d'abord, la transition énergétique a fait moins apparaître de nouveaux métiers industriels qu'une forte évolution des compétences sur des métiers existants. Ensuite, les entreprises recrutent en priorité les candidats formés à la transition énergétique. Enfin, au même titre que les instituts de formation qui peuvent difficilement anticiper ces évolutions, les entreprises estiment que les difficultés de recrutement vont perdurer. Ainsi, l'enjeu est avant tout celui de l'évolution des compétences des collaborateurs.



**IL FAUT À LA FOIS ATTIRER
LES GENS ÉLOIGNÉS DE
L'EMPLOI VERS LES MÉTIERS
EN TENSION ET DÉVELOPPER
LA FORMATION INTERNE.**

Hervé Bauduin,

Président de l'UIMM Grand Est, Président
de l'UIMM Lorraine, Chef de file Industrie Grand Est

« Il faut à la fois créer des sas pour attirer les gens éloignés de l'emploi vers les métiers en tension, et développer la formation interne qui favorise l'acquisition de compétences plus adap-

ZOOM



Jean-Luc Thirion
PDG d'ArcelorMittal Maizières
Research

« ArcelorMittal s'est engagé à réduire ses émissions de CO₂ de 40% en France d'ici à 2030 (par rapport à 2018) et à atteindre la neutralité carbone d'ici 2050.

Pour y parvenir, les défis restent importants :

- *gestion de l'hydrogène, disponibilité de l'énergie et optimisation de la consommation énergétique de l'ensemble de la ligne de production*
- *stockage de l'hydrogène et de l'énergie*
- *impact de la nouvelle filière de production sur les caractéristiques métallurgiques et les propriétés d'emploi des produits finaux*
- *modifications de certaines composantes du métier de sidérurgiste liées aux impératifs de la transition énergétique*

Le travail en réseau et la conclusion de partenariats avec les acteurs du territoire sont des leviers majeurs pour répondre à ces enjeux. ArcelorMittal a ainsi noué des partenariats avec la Région Grand Est et l'Université de Lorraine. »

tées aux métiers de la transition énergétique : polyvalence, flexibilité, adaptabilité », préconise Hervé Bauduin, président de l'UIMM Grand Est.

Rapprocher entreprises, acteurs de la formation et acteurs publics pour accélérer le développement des compétences

L'un des principaux enjeux identifiés lors de ces tables rondes est la nécessité de fédérer l'ensemble des parties prenantes pour favoriser l'émergence et la multiplication des filières nécessaires à l'accélération de la décarbonation.

De nombreuses formations existent déjà dans le Grand Est, allant du CAP à BAC+8. Un premier enjeu est de renforcer leur visibilité et leurs liens avec le monde économique. Le second réside dans la formation continue des salariés en poste et dont le métier va évoluer. Un important travail reste ainsi à faire sur le transfert des compétences dans et vers les entreprises ainsi que sur l'intégration de ces compétences au sein de projets industriels.



IL FAUT FORMER LES ÉTUDIANTS AUX TRANSITIONS POUR QU'ILS SOIENT PRÊTS À OCCUPER DES MÉTIERS QUI ÉVOLURONT DANS LES ANNÉES À VENIR.

Hélène Boulanger,
Présidente de l'Université de Lorraine

Dans cette optique, le Pôle Plasturgie de l'Est, l'Université de Lorraine et l'Institut de Soudure ont, par exemple, mené le projet HyCert visant à dimensionner un centre de compétences et de ressources pour répondre aux besoins de la filière territoriale hydrogène en construction sur le territoire Warndt Naborien. Dans ce cadre, un noyau de partenaires a mené en 2021 une étude préliminaire auprès des parties prenantes industrielles afin d'identifier leurs besoins prioritaires et les compétences clefs pour les futures activités hydrogène du territoire. ...





En parallèle, le Pôle Plasturgie de l'Est a également développé un second projet : L'AMPHY, l'Académie des Métiers et Professions de l'Hydrogène décarboné. Celui-ci a pour objectif de mettre en place une offre de formation structurée et évolutive sur le territoire, permettant de développer les compétences nécessaires à la filière hydrogène. Construit en collaboration avec l'Université de Lorraine et l'Institut de Soudure, l'AMPHY figure parmi les lauréats de la 2^e vague de

l'Appel à Manifestation d'Intérêt "Compétences et Métiers d'Avenir" publié en décembre 2021 par l'Agence nationale de la recherche et la Banque des Territoires pour le compte de l'État dans le cadre de France 2030.

Face à la concurrence des régions frontalières, mettre en avant les atouts du territoire pour attirer les talents !

Une vigilance particulière a été émise par les participants aux tables rondes sur le renforcement de l'attractivité de la région Grand Est. Comme le rappelle Bernard Nucci, président du Club Entreprises Rives de Moselle CERM, le territoire présente de forts atouts susceptibles d'attirer les entreprises comme les collaborateurs : situation centrale en Europe, histoire et culture industrielle, position transfrontalière, nombreuses friches industrielles, etc. Pourtant, l'industrie manque de main d'œuvre, notamment pour les nouveaux métiers nécessaires à la transition énergétique.

Si la situation géographique du Grand Est fait positivement la différence pour accéder au grand bassin industriel rhénan, la contrepartie est une concurrence accrue pour capter la main d'œuvre, attirée en particulier par l'Allemagne, la Suisse et le Luxembourg, notamment en raison des salaires plus attractifs. Le gisement régional de main d'œuvre qualifiée est insuffisant pour répondre aux besoins des industriels implantés

LES FACTEURS DIFFÉRENCIANTS NE SONT PAS SYSTÉMATIQUEMENT DES FACTEURS D'ATTRACTIVITÉ

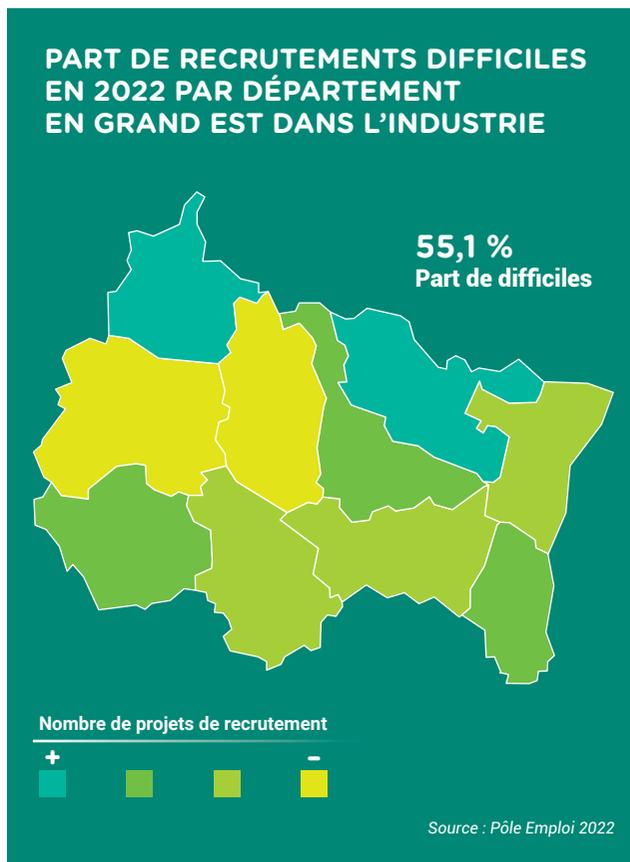
	Cotation de l'attractivité de la région					
	Bassin frontalier	Bassin clients	Qualité de vie	Foncier	Infrastructures transport	Salaires & progression
 Facteurs de différenciation	✓	✓	✓	✓	✓	✓
 Raisons d'implantation	✓	✓		✓	✓	
 Facteurs d'investissement	✓	✓		✓		

Source : BIPE-BDO d'après Enquête CRI Grand Est (décembre 2019) et sources publiques (Insee, Eurostat...)

dans la région et dans les pays voisins. Ce qui, par conséquent, entraîne des difficultés de recrutement sur les métiers en tension, freinant d'autant la transition énergétique des différentes industries. Ce que constate Jean-Luc Sadorge, directeur général du Pôle Fibres-Energivie : « *Tous les industriels sont confrontés aux mêmes problèmes de recrutement, quel que soit le secteur* », que ce soit pour trouver des ouvriers, des techniciens ou des ingénieurs.

Pourtant, le Grand Est propose une offre riche en formations initiales : la densité d'ingénieurs diplômés, le nombre de centres d'apprentissage en filière industrielle et le nombre d'élèves en filière professionnelle à vocation industrielle sont élevés. Mais cette offre est insuffisamment connue. S'ajoutent à cela une dynamique démographique défavorable, un taux élevé de jeunes éloignés de l'école, de la formation et de l'emploi, et une difficulté de la région à attirer sur son sol des étudiants étrangers.

Par ailleurs, il existe en Grand Est, comme dans toutes les régions, un enjeu de captation des publics historiquement et culturellement non attirés par les métiers techniques, particulièrement les femmes. Si les industriels sont prêts à intégrer davantage de profils féminins dans leurs équipes techniques, scientifiques et manuelles, celles-ci restent à distance d'un secteur encore trop perçu comme réservé aux hommes. ○



GRAND TÉMOIN

LE RÔLE DE LA RÉGION DANS LA TRANSFORMATION DES COMPÉTENCES

En 2020, le Conseil régional Grand Est a lancé le Business Act Grand Est, une initiative conduite conjointement par l'État et la Région, dont l'ambition est de faire du Grand Est la grande région de référence au cœur de l'Europe, laboratoire et vitrine des transformations écologiques, industrielles et numériques, en s'appuyant massivement sur le capital humain du territoire.



Valérie DEBORD

1^{re} Vice-présidente
de la Région Grand Est,
déléguée à l'Emploi, la Formation,
l'Orientation et l'Apprentissage,
Présidente du C2IME

Avant de parler spécifiquement des compétences, la transition énergétique ne représente-t-elle pas une opportunité pour la région Grand Est ?

C'est effectivement une réelle opportunité de renforcer les expérimentations et faire émerger de nouveaux modèles de développement durable. Notre région peut compter, par exemple, sur ses laboratoires de recherche très performants dans les enjeux de la transition énergétique, ainsi que sur la capacité d'innovation en matière de formation à travers l'université et les acteurs de la formation professionnelle. Nous venons ainsi de faire évoluer le "campus des métiers et qualifications" basé à Thionville pour le repositionner sur les métiers de la transition énergétique et de la décarbonation de l'industrie.

**LE C2IME, UN ACCÉLÉRATEUR
DE PROJETS ET DE PROGRAMMES
INDUSTRIELS DU GRAND EST**

Le Commissariat d'Investissement à l'Innovation et à la Mobilisation Économique (C2IME) est un outil de mobilisation et de coordination territoriale dont la vocation est d'accélérer l'émergence et le développement des projets et des programmes industriels, y compris les besoins en nouvelles compétences, sur les territoires lorrains de la région Grand Est dans les domaines des matériaux, de l'énergie et des procédés.



Le territoire, fortement industrialisé, fait face à de grands enjeux d'attractivité des talents. Qu'envisagez-vous de mettre en place pour les attirer ?

L'attractivité des talents repose sur une coopération étroite entre dirigeants d'entreprises et acteurs publics de la région, pour réussir à recruter au sein de l'entreprise comme pour donner l'envie de vivre sur le territoire que l'on doit rendre attractif. Le Conseil régional s'engage ainsi fortement aux côtés des entreprises et acteurs publics. Je voudrais prendre 3 exemples concrets de notre politique régionale. Tout d'abord, la valorisation des métiers et des formations comme lors du Show Industrie de Metz en novembre dernier. Ensuite, par le financement des formations des demandeurs d'emploi sur les métiers en tension. La Région investit 13 M€ par an dans les formations pour l'industrie. Enfin, rappelons notre soutien aux acteurs territoriaux grâce à l'engagement de nos 12 Maisons de Région présentes sur chaque territoire.

Comment déployer des offres de formation adaptées aux métiers de la transition énergétique ?

Le Conseil régional Grand Est analyse chaque année les besoins en compétences inhérents à la transition énergétique, en les déclinant territorialement en lien avec les entreprises, les acteurs de l'emploi, de l'insertion et de la

formation professionnelle. En complément à cette offre de formation déjà très riche, nous sommes désormais en capacité de développer des compétences spécifiques en "Juste-à-temps", à travers notre accord cadre I.C.I Grand Est et grâce à l'action du C2IME, en identifiant l'émergence de ces compétences nouvelles dès le lancement de projets innovants et tout au long de leur déploiement. Ces actions de formation "sur-mesure" enrichiront notre offre de formation régionale et permettront aux demandeurs d'emploi d'acquérir ces compétences nouvelles.

Comment gérez-vous l'inévitable compétition avec vos voisins belge et allemand pour attirer des talents ?

Le marché du travail dans la "Grande Région" (espace de coopération incluant des territoires allemands, belges et la Lorraine française) est particulièrement compétitif : les entreprises et les régions se disputent les mêmes talents. Il est donc crucial d'accompagner d'une part la transformation des compétences en interne et d'autre part d'attirer et fidéliser la main d'œuvre nécessaire à la transition énergétique. Ce double défi impose une coopération entre tous les acteurs des différents versants de la Grande Région pour trouver ensemble des solutions. C'est un défi essentiel pour l'avenir de nos territoires et de nos entreprises. ○

ÉTUDE DE CAS

AUSEA : UNE COLLABORATION ENTRE INDUSTRIELS ET CHERCHEURS

Opération : Développement de la technologie AUSEA, un spectromètre miniaturisé et ultraléger pour détecter et quantifier les émissions de méthane

Annnonce du projet : Mai 2017

Localisation : Née dans le Grand Est, cette innovation est aujourd'hui testée sur les sites TotalEnergies du Nigeria, Italie, République du Congo, Argentine, Angleterre ou Pays-Bas, avec l'ambition, à terme, de déployer la technologie partout dans le monde.

Parties prenantes : CNRS, Université Reims Champagne Ardennes, TotalEnergies

Un projet rendu possible par la mutualisation des compétences et expertises complémentaires des différents acteurs mobilisés.

Réduire les émissions de méthane, un enjeu clé

Le méthane est un gaz à effet de serre au pouvoir réchauffant 28 fois plus élevé que le CO₂ et à courte durée de vie dans l'atmosphère. Les émissions de méthane anthropogéniques proviennent de l'énergie, des déchets et de l'agriculture. Environ 25 %¹ proviennent du secteur du pétrole et du gaz. Il est donc crucial que les entreprises de ces secteurs s'engagent dans la réduction de leurs émissions.

Rapprocher compétences universitaires et industrielles pour développer une solution innovante

Depuis 2017, le CNRS, l'Université de Reims Champagne Ardennes et TotalEnergies travaillent en étroite collaboration pour développer une technologie de mesure des gaz à effet de serre appelée AUSEA (Airborne Ultralight Spectrometer For Environmental Applications). AUSEA est constituée d'un double capteur miniature, monté sur drone, capable de détecter et de quantifier les émissions de méthane et de dioxyde de carbone. Associée à de la modélisation environ-

nementale, elle permet d'identifier les sources des émissions. Cette technologie permet des mesures sur tout type de site industriel, onshore et offshore. Elle est complémentaire aux mesures qui peuvent être faites par d'autres techniques telles que les caméras infrarouges, les capteurs au sol et les satellites. Ce projet a été rendu possible par la mutualisation des compétences et expertises complémentaires des différents acteurs mobilisés.

Un projet né dans le Grand Est et promis à un avenir mondial

Développée sur le campus de l'Université de Reims Champagne Ardennes, la technologie AUSEA a été testée avec succès sur des sites de TotalEnergies situés au Nigeria, en Italie, en République du Congo et aux Pays-Bas, puis déployée en 2022 sur 125 sites industriels de la Compagnie, avec plus de 1 200 vols AUSEA effectués dans 8 pays. Cette démarche est une étape importante pour atteindre les objectifs de réduction des émissions de méthane de TotalEnergies. ○

1. AIE Global Methane Tracker 2023





ACCEPTABILITÉ
ET ACCESSIBILITÉ

COMMENT MENER UNE TRANSITION ÉNERGÉTIQUE ACCEPTABLE ET ACCESSIBLE POUR TOUS EN GRAND EST ?

En région Grand Est comme partout en France, les secteurs des transports et de l'industrie sont les premiers émetteurs de gaz à effet de serre, générant à eux seuls respectivement 24 % et 30 % des émissions régionales¹.

Face à ce constat, les tables rondes ont permis de mettre en commun le potentiel sur lequel pouvait s'appuyer le Grand Est pour réussir la transformation de son industrie et de ses mobilités, mais aussi de s'interroger sur le développement des nouveaux projets bas carbone. Comment favoriser un mix énergétique décarboné ? Comment mener à bien une transition énergétique juste, enjeu de développement au cœur de la Grande Région (Wallonie, Grand-Duché du Luxembourg, Rhénanie, Sarre et Lorraine) ? Autant de défis en vue d'atteindre l'objectif que s'est fixé la Région Grand Est de devenir une région décarbonée et à énergie positive à l'horizon 2050.

Le partage de la valeur comme facteur d'acceptabilité

« *La transition énergétique est impossible sans l'adhésion de tous* », selon Fabrice Genter, président de la Chambre de Commerce et d'Industrie (CCI) de la Moselle. Il convient donc d'embarquer toutes les parties prenantes, en insistant sur « *la formidable opportunité qu'elle représente pour les citoyens, les entreprises et les industriels du territoire, car elle est synonyme d'innovations, d'emplois et de développement économique* ».

Cela passe avant tout par un travail de communication, notamment lors des montages de projets renouvelables. Consulter et informer l'ensemble des parties prenantes concernées dès la genèse des projets est indispensable pour les "embarquer" dans la démarche et leur donner à voir les retombées positives. L'organisation de réunions d'information ou d'ateliers participatifs est, à ce titre, particulièrement bienvenue : en plus d'engager les participants, ils favorisent leur apprentissage et leur compréhension du projet. De tous ces échanges, on voit souvent se mettre en place une dynamique pouvant aller jusqu'à la mise en place de financements participatifs permettant aux parties prenantes, dont les riverains, de s'impliquer au cœur des projets.



LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE REPRÉSENTE UNE FORMIDABLE OPPORTUNITÉ, POUR LES CITOYENS, LES ENTREPRISES ET INDUSTRIELS DU TERRITOIRE.

Fabrice Genter,
président de la CCI de la Moselle

Les modèles de Sociétés d'Économie Mixte (SEM) permettent de construire un nouveau modèle économique territorial pour relever le défi du dérèglement climatique à cette échelle. L'entrée au capital des collectivités a pour objet d'apporter de nouveaux leviers au profit des acteurs locaux pour réussir leur transition écologique. Cela permet aux communes, aux citoyens et aux entreprises locales de partager la valeur des projets et de renforcer leur acceptabilité.

La centrale photovoltaïque de Golbey, dans les Vosges, a, par exemple, été financée en partie par Terr'Enr, une société d'économie mixte dédiée au financement participatif et citoyen d'énergies renouvelables sur le territoire des Vosges Centrales.

Enfin, nous pouvons également citer la mise en place des démonstrateurs. Cela permet de rassurer les parties prenantes en concrétisant un projet et de favoriser son appropriation. Jacques Pironon, du laboratoire de recherche en géologie GeoRessources (basé à Nancy), cite l'exemple réussi de l'Andra avec le projet de stockage des déchets nucléaires Cigéo, à la fois démonstrateur et centre de formation :

1. Source : Observatoire ATMO Grand Est, Invent'Air 2022, 10 novembre 2022



ON N'ATTEINDRA NOS OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX QUE SI ON A L'ADHÉSION DE TOUS.

Jacques Pironon,
directeur du laboratoire GeoRessources

« on n'atteindra nos objectifs environnementaux que si on a l'adhésion de tous. Si l'on ne change pas les habitudes, si l'on ne montre pas le gain, on n'obtiendra rien sur le long terme ».

Quels enjeux pour une mobilité décarbonée ?

À l'occasion des différents tours de tables, les participants ont fait émerger 5 leviers majeurs devant permettre de diminuer la consommation énergétique et les émissions de gaz à effet de serre (GES) des mobilités, rejoignant les résultats des études menées par l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) :

- Réduire la demande de mobilité générée par les entreprises, notamment en développant le télétravail,
- Favoriser le report modal vers le train, le covoiturage ou le fluvial,

LA FERME SOLAIRE DE GOLBEY



Roger Alemani
Maire de Golbey

« C'est grâce à ce projet que la commune va pouvoir obtenir des financements supplémentaires. En effet, nous allons louer ce site sur

Golbey pendant 30 ans pour une somme modique de 1 500 euros l'hectare, et gagner en retour 15 000 euros à l'année de revenus fonciers. De plus, l'électricité produite par la centrale permettra d'alimenter 4 700 habitants en énergie (hors chauffage). »

Les autres avantages de ce projet résident dans le choix de l'implantation de la centrale sur un site non-exploitable pour l'agriculture mais aussi dans l'expérimentation de l'écopâturage pour son entretien. Toute cette utilité intrinsèque au projet peut venir renforcer l'acceptabilité du projet auprès des riverains.

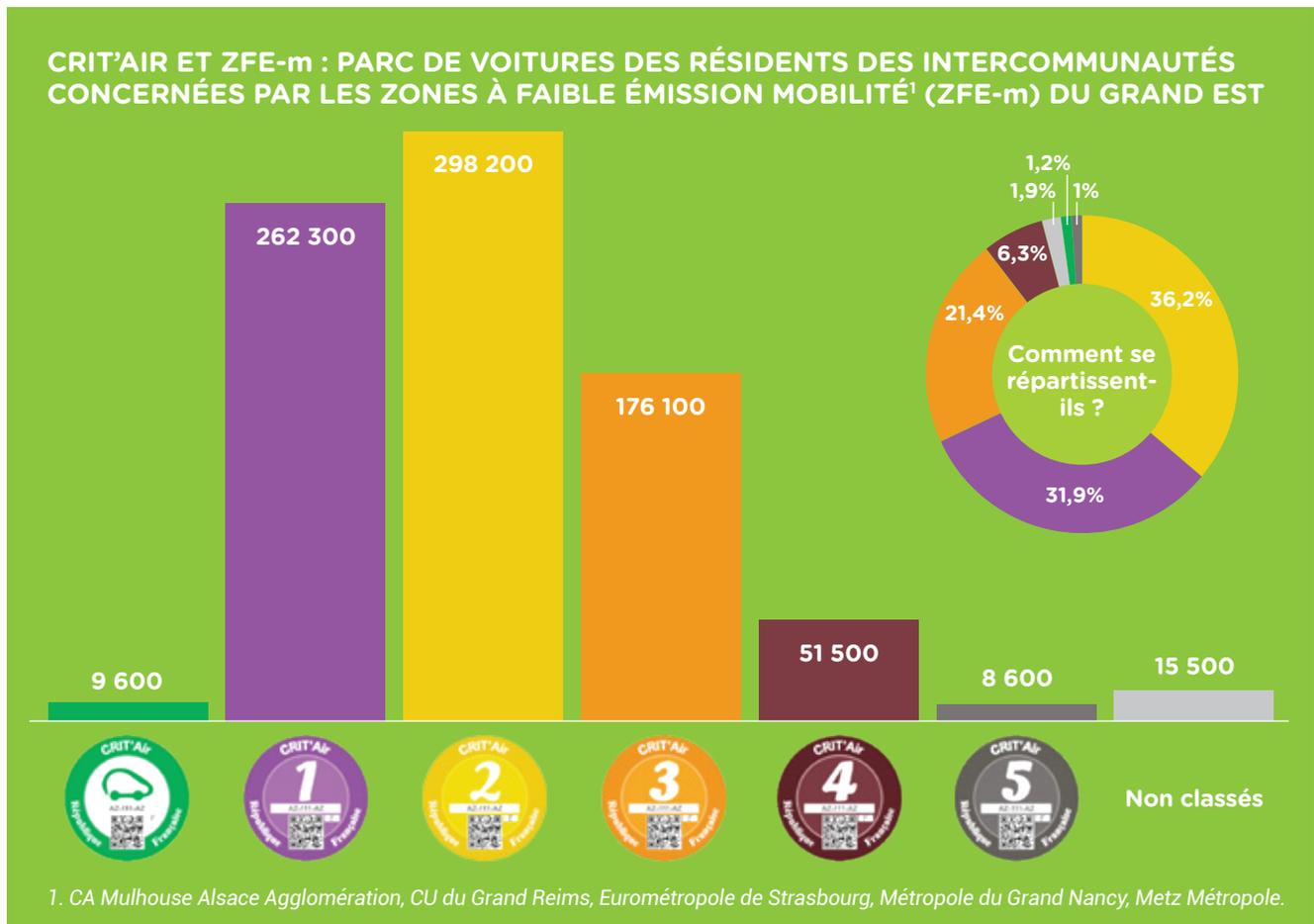
« La décarbonation ne saurait se faire sans l'acceptation du Citoyen », conclut Roger Alemani.

- Augmenter le taux de remplissage,
- Favoriser la conversion et accroître l'efficacité énergétique des véhicules,
- Réduire l'intensité carbone de l'énergie en développant les EnR.

Les pistes de réflexion conduites au fil des tours de table par les participants se sont néanmoins principalement intéressées aux enjeux de la mobilité routière, tant l'usage de la voiture et le transport routier demeurent indispensables, sinon vitaux, dans le maillage des mobilités en région Grand Est. Mais aussi car nombre de ces enjeux résultent de la mise en place des Zones à Faibles Emissions (ZFE), nées de la loi d'orientation des mobilités, dite "loi LOM", du 26 décembre 2019.

Néanmoins, les participants s'accordent pour n'exclure ni les alternatives intermodales, fluviales et ferroviaires pour le transport de marchandises, ni les mobilités douces dans les solutions pour une mobilité moins carbonée.

Pour les enjeux de la mobilité terrestre, ressort la nécessité de « rendre plus lisible la mise en œuvre des ZFE pour les usagers » en accompagnant les collectivités concernées et en leur donnant un cadre clair, comme le souhaite Anne-Marie Jean, Vice-présidente de l'Eurométropole de Strasbourg, faisant le constat que « les collectivités ont avancé chacune à leur façon ». La Vice-présidente appelle ainsi à la création d'un vadémécum sur les règles et les dérogations, et plaide pour « une harmonisation au niveau national a minima, sinon européen ». Un enjeu de lisibilité qui doit également servir l'acceptabilité d'une mesure devant être expliquée pour être comprise : « certains pensent que les ZFE sont faites pour réduire le CO₂ alors que l'objectif est de réduire les polluants NOX et in fine les maladies respiratoires ». Autre enjeu majeur de la mise en place des ZFE : les interconnexions entre les métropoles et les bassins de vie qui les entourent. Si les métropoles peuvent mettre en place des aides pour les habitants de leur propre territoire, il paraît indispensable que ceux des intercommunalités voisines soient pris en compte, souligne Anne-Marie Jean. ...



Source : Panorama du nombre de véhicules selon leur classe Crit'Air au 1er janvier 2022 - CGDD/SDED.



Par ailleurs, plusieurs des participants aux tables rondes, rappelant que l'application de mesures engendre des coûts de mise en œuvre impactant la compétitivité des entreprises, soulèvent également la question de leur financement : « *qui va prendre en charge le coût ?* », interroge ainsi Michel Chalot, président de la Fédération Nationale des Transports Routier d'Alsace. Avant d'interpeller sur le réalisme de certaines mesures et sur le décalage, selon lui, entre le politique et le monde économique, soulignant par exemple que « *les normes Euro 7, auxquelles doivent s'adapter les professionnels du secteur, ont un surcoût non négligeable qu'il faudra répercuter* ».

Une nouvelle donne normative qui soulève également pour les professionnels du transport routier la question de l'adaptation énergétique des flottes en fonction des usages, devant à la fois avoir la capacité de circuler sur de grandes distances en zone rurale et d'entrer dans les villes, et de la flexibilité de l'exploitation, interrogeant sur la nécessité d'un renforcement voire d'un dédoublement des flottes pour maintenir un niveau de service constant. ○

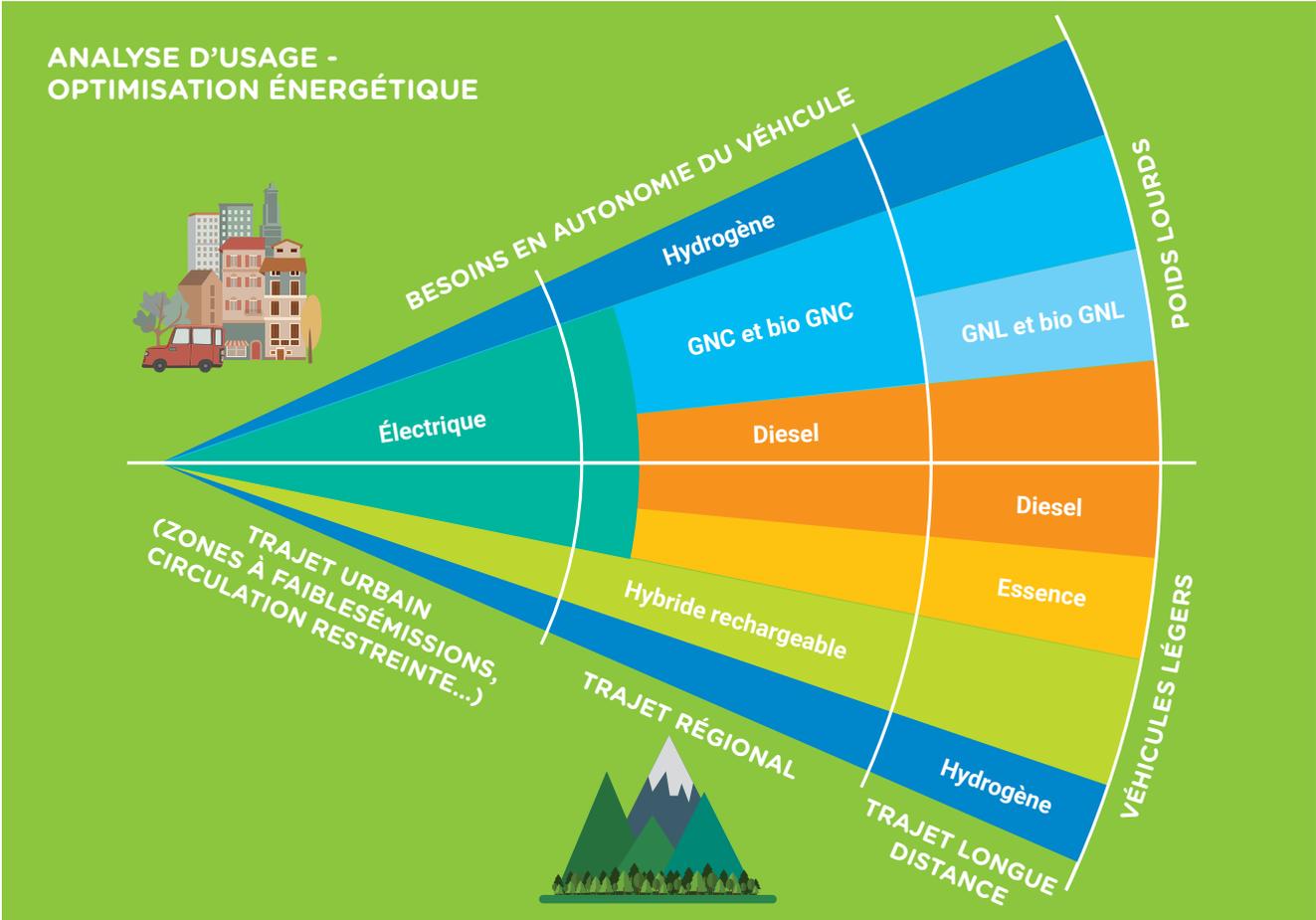
QUELS DÉFIS POUR UNE ENTREPRISE DE TRAVAUX PUBLICS ET TRANSPORT ?



Georges Lingenheld
Président du Groupe Lingenheld

Si la transition électrique des flottes est aujourd'hui nécessaire, elle ne saurait pour autant être la solution universelle. Car si elle se fait sans problème pour certaines catégories de transport, elle demeure confrontée à des difficultés d'adaptation, notamment dans le transport lourd. C'est la démonstration faite par Georges Lingenheld, Président du groupe éponyme, spécialiste des travaux publics, valorisation et traitement des déchets, dépollution des sols, démolition, aménagement et promotion.

Le Groupe, qui dispose de 600 moteurs dans son parc et a lourdement investi dans des camions répondant aux normes Euro6, n'a pu *a contrario* basculer que 40 véhicules en électrique. « *Et ce sont essentiellement des petites voitures pour des courtes distances, car il n'existe pas de solution adaptée pour les engins de chantier, ni pour les poids lourds et les longues distances* », explique-t-il. Il rappelle, par ailleurs, que le coût d'installation d'une borne de recharge s'élève aujourd'hui à 10 K€. Selon lui, la réponse se trouve donc dans le développement des solutions multi-énergies (gaz, électricité, hydrogène, biocarburants...) et avec la prise en compte du coût de sa mise en œuvre (ex. : coût d'une infrastructure de recharge électrique).



GRAND TÉMOIN

L'ACCEPTABILITÉ, UNE PRIORITÉ DE L'AGENCE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA MAÎTRISE DE L'ÉNERGIE (ADEME)

Alors que les conséquences du changement climatique se font chaque année plus visibles, le défi de la transition à mener nécessite une transformation profonde de nos modes de vie et de production. Que ce soit en milieu rural ou en ville, il faut y voir une formidable opportunité pour mobiliser les entreprises et les territoires et les amener à surmonter les crises.



Jérôme BETTON
Directeur ADEME Grand Est

L'ADEME accompagne les territoires dans leurs spécificités

L'ADEME accompagne les acteurs de tous les territoires pour développer des solutions qui répondent aux besoins de nos concitoyens. Pour la mobilité par exemple, les enjeux sont très différents selon le territoire.

En milieu rural, rendre les déplacements plus durables est indispensable pour limiter le changement climatique et la pollution atmosphérique, tout en assurant à l'ensemble des citoyens ruraux un accès à moindre coût à l'emploi, aux services publics, à la santé et aux loisirs. Un Français sur quatre a déjà refusé un emploi faute de moyens de transport. Mobilité partagée, intermodalité vélo/train, soutien à la circulation de véhicules à faibles émissions, transport à la demande, autant de solutions aux mains des élus et des associations pour transformer la mobilité rurale.

En milieu urbain, embouteillages, bruit, pollution nécessitent de repenser les déplacements, de changer les habitudes collectives et individuelles. En ville, 40% des trajets quotidiens parcourus en voiture font moins de 3 km et sont deux fois plus polluants que sur la route. Les alternatives au "tout voiture", comme le développement de transports publics plus propres, la limitation de la vitesse, la mobilité active comme le vélo et la marche à pied avec des cheminements aménagés et sécurisés, permettent de réaliser des économies et d'améliorer le cadre de vie des citoyens. 30 min de marche ou de vélo par jour réduisent de 30 % le risque de maladies (cardio vasculaire, diabète, cancer...).



L'acceptabilité, un enjeu pour accélérer la transition écologique !

Paradoxalement, au moment où le développement des énergies renouvelables est de plus en plus nécessaire pour atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050, de plus en plus de projets suscitent des résistances, voire des rejets, de la part des riverains.

Pour éviter cet écueil, l'ADEME encourage les collectivités et les particuliers à participer aux projets d'énergies renouvelables (EnR) au travers, par exemple, de son soutien au réseau Grand Est Citoyen et Local d'Énergies Renouvelables (GECLER) porté par les associations LER, ALE 08 et Alter Alsace Énergies. Il s'agit d'impliquer les acteurs des territoires dans le développement, la gouvernance et le financement de projets d'énergies renouvelables.

Pour les collectivités, c'est un moyen de favoriser l'appropriation locale des projets et leur intégration, et d'optimiser leurs retombées socio-économiques sur les territoires. Pour

les citoyens, ces projets sont une façon de passer à l'action et de s'impliquer en faveur de la transition énergétique. Pour les développeurs, en rendant plus transparente et concertée leur démarche de développement, en nouant des partenariats avec les acteurs locaux très en amont, les chances de succès des projets et leur adhésion par les riverains augmentent considérablement. ○

L'ADEME

Établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC) placé sous la tutelle des ministères de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, de la Transition énergétique et de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, l'ADEME participe à la construction des politiques nationales et locales de transition écologique et énergétique : mobilité durable, gestion des déchets, rénovation des bâtiments, économie circulaire...

TRIBUNE

LE DÉVELOPPEMENT DES MOBILITÉS DOUCES DANS NOS TERRITOIRES : UNE EXIGENCE ÉCOLOGIQUE ET SOCIALE

En tant qu'opérateur de transport public, Transdev travaille en étroite collaboration avec les autorités locales, les municipalités et les entreprises pour concevoir, mettre en œuvre et exploiter des réseaux de transport efficaces et durables dans les territoires.



Vincent DESTOT

Directeur régional Grand Est
et Hauts-de-France de Transdev

Aujourd'hui, la part de la voiture représente 83 % des déplacements du quotidien des Français et 60 à 70 % de ces trajets ne peuvent être évités car ils sont nécessaires pour se rendre sur son lieu de travail ou pour rejoindre écoles ou universités. Pourtant, progressivement, les transports partagés, la mobilité douce deviennent une exigence pour un plus grand nombre de nos concitoyens. C'est naturellement un enjeu écologique car les déplacements sont un vecteur important d'émission de CO₂ mais c'est aussi une mutation de notre société qui est inéluctable et qui nécessite des changements importants dans les territoires.

En France, nous avons une bonne offre de transports publics dans les centres urbains mais l'offre reste très faible dès leur périphérie, là où précisément les besoins seraient les plus importants, notamment pour les plus modestes. 75 % des Français se plaignent de ne pas pouvoir se rendre facilement sur leur lieu de travail et un quart a déjà refusé un emploi car la question du déplacement était trop complexe. Les entreprises qui y sont implantées ont aujourd'hui des attentes fortes pour acheminer leur personnel et les transports en commun sont une vraie opportunité.



Pour un opérateur de transports publics comme Transdev, il est essentiel de couvrir ces territoires où nous disposons de solutions fiables et éprouvées qui peuvent être facilement déployées. Il peut s'agir de trains aux services fiables ou encore de bus ou de cars à haut niveau de service, du Transport à la Demande en rabattement sur les gares... Nous voulons accompagner les élus locaux qui souhaiteraient s'engager dans cette voie et les énergéticiens devront proposer des solutions adaptables à chaque territoire. C'est donc conjointement, transporteurs et fournisseurs d'énergie, que

nous devons proposer des solutions "sur mesure" aux collectivités. Aussi, si nous poursuivons la transition énergétique de nos flottes de véhicules avec des carburants propres, comme Transdev le fait avec des bus Bio-GNV à Mulhouse ou Reims, avec des bus électriques à Saint-Avold, et que nous parvenons à baisser la part modale de la voiture grâce à des solutions simples, notamment avec un "choc d'offres" en périphérie des agglomérations, nous gagnerons collectivement le pari de la mobilité durable dans nos territoires du Grand Est. ○

Transformation
industrielle



LA DÉCARBONATION DE
L'INDUSTRIE EN GRAND EST :
UN ENJEU MAJEUR POUR
LE TERRITOIRE ET
LES ENTREPRISES

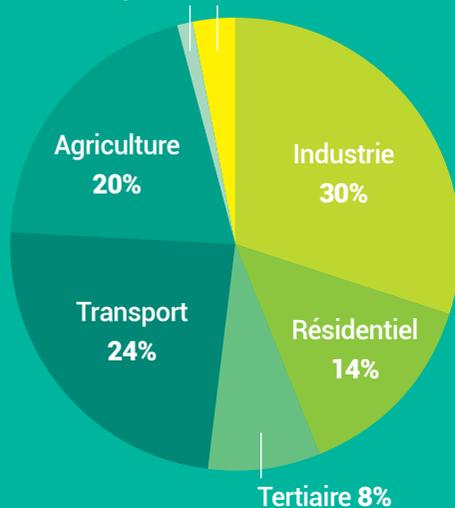
Les différentes tables rondes ont permis de mettre en avant les défis auxquels sont confrontées les entreprises régionales dans leur transition énergétique et la décarbonation de leurs procédés.

Les atouts du Grand Est pour réussir la transition énergétique de son industrie

L'industrie est inscrite dans l'ADN même du Grand Est avec des secteurs très représentés comme l'automobile, l'agroalimentaire, l'énergie, le bâtiment ou encore la chimie. Troisième région industrielle de France en termes de PIB et d'emplois, ce positionnement implique également des émissions de gaz à effet de serre importantes. L'industrie compte, en effet, pour 30 % des émissions régionales¹.

PART DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE PAR SECTEUR D'ACTIVITÉ EN RÉGION GRAND EST

Branche énergie 1% Déchets 3%



Comme le rappelle Fabrice Lemoine, vice-président en charge de la stratégie Europe à l'Université de Lorraine, « le premier besoin de l'industrie est la chaleur ; or, à l'échelle mondiale, 75% de la demande en chaleur est assurée par des énergies fossiles ». Fort de ce constat, la Région Grand Est s'est impliquée depuis plusieurs années dans le défi de la transition énergétique avec pour objectif de devenir une région à énergie positive d'ici 2050. Cette transformation repose sur une double dynamique indissociable de réduction de la consommation énergétique et de développement des énergies renouvelables

L'AGENCE RÉGIONALE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE OFFRE UN APPUI AUX COLLECTIVITÉS ET AUX ENTREPRISES DANS LEUR TRANSFORMATION.

Sabine François,
directrice générale adjointe en charge des Transitions de la Région Grand Est

et de récupération : avec la mise en place de cette stratégie, elle est aujourd'hui la 1^{re} région française en puissance installée pour le biogaz, mais aussi la 2^e en éolien et la 4^e en production d'électricité hydraulique. Par ailleurs, le SRADDET, ou encore le Business Act #2, plan de relance économique et de soutien aux secteurs innovants, confirment encore plus récemment la volonté de la Région de poursuivre dans cette dynamique.

Enfin, en juin 2022, les élus régionaux ont voté la création de l'Agence régionale de la transition écologique (ARTE). Cette agence a vocation, selon Sabine François, directrice générale adjointe de la Région Grand Est et préfiguratrice de l'ARTE, « à fédérer les compétences et outils définis dans les différents schémas régionaux pour offrir un appui aux collectivités territoriales et aux entreprises pour les accompagner dans leur transformation ».

CLIMAXION, UN PROGRAMME COLLABORATIF POUR ACCÉLÉRER LA TRANSITION EN GRAND EST

La Région, l'ADEME et l'État s'inscrivent dans une collaboration aboutie, le programme Climaxion, pour accélérer la transition énergétique en Grand Est et accompagner les territoires dans la mise en œuvre de solutions concrètes. Les actions et les dispositifs de soutien portés par Climaxion s'articulent autour de quatre volets prioritaires : efficacité énergétique, énergies renouvelables, économie circulaire et territoires durables.

1. Source : ATMO Grand Est



Un enjeu d'adaptation des procédés industriels : quels vecteurs énergétiques pour quels usages ?

Pour la décarbonation de leurs activités, les industriels sont confrontés à une grande diversité de choix énergétiques : hydrogène, méthanisation, électrification... Des options qui représentent des opportunités à long terme, mais entraînent toutes des difficultés d'adaptation à court terme, mises en lumière par les entreprises présentes à la table-ronde.

L'entreprise Setforge, basée à Bouzonville (57), a ainsi mis en place un programme de modernisation et de décarbonation de son activité d'estampage lourd, étalé sur 5 ans, visant à diminuer sa consommation énergétique et optimiser ses installations (équipements de traitement thermique, fours de forge) aujourd'hui très énergivores. « *Notre consommation s'élève à 25 GW de gaz et 12 GW d'électricité par an !* », précise Etienne Chambon, son Directeur général. Le programme, qui bénéficie du soutien du C2IME, vise à remettre à niveau ces équipements, notamment via l'installation de panneaux solaires, la rénovation des toitures et l'isolation pour renforcer l'efficacité énergétique globale des bâtiments. Toutefois, l'entreprise, à l'image de nombreuses autres en Grand Est, fait face à plusieurs problèmes qui freinent sa reconversion : une hausse du prix de l'énergie qui limite ses capacités d'investissement et une difficulté d'adaptation de ses procédés industriels, de ses équipements et ses compétences.

De même, ArcelorMittal, en plein processus de décarbonation de sa production d'acier, est confrontée à plusieurs défis de taille. L'entreprise développe par exemple une route "Smart Carbon" pour décarboner sa voie des hauts-fourneaux, alliant l'utilisation de l'hydrogène, le stockage du produit CO₂ et la réutilisation d'une partie sous forme de bio-éthanol dans l'industrie chimique. Or, cela suppose de développer des technologies de rupture n'existant pas à l'heure actuelle, et de procéder à l'industrialisation de celles-ci. De plus, l'usage de nouvelles énergies entraîne des conséquences sur les caractéristiques métallurgiques et les propriétés d'emploi des produits finaux.

Un double enjeu pour la décarbonation industrielle : la place des infrastructures et le financement de sa transformation

D'autres difficultés sont davantage spécifiques au territoire régional, comme la transformation des infrastructures gazières. En effet, en raison de son caractère transfrontalier, le Grand Est dispose d'un réseau dense de plus de 5 000 km de canalisations souterraines dédiées au transport du gaz

LA RECHERCHE ET L'INNOVATION, CLÉS D'UNE DÉCARBONATION INDUSTRIELLE RÉUSSIE



Fabrice Lemoine
Université de Lorraine

Seulement 40 % du chemin vers la neutralité carbone de l'industrie peut être assuré par des technologies matures. Il devient donc nécessaire

d'investir rapidement dans la R&D, de développer les prototypes mais aussi les études de démonstration/expérimentation pour accélérer le développement des nouvelles technologies qui en sont encore au stade de la R&D, d'expérimentation ou de premiers déploiements.

Citons par exemple des enjeux autour de l'électrification, le changement de combustible, le *Carbon Capture, Utilisation and Storage* (CCUS) et la décarbonation de la chaleur.

Le plan d'investissement d'avenir "France 2030" prévoit un volet de soutien à la recherche pour le "développement de nouveaux procédés industriels largement décarbonés" (PEPR SPLEEN). Doté d'un budget de 70 millions d'euros, ce programme de recherche s'étale sur 7 ans. Il vise en priorité à intégrer des vecteurs énergétiques bas carbone et décarbonés, à accroître l'efficacité des procédés et leur optimisation à l'aide d'analyse de données issues de capteurs, et à valoriser le CO₂ industriel.

naturel, soit l'équivalent du réseau ferroviaire. Or, le SRADDET se donne comme objectif d'atteindre 100 % de gaz renouvelable et bas-carbone à horizon 2050, ce qui nécessite une adaptation des infrastructures gazières mais aussi du business model de GRTgaz.

On le voit, cette transformation des infrastructures aux nouveaux usages entraîne également des bouleversements importants pour les entreprises, qui doivent être en mesure d'anticiper la demande et par là-même les flux et les réseaux nécessaires. Ainsi, « *GRTgaz investit et développe son réseau afin de permettre le raccordement d'unités de production de gaz renouvelables au sein des territoires : le biométhane avec les adaptations de réseau nécessaires (remontée du gaz depuis les réseaux de distribution), et les gaz bas carbone issus des procédés de pyrogazéification ou de gazéification hydrothermale* », précise Vincent Rousseau, délégué territorial Grand Est et Hauts-de-France de l'entreprise. « *C'est ainsi que dans les prochaines années, GRTgaz projette d'opérer deux réseaux distincts : un réseau gaz renouvelables pour poursuivre et répondre aux besoins des usages gaz naturel d'aujourd'hui, et un réseau 100% hydrogène pour s'adapter aux besoins de décarbonation notamment de l'industrie lourde ou des usages mobilités. De manière concrète, dans la région Grand Est, l'entreprise mène le projet MosaHYc qui vise à développer un réseau d'environ 100 km en transfrontalier avec l'Allemagne et*

le Luxembourg pour le transport de l'hydrogène décarboné au service des industriels du territoire. » Toutefois, afin d'adapter au mieux la structure de ces réseaux, il est nécessaire d'anticiper les besoins des entreprises en matière d'énergie, via la réalisation d'une cartographie précise. Ces dernières doivent également être informées et conseillées, pour être à même de faire des choix énergétiques cohérents avec leurs usages et les ressources disponibles sur le territoire.

Mais la transformation des infrastructures comme le passage à une nouvelle énergie décarbonée dépend également des capacités d'investissement des entreprises. Beaucoup d'entre elles ne peuvent procéder à cette transition sans soutien financier. Un soutien que les banques sont de plus en plus promptes à accorder : « *étant tenues par des engagements en faveur du financement d'activités "vertes", les banques, privées comme publiques, doivent – et devront de plus en plus – financer des projets respectant des critères engageants en termes de respect de l'environnement* », indique une responsable de BPI France Lorraine. Certaines banques vont même au-delà de l'accompagnement purement financier. Ainsi du Crédit Agricole qui, selon Laura Tortosa, Responsable du Pôle Transition Énergétique au Crédit Agricole de Lorraine, « *propose un accompagnement sur mesure pour les projets de transition énergétique, de leur conception à leur déploiement opérationnel* ». ○



ÉTUDE DE CAS

UN SITE HISTORIQUE EN PLEINE TRANSFORMATION

CARLING-SAINT-AVOLD 

Opération : transformation du site industriel de Carling-Saint-Avold
Date : depuis 2013
Localisation : Carling et Saint-Avold (Moselle)
Parties prenantes : TotalEnergies et partenaires industriels Chemesis

Plateforme industrielle spécialisée dans la production de polymères, de polystyrènes et de résines d'hydrocarbures, le site de Carling se tourne depuis 10 ans vers la chimie verte, la fourniture d'énergies renouvelables et l'économie circulaire.

La Plateforme industrielle de Carling-Saint-Avold est un site industriel orienté vers la chimie à forte valeur ajoutée, l'énergie et les matériaux innovants. Elle est l'une des rares plateformes intégrées en France à pouvoir accueillir des activités classées SEVESO ainsi que des activités industrielles, de recherche et de développement.

Implanté sur 600 hectares, le site héberge 15 industriels regroupés au sein de l'association Chemesis et représente environ 1500 emplois directs et 3500 indirects. Depuis 10 ans, la plateforme se transforme avec notamment l'implantation de nouvelles usines tournées vers des activités industrielles innovantes.

Entre 500 et 800 millions investis pour transformer la plateforme

Depuis 2013, plus de 500 M€ d'euros ont été investis sur la plateforme afin de la transformer pour répondre aux enjeux environnementaux tout en préservant l'emploi, la sécurité et la qualité de vie au travail des collaborateurs. Le site s'est développé à partir de la reconversion des unités historiques avec l'arrivée de nouvelles activités et continue sa dynamique

industrielle en accueillant des activités dans le domaine de l'économie circulaire, le recyclage, le développement de la chimie verte et des énergies renouvelables.

Outre les implantations réussies de Metex Noovista et Afyren Neoxy, entreprises spécialisées dans la chimie verte, citons d'autres développements emblématiques sur la plateforme, contribuant à sa transformation :

- TotalEnergies a annoncé un investissement de près de 12M€ pour lancer une nouvelle ligne de production en 2024 qui permettra à terme de fournir 15 kT de polymères issus de plastiques recyclés ou biosourcés destinés à l'industrie automobile, et mis en service en 2022 un site de stockage par batteries d'une capacité de 25 MWh au sein de sa plateforme de Carling, contribuant à la stabilisation du réseau électrique,
- Le Projet Parkes porté par 3 acteurs industriels (Suez, Loop Industrie et SKGC) avec une usine de préparation des déchets plastiques et une usine de dépolymérisation/polymérisation capable de recycler du plastique de bouteille (PET) à l'infini, par un processus novateur de "dépolymérisation" : le plastique n'est plus concassé ou fondu, il retrouve exactement ses propriétés premières. Cette usine vise environ 200 emplois directs et 1 000 indirects pour 450 M€ investis.



13 PROPOSITIONS DE PISTES D'ACTION

Pour chaque dossier thématique abordé dans cette publication, les participants à la démarche ont souhaité mettre en avant des propositions concrètes pour l'accélération de la transition énergétique sur notre territoire.

COMPÉTENCES



Inventorier les besoins en compétences des entreprises pour les anticiper et mettre en place des actions communes afin d'attirer vers les métiers concernés et susciter des vocations.

Cartographier les offres de formation associées à la transition énergétique présentes sur le territoire pour les faire connaître.

Renforcer l'attractivité des métiers industriels et ceux de la transition énergétique :

- Mener des actions de communication, de pédagogie et de sensibilisation, notamment auprès des publics peu attirés par l'industrie, pour valoriser ces métiers : mettre en place des démonstrateurs, organiser des sessions d'immersion, rencontres et portes ouvertes mettant en avant les facettes les plus attractives des métiers (intégration des enjeux environnementaux et des nouveaux usages numériques par exemple), utiliser les canaux de communication pour toucher les jeunes (réseaux sociaux, influenceurs), changer le vocabulaire employé, etc.
- Accompagner la féminisation des métiers industriels *via* un travail de communication visant à casser le cliché d'un milieu physique réservé aux hommes.

- Valoriser le territoire pour attirer et fidéliser les talents, dans un contexte de concurrence d'attractivité avec les régions et pays voisins du Grand Est. Cela passe notamment par l'offre d'un confort de vie dans l'entreprise (environnement de travail sain, possibilité de télétravail) mais aussi à l'extérieur (bonne offre de mobilité, structures éducatives de qualité, etc.).
- Intensifier les parcours personnalisés de formation pour les personnes éloignées de l'emploi (chômeurs de longue durée, personnes immigrées, bénéficiaires du RSA...) pour faciliter leur (ré)intégration durable sur le marché du travail, aider les entreprises dans le recours aux pratiques de tutorat afin de réussir ces parcours d'intégration.
- Favoriser les initiatives collectives trans-industries pour attirer les actifs (développement de campus des métiers, mise en place de démonstrateurs industriels...) et continuer à encourager les initiatives menées conjointement par les entreprises et les instituts de formation pour intervenir auprès des jeunes et susciter des vocations (Olympiades des Métiers, Show Industrie, réseaux ambassadeurs métiers, Orient'Est...).

Répondre à l'évolution des besoins en compétences pour la transition énergétique

- Créer de nouvelles formations et adapter les formations existantes pour accompagner la décarbonation des industries.
- Valoriser l'alternance et la formation par la pratique, qui permettent l'acquisition rapide de compétences pratiques, favorisant ainsi une transition fluide vers l'emploi.
- Développer des formations par briques de compétences pour renforcer la flexibilité des nouveaux actifs plutôt que leur "surspécialisation".
- Renforcer les liens entre acteurs industriels et académiques pour une meilleure adéquation entre les besoins des entreprises et les formations.
- Assurer l'employabilité des salariés dans la durée en repensant le modèle de formation continue et en encourageant la mobilité interne au sein des entreprises, tout en assurant en parallèle la formation des remplaçants (soit en interne, soit par la préparation de demandeurs d'emploi en amont du recrutement et durant la période d'intégration).
- Faciliter les reconversions professionnelles pour les salariés dont les métiers industriels sont menacés en aidant la mobilité inter-entreprises.

ACCEPTABILITÉ ET ACCESSIBILITÉ



Engager les parties prenantes locales dans les projets menés sur le territoire en faveur de la transition énergétique :

- Donner à voir les bénéfices grâce aux démonstrateurs industriels.
- Systématiser l'organisation de réunions d'information et ateliers participatifs pour les projets EnR.
- Favoriser le recours aux financements participatifs pour les projets EnR.

Mobiliser les acteurs régionaux dans la réponse à des appels à projets et appels à manifestation d'intérêt nationaux (comme celui de France Avenir 2030) afin d'obtenir des aides de l'État, en direct et / ou en complément de l'intervention des Régions.

Faire émerger un nouveau modèle de développement territorial durable en encourageant les expérimentations et les coopérations en faveur du renforcement des tissus productifs sur les territoires, afin de produire une énergie décarbonée en cercle vertueux, du recyclage jusqu'à la fourniture.

Accompagner la décarbonation des mobilités :

- Créer un vadémécum des règles et dérogations pour les ZFE, afin d'assister les collectivités dans leur mise en place.
- Développer la communication sur l'enjeu réel de la mise en place des ZFE, à savoir réduire les maladies respiratoires.
- Prendre en compte les interconnexions entre métropole et villes périphériques. Ces dernières ne sont pas des entités isolées mais partie intégrante d'un écosystème urbain plus vaste. Ainsi, lorsque la métropole met en place des aides pour les habitants de son territoire, il faudrait pouvoir en faire bénéficier aussi ceux des communes voisines.
- Accélérer le maillage du territoire pour rendre accessibles des énergies décarbonées adaptées aux différents usages (stations multi-énergies, bornes électriques...).

TRANSFORMATION INDUSTRIELLE



Informier et accompagner les entreprises (surtout sur le plan financier et technique), en particulier les PME-TPE, pour leur permettre de faire des choix énergétiques cohérents avec leurs usages et les ressources disponibles sur le territoire.

Adopter une conception systémique de la décarbonation en prenant en compte les conséquences du développement des énergies renouvelables : conditions de stockage, de logistique et de production ; impacts de la production d'une énergie sur les ressources naturelles à disposition ; concurrence entre les différents acteurs économiques pour s'alimenter via ces nouvelles sources d'énergie...

Accompagner les dirigeants d'entreprises dans l'ingénierie financière de leur développement et conditionner l'octroi de prêts à leur respect de critères engageants en matière de respect de l'environnement et infliger des pénalités en cas de non-respect.

Encourager le "multi-énergies" et favoriser un mix énergétique adapté en développant un réseau d'infrastructures permettant de répondre aux différents usages.

Conduire une politique incitative et volontariste des mobilités durables : lutter contre l'autosolisme, augmenter le taux de remplissage, poursuivre la politique vélo, favoriser le développer du co-voiturage (voie réservée, bonus...), améliorer les intermodalités, favoriser le report modal, développer le fluvial pour le transport lourd, limiter les ruptures de charge et mettre en place une tarification intégrée.



PARTICIPANTS ET GRANDS TÉMOINS

TotalEnergies remercie vivement toutes les personnes qui ont apporté leur témoignage et leur éclairage sur les questions de transition énergétique en Grand Est dans le cadre de la réalisation des cahiers régionaux *Territoires, des énergies et au-delà !*

Béatrice Agamennone

Vice-présidente déléguée Mobilité et Transports à l'Eurométropole de Metz

Roger Alemani

Maire de Golbey

Frankie Alson

Président de Tekalis

Didier Ait

Président de Optim'ease

Christophe Barel

Chargé de mission entreprise et décarbonation de l'industrie à l'Ademe Grand Est

Olivier Bauchat

Conseiller régional du Grand Est

Hervé Bauduin

Président de l'UIMM Grand Est, Président de l'UIMM Lorraine, Chef de file Industrie Grand Est

Joël Berger

Directeur général du C2IME

Luc Bertossi

Délégué général du Medef Meurthe et Moselle

Jérôme Betton

Directeur régional Grand Est de l'ADEME

Frédéric Bierry

Président de la Collectivité européenne d'Alsace

Gilles Biron

Directeur régional adjoint de Pôle emploi Grand Est en charge de la Stratégie et des relations extérieures

Fabien Cailly

Président du GIM Est

Michel Chalot

Président de l'antenne Alsacienne de la Fédération Nationale des Transporteurs Routiers

Étienne Chambon

Directeur général de Setforge Bouzonville

Jean-Paul Chobaut

Directeur du Développement et des Partenariats au centre technique ICAR-CM2T

Francicia Courtois

Directrice régionale adjointe en charge de la Stratégie et des Relations extérieures de Pôle emploi Grand Est

Sophie Crescioli

Cheffe du Service des Actions européennes et transfrontalières au Conseil régional Grand Est

Laurent Darley

Directeur général adjoint Environnement à la Collectivité européenne d'Alsace

Thierry Daunois

Chargé de développement territorial et innovation à la Direction de l'entrepreneuriat et des partenariats socio-économiques de l'Université de Lorraine

Valérie Debord

Vice-présidente du Conseil régional du Grand Est déléguée à l'Emploi, la Formation, l'Orientation et l'Apprentissage

Paul Didier

Directeur des projets de VALO'

Dominique Erard

Président de Initiative Grand Nancy

Bruno Ferry

Conseiller économique à la DREETS Grand Est

Michel Fick

Professeur de l'Université de Lorraine, Président du pôle de compétitivité Hydréos

Sabine François

Directrice générale adjointe en charge des transitions au Conseil régional du Grand Est

Pascal Gardin

Directeur des Relations Scientifiques d'ArcelorMittal Global R&D Maizières

Fabrice Genter

Président de la CCI Moselle Métropole Metz, 1^{er} Vice-président de la CCI Grand Est, Vice-président de la CPME Grand Est

Hourriah Ghebalou

Directrice des Opérations C2IME

Gérard Griffay

Energy Team & Free Innovation Program Leader chez ArcelorMittal R&D France

Jacques Grivel

Adjoint au maire de la commune du Tholy

Vincent Gross

Délégué général du Pôle métropolitain européen du Sillon Lorrain

Joël Guintrand

Directeur commercial du CRITT Techniques Jet Fluide et Usinage

Carina-Ann Hadri

Chargée de la coordination régionale des partenariats et du programme Territoires d'Industrie à la Banque des Territoires Grand Est

Denis Heftre

Fondateur du groupe ADH

Yann Henriette

Directeur du pôle Bois à la Direction de développement économique de la Communauté d'agglomération d'Épinal

Pascal Ignaczak

Directeur adjoint Exploitation du Pôle Formation de l'UIMM Lorraine

Sylvain Jacobée

Directeur général de la CCI des Vosges

Anne-Marie Jean

Vice-présidente de l'Eurométropole de Strasbourg déléguée aux politiques de l'emploi, formation, économie durable et transition écologique des entreprises, coordination du tourisme durable

Arnauld Jeanclaude

Associé - Responsable Activité Recrutement du Groupe ADH

Loïc Jobert

Directeur adjoint Relation Entreprise au Pôle Formation de l'UIMM Lorraine

Stéphanie Kis

Conseillère régionale, Présidente de la commission Formation Professionnelle au Conseil régional du Grand Est

Agnieszka Kmiecik

Senior Vice President People & Social Engagement chez TotalEnergies

Charly Lalo

Directeur général de Lorr'Up

Nicholas Lee

Délégué général de France Chimie Grand Est

Ouarda Legrani

Responsable Innovation chez Grand Nancy Innovation

Fabrice Lemoine

Vice-président en charge de la stratégie Europe à l'Université de Lorraine et co-directeur du programme équipements prioritaires de recherche "décarbonation de l'industrie"

Philippe Lerouillois

Président-directeur général de VALO'

Georges Lingenheld

Président du Groupe Lingenheld

Benoît Louyot

Directeur technique à la Société Lorraine de Revalorisation

Raffaël Masiello

Conseiller technique à la CCI Meuse Haute-Marne, Directeur général du CRITT Techniques Jet Fluide et Usinage

Bairem Miled

Directeur général Transport du Groupe Prêt à Partir

Mathieu Monville

Chef de projet Hydrogène au Pôle de Plasturgie de l'Est

Sébastien Moucheron

Chargé du développement du réseau d'innovation à l'agence Grand E-Nov+

Damien Nerkowski

Directeur général de l'Établissement Public d'Aménagement d'Alzette-Belval

André Nersier

Collaborateur en charge des politiques de l'Emploi, la Formation, l'Orientation et l'Apprentissage au Conseil régional du Grand Est

Bernard Nucci

Président du Club Entreprises Rives de Moselle, Directeur général Entreprise Malézieux

André Parthenay

Vice-président Lorraine à l'Institut de la Grande Région

Jacques Perrin

Directeur délégué Ressources Humaines chez Demathieu Bard

Marc Petry

Directeur en charge de l'Orientation et du Pilotage au Conseil régional du Grand Est

Brice Philippe

Chef de projet Développement des compétences en charge des Transitions environnementales et énergétiques au sein du Conseil régional Grand Est

Jean-François Pierson

Directeur adjoint
de l'Institut Jean Lamour

Jacques Pironon

Directeur de recherche
au laboratoire GeoRessources

Gilbert Pitance

Délégué général du Pôle de Plasturgie
de l'Est, Président du Collégium
des IUT de l'Université de Lorraine

Christophe Reif

Directeur régional délégué de l'ADEME
Grand Est

Pascal Ritaine

Directeur des opérations
de Pôle emploi Grand Est

Vincent Rousseau

Délégué territorial Nord Est de GRTgaz

David Rovere

Président de Daimantel France

Jean-Luc Sadorge

Directeur général
du Pôle Fibres-Energivie

Renan Sobaga

Directeur adjoint de Lorr'Up

Jérôme Sterpenich

Vice-président en charge des
partenariats et de l'innovation de
l'Université de Lorraine

Jean-Michel Sylvestre

Fondateur et Président de Mob'Hy

Valérie Sylvestre

Chargée de mission à la Direction de
la Formation pour l'Emploi du Conseil
régional du Grand Est

Laura Tortosa

Responsable du Pôle Transition
Énergétique au Crédit Agricole
de Lorraine

Thierry Van Oost

Directeur commercial et du
développement de Transdev Grand Est

Loïc Vautrin

Responsable du service transitions
de l'agence Lorr'Up

Christian Vivin

Dirigeant de Zephyrion

Thiébaud Weber

Directeur innovation Travail-Emploi
au sein de Matrice

Estelle Yung

Directrice générale adjointe
Développement territorial et attractivité
au Conseil départemental de la Meuse

Hamidreza Zandi

Co-fondateur et Président de H2sonix

Ce cahier régional est une publication de la Direction France de TotalEnergies

Tour Coupole, La Défense, 2 place Coupole Jean Millier, 92400 Courbevoie

Direction éditoriale

Gilles Pouret, Directeur régional Grand Est, TotalEnergies

Conception et coordination éditoriale

Stan

Crédits photographiques

Couverture : TotalEnergies, iStock - Page 2 : iStock - Page 3 : maxmatinsnews, Gilles Pouret - Pages 4 et 14 : Stadler / Région Grand Est - Page 8 : iStock - Page 9 : Pascal Ritaine - Page 10 : Hervé Bauduin, Jean-Luc Thirion et iStock - Page 11 : Hélène Boulanger et TotalEnergies, - Pages 12 et 13 : TotalEnergies - Pages 15 et 16 : TotalEnergies - Page 17 : iStock - Page 18 : TotalEnergies - Page 19 : Fabrice Genter - Page 20 : iStock, Roger Alemani - Pages 22 et 23 : iStock - Page 24 : Charlotte Aleman - Page 25 : Gecler - Page 26 : Vincent Destot - Pages 27 et 28 : iStock - Page 30 : iStock, Fabrice Lemoine - Page 31 : TotalEnergies - Pages 32 et 33 : Michel Labelle

Ce document a été réalisé par un imprimeur éco-responsable et imprimé sur du papier 100 % PEFC (Programme européen des forêts certifiées)

Septembre 2023

TERRITOIRES DES ÉNERGIES ET AU-DELÀ!

UNE DÉMARCHE DE RÉFLEXION COLLECTIVE MENÉE PAR **TotalEnergies**
ET LES PARTENAIRES DE L'ACCORD CADRE **I.C.I. GRAND EST**