

TERRITOIRES DES ÉNERGIES ET AU-DELÀ!



ACCEPTABILITÉ
USAGES
COMPÉTENCES

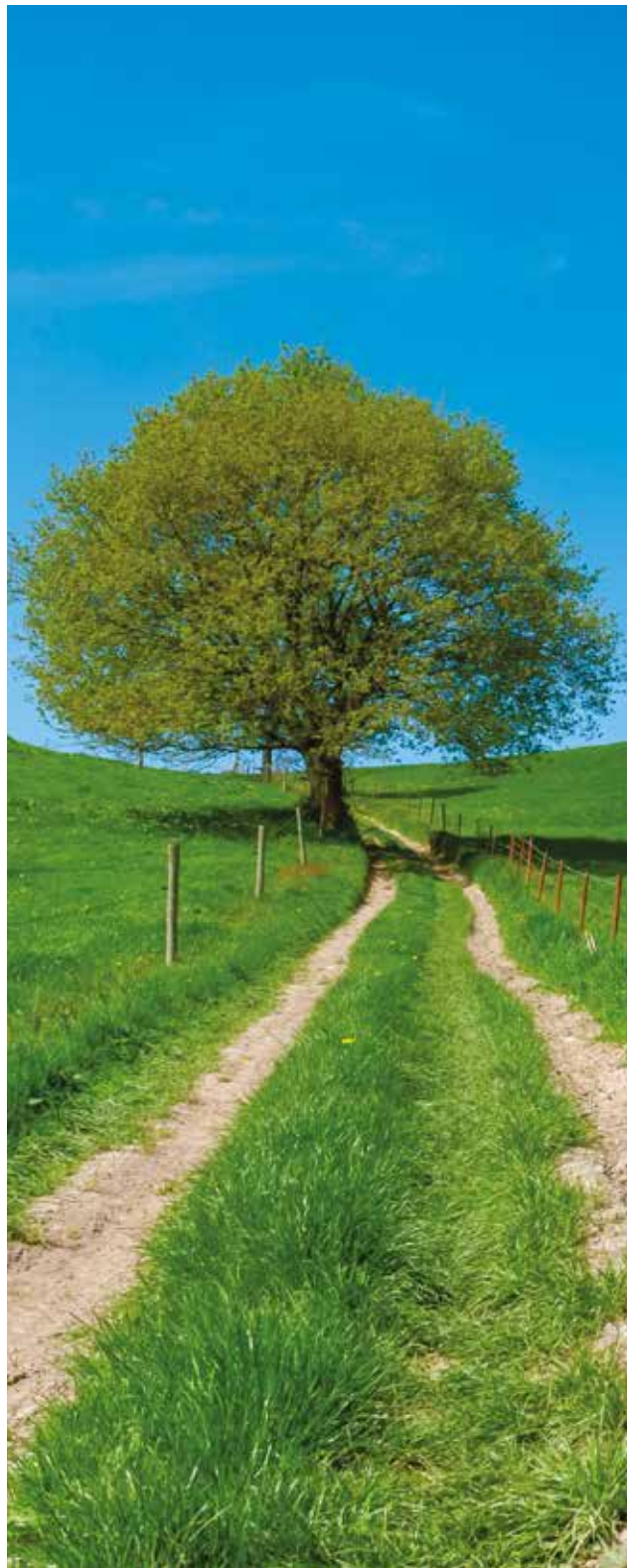
**Des leviers pour accélérer
la transition énergétique**

NORMANDIE

UNE DÉMARCHÉ DE RÉFLEXION COLLECTIVE INITIÉE PAR TotalEnergies

SOMMAIRE

- 3 Éditorial : Une démarche collective pour faire avancer la transition énergétique
- 4 La démarche: la Normandie mobilisée sur les enjeux de la transition énergétique
- 5 Transition énergétique : la France face à un défi historique
- 6 Les enjeux en Normandie : mettre en relation l'ensemble des savoir-faire du territoire et développer les compétences
- 8 Acceptabilité et accessibilité
Apporter une réponse localisée pour convaincre et engager les écosystèmes
- 12 Étude de cas : Acceptabilité de la méthanisation : Métha'Normandie
- 14 Grand témoin : Hubert Dejean de la Batie, Vice-Président du conseil régional de Normandie, Vice-Président de la communauté urbaine Le Havre Seine Métropole, Maire de Sainte-Adresse (Seine-Maritime)
- 16 Choix et usages énergétiques
La transformation des mobilités pour décarboner l'Axe Seine
- 20 Étude de cas : Réseau de chaleur urbaine au Havre
- 22 Grand témoin : Mickaël Foirest, directeur énergie et maintenance des bâtiments de Le Havre Seine Métropole
- 24 Compétences
Comment attirer les talents pour accélérer les projets d'énergies renouvelables sur l'Axe Seine ?
- 27 Étude de cas : H₂ Académie
- 28 Grand témoin : Virginie Carolo-Lutrot, Vice-Présidente du Conseil Régional de Normandie, Maire de Port-Jérôme sur Seine (Seine-Maritime), Présidente de la Communauté d'agglomération Caux Seine Agglo
- 30 Tribune : Solène Heurtebis, Directrice de la Stratégie de l'École de Management de Normandie
- 32 Proposition de pistes d'action
- 34 Participants et grands témoins



ÉDITORIAL

UNE DÉMARCHÉ COLLECTIVE POUR FAIRE AVANCER 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 partout en 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



Eric Sammut
Directeur Régional
Normandie
de TotalEnergies

LA DÉMARCHE

LA NORMANDIE MOBILISÉE SUR LES ENJEUX DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

Initiée en février 2022 par TotalEnergies, *Territoires : des énergies et au-delà !* témoigne de l'ADN de la compagnie : celui de dialoguer et de construire, avec les parties prenantes, pour répondre aux grands enjeux de l'énergie et de la transition énergétique.

Menée en proximité dans l'ensemble des régions françaises, elle a déjà permis d'organiser 53 réunions collectives et d'engager 500 personnalités locales issues d'horizons divers.

TotalEnergies tient à remercier tous les participants pour le temps qu'ils ont consacré à ces échanges et pour la richesse de leurs contributions.

En Normandie, la démarche *Territoires : des énergies et au-delà !* a mobilisé des élus et des représentants de plusieurs collectivités (Région Normandie, Département de la Seine Maritime, agglomérations), des parlementaires, des représentants du monde économique (CCI, CESER, MEDEF, UFIP, FNTR, SYNERZIP, Next Move, Normandie Energies...), du monde académique (EM Normandie, NEOMA) et de la société civile (Émergence, Incub'air, Apprentis d'Auteuil...). Ces acteurs se sont réunis à plusieurs reprises pour partager ou confronter des éléments de diagnostics et de recommandations sur les enjeux de l'acceptabilité des énergies renouvelables, de l'emploi et des compétences des jeunes au service de la transition énergétique et de la décarbonation de la mobilité sur l'axe seine.

Une démarche collective appelée à se poursuivre

Ce cahier synthétise plus d'un an d'échanges collectifs, complétés par des regards de grands témoins engagés sur ces problématiques. Il met également en valeur des projets de transformations pour accélérer la mise en action de la transition énergétique. Partout, les sujets abordés appellent à une mobilisation de tous les acteurs.

LA DÉMARCHE QUE VOUS AVEZ INITIÉE
EST INTÉRESSANTE, ELLE NE PEUT
QU'ÊTRE UTILE AU TERRITOIRE.

Un participant

La transition énergétique s'inscrit dans le temps long. Dans les prochains mois, les acteurs normands de *Territoires : des énergies et au-delà !* vont poursuivre leurs échanges avec tous les acteurs à travers de nouvelles rencontres et réunions collectives afin d'approfondir les thématiques déjà traitées et d'enrichir les points de vue sur de nouveaux champs de réflexion et d'actions. ○

À L'ÉCOUTE DES PARTIES PRENANTES EN NORMANDIE

Depuis février 2022, 43 parties prenantes du territoire se sont mobilisées dans le cadre des réunions collectives et 3 grands témoins normands ont livré leur regard sur trois thématiques majeures :

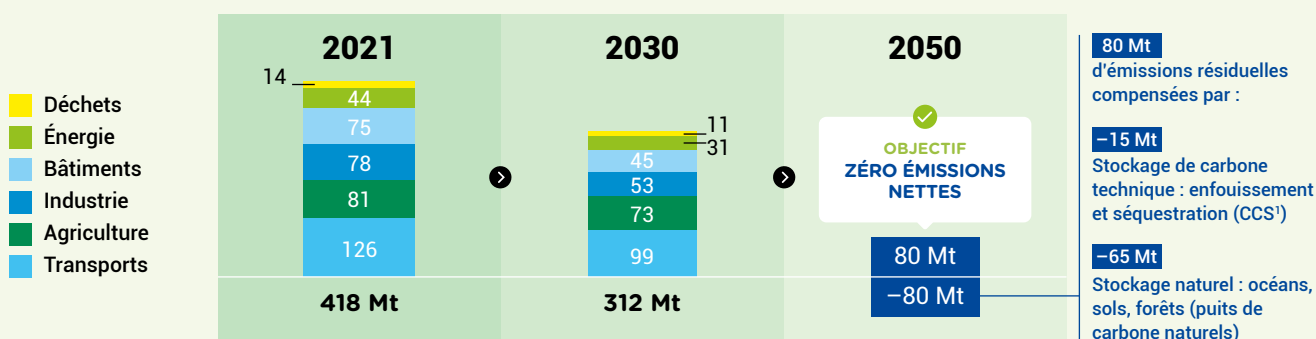
- L'acceptabilité des énergies renouvelables
- L'emploi et les compétences des jeunes au service de la transition énergétique
- L'Axe Seine et les enjeux de la décarbonation de la mobilité

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 préindustriels) 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

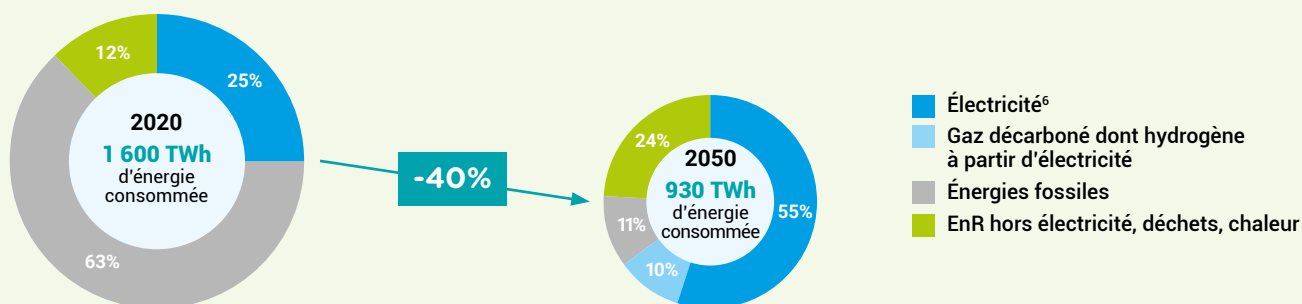
1 LA SOBRIÉTÉ ET L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

- 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 EPR² 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 RTE.

LA CONSOMMATION FINALE EN 2050 SELON LA SNBC⁵



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. SNBC : stratégie nationale bas-carbone - 6. 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

METTRE EN RELATION L'ENSEMBLE DES SAVOIR-FAIRE DU TERRITOIRE ET DÉVELOPPER LES COMPÉTENCES

La Normandie s'est donnée pour objectif de devenir un territoire à neutralité carbone en 2050. Carrefour industriel et des mobilités en France et vers l'Europe, mais également première région en termes de surface agricole utile, l'enjeu de la décarbonation y est majeur.

Si la région bénéficie de l'engagement de l'État et de ses élus, il faut néanmoins que le développement des énergies renouvelables soit accepté par la population et que les salariés et les demandeurs d'emploi soient formés à ces nouvelles compétences et à celles liées à la décarbonation de l'industrie. La Normandie est en effet la 1^{re} région de France dont la part de la valeur ajoutée consacrée à l'industrie est aussi importante (20,8%).

La décarbonation de l'industrie et des mobilités: un enjeu majeur du territoire

Former et informer les décideurs et les industriels aux enjeux de la transition énergétique est essentiel pour permettre à la région d'atteindre les objectifs qu'elle s'est fixée tant en matière de réduction de la consommation d'énergie (moins 20% d'ici 2030 et moins 50% d'ici 2050, par rapport à 2012) qu'en matière de réduction des émissions de CO₂ en décarbonant l'industrie, avec un objectif de réduire de 3 millions de tonnes les émissions de CO₂ émises par les industriels de l'Axe Seine d'ici 2030.

Porte d'entrée des marchandises en Europe avec le port du Havre, l'activité industrielle y est historiquement ancrée autour des hydrocarbures. La vallée de la Seine a représenté jusqu'à 60% de la capacité de raffinage de la France. Les émissions émanant du transport routier sont également une problématique centrale pour la Région. L'objectif national est d'atteindre 15% de véhicules roulants au gaz dans l'ensemble de la flotte d'ici 10 ans.

Développer le recours au transport fluvial est donc une des solutions pour décarboner le transport de marchandises.

En effet, à motorisation constante, le fluvial est 5 fois moins émetteur de CO₂ à la tonne transportée que le transport routier. Aujourd'hui, trois fois moins de marchandises par an transitent sur le bassin de la Seine que dans les années 1960-1970. Les gains potentiels sont considérables

De plus, les déplacements pendulaires en voiture s'avèrent encore nécessaires pour près de la moitié des Normands qui vivent dans des communes rurales éloignées des grands centres urbains¹. Ainsi, près de 83% d'entre eux possèdent une à deux voitures pour leurs trajets quotidiens.

Développer les énergies renouvelables et le nucléaire

Le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires 2023/2028 (SRADDET) de Normandie, adopté par le Conseil régional, place notamment la maîtrise de l'énergie et le développement des énergies renouvelables en tête des priorités de la Région.

Troisième région la plus productrice d'énergies renouvelables, la Normandie mise ainsi sur leur développement, pour atteindre un objectif de 34,6% de consommation énergétique couverte en 2030 :

- En accroissant l'éolien offshore, en visant une capacité installée de 2,5 GW d'énergie éolienne en mer d'ici 2028 (Plan National Éolien en Mer-PNEM). Cet objectif passe notamment par l'attribution en 2023 d'un 4^e parc offshore au large du Cotentin à 30 km des côtes.
- En accélérant le déploiement du biométhane à travers les installations de méthaniseurs : avec un parc de 170 méthaniseurs en fonctionnement en mars 2023, il ne cesse d'aug-

menter depuis 2017 avec en moyenne plus de 15 nouvelles unités par an². Cette stratégie s'appuie sur des partenariats avec les acteurs agro-alimentaires (Agrial, Maîtres Laitiers du Cotentin).

- En développant la mise en place des fermes solaires photovoltaïques sur les friches industrielles.

Mais aussi, en continuant à développer l'énergie nucléaire, afin de répondre à l'objectif de neutralité carbone à horizon 2050 : la Normandie étant la 2^e région la plus productrice d'énergie nucléaire, elle prévoit la construction de deux nouveaux EPR à Penly (76) pour une mise en service courant 2035.

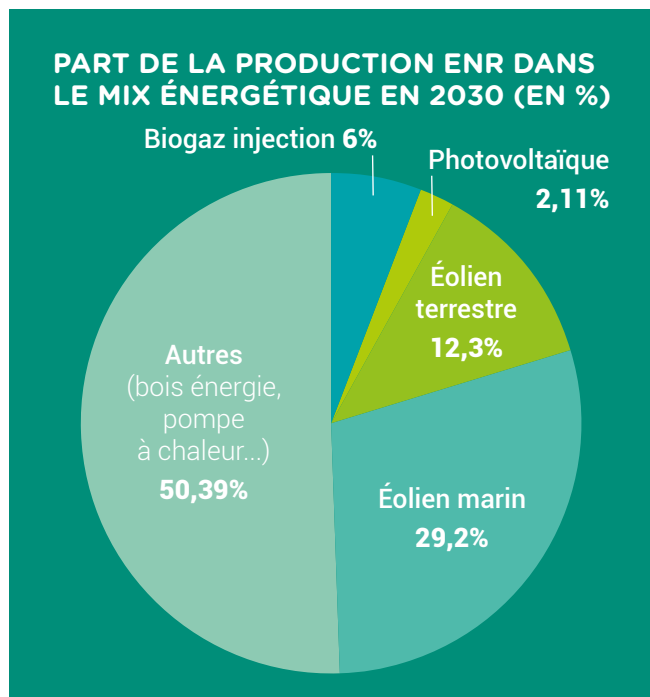
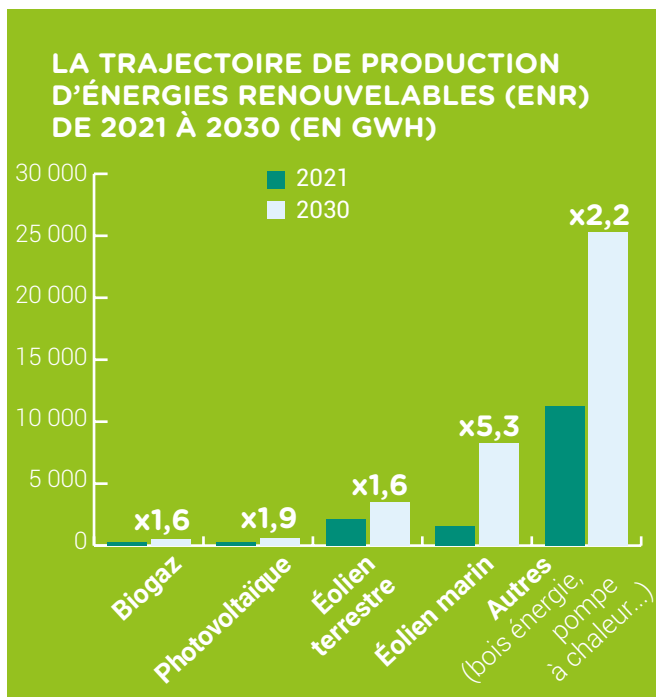
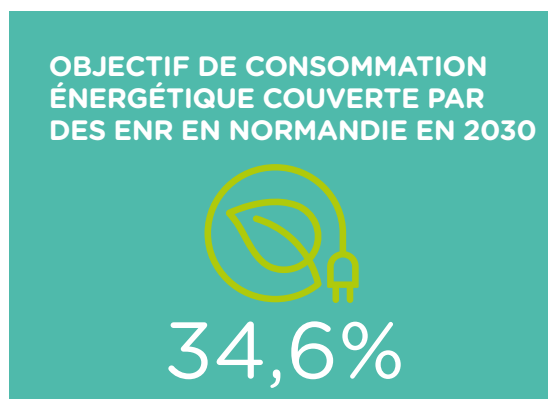
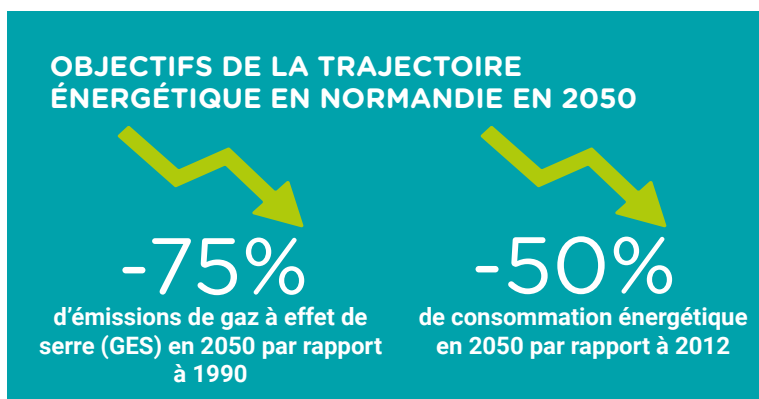
La transition énergétique face aux défis de l'émergence des compétences et de l'acceptabilité des territoires

La multiplicité des projets en Normandie appelle à de nouvelles compétences. 10 à 12 000 emplois directs et indirects

devraient ainsi être créés dans la filière énergies renouvelables. À titre d'exemple, le développement et l'exploitation des parcs éoliens en mer de Fécamp, de Courseulles-sur-Mer, de Barfleur et de Dieppe-Le Tréport³ vont générer des besoins conséquents en main d'œuvre.

Il faut également engager les écosystèmes locaux dans la mise en place de ces projets d'énergies renouvelables. Pour les mener à bien, il est nécessaire de favoriser les mécanismes de concertation pour permettre à chacun de s'informer et de se les approprier. ○

1. INSEE, *Un Normand sur deux vit dans une commune rurale*, 29/04/21
2. Métha'Normandie : "État des lieux, chiffres clés"
3. Normandie Energies : "Éolien en mer : cette énergie participe à la diversification du mix énergétique"



Source SRADDET Normandie, pages 243, 247, 248, mai 2023

ACCEPTABILITÉ
ET ACCESSIBILITÉ



APPORTER UNE RÉPONSE
LOCALISÉE POUR
CONVAINCRE ET ENGAGER
LES ÉCOSYSTÈMES

La région Normandie a fait de la transition énergétique une priorité.

Pour cela, elle s'appuie sur une stratégie de décarbonation où la méthanisation et l'éolien offshore occupent une place importante. Il faut dire que le contexte s'y prête particulièrement puisqu'elle bénéficie à la fois d'une large façade maritime et d'une surface agricole particulièrement vaste. Ces objectifs doivent permettre de respecter l'engagement de neutralité carbone d'ici 2050.

Dès lors, comment rendre acceptable cette transition par tous ? Comment faciliter l'appropriation des projets d'énergies renouvelables (EnR) par l'ensemble des acteurs du territoire ?

Éolien offshore et méthanisation : deux priorités régionales en matière de transition énergétique confrontées à de forts enjeux d'acceptabilité

L'exemple de l'éolien illustre clairement la difficulté de l'acceptabilité. Ainsi, ce sont quatre parcs qui vont voir le jour au large des côtes normandes : Fécamp, Courseulles-sur-Mer, Dieppe-Le-Tréport et Barfleur¹. Le projet de Fécamp doit être mis en service en 2023 et ce pour 25 ans. La production envisagée de ce seul parc, de 71 éoliennes, permettra de couvrir l'équivalent de la consommation domestique en électricité de plus de 770 000 personnes, soit plus de 60% des habitants en Seine-Maritime.

La méthanisation est l'autre volet de cette stratégie. En effet, ce processus basé sur la dégradation par des micro-organismes de la matière organique est une priorité pour la région : d'ici trois ans, 200 unités de méthanisation seront en fonctionnement. D'ores et déjà, la Normandie est la troisième région productrice de biogaz à partir de lisiers, derrière le Grand Est et la Bretagne. 80% des méthaniseurs injectent leur biogaz dans le réseau de gaz naturel².

Légitimement, les riverains implantés à proximité de ce type d'installation, s'interrogent sur les conséquences possibles sur leur cadre de vie ou la valorisation de leurs habitations. Souvent, la méthanisation est associée à des désagréments comme les odeurs, le bruit, ou encore à certains risques

1. Normandie Énergies : "Éolien en mer : cette énergie participe à la diversification du mix énergétique"
2. Métha'Normandie: État des lieux, chiffres clés

L'ÉNERGIE EST DEVENUE UN GROS MOT. C'EST UN VRAI PROBLÈME, IL FAUT REPARLER POSITIVEMENT DE L'ÉNERGIE, IL FAUT FAIRE DE LA PÉDAGOGIE CAR L'ÉNERGIE EST DE PLUS EN PLUS INDISPENSABLE.

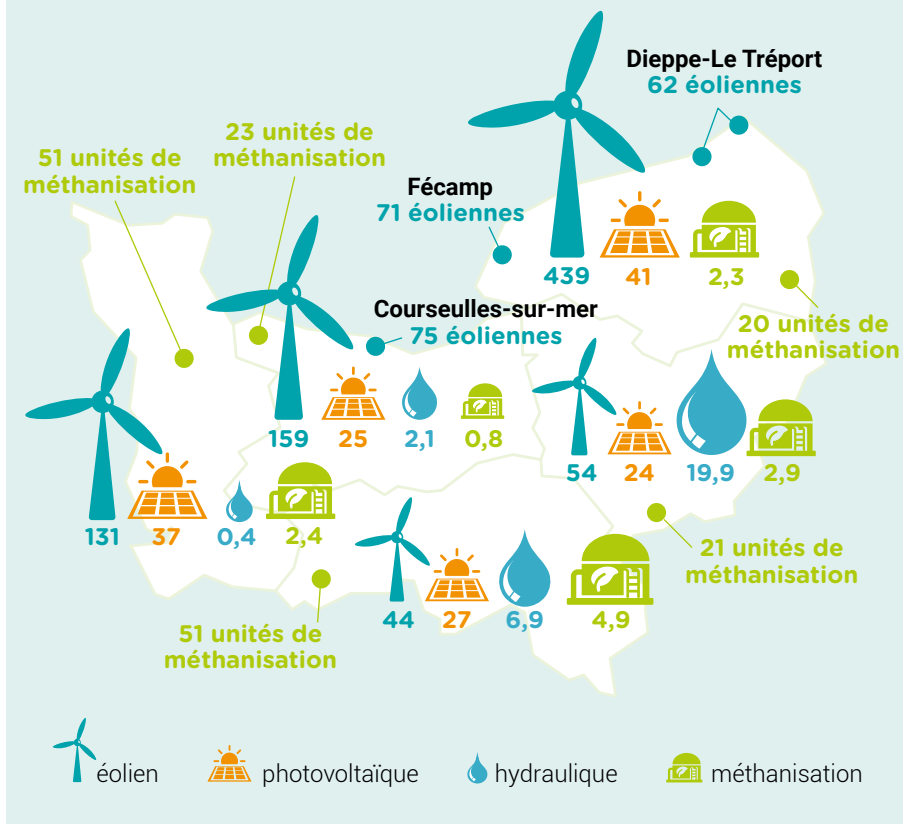
Marc Granier, membre du CESER Normandie

(incendie, fuite, pollution). Les marins pêcheurs, de leur côté, souhaitent mieux appréhender les impacts éventuels sur les zones de pêche.

Il s'agit donc d'être attentif à la démarche de concertation devant inclure tous les acteurs locaux mais également au partage de l'information. Pour Marc Granier, membre du CESER Normandie : « De nos jours, la conscience des individus s'est développée, elle est constamment sollicitée par les réseaux sociaux. L'énergie est devenue un gros mot. C'est un vrai problème, il faut reparler positivement de l'énergie, il faut faire de la pédagogie car l'énergie est de plus en plus indispensable ».



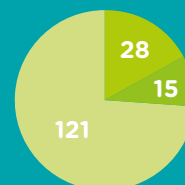
LES ÉNERGIES RENOUVELABLES (ENR) EN NORMANDIE (EN MW)



LA MÉTHANISATION EN NORMANDIE

164

unités de méthanisation en fonctionnement au 31 décembre 2022



- **En injection** : injection directe de biométhane purifié dans le réseau de gaz naturel
- **En combustion** : utilise le biométhane pour produire de la chaleur ou de l'électricité dans des installations dédiées
- **En cogénération** : combine la production de chaleur et d'électricité à partir du biométhane.

Sources : Ambassade des Océans : "Éoliennes offshore : l'horizon pâle pour la France - Métha'Normandie : "État des lieux 2022 de la méthanisation en Normandie"

Capitaliser sur les spécificités régionales pour mieux maîtriser l'implantation des projets

De par sa nature géographique, la Normandie possède de réels atouts pour développer son mix énergétique avec l'éolien offshore, l'éolien terrestre, mais aussi le solaire photovoltaïque et les bioénergies. La région dispose ainsi d'un large éventail de solutions pour remplir ses objectifs.

Cependant, les difficultés persistent pour implanter des projets. Comme le relèvent les participants, c'est le manque de dialogue, d'information et de pédagogie qui engendre une méfiance, pouvant aller jusqu'au rejet. Ainsi que l'explique Bruno Petat, Directeur du développement de l'association d'entreprises Synerzip : « Aujourd'hui, les énergies nouvelles sont implantées de plus en plus près des populations, ce qui justifie l'implication des habitants dans le processus de décision ». Aussi, les dispositifs d'information ne sont pas adaptés, on le constate avec des enquêtes publiques qui réunissent parfois moins de 10 personnes.

AIDER LE TERRITOIRE À S'APPROPRIER LE PROJET : L'EXEMPLE DU RÉSEAU "NEZ"

Afin de lutter contre les nuisances olfactives, il est possible de mettre en place un "réseau de nez" : un groupe représentatif de riverains autour du site qui sont formés à reconnaître et qualifier les odeurs générées. Les remontées sont ainsi enregistrées et peuvent donner lieu, le cas échéant, à une action afin d'identifier la source pour limiter l'impact olfactif.

Ce type de collectifs s'implante à proximité d'installations comme les stations d'épuration, les méthaniseurs, ou les sites industriels.

AUJOURD'HUI, LES ÉNERGIES NOUVELLES SONT IMPLANTÉES DE PLUS EN PLUS PRÈS DES POPULATIONS, CE QUI JUSTIFIE L'IMPLICATION DES HABITANTS DANS LE PROCESSUS DE DÉCISION.

Bruno Petat,
Directeur du développement de Synerzip

Concevoir des projets des énergies renouvelables qui rendent service au territoire

Il est donc impératif de démontrer l'intérêt des énergies renouvelables pour en faciliter l'acceptabilité, notamment en soulignant la réponse qu'elles apportent aux besoins des collectivités. Face à la réticence voire au rejet des riverains de l'implantation d'une infrastructure dans leur environnement proche, il s'agit de les impliquer davantage dans les projets. Des solutions existent, comme les associer grâce à des financements participatifs. Il faut amplifier ce type de démarche. Cette recherche de la concertation doit se faire avec l'ensemble des acteurs du territoire qu'ils soient politiques,

économiques ou agricoles. Il faut également communiquer sur les retombées du projet dans de multiples domaines : émergence de nouveaux métiers, création d'emplois locaux, contribution à la transition énergétique et climatique, revenus complémentaires pour les collectivités, les agriculteurs dans le cadre de projet de méthanisation... ○

CE QU'IL FAUT RETENIR

1 : Acculturer les élus, les riverains et les acteurs économiques sur les sujets de transition énergétique en amont du projet.

Démontrer que le projet profite à l'économie locale et au territoire. **2**

3 : Dédier une part de l'énergie produite aux infrastructures proches.



ÉTUDE DE CAS

ACCEPTABILITÉ DE LA MÉTHANISATION : MÉTHA'NORMANDIE

Opération : Développement de la filière méthanisation en Normandie
Localisation : Normandie
Partenaires : Porteur de projet, élus locaux, Région, ADEME, syndicats d'énergie, monde agricole

Alors que la méthanisation se développe en Normandie, la multiplication de ces installations peuvent faire l'objet de réticences, voire d'oppositions à l'échelle locale, pouvant freiner leur développement. Métha'Normandie, qui fédère les acteurs normands du secteur, propose une démarche pour mener à bien les projets.

Produire de l'énergie grâce à la méthanisation

La méthanisation est un procédé biologique qui permet de transformer des matières organiques comme les déchets alimentaires, les boues d'épuration et les résidus agricoles en biogaz. Cette source d'énergie renouvelable est ensuite utilisée pour produire de la chaleur, de l'électricité ou du biométhane carburant pour les véhicules. Elle présente de nombreux avantages : réduction des émissions de gaz à effet de serre, valorisation des déchets organiques ou encore production d'engrais naturel¹. La Normandie est particulièrement concernée puisqu'elle recense 170 unités de méthanisation en mars 2023. Le parc ne cesse d'ailleurs de s'agrandir depuis 2017, avec en moyenne 15 nouvelles unités par an. Cette dynamique est fortement portée par le monde agricole, puisque la majorité des unités sont attachées à une exploitation². Afin d'accompagner ce développement, le Plan Métha'Normandie a été mis en place par l'ensemble des acteurs de la filière. Co-animé par Biomasse Normandie et la Chambre Régionale d'Agriculture de Normandie, ce plan vise à mettre en œuvre une animation locale dans une dynamique de développement de la méthanisation sur le territoire régional. Cette politique fait partie de la stratégie mise en œuvre par la Région pour valoriser son mix énergétique en remplaçant progressivement les énergies fossiles par les énergies renouvelables³.

L'enjeu de l'acceptabilité : construire la démarche par étape

À l'instar d'autres énergies renouvelables (photovoltaïque, éolien), la méthanisation suscite, elle aussi, des inquiétudes. Nombreux sont ceux qui craignent les odeurs, le trafic routier, le manque de transparence, les risques d'incidents et l'impact sur le paysage. Ce problème d'acceptabilité sociale peut

ensuite se transformer en oppositions qui peuvent perturber, voire interrompre des projets. La pédagogie et la communication sont les maîtres-mots pour anticiper ces situations de blocage.

Pour permettre aux projets de se réaliser, Métha'Normandie a mis en place un guide des bonnes pratiques pour garantir l'acceptabilité d'un projet⁴. De celui-ci découle plusieurs recommandations comme l'installation du dialogue territorial le plus tôt possible, avant même le début des démarches administratives, pour y impliquer l'ensemble des acteurs locaux (élus, riverains, associations). L'intégration territoriale des projets nécessite de n'écarter aucun acteur de la concertation. De plus, il s'agit d'être extrêmement vigilant à la participation systématique des élus locaux, souvent moteurs dans de tels projets et facilitateurs de dialogue.

Enfin, condition indispensable : faire preuve de transparence en évoquant les avantages et les inconvénients du projet. Ce sont souvent les mêmes : crainte de dévaluation immobilière, impact visuel, sonore et olfactif. Ceci est à contrebalancer avec la plus-value dégagée : création d'emplois, contribution à la transition énergétique et climatique et génération de revenus complémentaires pour les agriculteurs. ○

CE QU'IL FAUT RETENIR

1 : Le dialogue territorial est primordial et ne doit écarté aucun acteur de la concertation (élus locaux, riverains, associations).

L'information doit être communiquée aux participants : détails du projet mais aussi acculturation à cette thématique complexe qu'est la méthanisation afin de répondre aux questionnements et inquiétudes, afin de valoriser les apports du projet sur le territoire. **2**

3 : La transparence sur le projet doit être totale pour générer la confiance.

1. ADEME : La méthanisation

2. Métha'Normandie : État des lieux : chiffres clés

3. Région Normandie : Énergie verte : mix énergétique à la normande, 31/03/23

4. Métha'Normandie : L'acceptabilité sociale... Késako?

GRAND TÉMOIN

« LA MÉTHANISATION AU SERVICE DE L'AGRICULTURE »

Le Vice-Président du Conseil régional de Normandie évoque les enjeux de la méthanisation pour pouvoir répondre aux objectifs de la transition énergétique de la Région.



Hubert Dejean de la Batie

Vice-Président
du conseil régional de Normandie
Vice-Président de la communauté urbaine
Le Havre Seine Métropole
Président du conservatoire du littoral
Maire de Sainte-Adresse (Seine-Maritime)

La Normandie entend devenir un territoire 100% énergies renouvelables d'ici 2050. La Région a fait de la méthanisation un des moyens pour atteindre cet objectif. Quelles sont les raisons de ce choix ?

Avant d'expliquer l'enjeu de la méthanisation, il faut rappeler le constat sur lequel s'appuie notre stratégie. La Normandie est un territoire historique en termes de production d'énergies. Ce fait a toujours été au cœur de notre développement et le sera encore avec l'éolien offshore, le nucléaire ou encore la méthanisation. Ensuite, la Normandie est une terre industrielle et de fait, l'énergie est un élément d'attractivité et de réindustrialisation. Notre capacité à accompagner le maintien et le développement des activités industrielles sur notre territoire dépend, en partie, de notre capacité à fournir aux entreprises une énergie sûre, compétitive et décarbonée. Le choix de développer la méthanisation s'explique parce que nos industries produisent des substrats nécessaires à la méthanisation, et parce que la Normandie est aussi un grand territoire agricole. Nous avons donc les matières nécessaires à la méthanisation, et la loi biodéchets nous imposera de les traiter dès 2024, dès lors, le soutien à ce procédé prend tout son sens dans notre stratégie.

Les enjeux du monde agricole peuvent parfois se heurter à ceux de la méthanisation, comment allez-vous faire pour concilier les deux ?

Notre crédo est que la méthanisation est au service de l'agriculture, ce n'est pas l'agriculture qui est au service de la méthanisation ! Il a fallu poser des principes directeurs. Tout d'abord limiter la production de cultures énergétiques,



pour éviter que des exploitations soient entièrement dédiées à la méthanisation. Ce point est essentiel pour éviter que le marché du foncier agricole soit déséquilibré, que le prix à l'hectare flambe et empêche l'installation de jeunes agriculteurs. Nous devons être prudents et veiller à empêcher les phénomènes spéculatifs. La charte Métha'Normandie, construite avec la Chambre d'agriculture, est un outil important dans ce dispositif, car elle pose des règles qui sont obligatoires pour obtenir un financement régional de son projet de méthanisation. Cependant, nous concevons que la méthanisation est aussi une aide à la rentabilité des exploitations, mais sans déséquilibrer le système.

L'acceptabilité de la transition énergétique, et notamment de la méthanisation, rencontre certaines oppositions de la population riveraine qui redoute notamment certaines nuisances. Comment concilier les intérêts de chacun ?

L'enjeu est de communiquer très tôt, et de rassurer puisque produire du gaz est assimilé à un danger. Il faut prendre en compte cette peur irrationnelle et expliquer pour

rassurer. Ensuite, il faut travailler à implanter les unités de méthanisation dans des zones les plus propices. Ainsi, il faut choisir d'implanter les méthaniseurs agricoles sur des zones d'exploitations agricoles, et les autres méthaniseurs au sein de zones d'activités industrielles, lesquelles accueillent déjà des activités de type ICPE (installation classée protection de l'environnement). La Charte Métha'Normandie a pour objectif de faciliter l'intégration territoriale et l'appropriation locale des projets en engageant les porteurs de projets, les élus locaux et les acteurs régionaux à participer à l'information et la concertation des acteurs locaux. Enfin, il faut associer les acteurs et la société civile, en les impliquant dans ses projets qui servent un intérêt collectif. Pour cela le financement participatif des projets doit être encouragé. C'est un excellent moyen d'associer et de faire accepter ses projets. ○

An aerial photograph of a wide river, likely the Seine, flowing through a landscape. A long, narrow white boat is moving across the water. A large, forested island with yellow-green trees is in the center. The riverbanks are lined with trees and some buildings are visible on the right side.

Choix et usages
énergétiques

LA TRANSFORMATION DES MOBILITÉS POUR DÉCARBONER L'AXE SEINE

Alors que la Région Normandie a fait de la décarbonation une de ses priorités, la Vallée de la Seine offre un éventail de solutions pertinentes pour y parvenir notamment avec la transformation du secteur du transport des marchandises et le développement du fret ferroviaire et fluvial, le recours à des énergies décarbonées (biogaz, électricité renouvelable, hydrogène vert...), la promotion des déplacements multimodaux et des mobilités douces.

Concrètement, sur quelles solutions va s'appuyer la décarbonation en Normandie ? Comment accélérer et amplifier les actions déjà menées ? Comment l'Axe Seine peut-il offrir des solutions pour permettre de réduire les émissions de gaz à effet de serre ? L'ensemble de ces questions a été posé aux participants du think tank dédié à la décarbonation de la mobilité en Normandie.

Le fluvial : un atout majeur pour la décarbonation de la mobilité

La région est particulièrement impactée par le trafic routier. Ainsi, 85% du transport de marchandises et de matériaux s'effectue par camion¹. Le report vers le fluvial apparaît comme la solution idoine, que ce soit pour le transport de marchandises (22 millions de tonnes de marchandises transitent déjà via ce mode), mais aussi pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre (à motorisation constante, le fluvial est 5 fois moins émetteur de CO₂ à la tonne transportée et consomme 4 fois moins de carburant, par rapport à la route)².

Comme l'explique Juliette Duszynski, cheffe du service développement du Bassin de la Seine chez VNF (Voies navigables de France) : « *La France est le pays qui possède le plus grand réseau fluvial en Europe. Le Bassin de la Seine représente un potentiel considérable, on pourrait y multiplier par trois ou quatre le trafic actuel (3,5 milliards de tonnes-km réalisés annuellement). Aujourd'hui, à lui seul, il réalise 50% du fret fluvial national en étant connecté à la fois au Havre et à Rouen, deux grandes portes maritimes. La transition écologique fait partie intégrante du Contrat d'Objectifs et de Performance qui inscrit le transport fluvial comme une des priorités de la stratégie de développement des modes de transport bas-carbone. Le COP affiche des objectifs de réduction des émissions clairs et ambitieux : -35% d'émissions polluantes à l'horizon 2035 par rapport à 2015 et dépollution totale à l'horizon 2050. De plus,*

1. Entreprises fluviales de France : Faire de l'Axe Seine une référence en matière de logistique urbaine fluviale décarbonée, 19/04/22
2. VNF : Les chiffres clés du transport fluvial-Bassin de la Seine
3. VNF : Vers une voie d'eau à haut niveau de services pour ses usagers, 25/09/22
4. VNF : AviCafe : un projet d'avitaillement en carburants alternatifs sur la Seine

LA FRANCE EST LE PAYS QUI POSSÈDE LE PLUS GRAND RÉSEAU FLUVIAL EN EUROPE. LE BASSIN DE LA SEINE REPRÉSENTE UN POTENTIEL CONSIDÉRABLE

Juliette Duszynski,

cheffe du service développement du Bassin de la Seine chez VNF

VNF est signataire des "Engagements pour la croissance verte du secteur fluvial" comme l'est d'ailleurs HAROPA Port". Les deux grands acteurs du territoire – VNF et HAROPA (Grand Port fluvio-maritime de l'Axe Seine : Le Havre-Rouen-Paris) – multiplient ainsi les initiatives à l'exemple de l'installation de bornes électriques à quai pour éviter l'utilisation des groupes électrogènes, afin de réduire la consommation de carburants mais aussi pour améliorer le confort à bord.³

Un autre axe de décarbonation est également développé avec le projet d'avitaillement de carburants alternatifs sur la Seine "AviCafe"⁴. Créé par un consortium de partenaires industriels et institutionnels (VNF, GRTgaz, HAROPA, Banque des



LES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT DE LA VALLÉE DE LA SEINE



5 ports
offrant des solutions
énergétiques bas-carbone



17 ports
avec des installations
terminales embranchées fer



4 projets
de développement de sites
multimodaux

HAROPA PORT SUR LE CHEMIN DE LA DÉCARBONATION



1^{er} port français
5^e port nord-européen

Trafic annuel en 2022

106,1 millions
de tonnes dont **85,1 Mt** de trafic
maritime **21 Mt** de trafic fluvial

Les ambitions de décarbonation à l'horizon 2025 par rapport à 2015



-15%
de
consommation
énergétique



20 MW
de production
d'électricité
photovoltaïque



70%
de reconversion
du "port sur le
port"



88%
des espaces à
vocation naturelle
en gestion
environnementale

HYDROGÈNE ET ÉOLIEN OFFSHORE : DES PROJETS POUR 2 FILIÈRES EN STRUCTURATION



4
champs éoliens



2
champs
d'hydroliennes



5
sites de production
d'hydrogène vert



6
sites de fabrication
et de maintenance

Sources : Vallée de la Seine : "Décarboner la vallée de la Seine", 2022, Registre national des installations de production et de stockage électricité (au 31/01/2021)

Territoires), il vise à construire des stations d'avitaillement de GNL, de bio-GNL pour les bateaux de transport fluvial mais aussi un réseau de distribution de biocarburants pour les voitures et les camions⁴.

Des solutions alternatives pour un transport routier plus efficace et durable

Avec 1 495 kilomètres de voies ferrées, dont 200 kilomètres au Grand Port Maritime du Havre et 134 kilomètres au Grand Port Maritime de Rouen, le réseau ferroviaire normand est une alternative importante pour le transport de marchandises⁵. Un accord, signé entre VNF et SNCF Réseaux en janvier

2021, permet à la fois de développer la complémentarité opérationnelle entre les réseaux ferrés et fluviaux mais aussi la construction de chaînes logistiques bas-carbone contribuant ainsi à la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Comme le rappelle la SNCF, le fret ferroviaire émet près de 10 fois moins de carbone par rapport au transport routier et permet d'accélérer la décongestion du trafic routier⁶. De son côté, le transport routier, l'un des secteurs les plus émetteurs a pris des engagements pour réduire son impact comme l'explique Samuel Neufville, délégué régional Normandie de la Fédération nationale des transports routiers (FNTR) : « Nous avons un rôle de sensibilisation auprès de nos adhérents, notamment grâce au programme Engagements Volontaires

pour l'Environnement (EVE) de l'ADEME qui permet d'accompagner les professionnels dans leur démarche de réduction des GES. Celle-ci répond aussi à la demande de certains chargeurs et des clients qui poussent de plus en plus pour des solutions décarbonées. Nous faisons la promotion d'un mix énergétique tenant compte de la disponibilité technologique des véhicules, de la disponibilité énergétique mais aussi de la capacité financière et d'investissement des entreprises. À ce titre, les biocarburants et le gaz constituent des énergies de transition. Le recours à l'électricité et à l'hydrogène devraient également monter en puissance à plus long terme". Cette mobilité décarbonée s'inscrit pleinement dans le cadre de la mise en place des ZFE-m (zones à faibles émissions mobilité) et qui va particulièrement impacter les transporteurs. ○

JEUX OLYMPIQUES 2024 : UNE OPPORTUNITÉ D'ACCÉLÉRATION ?

Dans le cadre de Paris 2024, le fluvial sera un atout clé pour atteindre l'objectif d'organiser les premiers Jeux Olympiques "neutres en carbone". L'Axe Seine a déjà permis de favoriser la logistique fluviale sur les chantiers olympiques et sera mise à l'honneur lors de la cérémonie d'ouverture. Par ailleurs, la Seine va permettre d'offrir des solutions innovantes en matière de transport de fret et de transport de passagers pendant toute la durée de la compétition.



5. SNCF Réseau, Normandie - 6. VNF : SNCF Réseau et VNF : une alliance fer/fleuve pour contribuer à la transition écologique

ÉTUDE DE CAS

RÉSEAU DE CHALEUR URBAINE AU HAVRE

RÉSOCÉANÉ

Opération : Extension du réseau de chauffage urbain du Havre Seine Métropole alimenté par la Plateforme Normandie de TotalEnergies
Date du projet : Mise en service en 2025
Localisation : Communauté Urbaine du Havre
Partenaires : Le Havre Seine Métropole, Dalkia, CRAM, TotalEnergies

Créé à la fin des années 1960, le réseau de chauffage urbain du Havre RésOcéane (Groupement Dalkia/CRAM) a été conçu pour fournir de la chaleur à plusieurs bâtiments municipaux et logements collectifs de la ville du Havre.

Depuis sa création, le réseau s'est développé et s'est modernisé pour répondre aux enjeux de la transition énergétique. Il permet de réduire les émissions de gaz à effet de serre et de favoriser la transition énergétique de la Communauté Urbaine Le Havre Seine Métropole mais aussi de diminuer les coûts de chauffage pour les usagers et les collectivités locales¹.

Extension du réseau à la plateforme Normandie : un exemple de partenariat entre les acteurs du territoire

Le 13 février 2023, l'énergéticien et la Communauté Urbaine Le Havre Seine Métropole ont annoncé leur association pour fournir de la chaleur au réseau urbain du Havre Sud. Dans le détail, la chaleur résiduelle récupérée sur les installations de la Plateforme Normandie viendra en substitution de la chaleur produite actuellement grâce à la combustion de gaz². Ce réseau utilisera désormais 80% de chaleur d'origine renouvelable ou de chaleur industrielle récupérée. Avec la mise en service de ce projet inédit dans la région, l'équivalent de 80 GWh de chaleur produite par les procédés industriels de la Plateforme Normandie seront captés et valorisés, participant ainsi activement à la décarbonation et aux économies d'énergies du territoire.

Cet aménagement va permettre d'alimenter l'équivalent de 12 000 logements havrais et éviter l'émission de 16 000 tonnes de CO₂ par an. D'ici 2025, le réseau va par ailleurs s'étendre, passant de 12 à 60 km de canalisation, afin d'augmenter le nombre de bénéficiaires. De plus, dans une période marquée par la hausse de prix de l'énergie, qui impacte de manière notable le budget des collectivités, ce

réseau permet une meilleure gestion du coût, et à terme la diminution du prix de production de la chaleur. Ce projet est l'exemple d'une méthode de partenariat gagnante entre différentes parties prenantes :

1. TotalEnergies produisant la chaleur fatale,
2. Groupement Dalkia/CRAM maîtrisant le savoir-faire du réseau
3. Le Havre Seine Métropole, territoire à la recherche de solutions pour décarboner et répondre aux enjeux de la transition énergétique.

Les chiffres clés de ce nouveau réseau

- Un partenariat et des compétences mutualisées avec 3 acteurs du territoire : une collectivité, un énergéticien et un expert réseau
- 12 000 logements havrais seront alimentés
- 16 000 tonnes de CO₂ économisés par an
- D'ici 2025, la Communauté Urbaine Le Havre Seine Métropole va étendre son réseau de chaleur de 12 à 60 kilomètres
- 80 GWh de chaleur produite par la plateforme seront captés et valorisés.



1. Résocéane : le nouveau réseau de chaleur Le Havre Sud
 2. Économie d'énergie : le réseau de chauffage urbain du Havre alimenté par la Plateforme Normandie de TotalEnergies, TotalEnergies, 13/02/23

GRAND TÉMOIN

« NOUS RÉPONDONS DE FAÇON AMBITIEUSE AUX ENJEUX DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE »

Le directeur Énergie du Havre Seine Métropole revient sur l'engagement de l'agglomération pour atteindre les objectifs de la Région sur le développement du renouvelable, et notamment à travers le projet de chaleur urbaine RésOcéane.



Mickaël Foirest

Directeur énergie et maintenance
des bâtiments de
Le Havre Seine Métropole

La Normandie affiche l'objectif de devenir un territoire 100% énergies renouvelables en 2050. En tant que directeur énergie du Havre Seine Métropole, comment contribuer à l'engagement régional ?

Notre territoire est engagé depuis longtemps dans la transition. Dès 2005, nous avons développé des projets d'énergies renouvelables, que ce soit sur nos bâtiments ou avec, par exemple, le réseau de chaleur de Gonfreville qui fonctionne au bois. Aujourd'hui, notre enjeu est d'aller plus vite et plus loin, en industrialisant les process. Le plan climat est l'outil qui va nous permettre de planifier et de projeter notre action sur deux axes de travail de la transition énergétique : la production d'énergie vertueuse et la baisse de la consommation, et cela dans une approche double. Une approche avec les industriels pour les accompagner, et une approche en lien avec nos compétences (logement, transport...). Nous travaillons à identifier des projets de production d'énergies renouvelables (EnR) pour en accompagner le développement (financement, foncier...) en priorité sur la méthanisation et photovoltaïque, mais sans oublier l'éolien offshore et l'hydrogène. Concernant la baisse de la consommation, notre action porte, notamment, sur la rénovation énergétique des bâtiments, avec un fonds de soutien prévu dans le Plan Local de l'Habitat, mais aussi sur la maîtrise de notre propre consommation avec des marchés publics globaux de performance (MPGP), ou encore la conversion de nos énergies vers les énergies renouvelables et de récupération (EnR&R).



La transition énergétique passe par le développement des énergies renouvelables et la sobriété énergétique. Quels sont les éventuels freins et réticences à lever sur ces sujets souvent clivants ?

La mise en place des projets est complexe. Les oppositions, qui sont souvent de principe, doivent cependant être entendues. Il y a une demande forte d'être associé aux décisions concernant les projets. À titre d'exemple, la SEM "Axe Seine Énergies Renouvelables", outil de décarbonation de l'Axe Seine au service des territoires, associe "Énergies Partagées", une association qui accompagne la réappropriation des projets énergétiques par les citoyens, à ses travaux. L'approche future des projets doit impérativement intégrer le citoyen grâce à différents outils comme le financement participatif par exemple.

La métropole a récemment conclu un projet de chaleur urbaine avec Resocéane. En quoi répond-il aux enjeux de la transition énergétique ?

Ce projet est un excellent exemple de la méthode que nous devons appliquer pour relever les défis de la transition énergétique, une méthode qui repose sur le partenariat entre les acteurs pour bâtir des cercles vertueux à valeur ajoutée. Le projet de réseau de chaleur ResOcéane repose sur la synergie entre des industriels qui produisent de la chaleur, TotalEnergies, Suez, l'exploitant du réseau, Dalkia qui maîtrise le savoir-faire, et le territoire, Le Havre Seine Métropole qui a un besoin. Donc en allant chercher de la chaleur fatale sur la zone industrielle pour l'injecter dans le réseau de chauffage urbain nous répondons de façon ambitieuse aux enjeux de la transition énergétique. ○



Compétences

COMMENT ATTIRER LES
TALENTS POUR ACCÉLÉRER
LES PROJETS D'ÉNERGIES
RENOUVELABLES
SUR L'AXE SEINE ?

La Normandie est une terre d'énergies depuis de nombreuses années avec trois centrales nucléaires et un projet de construction de deux EPR². Lieu stratégique, la Vallée de Seine concentre également deux des plus importantes raffineries françaises qui en font la plus importante région de traitement de produits pétroliers en France. Elle se positionne également sur le développement des énergies vertes avec l'éolien offshore et l'hydrogène.

Cependant, le défi est immense : dans la filière des nouvelles énergies mais aussi dans celle de la décarbonation des activités industrielles. Le manque de main-d'œuvre qualifiée et notamment de jeunes professionnels dans ces filières d'avenir est flagrant.

Comment répondre au besoin de recrutement pour mener à bien ces projets ? Quelles compétences sont à développer et quelles sont les formations déjà existantes ou à imaginer ? Retour sur des échanges riches d'enseignements.

De nouveaux projets qui nécessitent de nouvelles compétences

Les participants au think tank consacré à ce sujet ont évoqué des solutions pour répondre aux besoins de compétences spécifiques pour la décarbonation de l'Axe Seine. Comme l'explique Christelle Guéroul, conseillère départementale de Seine-Maritime et déléguée générale du MEDEF Seine-Estuaire : « *Tout l'Axe Seine doit être décarboné : ce qui représente une absorption de 3 millions de tonnes de CO₂. Ce sont des projets qui vont forcément avoir un impact majeur sur l'emploi en Normandie même, en cherchant des compétences à un échelon ultra local. Mais si on ne les trouve pas, il faudra les chercher plus loin* ». Les besoins sont importants, comme dans l'éolien offshore, avec les projets de Fécamp, Courseulles-sur-Mer, Dieppe-le-Tréport et Barfleur : Christelle Guéroul évoque « *des réponses à des appels d'offres pour des technologies qui ne sont pas encore existantes. Des dispositifs sont mis en place pour une application dans 10-15 ans, les compétences seront forcément nouvelles* ».

La production d'hydrogène est une autre priorité de la Région, qui est pionnière dans ce domaine¹ : il y a les mêmes craintes, comme en témoigne Marie-Annick Leroy, Directrice de la transition écologique et de l'innovation territoriale de Caux Seine Agglomération : « *c'est le projet de production massive d'hydrogène vert porté initialement par H2V qui a amené le ter-*

TOUT L'AXE SEINE DOIT ÊTRE DÉCARBONÉ, CE QUI REPRÉSENTE UNE ABSORPTION DE 3 MILLIONS DE TONNES DE CO₂. CE SONT DES PROJETS QUI VONT AVOIR UN IMPACT MAJEUR SUR L'EMPLOI EN NORMANDIE MÊME.

Christelle Guéroul,
conseillère départementale de Seine-Maritime,
déléguée générale du MEDEF Seine-Estuaire

ritoire de Caux Seine Agglo, dès 2017, à se poser la question de la disponibilité ou pas d'une ressource humaine compétente et qualifiée pour soutenir l'implantation dudit projet, repris aujourd'hui par Air Liquide. Le groupe de travail mis en place avec les entreprises a permis de repérer les angles morts, l'absence de formation hydrogène en l'occurrence et de mettre en perspective les métiers en tension, les enjeux interfillières ».

Aussi, concernant la formation : « *un premier BTS maintenance des Systèmes Énergétiques et Fluidiques (MSEF) à coloration hydrogène a été mis en place à la rentrée 2021 au Lycée Pierre de Coubertin à Bolbec sur le volet formation initiale. Il a fallu poursuivre la réflexion et se rapprocher des organismes de formation pour adapter également les compétences des salariés. Aussi, les entreprises, les territoires et les organismes de formations ont su se fédérer pour répondre aux besoins de recrutement des acteurs de la filière énergétique, et notamment hydrogène. Ce projet de consortium est identifié sous le nom de H₂ Académie.²». Cette filière doit aussi faire face à l'attractivité du nucléaire, qui est un "aspirateur de compétences" selon elle : « *il faut une fédération des acteurs afin de renforcer l'attractivité des métiers de l'hydrogène* ». ...*

1. Région Normandie : Développement du mix énergétique, 23/08/22
2. Normandie Energies : Développer les renouvelables

IL FAUT UNE FÉDÉRATION DES ACTEURS AFIN DE RENFORCER L'ATTRACTIVITÉ DES MÉTIERS DE L'HYDROGÈNE

Marie-Annick Leroy,

directrice de la transition écologique et de l'innovation
territoriale de Caux Seine Agglomération

Attirer des jeunes talents pour répondre aux nouveaux besoins industriels

Pour répondre à ces nouveaux besoins industriels, il est donc impératif d'attirer les jeunes vers ces métiers d'avenir. Selon le directeur d'une association qui œuvre pour l'insertion professionnelle des jeunes : « *Le problème est que l'entreprise sous-estime la jeunesse et néglige les seniors. Par ailleurs, et pour une intégration optimale, il faut que tout l'écosystème d'une entreprise se mobilise pour que le jeune aille au bout de son programme* ». L'un des enjeux majeurs pour attirer les talents, et notamment les jeunes, est l'attractivité même des métiers. Il s'agit de trouver le bon canal, le bon moyen pour communiquer mais aussi faire de la pédagogie autour d'une industrie en pleine transformation. Comme l'explique une ancienne députée de Seine-Maritime : « *Il faut faire savoir aux jeunes que ces métiers existent, aller dans les écoles et communiquer dès la 6^e pour dire que l'hydrogène ou l'éolien sont des filières d'avenir* ».

Les initiatives se multiplient avec notamment le campus CEINE (Campus d'Excellence Normand des Energies) porté par le territoire et les industriels visant à créer des parcours de formation professionnelle d'excellence vers les métiers du nouveau mix-énergétique bas-carbone et renouvelable⁵ et la filière de formation aux métiers de l'hydrogène avec l'H₂ académie organisée en lien avec les industriels mais aussi les Écoles de production. ○

ÉCOLES DE PRODUCTION

Les écoles de production proposent à des jeunes de 15 à 18 ans des formations professionnelles diplômantes fondées sur la pédagogie du "faire pour apprendre" dans des conditions quasi-professionnelles. Leur modèle repose sur une collaboration entre les acteurs des territoires pour répondre aux enjeux éducatifs et économiques. Aujourd'hui, 56 écoles sont ouvertes avec un objectif de 100 écoles en 2028. Elles accueillent tous les jeunes dès 15 ans quel que soit leur niveau scolaire avec, comme seul critère d'admission, leur motivation. L'École de Production de la Métropole Havraise, dédiée aux métiers de la chaudronnerie, a été inaugurée le 8 novembre 2021 en présence du maire du Havre, Édouard Philippe, et du PDG de TotalEnergies, Patrick Pouyanné.

3. Normandie Energies : Le campus CEINE, Campus d'Excellence Normand des Énergies



ÉTUDE DE CAS

H₂ ACADÉMIE

Afin de répondre aux besoins de main-d'œuvre qualifiée dans l'hydrogène, l'H₂ Académie a ouvert une formation BTS Maintenance des systèmes énergétiques et fluïdique à coloration hydrogène à la rentrée 2021.

Une initiative au service de la décarbonation de l'industrie

Initié par H2V, société d'ingénierie créée en 2016, le projet Air Liquide Normand'Hy est une pierre angulaire de l'écosystème de décarbonisation qu'Air Liquide est en train de mettre en place aux côtés d'autres acteurs industriels majeurs sur l'axe de la vallée de la Seine en Normandie. Dès 2016, H2V et Caux Seine Agglo ont initié une démarche et travaillé à l'élaboration d'un programme de formation dédié aux métiers de l'hydrogène. Ce programme a également fédéré d'autres industriels (TotalEnergies, EDF, Air Liquide, GRTGAZ, Sonotri GCA ou encore Viria).

Opération : Former des jeunes talents aux procédés de décarbonation industrielle

Lancement : septembre 2021

Localisation : Caux Seine Agglo

Partenaires : TotalEnergies, EDF, Air Liquide, GRTGAZ, Sonotri GCA ou encore Viria et la communauté d'agglomération Caux vallée de seine

H₂ Académie : former des jeunes talents à la décarbonation

Ce travail a été concrétisé par le lancement, en septembre 2021, d'une promotion de BTS Maintenance des systèmes énergétiques et fluïdiques à coloration hydrogène. Il s'agit d'une première étape pour étoffer l'offre de formations sur l'ensemble du territoire et ainsi répondre aux enjeux climatiques et d'indépendance énergétique.

Ce projet est également au cœur d'une stratégie d'excellence visant à mettre en valeur la voie professionnelle de la filière, à l'initiative du Campus d'Excellence Normand des Énergies (CEINE), porté par l'Académie de Normandie, la Région, les industriels du secteur et la filière Normandie Energies. L'enjeu est de proposer, à l'échelle de la Normandie, des parcours d'excellence en adéquation avec les besoins du marché. Le CEINE est un campus dont la raison d'être est d'apporter par la formation une réponse à un besoin en emplois et en compétences dans la filière de l'énergie. Cette filière a attiré 117 candidats pour 15 places en 2021, année de la première rentrée. ○

GRAND TÉMOIN

« DISONS À NOS JEUNES : SOYEZ LES ACTEURS DE CES TRANSFORMATIONS ! »

La Vice-présidente du Conseil Régional de Normandie évoque les enjeux de la recherche de compétences et de formation afin d'accélérer la transition énergétique des entreprises.



Virginie Carolo-Lutrot
Vice-Présidente
du Conseil Régional de Normandie,
Maire de Port-Jérôme sur Seine
(Seine-Maritime)
Présidente de la Communauté
d'agglomération Caux Seine Agglo

En tant que Présidente d'une communauté d'agglomération, quels sont les défis à prendre en compte sur votre territoire en raison du réchauffement climatique ?

En premier lieu, il a fallu faire le constat du caractère carboné de notre territoire, et en faire une force plutôt qu'un frein, pour pouvoir travailler sur nos enjeux de transition énergétique. Les élus de ce territoire ont depuis longtemps conscience de la nécessité de préparer cette transition, avant même les industriels. Nous avons construit une stratégie en partant de nos atouts que sont le foncier et les compétences présentes sur le territoire. Mais notre réflexion passe par l'emploi et non par les m². L'évolution de la fiscalité locale sur les entreprises, a amené les élus, non plus à vouloir installer coûte que coûte des entreprises sur leurs territoires, mais à réfléchir à de véritables stratégies alliant le foncier et l'emploi et associant le monde industriel. Le lien entre l'économie et les territoires passe par une meilleure connaissance du monde industriel et l'identification des filières de demain pour bâtir une stratégie partagée sur un horizon de 20 à 30 ans. Puis nous avons regardé quel écosystème nous pouvions construire et comment créer de l'interdépendance. Notre enjeu est de faire en sorte que l'entreprise qui s'implante intègre cet écosystème en complétant une chaîne de valeur, confortant par là son ancrage et assurant qu'elle ne se délocalisera pas. Donc, pour affronter les défis qui arrivent, nous devons identifier les filières de demain, bien comprendre le monde industriel, penser l'aménagement économique en cohérence avec cette transition énergétique, (par exemple en développant les fonciers en proximité des réseaux de chaleurs existants), lever les freins juridiques et faciliter l'obtention des autorisations, comme sur des terrains ayant des statuts juridiques différents, et investir en créant une offre immobilière répondant aux besoins des entreprises.



Nous devons accepter de prendre des risques en anticipant des développements à venir, exactement comme un industriel prend des risques pour développer son activité.

Quelle est la stratégie de Caux Seine aggro pour accompagner l'émergence de nouvelles compétences liées à la transition énergétique ?

Il est nécessaire d'anticiper les besoins de formation, en travaillant avec les filières professionnelles pour identifier les besoins à venir des entreprises, ce qui nous permettra de bâtir des formations adaptées. De plus, pour réussir ce défi de la formation en étant dans les délais qui sont ceux des entreprises, il faut valoriser l'expérience et non plus seulement les diplômes. Pour cela nous produisons des parcours de formations qualifiées qui permettent d'être valorisées sur le marché de l'emploi en répondant au besoin immédiat des entreprises, et ainsi permettre la mobilité professionnelle avant qu'il n'y ait plus de besoin dans une activité. Ces formations se montent rapidement, sont dispensées en quelques mois, pour un maximum de réactivité, contrairement à des formations diplômantes qui nécessitent plusieurs années pour s'organiser et produire des diplômés. Nous ouvrons donc des formations, avec la Région Normandie, en anticipant les besoins des entreprises, en mettant les moyens nécessaires, via une offre immobilière permettant de mettre à disposition des salles, un amphithéâtre, des espaces de bureau par exemple, avec pour objectif d'accélérer l'implantation d'entreprises et de former les collaborateurs dans le même timing que le besoin des entreprises. Ainsi nous avons développé une filière de formation avec la H₂ Academie autour de l'hydrogène au sein même du lycée professionnel

Pierre de Coubertin. Nous avons aussi travaillé avec le CNAM sur un plateau technique pour faire venir un BTS Chimie. Ce travail sur la formation s'accompagne d'un travail sur l'attractivité globale du territoire en intervenant sur le logement, les services comme des crèches bilingues, ou la restauration.

Les métiers de l'industrie sont d'ores et déjà en tension. Comment donner envie aux jeunes de s'orienter vers ces métiers ?

Nous œuvrons sur plusieurs axes de travail. Il est important de connaître ce qui se passe dans les entreprises, quels sont les métiers ? quels sont les savoir-faire ? Nous mettons en place des forums de métiers à destination des collégiens et lycéens permettant aux entreprises du territoire de se présenter et de donner envie d'aller vers l'industrie. Il est de notre responsabilité d'élus de créer des lieux d'échanges. Toutes les classes de 3e de notre territoire visitent une dizaine d'entreprises ou font une immersion pour comprendre la réalité du monde industriel et casser les clichés. L'industrie est synonyme de production qui peut être propre aujourd'hui. Nous disons à nos jeunes : « *si vous voulez changer le monde, allez dans des entreprises qui ont besoin de changer, soyez les acteurs de ces transformations !* ». Il ne faut plus opposer industrie et écologie, Et de cela, il faut aussi convaincre les parents, car ils sont prescripteurs des choix de leurs enfants. Pour finir, nous menons également une action en direction des étudiants issus de notre territoire que nous suivons, pour être en mesure de leur faire remonter les opportunités professionnelles de nos entreprises, où les perspectives d'emplois sont dynamiques.

TRIBUNE

« RÉPONDONS AU BESOIN DE SENS DES ÉTUDIANTS »

La directrice de la Stratégie de l'École de Management (EM) Normandie revient sur les initiatives prises par l'école pour adapter la pédagogie afin de former les managers de demain aux enjeux du bien commun et d'un monde durable.



Solène Heurtebis
Directrice de la Stratégie
et Directrice de l'Impact Sociétal
et Environnemental, EM Normandie

« Depuis des mois, la jeune génération s'inquiète et alerte sur les bouleversements climatiques et sociétaux. Étudiants et jeunes diplômés se mobilisent et interpellent l'État, les médias, mais aussi les établissements d'enseignement supérieur pour que chacun prenne conscience de son impact, de son rôle et, *in fine*, prenne ses responsabilités.

Ces discours d'étudiants, l'EM Normandie ne fait pas que les entendre : elle les écoute. Le constat est sans appel. Comment initier dans leur formation, puis dans leurs carrières, la prise en compte des enjeux environnementaux et sociétaux, bientôt aussi nécessaires à leur équilibre personnel qu'au développement de nos sociétés ? Car à former comme hier les étudiants d'aujourd'hui, nous aurons demain les mêmes managers qu'hier...

Consciente de ces enjeux, l'École a pris la décision de placer son rôle au service du mieux et du bien commun. Elle souhaite devenir actrice de ce monde durable, être une organisation plus résiliente et transformer profondément son modèle à la fois opérationnel et pédagogique.

Son rôle est ainsi d'accompagner les étudiants tout au long de leur parcours dans le développement de compétences stratégiques, managériales et comportementales pour qu'ils soient des managers responsables. Cela implique de développer un regard critique sur les impacts environnementaux et sociétaux d'une organisation, de savoir changer son approche et d'engager les parties prenantes dans un projet collectif.



Modifier ses programmes académiques devient alors essentiel. L'École croit fermement en l'intégration de compétences spécifiques dans ses formations qui s'appuient notamment sur la pensée complexe et critique, la flexibilité, la coopération, l'esprit d'initiative, le leadership. Toutes ces compétences permettent aux diplômés de devenir des leaders capables de prendre des décisions éclairées, de promouvoir la durabilité et de créer des solutions innovantes.

Concrètement cela se traduit par de nombreux projets dont la mise en place d'un parcours intégrant les enjeux socio-environnementaux destiné à l'ensemble des étudiants. Ils doivent être en mesure de comprendre les enjeux éthiques et durables tout en appréhendant la complexité dans la soutenabilité et la conduite d'activités de façon efficace et responsable.

On peut également citer le passage du TASKtm pour nos étudiants de dernière année ; premier certificat international d'évaluation des connaissances en matière de développement durable ; ce qui permet de prouver aux entreprises leur maturité et leur degré de connaissances sur ces sujets.

En s'engageant dans l'émergence d'une génération actrice du changement via des programmes adaptés aux enjeux actuels, l'EM Normandie entend répondre au besoin de sens des étudiants tout en prenant en compte la réalité du marché, le besoin de maîtriser de nouvelles compétences et l'environnement des territoires sur lesquels elle est implantée. » ○

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.



ACCEPTABILITÉ
ET ACCESSIBILITÉ

APPORTER UNE RÉPONSE
LOCALISÉE POUR
CONVAINCRE ET ENGAGER
LES ÉCOSYSTÈMES

ACCEPTABILITÉ ET ACCESSIBILITÉ

Adopter une approche pédagogique de l'implantation des énergies renouvelables (EnR)

- Communiquer sur le principe, leur fonctionnement, les retombées sur le territoire (emplois, économies d'énergie)
- Réaliser des réunions de concertation avec les citoyens en amont et partager de l'information durant la phase de construction. Associer les riverains au projet.

Connaître et comprendre le territoire en identifiant les bons interlocuteurs locaux (chambres d'agriculteurs, acteurs politiques et économiques) décisionnaires et en partageant le constat des enjeux des projets.

Organiser des visites de sites, pour permettre à chacun de s'approprier le projet, le rendre proche des riverains :

être à l'écoute des demandes pour améliorer le projet, afin de modifier, d'amender le projet.

Démontrer que le projet apporte une plus-value sur le territoire en partageant les retombées avec les acteurs locaux, ou encore en ouvrant une partie du capital aux riverains.

Éviter la concurrence entre les usages en favorisant l'implantation sur des friches industrielles ou sur du foncier de sites industriels.



Choix et usages énergétiques

LA TRANSFORMATION DES MOBILITÉS POUR DÉCARBONER L'AXE SEINE

CHOIX ET USAGES ÉNERGÉTIQUES

Utiliser le levier de la sobriété énergétique pour faire évoluer les usages et les comportements, et contribuer ainsi aux objectifs de décarbonation.

Favoriser la collaboration entre les acteurs institutionnels et industriels pour optimiser la création d'infrastructures de carburants alternatifs, mais aussi entre les acteurs publics de réseaux (VNF et SNCF Réseaux) pour favoriser le report modal.

Sensibiliser les acteurs du transport routier aux enjeux de la réduction des émissions de gaz à effet de serre

Aménager l'Axe Seine afin de favoriser la décarbonation en installant des bornes électriques à quai, des stations de ravitaillement à hydrogène.

COMPÉTENCES

Identifier les métiers en tension sur les sites industriels

Favoriser les collaborations entre les institutions et les industries afin d'apporter des solutions de formation, mais aussi des recrutements par le biais de forums dédiés.

Attirer les plus jeunes dans ces formations :

multiplier la communication et la visibilité de ce nouveau métier : les sensibiliser rapidement dès le collège en s'associant à des initiatives de la région ou du département.

Définir le besoin en compétences, rapprocher les organismes de formations vers les besoins des entreprises afin de prendre en compte les mutations techniques. ○



Compétences

COMMENT ATTIRER LES TALENTS POUR ACCÉLÉRER LES PROJETS D'ÉNERGIES RENOUVELABLES SUR L'AXE SEINE ?

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 Normandie dans le cadre de la réalisation des cahiers régionaux *Territoires, des énergies et au-delà !*

Marie Atinault

Fondatrice Plus2

Thierry Bapin

Délégué Normandie
et stratégie commerciale NextMove

Thomas Bouchet

Développeur d'Affaires Énergie
pour l'agence du développement
de Havre Seine Développement

Camille Brou

Coordinatrice du dispositif Territoires
d'Industrie pour l'Axe Seine
au sein de Caux Seine Développement
Doctorante en sciences économiques
*Ecosystèmes industriels en mutation :
les apports de l'écologie industrielle
et territoriale dans la lecture
et la compréhension des transitions*

Virginie Carolo-Lutrot

Vice-présidente de la Région
Normandie, Présidente
de la Communauté d'agglomération
Caux Seine Agglo

Fabienne Corruble

Président d'Actions et Territoires

Hubert Dejan de La Batie

Vice-Président du Conseil Régional
de Normandie, Vice-Président de la
Communauté Urbaine Le Havre Seine
Métropole, Président du Conservatoire
du Littoral, Maire de Sainte-Adresse

Michèle Desbois

Responsable projet chez NextMove

Emilie Dugrand

Transport/Logistique Le Havre Seine
Développement

Juliette Duszynski

Responsable du service
développement de la voie d'eau,
Bassin de la Seine,
Voies navigables de France (VNF)

Mickael Foirest

Directeur Énergie, Maintenance
des Bâtiments chez Le Havre Seine
Métropole

Marc Granier

Délégué régional Normandie
de l'Union Française des Industries
Pétrolières, membre du CESER
Normandie

Allaoui Guenni

Président de GRAP, membre du Conseil
des villes

Christelle Guérout

Conseillère Départementale
et Déléguée générale
du MEDEF Seine Estuaire

Grégory Legendre

Responsable développement/Filières
industrielles et logistiques HAROPA

Marie-Annick Leroy

élue et Directrice de la Transition
écologique et de l'innovation territoriale
de Caux Seine Agglo

Damaris Levi-Miller

Responsable Projets Normandie
NextMove

Nicolas Lizart

Secrétaire général MEDEF Normandie

Stéphanie Moussard

Cheffe de projet Economie Circulaire au
Havre Seine Métropole, Fondatrice de
la start-up d'agroécologie Carbocal

Clotaire N'Dah

Responsable de la Mission locale
du Havre

Fabien Nadou

Chercheur en développement durable
et urbanisme à l'EM Normandie,
Professeur associé en développement
territorial et économie régionale

Samuel Neufville

Délégué régional Normandie FNTR

Bruno Petat

Directeur du développement des
plateformes industrielles de Synerzip,
Administrateur de France Chimie
Normandie

Magalie Picard

Animatrice des sujets Emplois,
Formation, Education auprès des
Entreprises MEDEF Normandie

Valérie Rai Punsola

Déléguée générale de Normandie
Energies

Pascal Rousselin

Dirigeant de la société TRAPIB,
Président du dispositif Appui+
de la CCI Seine Estuaire,
accompagnement financier
des entreprises en développement,
et fonds de dotation destiné
aux entreprises œuvrant
pour la transition écologique

Anne Tiberghien

Chargée d'affaires développement
réseau TotalEnergies

Jérôme Verny

Co-fondateur de NEOMA Mobility
Accelerator

**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

Eric Sammut, Directeur régional Normandie, TotalEnergies

Conception et coordination éditoriale

Stan

Crédits photographiques

Couverture : TotalEnergies, iStock - Page 2 : Canva - Page 3 :
maxmatinnews, TotalEnergies - Pages 8, 9, 11, 15, 16, 17, 19, 23, 24, 27,
29, 31 : iStock - Page 12 : Métha Normandie - Page 14 : DR - Page 20 :
iStock - Page 21 : Canva - Page 22 : DR - Page 26 : TotalEnergies -
Page 28 : DR - Page 30 : DR

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

Juillet 2023

TERRITOIRES DES ÉNERGIES ET AU-DELÀ!

UNE DÉMARCHE DE RÉFLEXION COLLECTIVE INITIÉE PAR **TotalEnergies**