



# Pour un Grand Est à énergie positive et bas-carbone à Horizon 2050



## VISION

Première Région énergétique de France, **notre vision est celle d'un Grand Est totalement bas-carboné à horizon 2050** où l'énergie verte, économiquement acceptable, est au service des usagers et en particulier d'une industrie du futur, d'une mobilité intelligente (route, air, fluviale) et d'une « smart region » totalement intégrée à l'Europe.



## OBJECTIF

**Notre objectif à court terme est de faire du Haut-Rhin le laboratoire mondial de cette transformation** tant au plan du démantèlement du CNPE de Fessenheim que de la reconversion du site industriel en une « zone économique naturelle franco-allemande ». Au-delà, nous souhaitons l'exemplarité dans le traitement social des emplois, le développement de nouveaux thèmes de recherche et d'innovation dans les énergies renouvelables, l'adaptation des infrastructures, le déploiement de solutions et le droit à l'expérimentation, y compris dans de nouveaux modèles économiques, fiscaux et réglementaires.



## MÉTHODE

**Notre méthode pour cette transformation est celle de la « concert'action »** où, dans une gouvernance franco-allemande, sont associés les décideurs publics (les Länders du Bade-Wurtemberg et du Palatinat, l'Etat, la Région Grand Est, le Département du Haut-Rhin et la Communauté de Communes du Pays Rhin-Brisach en leaders) et privés, les énergéticiens, au premier rang desquels EDF, les industriels utilisateurs, les financeurs publics et privés, mais aussi les académiques, les agriculteurs et, via un observatoire innovant et disruptif, les citoyens. **L'objectif est de produire pour l'automne, une feuille de route 2025/2030**, avec des actions prioritaires, un calendrier et un plan de financement associé.

*Le soutien à l'économie, la recherche, à l'innovation et à la formation sont des politiques clés de la Région Grand Est. Ces dernières, formalisées au travers du SRDEII, doivent servir une grande ambition pour la région Grand Est : **devenir un territoire européen de référence dans la décarbonation des territoires et des industries à l'horizon 2050.***

## VISION

La Région Grand-Est porte une vision volontariste de la transition du territoire impacté par la fermeture du CNPE de Fessenheim. Ses propositions s'inscrivent dans le droit fil de ses responsabilités et compétences en matière d'aménagement du territoire (SRADDET), du développement économique (SRDEII), de la formation professionnelle continue (CPRDFOP) et de chef de file dans le domaine de l'énergie et du climat. Elles conduisent à promouvoir un projet global de développement du territoire, sur la base d'une double ambition, économique et environnementale, déclinée sur tous les champs d'action pertinents.

## OBJECTIF

L'énergie est depuis longtemps un secteur d'activité clé de la région Grand Est (voir chiffres clés en encadré), le Grand Est porte également le projet CIGEO (Centre Industriel de stockage GEOlogique de déchets radioactifs) de l'ANDRA à Bure, ainsi que le projet de démantèlement d'installations nucléaires (sur Chooz A) et l'implantation de projets industriels tels que la plateforme logistique de Velaines et la base de maintenance

## LA REGION GRAND EST, C'EST



2<sup>ème</sup>

région la plus productrice d'électricité nucléaire



1<sup>ère</sup>

région la plus productrice d'électricité éolienne



3<sup>ème</sup>

région la plus productrice d'électricité hydraulique



1<sup>ère</sup>

consommatrice d'énergie par habitant et par PIB

des installations nucléaires de Saint Dizier ou Myr'habell autour de l'hydrogène, etc. En outre, le Grand Est est pionnier en matière d'énergies renouvelables en portant le 1er site national d'injection de biométhane à Strasbourg ou de géothermie profonde à Rittershoffen.

## MÉTHODE

La fermeture du CNPE de Fessenheim, décision subie pour notre territoire, doit être l'occasion d'une accélération de

cette ambition. La proximité géographique avec l'Allemagne et la Suisse notamment, mais également avec la Belgique et le Luxembourg, pays qui partagent les mêmes problématiques, place naturellement notre projet et ses déclinaisons opérationnelles dans un contexte Européen.

Au travers de la signature d'une convention tripartite et d'une gouvernance franco-allemande, la Région avec l'Etat et EDF souhaitent soutenir financièrement le rebond économique du territoire tout en capitalisant sur ses spécificités technologiques ou de filière.

## LE GRAND EST, LABORATOIRE D'EXPÉRIMENTATIONS DE CETTE AMBITION AU TRAVERS DE DE CINQ OBJECTIFS SYSTÉMIQUES

Le Haut-Rhin, la Communauté de Communes du Pays Rhin-Brisach, Colmar Agglomération, M2A et le triangle qu'ils forment doivent naturellement être les principaux bénéficiaires, mais dans un cadre franco-allemand et de manière articulée avec les autres acteurs et initiatives déjà présents en Grand Est sur ce thème.

**1** **Implanter un centre mondial de référence dans le domaine des énergies et de leurs usages couvrant également le volet démantèlement du nucléaire.**

Il s'agit ici de créer un Hub innovation couvrant une échelle de maturité technologique (TRL) de 3 à 8, autour de FESSENHEIM qui concentre le meilleur de modèles éprouvés (IRT, ITE, etc.). Il concentrera les travaux de 100 à 150 chercheurs de haut niveau sur la mise au point des technologies de démantèlement des centrales nucléaires et le développement d'industries bas-carbonées afin de :

- Développer in situ les briques technologiques qui manquent en France sur le territoire et les tester dans un environnement le plus proche du réel notamment en connectant la production d'énergie de pilotes avec les réseaux déjà installés et en travaillant également aux modes de stockage de l'énergie comme notamment le « power to gas »

- Disposer de pilotes (TRL 5-8) et reproductibles dans des domaines tels que la ville durable, de la mobilité et de l'industrie. L'acceptation sociale sera un des objectifs des projets impliquant des pilotes.

- Faire du démantèlement des installations nucléaires un pilier de ce futur (sur le modèle de Marcoule) notamment sur la filière aval (démantèlement, stockage et recyclage) en intégrant un volet franco-allemand (3 centrales à démanteler en Allemagne au Bade-Wurtemberg et en Rhénanie-Palatinat dans les années à venir).

- Mettre en réseau les compétences régionales existantes complémentaires aux briques technologiques à développer (incluant les SATT et le réseau des incubateurs) en ouvrant aux partenaires européens en commençant par l'Allemagne

# Pour un Grand Est à énergie positive et bas-carbone à Horizon 2050

(exemple le JRC Karlsruhe).

- Préparer l'évolution des métiers par des programmes de formation adaptés aux thématiques.

Il s'agit donc in fine de créer un « Innovation Hub » intégrant un pôle de compétitivité de la filière nucléaire aval dédié aux énergies renouvelables, véritable référence mondiale dans le domaine de l'énergie bas-carbonée à l'instar du National Renewable Energies Laboratories aux USA ou à l'EIFER (KIT) en Allemagne, qui puisse s'allier :

- Avec les projets portés à notre connaissance par les énergéticiens nationaux et régionaux (une dizaine de sujets innovants avec des verrous à lever)
- Avec le réseau des ITE (Institut Transition Energétique) (ex Efficacity à Marne-la-Vallée ou PS2E à Saclay).
- Des partenaires allemands tels que le KIT qui possède en son sein un laboratoire de démantèlement des installations énergétiques
- Et des réseaux européens tels que celui des communautés de la connaissance et de l'innovation (KIC) de l'Institut Européen de Technologies (IET), actifs dans les domaines des énergies, de la mobilité et de l'industrie.

Ainsi, on renforcera le lien entre secteurs public et privé afin de disposer d'un modèle économique robuste et pérenne sans doubler les activités déjà existantes.

## 2

### Devenir un centre de référence de la transformation industrielle en matière d'énergie.

Cet objectif est complémentaire du premier, tant pour les industries manufacturières que pour les industries de procédés, (l'industrie est la première consommatrice d'énergie dans la Région Grand Est) que pour la filière du démantèlement nucléaire.

La présence d'initiatives privées soutenues par la puissance publique telles que 4I Tec 4.0 (porté par des industriels dont le premier employeur régional PSA) qui porte l'ambition d'un cluster européen Industrie 4.0 ou celle de Solvay (problématiques des industries de process) sont des atouts. Cela démontre que la mobilisation des acteurs privés y compris celle de start-ups est déjà possible autour de ce projet.

Ces initiatives seront renforcées par la création d'un centre franco-allemand dans le domaine de l'industrie 4.0 en droite

ligne du rapprochement des alliances « industries du futur » de ces deux pays. Dans un domaine différent, notre territoire accueille depuis 1958 le centre franco-allemand dans le domaine des industries de défense – ISL.

## 3

### Former aux nouveaux métiers induits par la transition vers la décarbonation des industries et des territoires.

Tout d'abord, face aux besoins immédiats du territoire, la Région Grand Est va procéder à l'analyse spécifique et approfondie des besoins locaux en compétences.

L'accompagnement global des compétences sur le territoire s'appuiera sur l'appareil de formation initiale et continue, notamment dans la perspective de l'espace européen régional proche qui offre de très nombreuses opportunités.

Elle proposera des formations professionnelles adaptées aux emplois proposés, de la remise à niveau jusqu'à la qualification et notamment une offre de formation à Fessenheim même, afin de permettre aux salariés en reconversion de s'orienter vers de nouveaux emplois. Dans ce contexte, des projets de formation spécifiques pourront être développés avec les employeurs en recherche de compétences.

En parallèle, la Région développera des programmes de formation innovants s'appuyant en particulier sur une forte expérience en pédagogie numérique de l'UHA et le premier centre de formation continue de France opéré par l'UNISTRA.

Des formations dédiées aux métiers de la bio-production pourront également être développées, notamment au sein de l'usine-école EASE, unique en Europe.

Enfin, la présence future d'installations pilotes permettra de mettre en place des formations au plus proche des besoins des industries, notamment dans le domaine du démantèlement des installations nucléaires.

## 4

### Faire du Haut Rhin un territoire d'expérimentations et d'usages exemplaires et reproductibles

A l'instar des récents TIGA, il s'agit d'associer l'ensemble des acteurs régionaux y compris les citoyens afin de pouvoir mettre en œuvre des démonstrateurs, des modes d'expérimentation exemplaires et reproductibles avec les utilisateurs d'énergie bas-carboné en s'ouvrant aux partenariats avec nos voisins Allemands. Celles-ci pourront porter sur des thèmes tels que :

- La transformation des industries de procédés et manufac-

turières

- La mobilité (ex : intégration des carburants alternatifs de nouvelle génération, etc.)
- La smart city par exemple dans le pilotage énergétique
- La production d'énergies renouvelables à coûts économiquement acceptables, véritable enjeu de l'économie bas-carbonée où modèles économiques originaux et nouvelles politiques publiques sont les clefs de la réussite. Cela sera rendu possible par :
  - Un réseau de compétences à vocation européenne basé sur une mobilisation des académiques travaillant sur les énergies bas-carbonées en région Grand Est.
  - Une mobilisation des acteurs industriels en région et autour de Fessenheim et les opportunités de mises en commun.

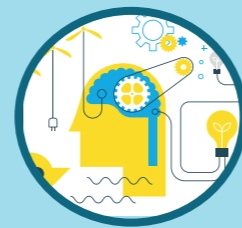
## 5

### Attractivité du territoire, zones d'activités et infrastructures.

Il s'agit ici de créer au travers de « zones économiques naturelles » dédiées (par ex. autour de BNHG), de centres d'innovation autour des industries manufacturières ou de procédés, un espace franco-allemand de coopération centré sur les problématiques de décarbonation.

## DEVENIR UN TERRITOIRE À ÉNERGIE POSITIVE ET BAS-CARBONÉE

La région affiche le cap ambitieux de « Région à énergie positive en 2050 ». Cette ambition se traduit par une double dynamique indissociable de réduction de la consommation énergétique de tous les secteurs d'activité et le développement des énergies renouvelables. Dans cette perspective et en application des orientations nationales sur la réduction des gaz à effet de serre, les missions de recherches peuvent être représentées par 4 grandes briques. Les programmes couvriront les phases de recherche avancée, de développement, de déploiement et d'intégration.



### 1. Energie et mobilité

Mobilités d'avenir  
Motorisations  
Carburants (Hydrogène, Biogaz, Biocarburants)  
Déploiement bornes et stations de recharge



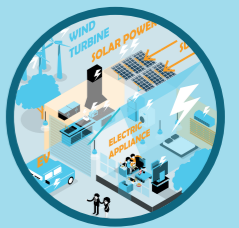
### 2. Efficience énergétique

Energie et habitat (Smart City et amélioration thermique) (Ex : Dispositif régional CLIMAXION)  
Efficacité énergétique Industrie (Energie et process, énergie et production)  
Matériaux  
Valorisation Energie fatale



### 3. Energies bas-carbonées

Micro-turbines  
Photovoltaïque  
Eolien  
Hydroélectricité  
Géothermie profonde  
Combustibles solides de récupération  
Méthanisation  
Nucléaire



### 4. Systèmes d'intégration (Smart grid)

Réseau de production  
Réseau de distribution  
Réseau de stockage  
Systèmes d'analyse des usages, de prévision et de gestion des flux d'énergie

# Pour un Grand Est à énergie positive et bas-carbone à Horizon 2050

- Le site Solvay-Butachimie de Chalampé développe un campus d'open innovation regroupant leurs sous-traitants et l'ensemble des acteurs du domaine pour accélérer le partage de connaissances, l'innovation et l'intégration des technologies 4.0 liées au process.
- Le site de PSA Mulhouse, plus gros site industriel de la Région, où les industriels et académiques régionaux issus de plusieurs filières (automobile, mécanique, construction d'équipements industriels, etc.) - avec les collectivités locales et régionales, ont créé une plate-forme commune d'innovation : 4i TEC 4.0. pour porter des innovations couvrant une plage de TRL de 5 à 9 (accélération de l'industrialisation et de la diffusion au sein des sites de production manufacturière).

Une équipe de prospecteurs dédiés, focalisée sur cette mission est proposée.

La création d'une zone franco-allemande à fiscalité adaptée, inspirée du Bassin d'Emploi à Redynamiser - BER - institué par la loi du 30/12/2006 - et d'autres dispositifs qui pourraient être amenés à le compléter, sera un élément fort pour renforcer l'attractivité des territoires. Accueillant des entreprises, en particulier industrielles, la création de cette zone (dite BNHG – Balgau – Nambshheim – Heiteren – Geiswasser), à proximité du site de la centrale de Fessenheim, répond au modèle et nécessite le lancement rapide d'une étude de faisabilité globale économique et environnementale autour du futur projet d'aménagement : la Région sera partie prenante et cofinanceur de cette étude. Cette création devra poursuivre l'objectif de favoriser l'économie circulaire, la réduction de la consommation des ressources en matières premières, eau, énergie, en mettant en œuvre une démarche d'écologie industrielle territoriale avec la mise en place de synergies entre entreprises, à une échelle significative, pour optimiser les flux de ressources.

Il importe en outre que les activités envisagées sur cette zone, compte tenu de son emplacement exceptionnel, apportent une réelle valeur ajoutée écologique et territoriale par l'usage privilégié des modes fluvial et ferroviaire.

Au titre des compensations environnementales nécessaires, des opérations de restauration écologique exemplaires améliorant la fonctionnalité globale des milieux rhénans seront notamment à conduire.

Enfin, les infrastructures jouent un rôle important tant dans la création d'une zone technologique transfrontalière que dans l'irrigation interne et l'accessibilité externe du territoire. La Région promeut et soutiendra la réalisation de la deuxième phase de la LGV Rhin-Rhône Branche Est et du raccordement ferroviaire de l'EAP, indispensables au rayonnement et à l'ouverture du territoire sur le long terme.

Mais d'autres projets sont également essentiels, dans la moitié Nord du Haut-Rhin, afin de répondre aux besoins de déplacements quotidiens de nos concitoyens : la liaison entre Bollwiller et Guebwiller, mais aussi et surtout la mise en œuvre du Transport à Haut Niveau de Service entre Colmar et Breisach, qui irriguera, bien mieux qu'aujourd'hui et à court terme (2020), l'ouest colmarien jusqu'au Rhin et au-delà. La Région soutient ces projets et contribuera financièrement à leur mise en œuvre.

S'agissant d'une future ligne ferroviaire, sans rupture de charge, entre Colmar et Freiburg, la Région propose d'engager sans attendre et de concourir au financement des études socio-économiques préliminaires, permettant d'en préciser les conditions, les modalités et l'horizon possibles, et les moyens nécessaires.

Bien entendu, d'autres infrastructures seront utiles, routières mais surtout portuaires, afin d'alimenter les développements industriels à venir dans le secteur de Fessenheim, notamment le long du Rhin, auxquelles la Région, par ailleurs membre du syndicat mixte pour la gestion du port rhénan de Colmar / Neuf-Brisach, pourra apporter son concours.

## MÉTHODE, INGÉNIERIE FINANCIÈRE ET GOUVERNANCE

La fermeture du CNPE de Fessenheim doit être également l'occasion de proposer une méthode d'accompagnement du plan de revitalisation pragmatique, dotée d'une ingénierie innovante et d'une gouvernance fédératrice.

Quelques principes simples doivent nous guider : feuille de route technologique non redondante avec l'existant, recherche des meilleures pratiques au plan national ou

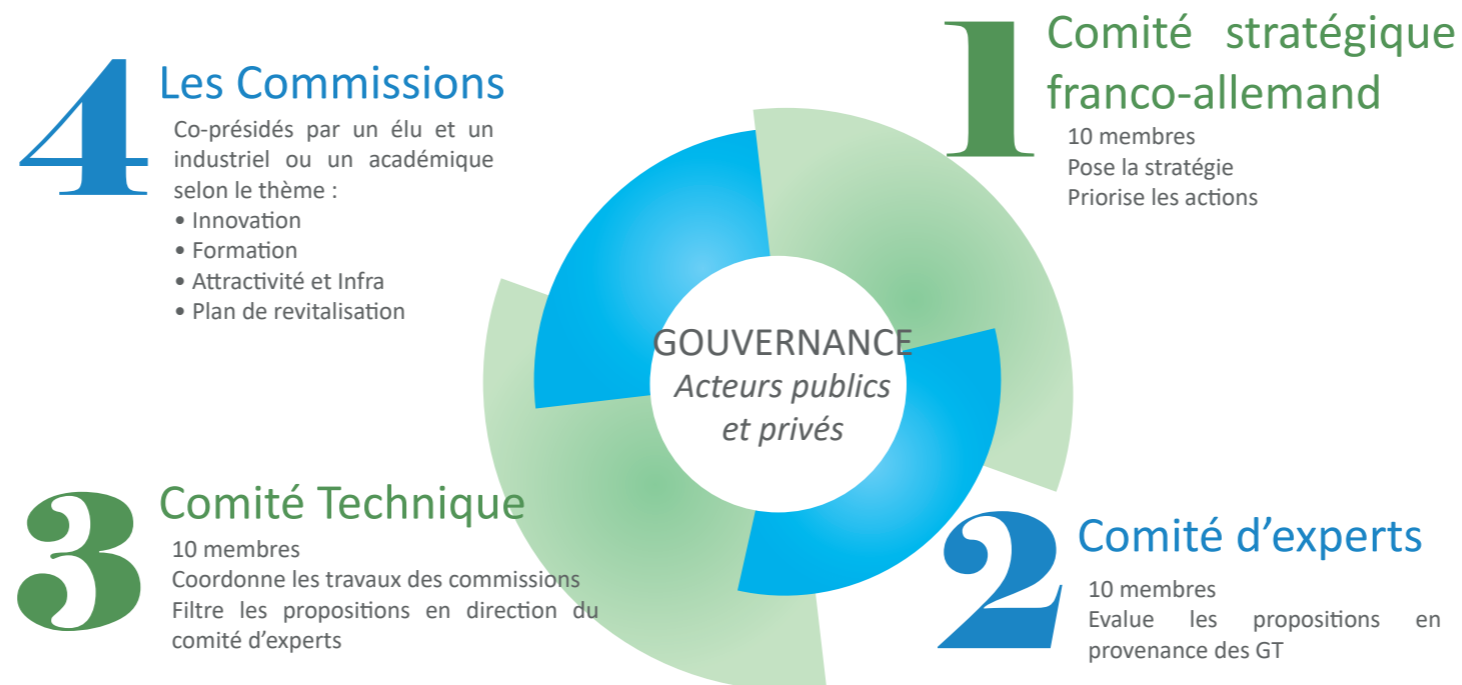
international, création d'effets leviers financiers, vision systémique et mise en œuvre de dispositifs fiscaux et de structures déjà existants et évalués, priorisation des actions dans une sorte de Master Plan et pilotage collaboratif – la concert'action - avec une plateforme d'échange numérique.

**Concernant, le plan de revitalisation**, près de 2 000 emplois liés à l'activité de la centrale (personnels d'EDF, de leurs sous-traitants et emplois induits), sont concernés à terme sans compter les effets socioéconomiques sur tout le Rhin Supérieur.

Outre le cas particulier des 800 salariés d'EDF qui bénéficieront d'un plan social spécifique, le traitement humain doit être au cœur des réflexions avec un accompagnement de toutes les initiatives d'entrepreneuriat, de reconversion via des parcours de formation ad hoc vers les secteurs d'activités des nouvelles énergies ou tout simplement vers les autres secteurs économiques. Les méthodes de communication sociale, de mobilisation de tous les acteurs, de mise en œuvre des actions les plus innovantes (entrepreneuriat, mobilité, cumul d'activités, ESS, expérimentation ...) seront au cœur du dispositif avec une gouvernance ad hoc et un monitoring de performance des dispositifs.

Sur le sujet des incitations fiscales, sociales, là-aussi il faudra s'inspirer des meilleures expérimentations. Il est proposé de créer une véritable « Agence de Revitalisation » en réseau, connectée à tous les acteurs pertinents, du Pôle emploi aux Pôles de compétitivité en passant par les CCI et doté d'un observatoire des mutations disruptif et d'un suivi scientifique du démantèlement : Juxta Rhenum porté par l'UNISTRA, l'UHA et le CNRS.

**Concernant l'ingénierie financière** et la mise en œuvre de nouveaux modèles économiques, même si aucun dimensionnement de la part de l'Etat n'est connu à date, il sera nécessaire d'articuler le master plan du projet avec les nombreux dispositifs européens, franco-allemands ou nationaux existants et mobilisables, mais hélas en silo et répondant chacun à des conditions d'éligibilité, de calendrier ou de modalités (subventions, prêts, avances récupérables) différents. Il



est également important de créer des effets levier au niveau régional, national et européen (ex. Plan Junc-ker). Il conviendra également d'associer le secteur privé, en particulier sur l'axe R&D.

La Région pourrait également intervenir sous la forme :

- D'un outil régional de financement de projets collec-tifs via une société d'investissement dédiée aux éner-gies renouvelables.
- D'un outil de garantie financière des risques liés au forage des puits géothermiques, en complément de l'avance remboursable de l'Ademe (cf. précédent du projet Roquette à Beinheim).
- Etre partie prenante et promoteur aux côtés de l'Etat dans les appels à projets, afin de faire évoluer les cahiers de charges (élargir la cible des porteurs de projets intéressés par les aides aux projets de méthani-sation au public agricole, favoriser l'émergence de porteurs locaux de projets photovoltaïques, etc.), proposer des sites potentiels d'implémentations de

projets photovoltaïques (comme pour l'appel à projets photovoltaïques qui sera lancé au 2ème trimestre 2018).

- Au-delà de la rénovation énergétique des logements sociaux qui bénéficie déjà du dispositif régional CLIMAXION, l'avenir des logements dédiés aux person-nels d'EDF dans le secteur de Fessenheim méritera un inventaire suivi d'un plan d'action. Une intervention spécifique en faveur de la rénovation de bâtiments publics est également à envisager.

**Enfin, concernant la gouvernance**, il est proposé de la construire autour d'un comité de pilotage stratégique Franco-Allemand associant les acteurs clefs, des comi-tés techniques par axe prioritaire (innovation, forma-tion, attractivité, ...) en co-pilotage collectivités/acteur le plus pertinent en fonction du sujet. La création d'un comité d'experts permettra de d'évaluer, de prioriser et de faire remonter les meilleurs projets (voir schéma).

