

#### CADRE DE TRAVAIL

Cette coalition réunit les acteurs du secteur de l'énergie, en tant que producteurs et fournisseurs, ainsi que des collectivités, entreprises et associations au titre de la production et de la consommation d'énergies renouvelables et de récupération.

Elle a pour objectif de définir une feuille de route permettant d'accélérer puis de massifier l'émergence de projets de production d'EnR&R.

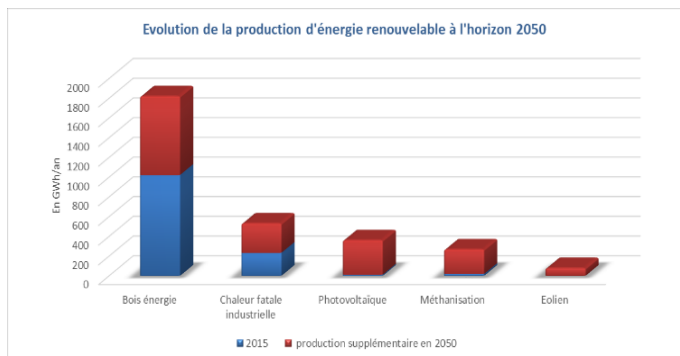
**L'objectif de la réunion du 7 novembre est :**

- 1) De confirmer les freins identifiés au développement des EnR & R (conf pages 3 et 4)
- 2) D'identifier les leviers permettant de réduire ou supprimer les freins :
  - a. au développement
  - b. au financement
  - c. a l'acceptation sociale

#### 1/ Objectifs stratégiques et plan d'actions du PCAET

**La Métropole a pour ambition d'accompagner le territoire vers un modèle « 100 % Energie renouvelable » et de réduire de 80% les émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2050.**

Le territoire produit actuellement de l'énergie renouvelable ou de récupération à hauteur de 9 % de sa consommation d'énergie, soit 1 300 GWh d'EnR&R produits sur une consommation totale de 14 000 GWh.



L'objectif est de multiplier par 2,5 cette production sur le territoire, passant de 1 300 à 3 000 GWh/an. Couplée à une réduction des consommations énergétiques, cette stratégie transformera fortement la place des énergies renouvelables dans le mix énergétique du territoire : la production locale d'énergie renouvelable représentera 42 % du mix énergétique en 2050.

Le schéma directeur des énergies a permis d'identifier les cibles prioritaires, les ordres de grandeur ainsi que les trajectoires technico-économiques à mettre en œuvre pour développer les énergies renouvelables sur l'ensemble du territoire. Le contexte local est présenté en annexe.

Le territoire possède ainsi un important potentiel de développement des énergies renouvelables via les réseaux de chaleur et les activités industrielles qui peuvent produire localement de l'énergie à partir de différents moyens de production : récupération de chaleur fatale, méthanisation, bois énergie, photovoltaïque... Le développement des énergies renouvelables passera également par l'implication des citoyens qui peuvent porter à leur échelle de nouveaux projets innovants à travers par exemple l'installation de panneaux photovoltaïques en autoconsommation ou la participation à des projets collectifs.

Toutefois, au regard des besoins énergétiques importants du territoire de la Métropole qui se caractérise par un tissu urbain et industriel dense, cette stratégie de développement des énergies renouvelables doit être complétée par une politique énergétique à l'échelle régionale. La Métropole Rouen Normandie souhaite ainsi engager un dialogue stratégique avec les acteurs du territoire normand pour soutenir le développement des énergies renouvelables hors du territoire de la Métropole.

Les engagements pris par la Métropole dans le cadre de son Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) portent sur les actions suivantes :

- **Accompagner les acteurs du territoire dans le développement des projet EnR&R**
  - Mettre en place des outils d'animation et d'accompagnement
  - Créer un outil de portage technique et financier pour le développement des EnR (dans et hors du territoire)
- **Structurer et développer les filières EnR&R**
  - Filière bois-énergie
  - Filière chaleur de récupération
  - Filière solaire
  - Production de gaz renouvelable
- **Structurer et développer les réseaux de distribution de l'énergie**
  - Optimiser les réseaux d'électricité et de gaz en lien avec le développement des EnR
  - Développer les réseaux de chaleur urbains de la Métropole

## 2/ Mobilisation des acteurs du territoire

De nombreuses entreprises, communes ou administrations démarchées dans le cadre de la COP21 rédigent actuellement leur feuille d'engagement. Il s'agit d'un engagement à mettre en place, de nouvelles actions au-delà de ce qu'elles ont déjà faites ces dernières années.

[Dans le domaine des EnR&R, les premiers engagements des entreprises portent sur :](#)

- Achat d'énergie verte
- Evolution de process d'approvisionnement

2



- Raccordement à un réseau de chaleur vertueux
- Mise en place de pompes à chaleur ou de chaudières bois
- Mise en place de panneaux photovoltaïque sur des bâtiments pour de l'autoconsommation
- Développement de méthaniseur
- Développement de projets de ferme solaire

### S'agissant de l'action des communes, les engagements relatifs aux EnR&R portent sur :

- Achat d'énergie verte par intégration d'un % minimal dans le prochain marché d'approvisionnement ou par souscription directe, pour 1 PDL, auprès d'un fournisseur d'électricité 100% renouvelable
- Réalisation d'études de faisabilité solaire PV en autoconsommation, ou solaire thermique
- Installation de panneaux solaires PV, sur un bâtiment public
- Réalisation de notes d'opportunité pour la création d'une petite chaufferie bois énergie et d'un réseau technique alimentant plusieurs bâtiments publics
- Raccordement de nouveaux bâtiments au réseau de chaleur urbain de la métropole
- Démarche d'incitation auprès des agriculteurs locaux pour les inciter à participer à une éventuelle étude de gisement en déchets fermentescibles portée par la MRN

La question posée est celle de la massification des actions et de l'évaluation des impacts.

### **3/ FREINS (A CONFIRMER/COMPLETER)**

A ce stade, les freins identifiés à la massification des actions sont les suivants :

- Méthanisation
  - Evaluation réaliste du gisement, de sa disponibilité et de sa variabilité dans le temps, selon le type de déchets concernés (agricoles, agroalimentaires, industriels, d'espaces verts) :
    - Ex : Objectifs réglementaires de réduction des biodéchets alimentaires
    - Ex : disparition régulière des exploitations agricoles en élevage du territoire
  - Collecte des déchets méthanisables
  - Problème de devenir du digestat : gestion complexe du digestat issu d'une méthanisation industrielle ou d'une méthanisation de boues de STEP ; réalisation des plans d'épandage ; disponibilité de surface d'épandage ; valorisation matière possible vers une seconde vie...
  - Nuisances éventuelles si l'installation n'est pas parfaitement aux normes
  - Acceptation difficile par la population : mauvaise image : odeurs...
  - Diversité des usages peu valorisée (injection directe, cogénération, mobilité...)
  - Défaut de sensibilisation des acteurs potentiels en distinguant la méthanisation agricole et la méthanisation industrielle
  - Besoin de développer simultanément l'amont et l'aval de la filière, quid de l'émergence d'un « fournisseur de matière » ?



- Solaire
  - Investissement initial parfois difficile à réunir
  - Contexte tarifaire compliqué privilégiant les installations du sud de la France
  - Image erronée sur la performance du solaire en Normandie
  - Besoin d'ingénierie pour accompagner les porteurs de projets (communes, particuliers, entreprises)
  - Opportunités offertes par l'autoconsommation collective mal connues et réglementation en attente de précisions
  - Annonces du Plan National Solaire qui tardent à se mettre en place concrètement (notamment les dispositifs de soutien aux collectivités et les appels à projets prévus)
  - Absence de consensus sur le solaire thermique
  - Nécessité de mettre en avant les entreprises qualifiées et les compétences locales, et de protéger les agriculteurs et les particuliers des phénomènes de démarchage
  - Absence d'outil d'investissement sur le territoire
  
- Bois énergie
  - Arrêt annoncé du dispositif de rédaction de notes d'opportunités bois-énergie « gratuites » porté par les Défis Ruraux.
  - Inquiétudes de certains décideurs sur la disponibilité et pérennité de la ressource
  - Besoin de développer simultanément l'amont et l'aval de la filière (dont bois bocager)
  - Présence d'installations peu performantes (foyers ouverts) engendrant des émissions de particules fines
  
- Chaleur de récupération
  - Evaluation réaliste du gisement, de sa disponibilité en distinguant le type d'énergie disponible : chaleur ou vapeur
  - Adéquation entre la production et le besoin
  - Développement s'appuyant sur des dynamiques industrielles avec des temps de retour très courts recherchés
  - Sensibilisation des acteurs potentiels
  
- Eolien terrestre
  - Faible potentiel sur le territoire de la Métropole
  - Sensibilisation des acteurs potentiels
  - Acceptation sociale difficile auprès des habitants
  - Temps de développement très long
  
- Freins transversaux
  - Modèle économique complexe
  - Absence d'outil local d'investissement
  - Entreprises qualifiées et compétences locales peu connues
  - Financement participatif et citoyen très peu développé en Normandie
  - Faible animation sur le territoire des plans régionaux

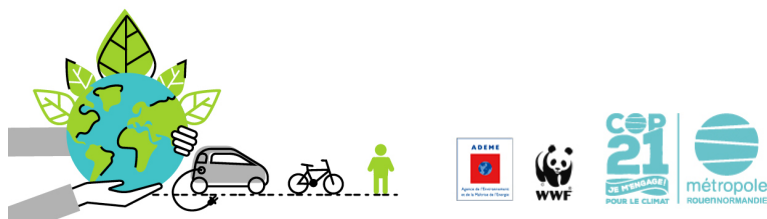


## 4/ LEVIERS A METTRE EN OEUVRE

Lors de la réunion du 07/11/2018, nous vous proposerons de compléter la liste des freins et de travailler sur les leviers et acteurs à mobiliser de chaque item suivant :

- Développement
- Financement
- Acceptabilité d'un projet ENR&R

OBJET DE LA SEANCE DE TRAVAIL DU 7 NOVEMBRE



# ANNEXE

## Éléments de contexte

### 1.1 Le bois énergie

Le bois-énergie représente actuellement la principale source d'énergie renouvelable sur le territoire (70%, soit 1 000 GWh/an) et permet d'alimenter d'importantes

	Consommé	Périmètre de la Métropole	Périmètre Haute-Normandie
Ressource forestière	400 000 tonnes (dont 150 000 tonnes de bois bûches)	50 000 et 80 000 tonnes (source CT AMI MRN)	500 000 tonnes
Bois en fin de vie	UPM : 150 000 tonnes	35 000 tonnes	350 000 tonnes

chaufferies pour l'industrie, les appareils de chauffage domestiques ainsi que plusieurs réseaux de chaleur : Maromme, Mont-Saint-Aignan, Grammont, Canteleu, Château-Blanc.

Le schéma directeur confirme que les ressources forestières et les gisements de bois en fin de vie sont suffisants pour multiplier par 1.8 la production d'ENR à partir de cette ressource.

La Région a mis en place un plan Bois énergie pour poursuivre le développement de cette filière.

### 1.2 Chaleur de récupération

La chaleur de récupération également nommée chaleur fatale (ou aussi perdue) correspond à la chaleur générée par un procédé qui n'en constitue pas la finalité première, et qui n'est pas récupérée. Par exemple, lors du fonctionnement d'un four, seulement 20 à 40% de l'énergie du combustible utilisé, constitue de la chaleur utile, soit 60 à 80% de chaleur fatale potentiellement récupérable<sup>1</sup>.

Actuellement, sur le territoire, ce type d'énergie est principalement valorisée par l'Usine de Valorisation Energétique (UVE) du SMEDAR. Le schéma directeur des énergies a fait ressortir des gisements importants de développement portant sur :

- La chaleur industrielle : Triadis, Saipol et Borealis ont notamment été identifiés.
- La chaleur issue de l'UVE
- Les combustibles solides de récupération (CSR) : Afin de lutter contre les gaspillages de ressources, la loi de transition énergétique pour la croissance verte prévoit une amélioration de la valorisation énergétique pour les déchets non recyclables (principalement les refus issus de centres de tri). Après préparation, ces déchets peuvent être utilisés dans des installations adaptées sous forme de Combustibles Solides de Récupération (CSR) et fournir de l'énergie, en substitution aux énergies fossiles. Le schéma directeur des énergies a évalué un gisement de 50 000 t/an sur le territoire.

<sup>1</sup> Source : [https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/ademe-chaleur\\_fatale\\_industrielle-2015-03-pour-lecture.pdf](https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/ademe-chaleur_fatale_industrielle-2015-03-pour-lecture.pdf)



### 1.3 Le solaire photovoltaïque

Cette énergie est actuellement peu développée sur le territoire de la Métropole : 12 GWh/an, installés notamment sur le parking de Renault Cléon, sur les toitures des logements d'Habitat 76 et en diffus chez les particuliers.

Or le territoire de la Métropole dispose d'un ensoleillement suffisant pour développer une production évaluée à 350 GWh/an équivalents à 20% des gisements ENR du territoire.

Malgré le contexte tarifaire actuellement peu favorable, le développement envisagé à l'horizon 2050 pour la filière photovoltaïque est ambitieux mais réaliste. En effet, même s'il est largement inférieur à celui du sud de la France, le productible d'énergie solaire est suffisant dans notre région. Par ailleurs, le coût des panneaux solaires est divisé par 2 tous les 10 ans. Enfin, le gouvernement a annoncé le 28 juin, son plan « Place au soleil » avec des actions concrètes pour faciliter le développement des projets notamment en autoconsommation et promouvoir les projets sur les grandes surfaces de toiture.

Sur le territoire de la Métropole, les cibles ci-dessous sont considérées d'ores-et-déjà comme propices à un développement :

- les projets en autoconsommation de moins de 100 kWc. Cette cible visera particulièrement les toitures des bâtiments tertiaires publics et du patrimoine des bailleurs sociaux,
- les grandes surfaces de toitures industrielles situées majoritairement le long de l'axe de la Seine et les surfaces de parking,
- les centrales au sol dont les zones favorables se situent au niveau des « Espaces non bâtis en attente de requalification » ainsi que les « Décharges et dépôts ».

### 1.4 La méthanisation

Actuellement il existe sur les départements de la Seine-Maritime et de l'Eure une dizaine d'installations de méthanisation dont deux font partie du territoire de la Métropole Rouen Normandie. L'usine Europac (Saint Etienne du Rouvray) valorise le biogaz produit et l'usine Saipol (Grand Couronne) le brûle en torchère.

Sur le territoire métropolitain, d'autres activités génèrent des ressources pouvant aboutir à un potentiel énergétique :

- des activités agricoles, à travers les effluents d'élevage et les résidus de cultures sans recours à des cultures dédiées ; ce gisement se situe en limite de territoire sur le secteur du canton de Barentin,
- les sous-produits des stations d'épuration (actuellement 94% des boues de la Métropole sont incinérés), les déchets des entreprises agro-alimentaires,
- les biodéchets issus de la restauration et de la grande distribution.

L'objectif de la Métropole est de pouvoir valoriser plus de 60% des ressources méthanisables présentes sur le territoire d'ici 2050. Par ailleurs, un gisement spécifique de production de biogaz industriel (évalué à 200 GWh) semble émerger au niveau de la zone industrielle du Port Autonome de Rouen, ce qui porterait la production locale d'énergie liée à la production de biogaz à **+ 250 GWh/an d'ici 2050**.

La Région Normandie et l'ADEME ont mis en place, en avril 2018, un plan pour promouvoir le développement de cette filière s'appuyant sur les 2 volets suivants :



- un programme d'animation pour promouvoir la méthanisation en Normandie, accompagner et sécuriser les projets. Il s'appuiera, notamment, sur l'association Noveatech, l'association Biomasse Normandie et la Chambre Régionale d'Agriculture de Normandie (CRAN),
- une coordination des financements Région, ADEME, Europe et ADN :
  - Aide financière à l'émergence des projets via des études de faisabilité
  - Aide financière à l'investissement

## 1.5 L'éolien terrestre

La production éolienne s'effectue aujourd'hui en très grande majorité au moyen du grand éolien, c'est-à-dire de mâts éoliens dont le diamètre des pales est d'environ 80 m pour une hauteur de l'axe comprise entre 70 et 120 m. Les puissances sont comprises entre 2 et 3 MW pour chacun des mâts. Les parcs éoliens sont raccordés au réseau HTA (partie haute tension du réseau de distribution d'électricité) ou sur le réseau de transport.

En France en 2015, le parc éolien a produit 21,1 TWh d'électricité, soit 3,9% de la production électrique nationale. La France se classe au 4<sup>ème</sup> rang européen et au 7<sup>ème</sup> rang mondial avec une puissance installée de 12 066 MW fin 2016, soit 7,8% du total de l'Union européenne et 2,5% du total mondial.

En Normandie, une capacité de 567 MW est installée, soit 5,5% de la capacité nationale. Il existe par ailleurs trois projets de parcs éoliens maritimes (Courseulles-sur-Mer, Fécamp et Le Tréport).

Le territoire de la Métropole Rouen Normandie n'est globalement pas favorable à l'implantation de grandes éoliennes. Les principales contraintes sont liées à une impossibilité d'implantation en zones urbaines et en zones protégées pour toute la partie à l'ouest de l'agglomération.

Néanmoins, dans le cadre du schéma directeur des énergies, deux zones peuvent potentiellement accueillir chacune, un parc composé de 5 mats. Elles sont situées sur les communes de La Neuville-Chant-d'Oisel et de Notre-Dame-de-Bondeville. Le potentiel est évalué à environ **80 GWh à échéance 2050**.

