



# Étude de planification et programmation énergétique territoriale

Ateliers participatifs  
19 octobre 2018

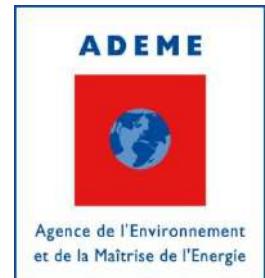


Florian Coupé, AEC

Quentin Bouré, AEC

Émilie Essono, Énergies Demain

Antoine Veyrat, Énergies Demain



- ✓ État des lieux des installations EnR
- ✓ Potentiel énergétique du territoire
  - Photovoltaïque
  - Éolien
  - Biomasse
  - Géothermie / solaire thermique
  - Méthanisation
  - Réseau de chaleur
- ✓ Les objectifs régionaux et le COT EnR
- ✓ Ateliers participatifs

# DIAGNOSTIC ÉNERGIES RENOUVELABLES

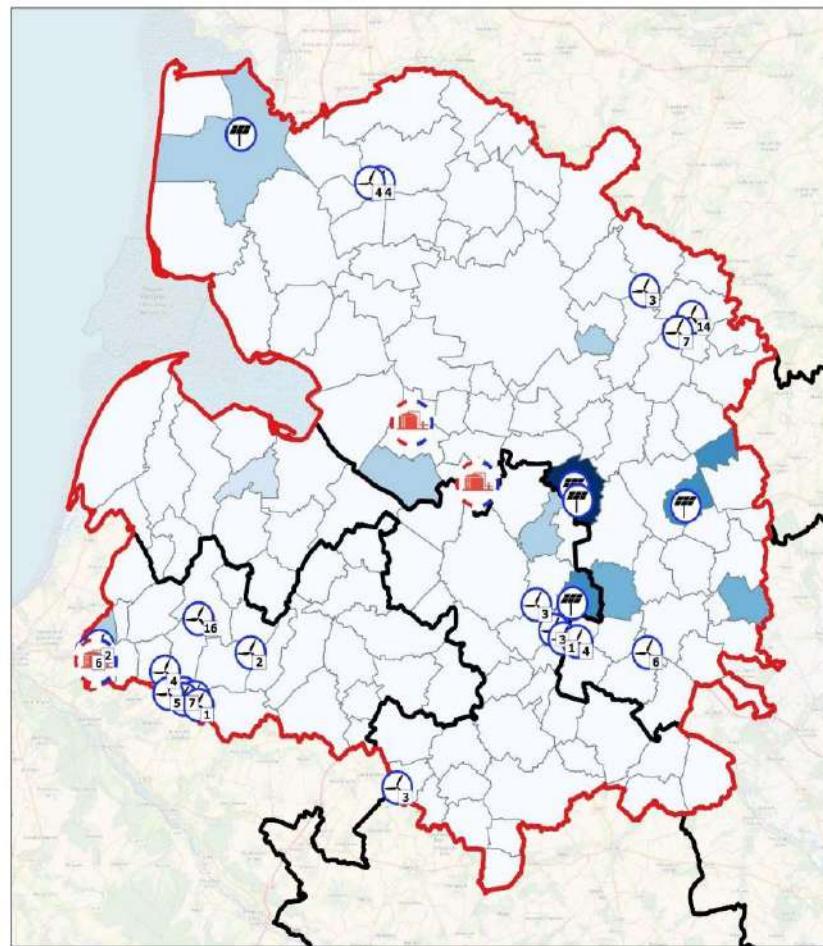


# Production d'électricité renouvelable

## ✓ Bilan

- Une production d'électricité renouvelable très largement portée par l'éolien
- Place du photovoltaïque très limitée
- Pas encore de méthanisation identifiée en cogénération, mais deux projets identifiés

Production annuelle (en MWh)	
Éolien	458 260
Photovoltaïque	4 300
Méthanisation	0
<b>TOTAL</b>	<b>462 560</b>



### Légende

#### Installations EnR

Photovoltaïque

Parc Éolien

Projet Unité de méthanisation - Cogénération

Périmètre BdS3V

EPCI

#### Puissance photovoltaïque installée par commune

0 - 50 kWc

50 - 100 kWc

100 - 150 kWc

150 - 300 kWc

300 - 500 kWc

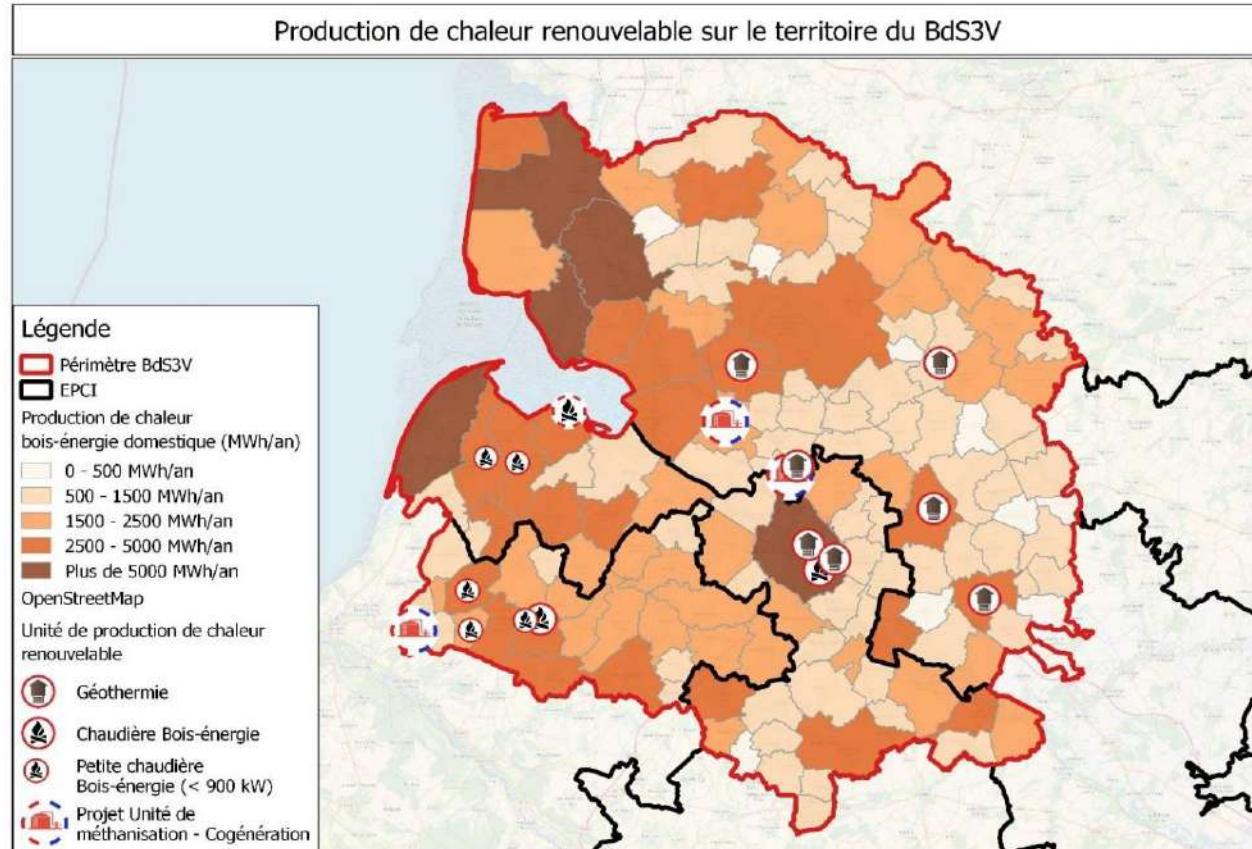
500 - 1000 kWc

1000 - 1500 kWc

OpenStreetMap

# Production de chaleur renouvelable

## ✓ Bilan



- Production portée par le bois-énergie individuel et le réseau de chaleur d'Abbeville

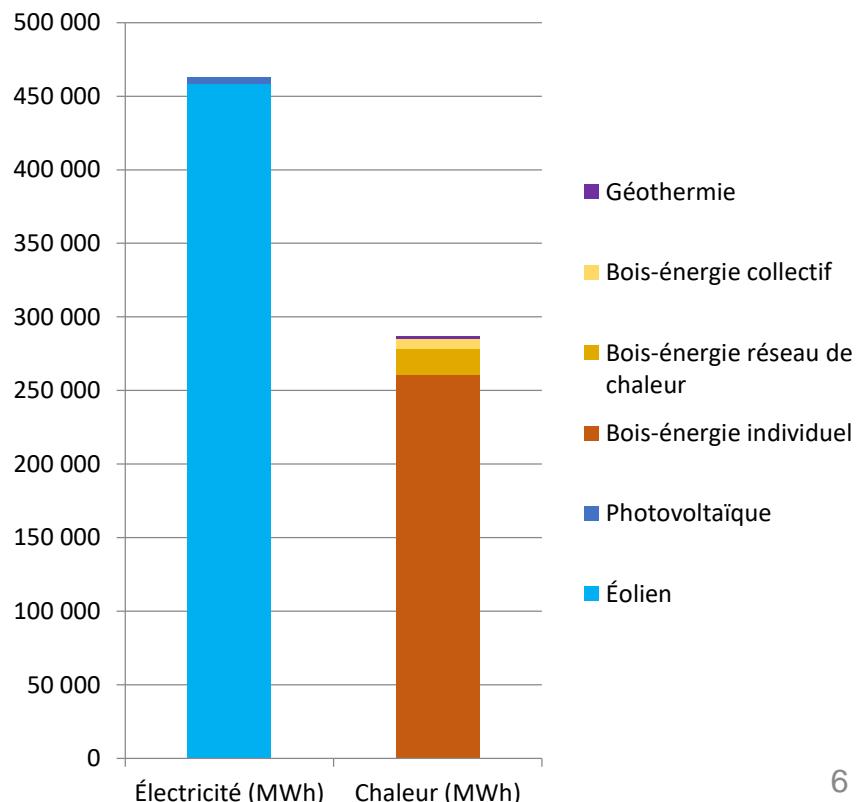
Production annuelle (en MWh)
260 460
17 757
7 272
0
1 446
<b>TOTAL</b>
<b>286 935</b>



# Situation énergétique du territoire

- Une production totale de l'ordre de **749,5 GWh/an.**
- Une production renouvelable dominée par l'éolien pour l'électricité et par le bois-énergie pour la chaleur avec des installations exemplaires pour des filières en progression (notamment PV).
- Pas encore d'installation de méthanisation
- Une production locale qui couvre **23,7 %** des consommations locales totales d'énergie (77 % de l'électricité).

	Électricité (MWh)	Chaleur (MWh)
Éolien	458 260	
Photovoltaïque	4 300	
Bois-énergie individuel		260 460
Bois-énergie réseau de chaleur		17 757
Bois-énergie collectif		7 272
Géothermie		1 446
<b>TOTAL</b>		<b>749 495</b>



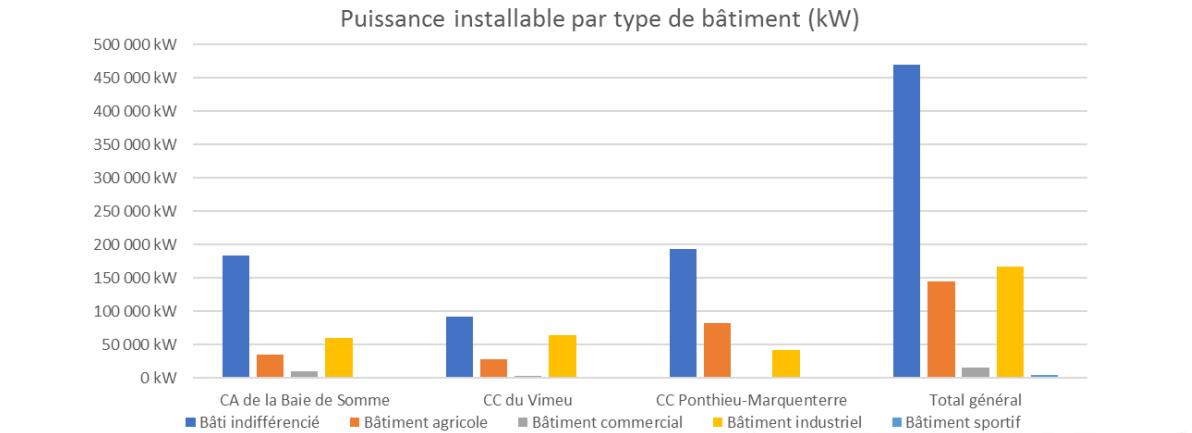
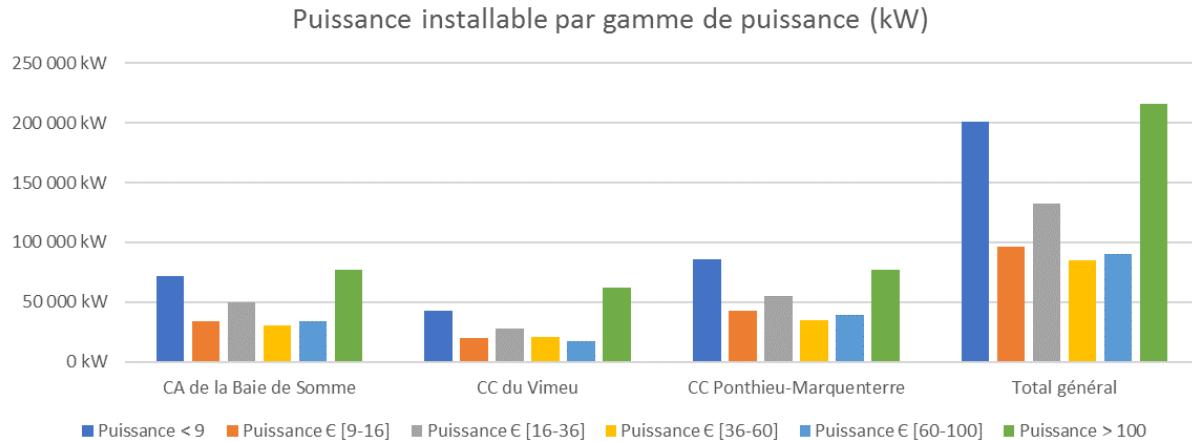
# POTENTIEL ÉNERGÉTIQUE DU TERRITOIRE



# Panneaux photovoltaïques en toitures

## ✓ « Cadastre » solaire

- Le plus grand gisement se situe sur le résidentiel.
- Le gisement de bâtiments avec une puissance installable supérieur à 100 kW est important.
- Les plus grandes toitures sont celles des bâtiments industriels présentes en nombre sur le territoire.



Type	Puissance Totale (MW)	CA de la Baie de Somme	CC du Vimeu	CC Ponthieu-Marquenterre
Agricole	<b>145,7</b>	35,4	27,9	82,5
Industriel	<b>167,1</b>	59,7	64,7	42,7
Commercial	<b>15,9</b>	10,7	3,0	2,2
Résidentiel	<b>470,1</b>	184,0	91,9	194,2

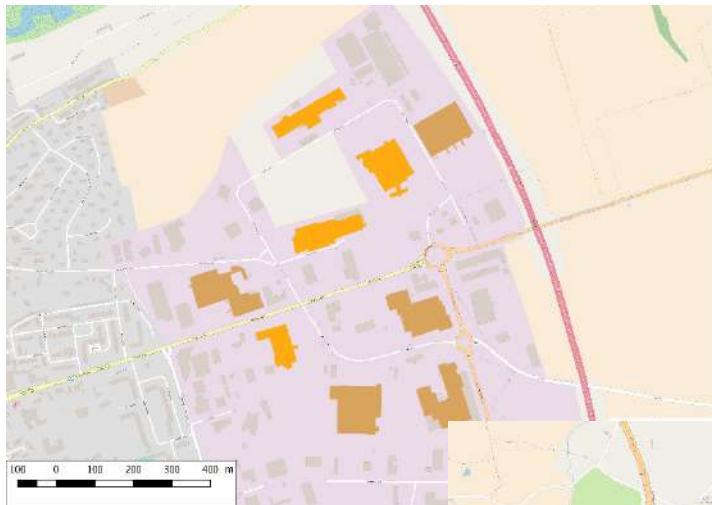
Atlas solaire des toits - Zone d'activité Ville-la-Grand

# Panneaux photovoltaïques en toitures

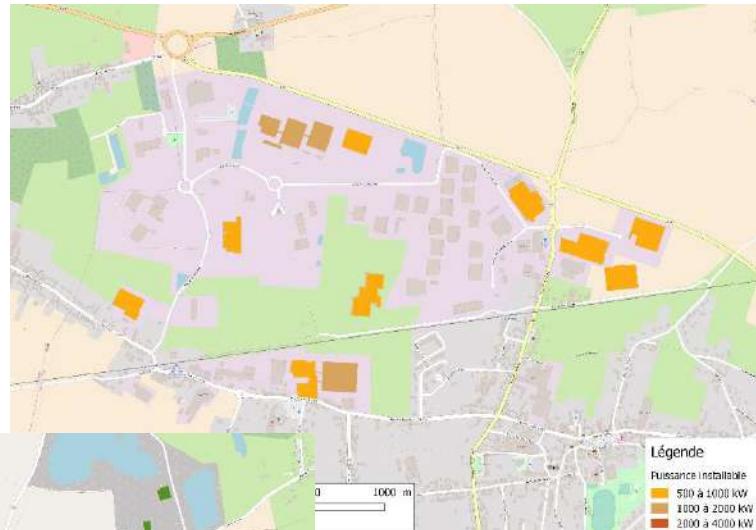
## ✓ « Cadastre » solaire

Zones remarquables concernant la surface disponible

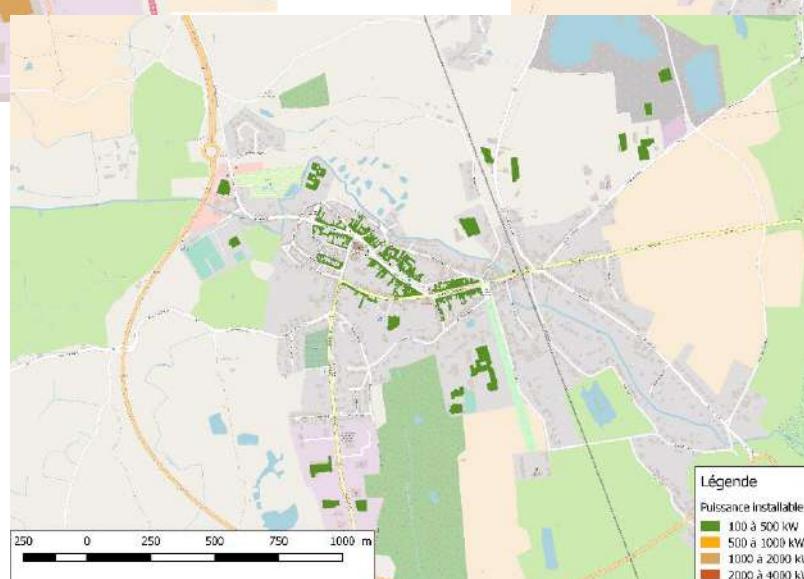
Zone industrielle d'Abbeville



Feuquières-en-Vimeu

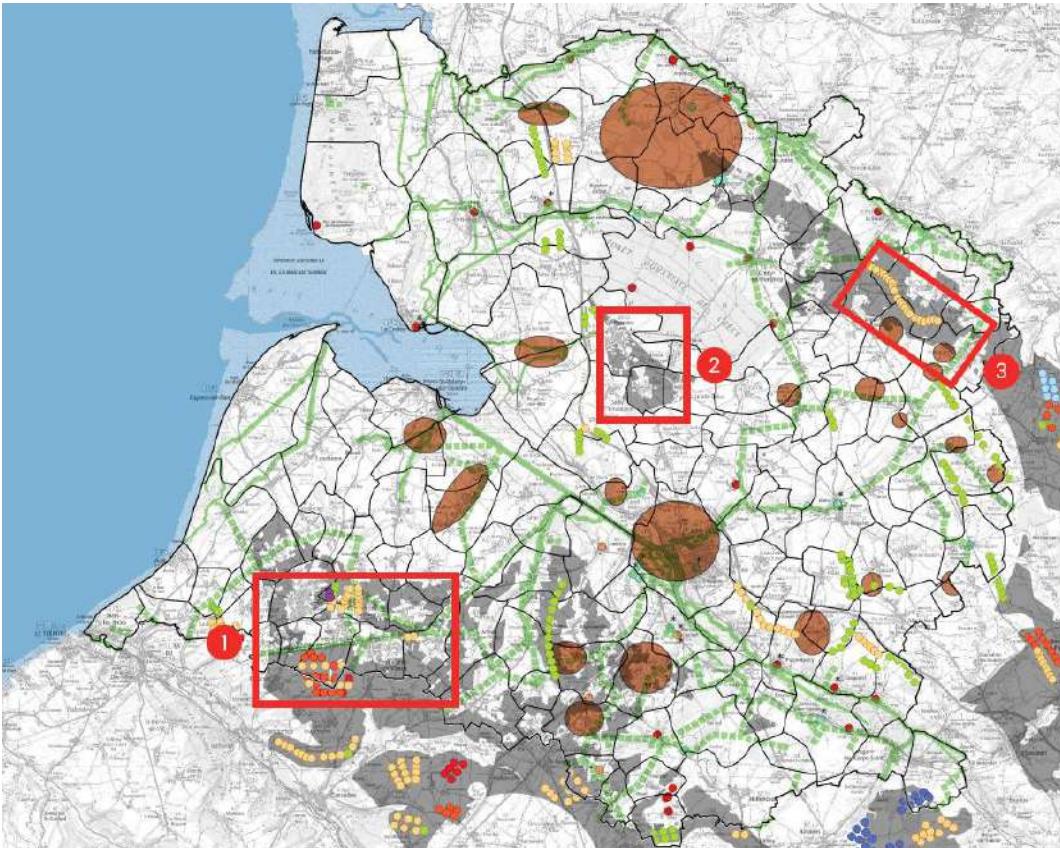


Rue



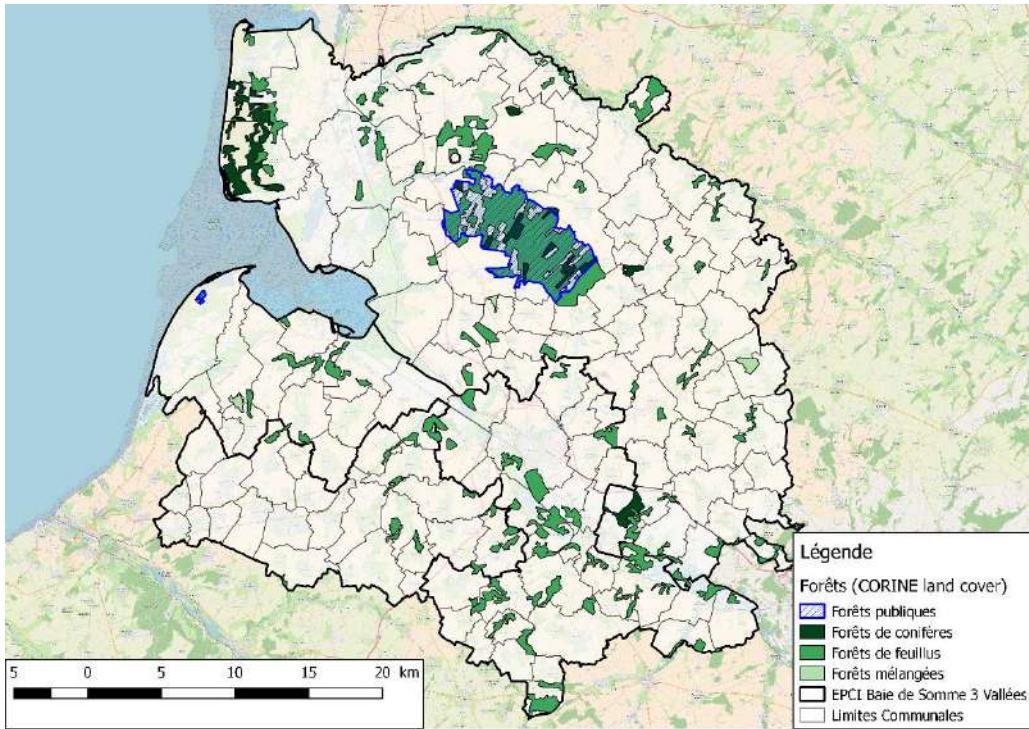
## ✓ Grand éolien : le schéma d'insertion de l'éolien

- Développement d'un schéma d'insertion de l'éolien sur le territoire dans le cadre du projet de PNR.
- Quel futur pour la filière sur le territoire ?
  - Retombées économiques locales ;
  - Modalités du repowering ;



## ✓ Ressource bois pour l'énergie

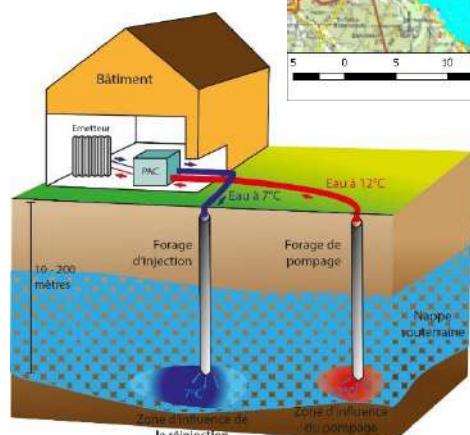
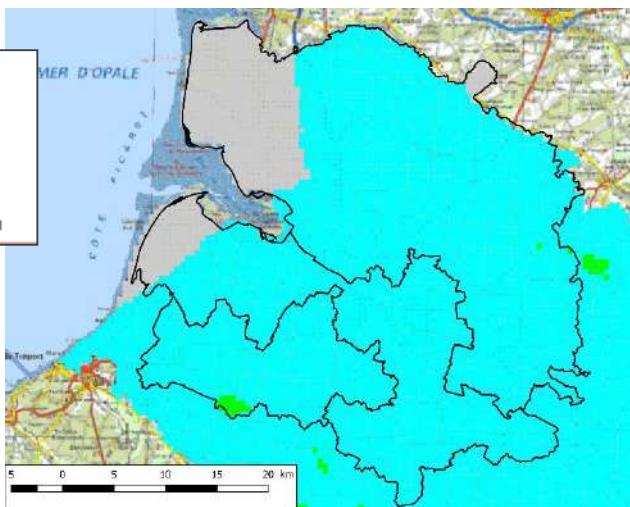
- Des surfaces boisées relativement importantes pour le territoire : 13 010 ha de forêts, très majoritairement feuillues.
- 4373 ha de forêts publiques (forêt domaniale de Crécy-en-Ponthieu et forêt communale de Cayeux)
- Au prorata des surfaces de la région picarde, les forêts du territoire peuvent produire :
  - Entre 71 et 74 GWh/an de BIBE
  - Entre 102 et 109 GWh/an de bois combustible.
- 1777 km de haies :
  - 14 GWh/an de bois bocager



# Géothermie de surface

## ✓ Potentiel du meilleur aquifère (système ouvert)

- Tout le territoire présente un fort potentiel pour cette énergie.
- Une nappe intéressante pour la géothermie : la Craie



## ✓ Potentiel sur sonde

- Sondes géothermiques verticales de 100 m de profondeur pour une production de 5 kW chacune
- Potentiel élevé sauf sur la façade maritime

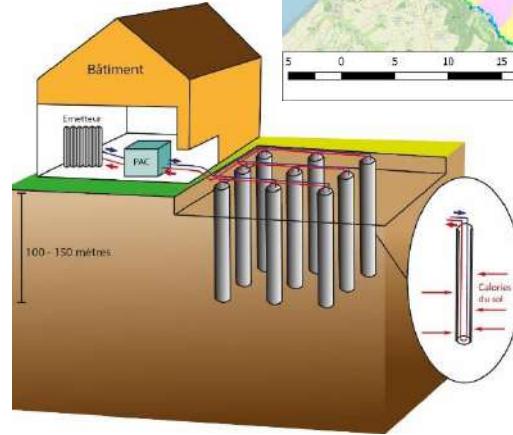
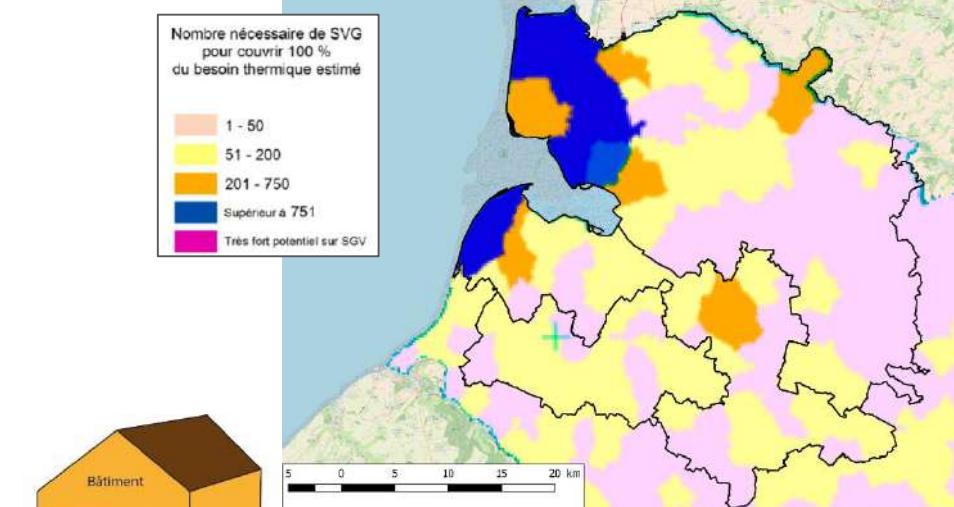


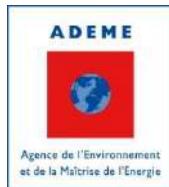
Schéma général de géothermie sur nappe

Schéma général de géothermie sur sondes

# Solaire thermique

## ✓ Les cibles pour l'installation de Chauffe Eau Solaire Collectif

- Cibles spécifiques pour le solaire thermique collectif :
  - EHPAD et centre d'accueil : exemple en HdF : Résidence de Beaupré, La Gorgue ; Maison d'accueil spécialisée de Thumeries ; foyer de personnes âgées Voltaire Leclercq à Loos en Gohelle
  - Hôpitaux : exemple en HdF : Hazebrouck, Cambrai
  - Centre nautique : exemple en HdF : piscine d'Estaires
  - Equipements sportifs : exemple en HdF : salle de sports Cartigny à Ronchin
  - Immeubles collectifs : exemple en HdF : résidence verte du golf d'Arras, 8 logements sociaux à Beuvrequen
- Une filière émergente en HdF qui nécessite encore des projets exemplaires pour être relancée.
- Partenaires possibles :



# Méthanisation agricole

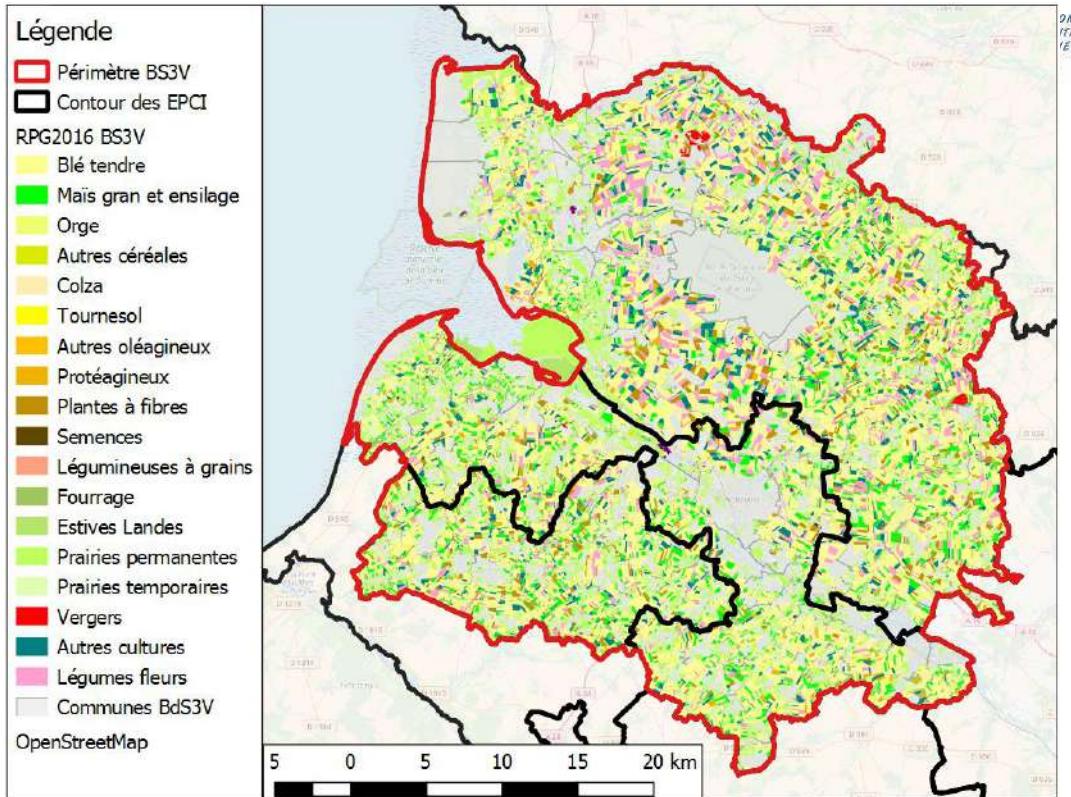
## ✓ Production de coproduits susceptibles d'être méthanisés (évaluation brute)

- Pailles et coproduits issus de l'agriculture (étude de référence SOLAGRO 2013) :

	Gisement "brut" (en MWh/an)	Mobilisable vers 2030 (en MWh/an)
TOTAL	608 671	127 093

- Fumiers et lisiers issus de l'élevage

	Gisement "brut" (en MWh/an)	Mobilisable vers 2030 (en MWh/an)
Fumier	17 145	21 981
Lisier	109 905	5 144
TOTAL	127 050	27 125



⇒ Près de 160 GWh à moyen terme en agriculture

⇒ D'ici 2030, une dizaine d'installations envisageables (plusieurs projets agricoles en réflexion sur le territoire)



# Réseau de chaleur

## ✓ Actions et projets possibles

- Peu de possibilités pour des grands réseaux de chaleur en dehors d'Abbeville, mais :
  - Analyse sur la ressource disponible localement :
    - Thalassothermie,
    - Chaleur fatale,
    - Miscanthus
  - Opportunités pour des micro réseaux de chaleur en milieu rural



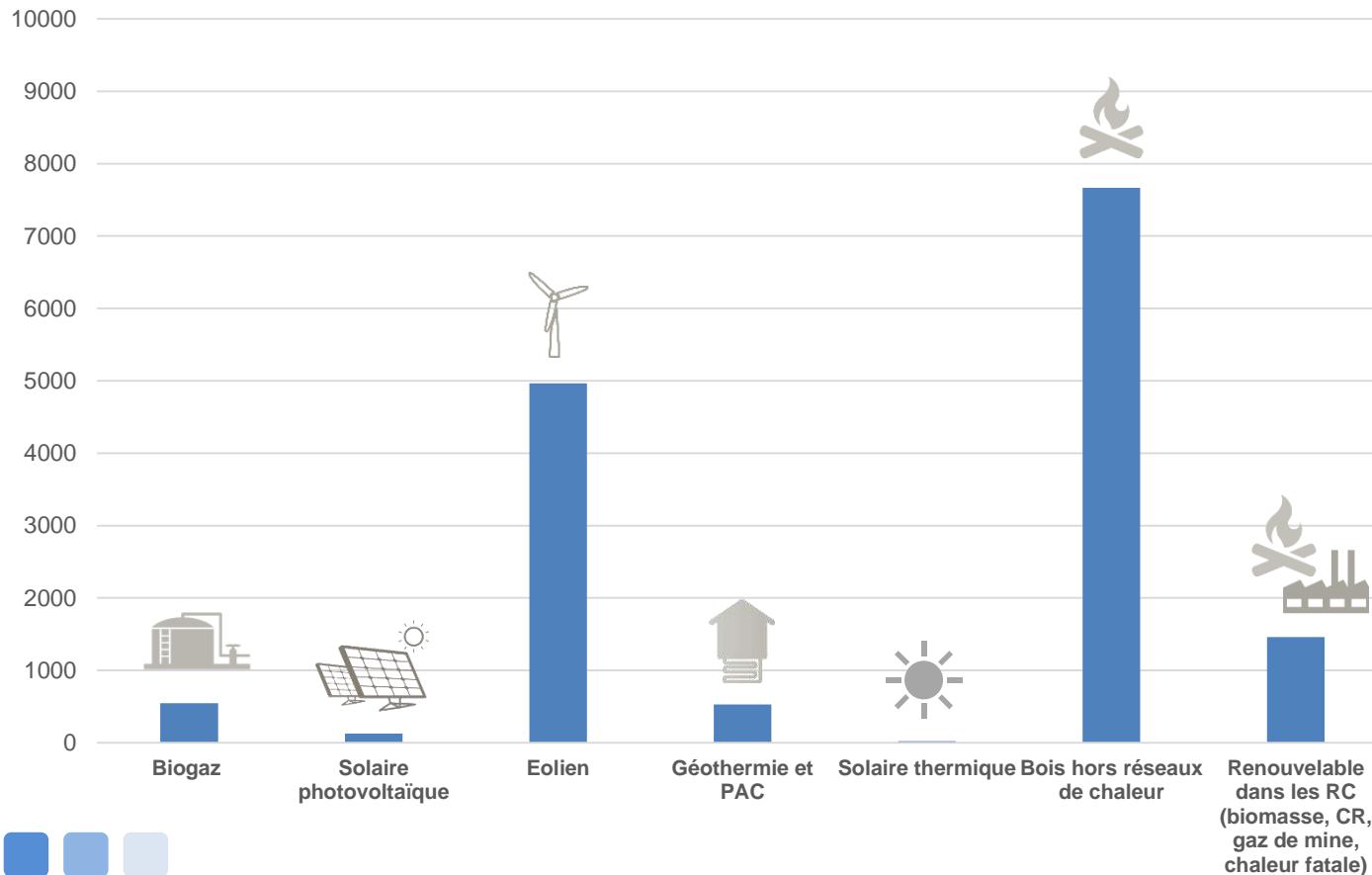
# LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE EN HAUTS-DE-FRANCE ET LE COT ENR



# Les objectifs de transition énergétique de la région

## ✓ Objectifs en discussion du SRADDET (4 juin 2018)

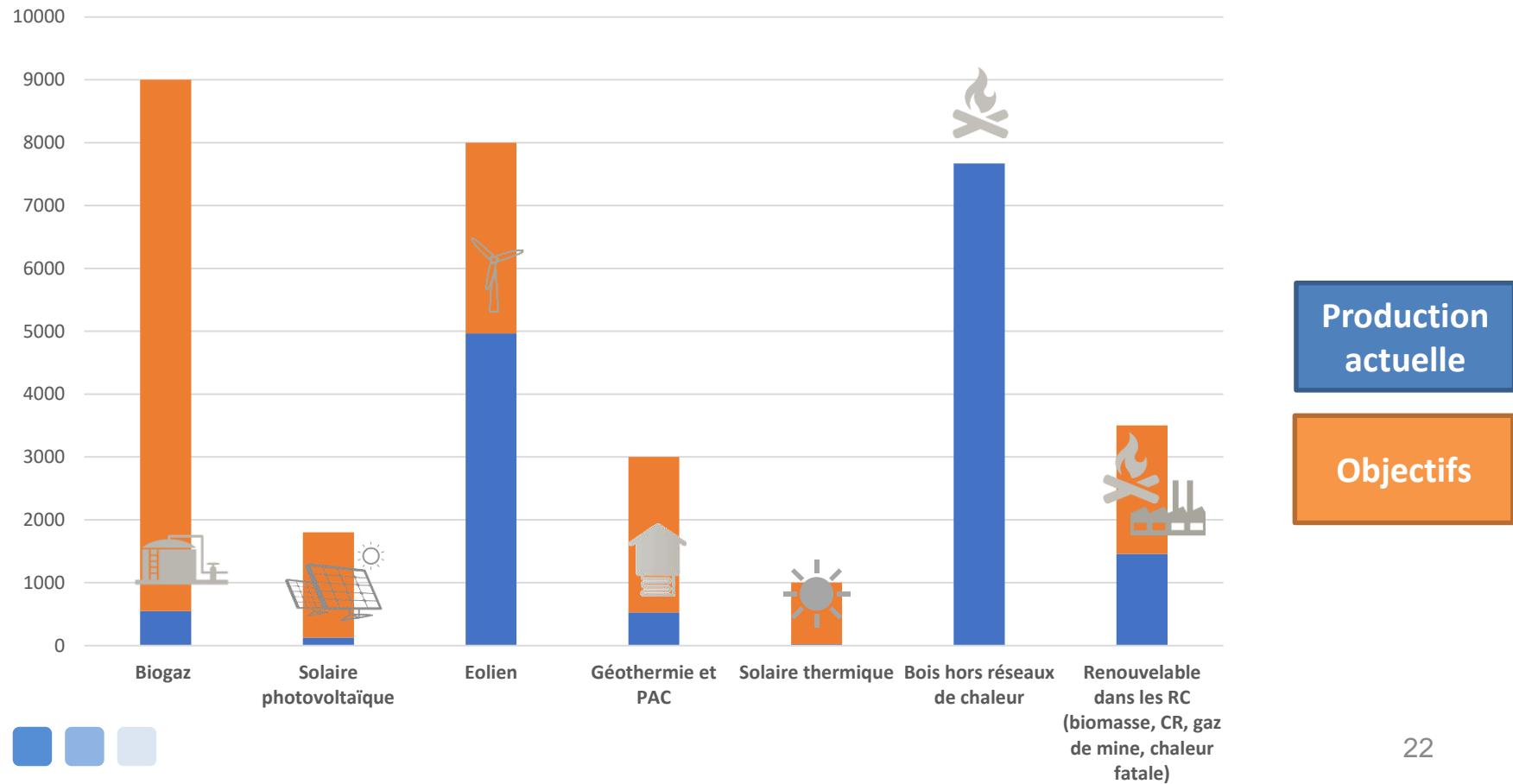
- « Développer l'autonomie énergétique des territoires et des entreprises, multiplier par 2 la part des énergies renouvelables à l'horizon 2030 de 17 à 36 TWh »



# Les objectifs de transition énergétique de la région

## ✓ Objectifs en discussion du SRADDET (4 juin 2018)

- « Développer l'autonomie énergétique des territoires et des entreprises, multiplier par 2 la part des énergies renouvelables à l'horizon 2030 de 17 à 36 TWh »



# Le COT Énergies renouvelables



## ✓ Objectifs en discussion du SRADDET (4 juin 2018)

- « Développer l'autonomie énergétique des territoires et des entreprises, multiplier par 2 la part des énergies renouvelables à l'horizon 2030 de 17 à 36 TWh »

⇒ Passer à une autre échelle avec un déploiement massif et multiple des installations énergétique renouvelables

## ✓ Conditions de conclusion d'un COT

- Les filières thermiques, électriques, gaz renouvelable sont concernées.
- 2 formules :
  - **COT territorial** : 10 installations thermiques et méthanisation et/ou 5 installations électriques
  - **COT patrimonial** : 3 installations thermiques et/ou 3 installations électriques sur patrimoine public
- Certains éléments doivent être connus, dont le dimensionnement et le maître d'ouvrage.
- Agir dans les phases d'émergence et de développement des projets : 50 à 70 % des coûts des études de faisabilité et des coûts de développement peuvent être pris en charge.
- Phases de développement d'installations EnR&R :

Emergence

Développement

Construction

Exploitation



# Déroulé des ateliers

## ✓ 5 ateliers dédiés aux différentes problématiques

Atelier Eolien

Quentin Bouré et Francois Brasseur

Atelier Solaire Photovoltaïque

Antoine Veyrat et Gilles Stoter

Atelier Bois-énergie

Emilie Essono et Christophe Roger

Atelier Géothermie et solaire thermique

Florian Coupé et Agnès Lenne

Atelier Méthanisation

Bettina Lanchais et Jean-Louis Denis

- Échanges sur les freins et opportunités autour du déploiement des projets
- Échanges sur l'identification de projets opérationnels



# Déroulé des ateliers



## ✓ Déroulé des ateliers

### 14H30 – 15H10 : Atelier 1

- 10 min : lecture feuille d'enjeu
- 30 min : renseignement de la fiche

### 15H10 – 15H40 : Atelier 2

- 10 min : lecture feuille d'enjeu
- 30 min : renseignement de la fiche

### 15H40 : Hiérarchisation et verre de l'amitié

→ Chaque participant dispose de 6 gommettes pour choisir les idées les plus pertinentes – Verre de l'amitié



# Merci de votre attention

Quentin Bouré, AEC,  
[q.boure@aeconseil.fr](mailto:q.boure@aeconseil.fr)

Émilie Essono, *Énergies Demain*,  
[emilie.essono@energies-demain.com](mailto:emilie.essono@energies-demain.com)



Delphine Roger  
03 22 49 30 46  
[delphine.roger@fde-somme.fr](mailto:delphine.roger@fde-somme.fr)



Bettina Picard-Lanchais  
06 81 66 29 89 | 09 70 20 14 11  
[b.picard-lanchais@baiedesomme3vallees.fr](mailto:b.picard-lanchais@baiedesomme3vallees.fr)

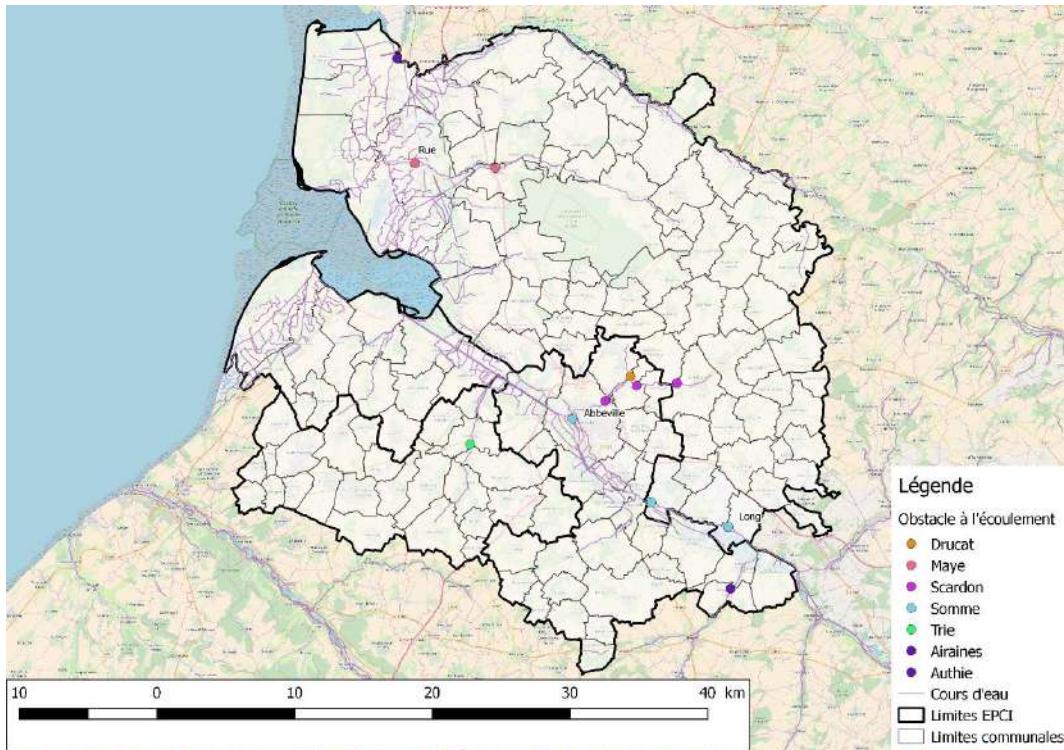


# ANNEXES



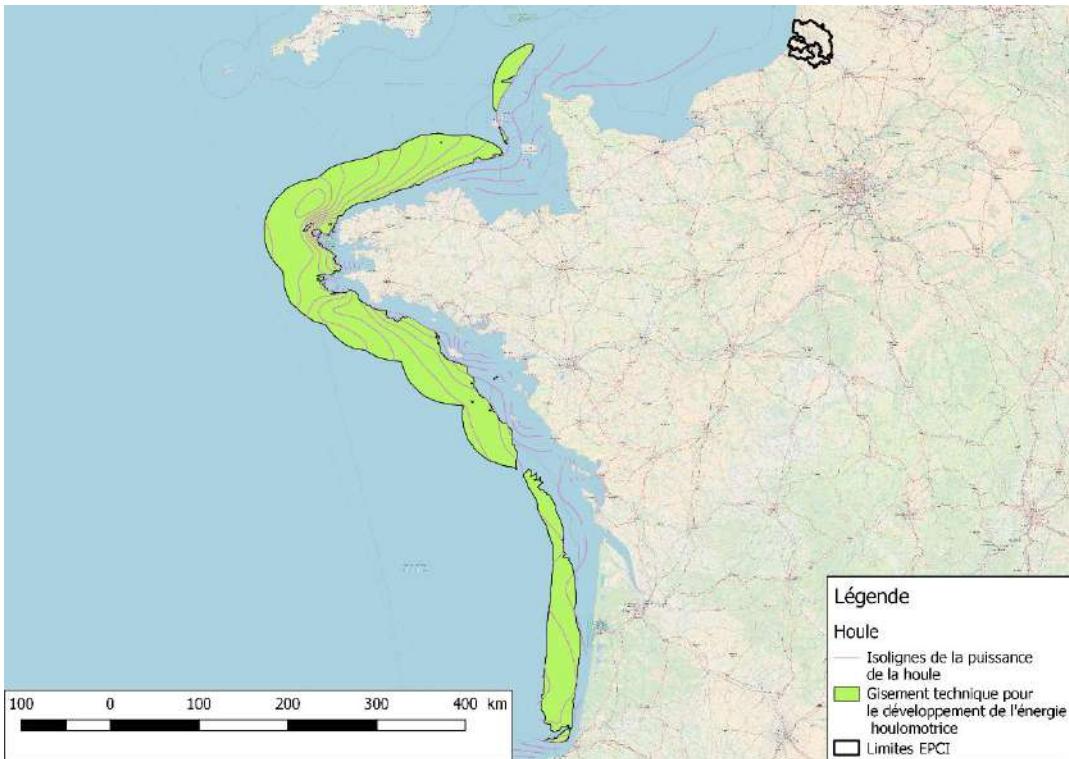
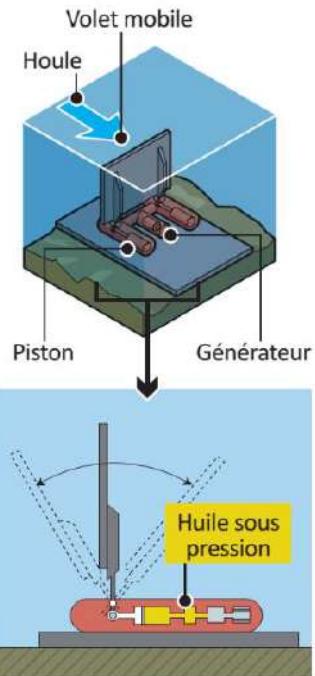
## ✓ Sites propices pour la microhydroélectricité

- 14 obstacles à l'écoulement d'une hauteur supérieure à 1 m.
- Débit moyen de la Somme à Abbeville: 35,2 m<sup>3</sup>/s
- Des débits assez faibles pour les autres cours d'eau (pas forcément renseignés)
- La Somme classée « Potentiel mobilisable sous conditions strictes »
- Site cité par l'étude Conseil Générale de la Somme (2010): barrage supérieur de Long – puissance instantanée 518 kW
- Autres sites pertinents : Ecluse d'Abbeville (656 kW), Ecluse et Barrage de Pont-Rémy (625 et 621 kW)



## ✓ Energie houlomotrice

- Utiliser l'énergie des vagues et de la houle pour produire de l'électricité
- Potentiel de 10 à 15 GW en France selon l'ADEME, essentiellement sur la façade Atlantique.
- Exemple d'implémentation:

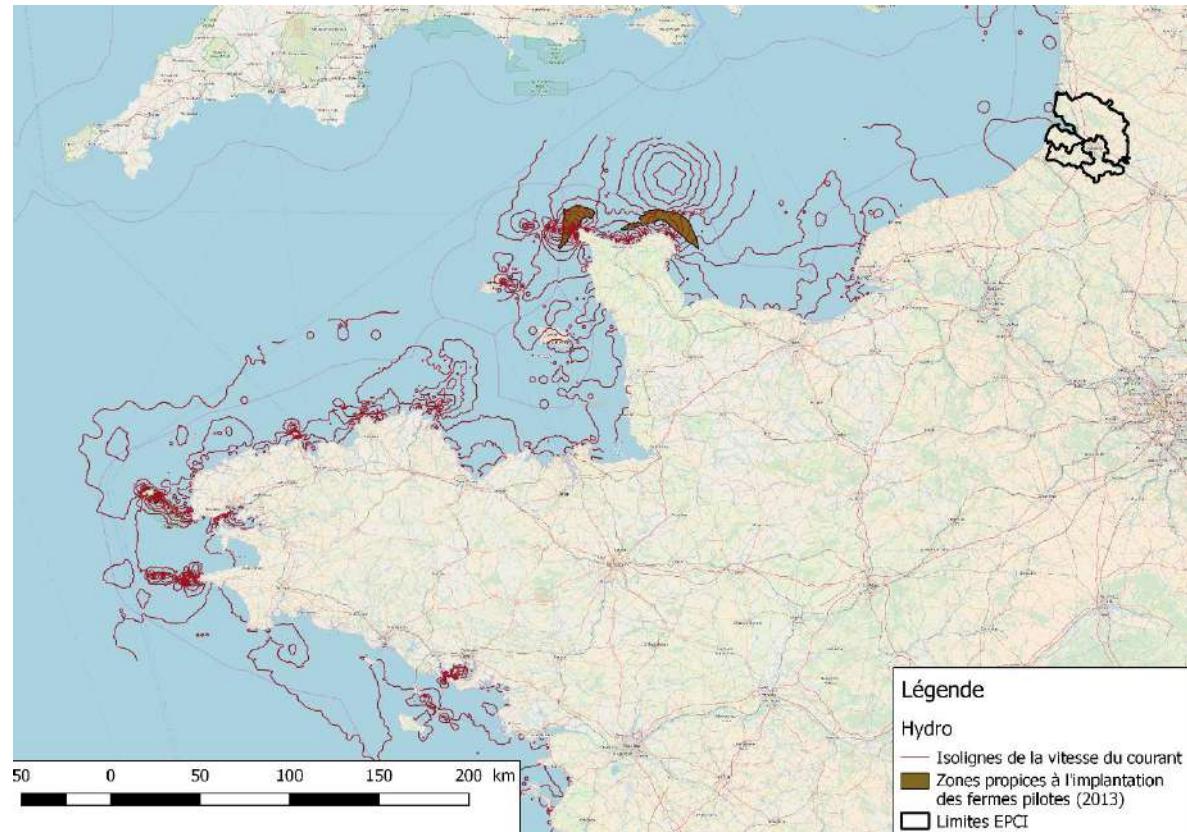


Données issues de la base de données ANEMOC établie par EDF R&D et le CEREMA (Direction Technique Eau, Mer et Fleuves).

Critères techniques : Puissance > 20 kW/m et profondeur entre 50 et 130 m.

## ✓ Energie hydrolienne

- Turbine hydraulique utilisant l'énergie des courants
- Potentiel de 4 GW selon Ifremer avec une concentration autour du raz Blanchard
- Besoin de développement électro-techniques
- Stade de parcs pilotes : projet le plus avancé - parc de Paimpol-Bréhat porté par EDF
- Le retrait de Naval Energies handicape la filière



## ✓ Actions et projets possibles

- Stratégie nationale biomasse : améliorer le rendement des installations individuelles pour dégager de la ressource (et éviter la pollution aux particules fines)
- Équipements collectifs : privilégier les petites installations avec un approvisionnement local.

Exemple : les **MiChauCo** (Micro-Chaufferies-Collectives) :

- 50 à 100 tonnes de bois par an
- Adapté au milieu rural, possibilité de petit réseau de chaleur
- Opération de 100 à 150 k€
- Financement participatif
- 60 % subventions, 34 % emprunts, 6 % citoyens

- Rénover par la même occasion pour ne pas surdimensionner.
- Mutualiser à petite échelle.
- Quelques cibles :
  - Patrimoine public
  - Centre-bourg
  - Bailleurs sociaux
  - Industries agroalimentaires
- Quelques partenaires potentiels :

