



# Plan Climat Air Énergie Territorial de la Métropole Rouen Normandie

État d'avancement de la stratégie du PCAET / SDEM

Atelier technique  
22 mars 2018

### ► PCAET, nouvel outil local de la transition énergétique

1. Références : Loi LTECV en 2015 (art. 188) + Décret 28/06/2016 et arrêté 04/08/2016

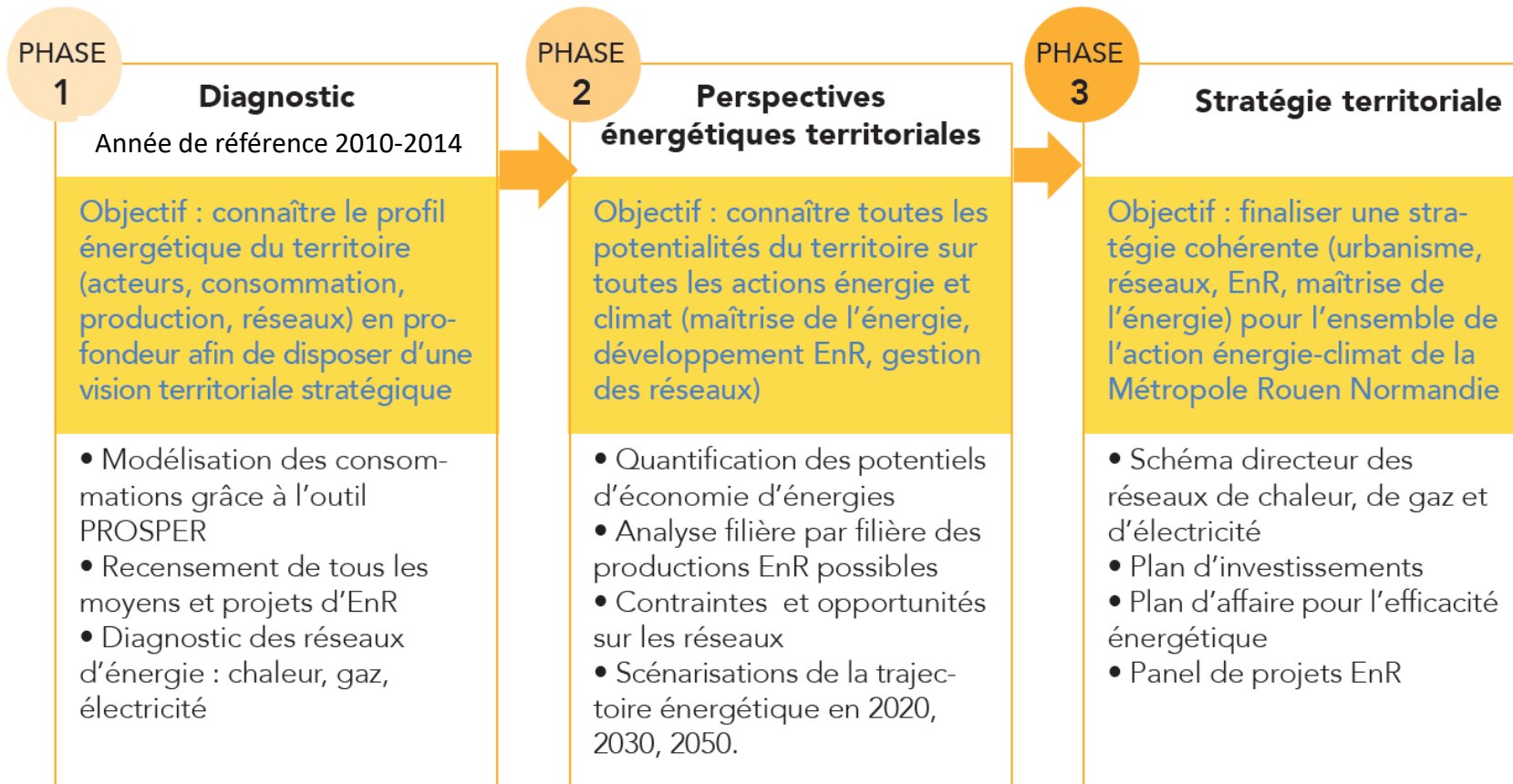
- obligation réglementaire des EPCI
- Intégration air + démarche territoriale renforcée

### 2. PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL

- Programme d'actions opérationnels
- Démarche de territoire
- Évaluation environnementale



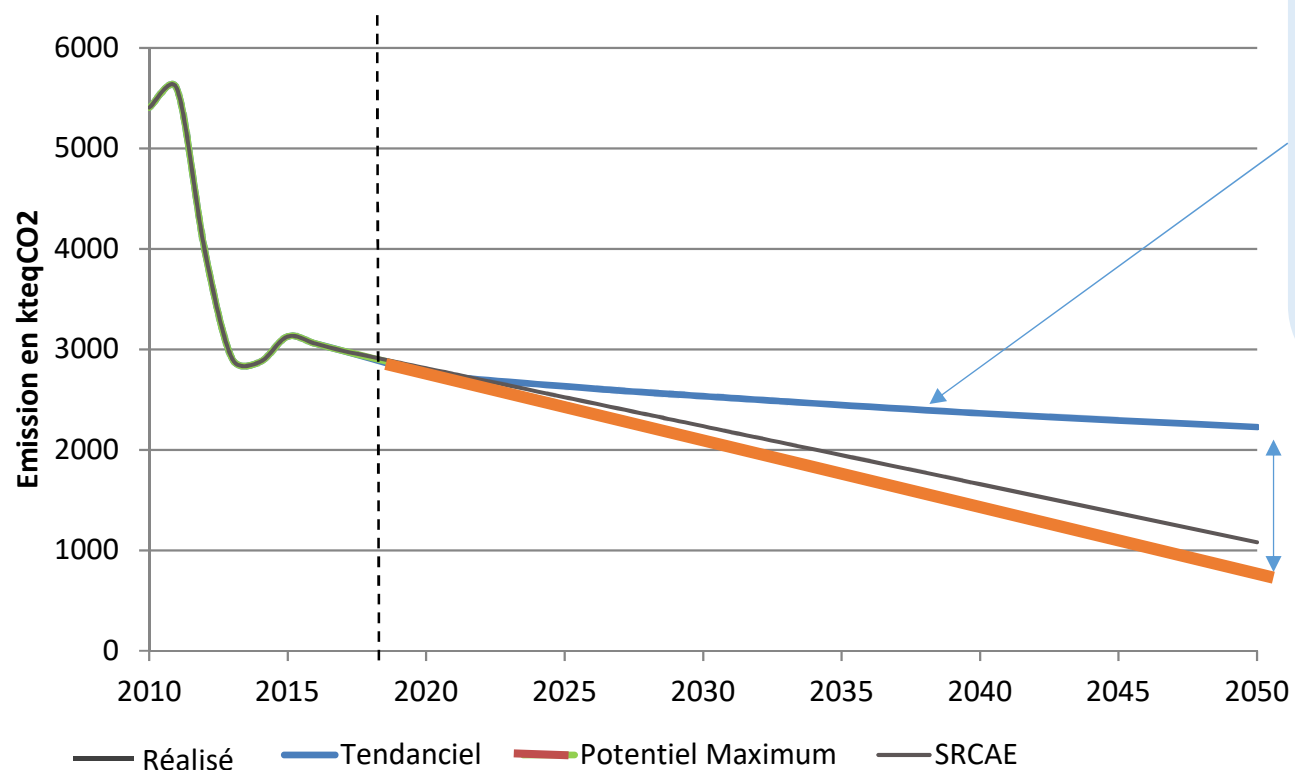
## DÉFINITION D'UNE STRATÉGIE ÉNERGÉTIQUE MÉTROPOLITAINE



**Quel objectif visé par secteur d'activité pour limiter le réchauffement climatique (2°C) ? Tout en dynamisant l'économie du territoire ?**

**Quelle part de sa consommation le territoire de la Métropole peut-il prétendre produire via des ENRR ?**

## Objectifs à atteindre à l'échelle de la Métropole Rouen Normandie



### Tendanciel

#### Actions déjà engagées ou en cours d'engagement d'ici 2020

- Rénovation de 700 logements HLM / an
- Rénovation de 39 000 m<sup>2</sup> de bâtiments publics représentant 6% du parc + éclairage public + CEP
- Mobilité : T4 + 1 km de ligne de bus + 100 bornes + 3 véhicules électriques
- Méthanisation : Projets déjà identifiés
- PV : équivalent de 40 projets.

### PCAET + Accord de Rouen

↕ Actions à susciter grâce à la dynamique «COP21 Rouen » ou issues d'un saut technologique



## STRATÉGIE DU PCAET



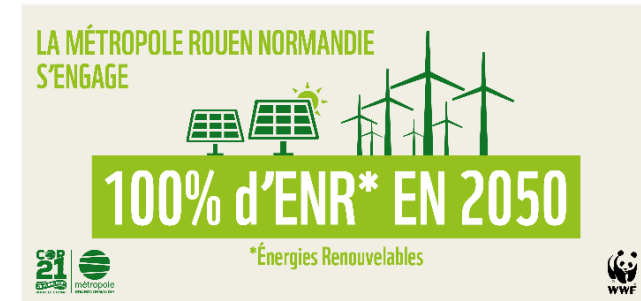
# ENGAGER LE TERRITOIRE DANS LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE : 100% ENR EN 2050

## ► Scénario retenu - Objectif 2050

### – Réduction de 50% des consommations d'énergie

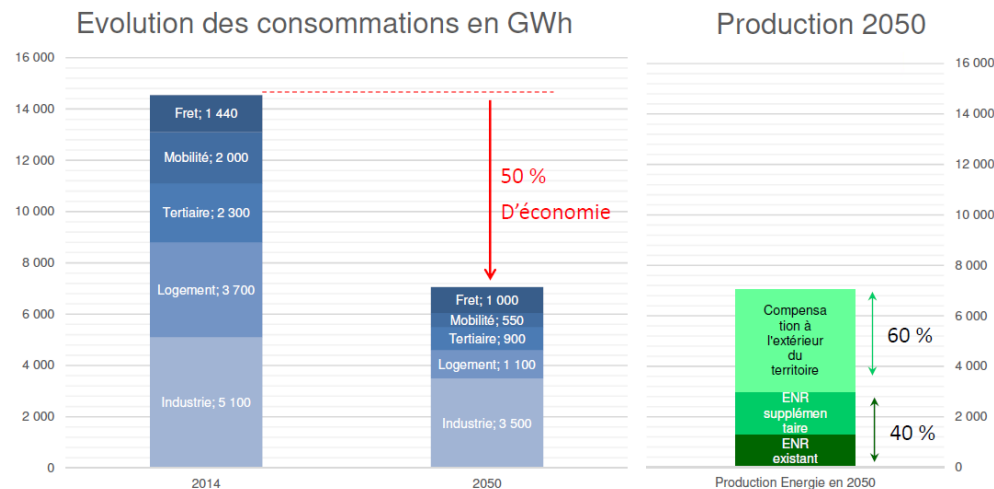
**OBJECTIF  
RÉNOVATION 2050**  
100% des logements  
« BBC réno »

☐ Leviers d'actions identifiés : rénovation énergétique des bâtiments, mobilité durable, process industriels (économie circulaire, process industriels...), développement des énergies renouvelables, Administrations exemplaires



### – Multiplication par 2,5 la production d'EnR sur le territoire

### – Participation à une stratégie régionale de développement des EnR en partenariat avec la Région Normandie et les territoires volontaires (discussions en cours avec CODAH... puis d'autres)



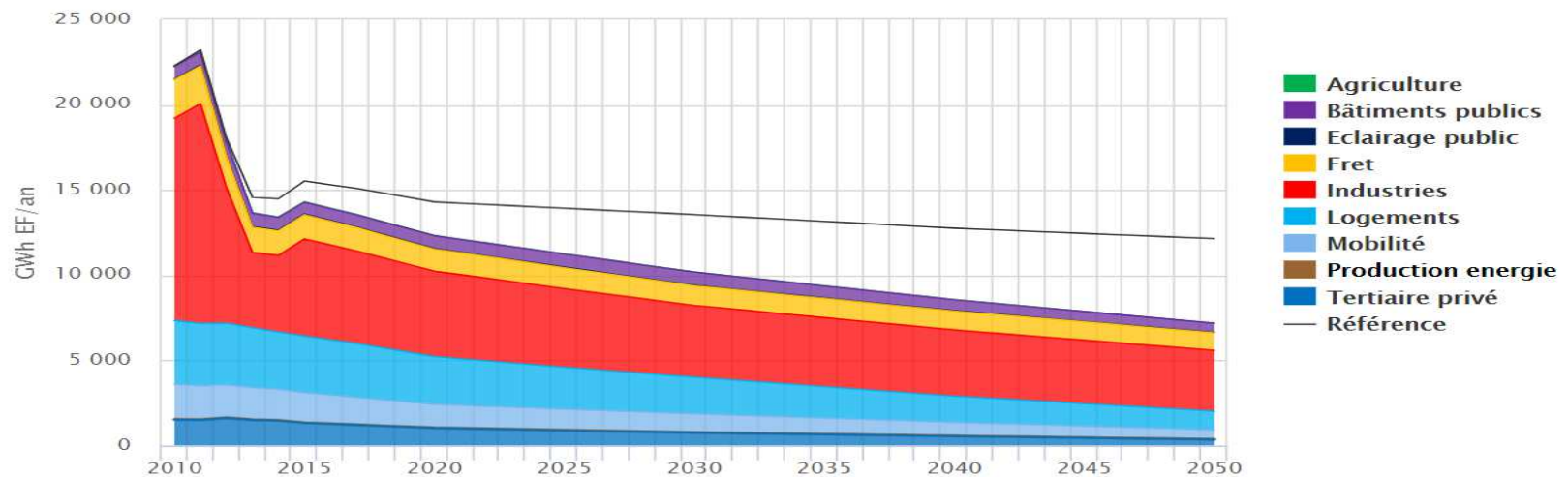


# ENGAGER LE TERRITOIRE DANS LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE : 100% ENR EN 2050

## ► Scénario retenu - Objectif 2050

### Evolution de la consommation par secteur

Territoire : Métropole Rouen Normandie, scénario : Scénario -50% Consommation d'énergie



Secteur	Consommation énergie (GWhEf/an)				Emission GES énergétique (kTeqCO2/an)				
	2010	2014	2050	Diminution entre 2014/2050	2010	2014	2050	Diminution entre 2014/2050	Diminution entre 2010/2050
Industrie	11 868	5 100	3 500	-31%	2 926	624	439	-30%	-85%
Logement	3 746	3 700	1 100	-70%	673	564	110	-80%	-84%
Tertiaire	2 332	2 300	900	-61%	487	445	46	-90%	-91%
Mobilité	2 052	2 000	550	-73%	619	539	140	-74%	-77%
Fret	2 255	1 440	1 000	-31%	692	429	303	-29%	-56%
<b>Total</b>	<b>22 253</b>	<b>14 540</b>	<b>7 050</b>	<b>-52%</b>	<b>5 397</b>	<b>2 601</b>	<b>1 038</b>	<b>-60%</b>	<b>-81%</b>
Contribution nouvelles EnR Métropole (Photovoltaïque et méthanisation)							-56		
Contribution nouvelles EnR Métropole (Réseau de chaleur, chaleur fatale, et bois-énergie)							-180		
<b>Total avec EnR métropole</b>							<b>802</b>	<b>-69%</b>	<b>-85%</b>



## AMÉNAGER LE TERRITOIRE POUR UN CADRE DE VIE DE QUALITÉ

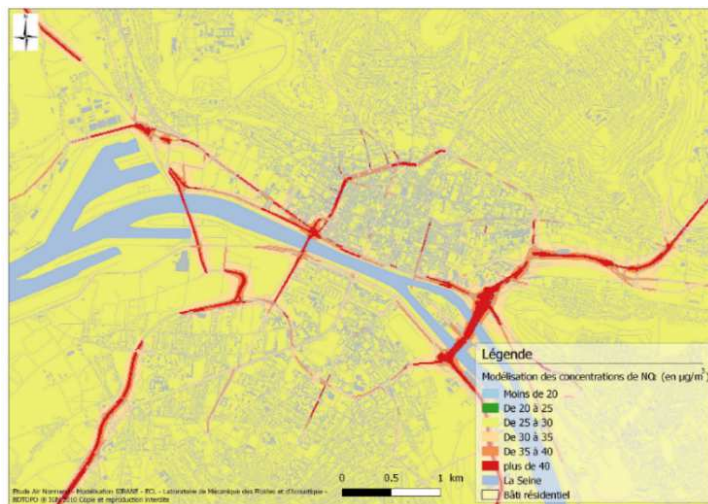
### ► Aménager le territoire durablement

- Promouvoir un urbanisme durable (lien avec le PLUi, le PLH et le PDU)
- Améliorer la qualité de l'air

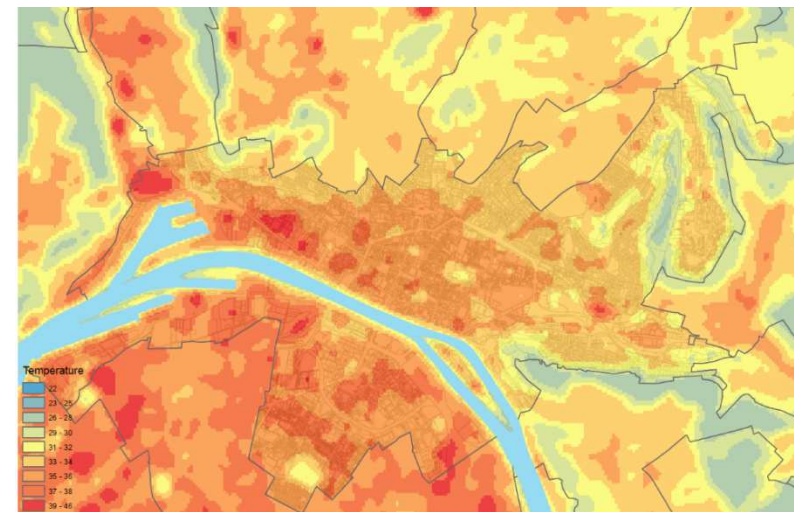
### ► Agriculture et forêt

- Promouvoir une alimentation durable issue d'une agriculture locale et respectueuse de l'environnement
- Mise en œuvre du plan d'approvisionnement territorial pour la ressource en bois...

### ► Aménager territoire au climat de demain : Lutte contre les îlots de chaleur, préservation des ressources en eau et de la biodiversité, lutte contre les inondations...



**Cartographie des concentrations de NO<sub>2</sub> sur le centre urbain de Rouen en 2015** - Sources : ATMO Normandie, Bilan d'activités 2016



**Température de surface lors de l'épisode caniculaire du 19 juin 2017**  
Sources : Métropole Rouen Normandie





## DÉVELOPPER L'ATTRACTIVITÉ ET LE DYNAMISME DU TERRITOIRE

**L'Accord de Rouen pour le climat** : Impliquer l'ensemble des acteurs du territoire dans la transition énergétique et écologique : entreprises, communes, associations et citoyens



### ► Soutenir et accompagner l'ensemble des acteurs du territoire

- Réduction des consommations énergétiques au sein des activités : process industriels, activités économiques, écogestes dans les entreprises
- Soutien des acteurs de l'économie circulaire
- Exemplarité de la fonction publique : à travers des engagements phare et en tant qu'acteurs clés de la dynamique territoriale : lien avec les citoyens et les acteurs économiques, démocratie participative...

### ► Renforcer les innovations et la solidarité entre les territoires

- Soutien à la recherche et à l'innovation : GIEC local, partenariat avec l'université, le CESAR, les pôles de compétitivité...
- Partenariat avec les territoires voisins : participation à une stratégie énergétique à l'échelle régionale...
- Solidarité internationale : coopération décentralisée et aide d'urgence



# DÉCLINAISON OPÉRATIONNELLE DES ENJEUX DU PCAET

VOLET ENERGIE





# ENGAGER LE TERRITOIRE DANS LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE :

## Secteur résidentiel et tertiaire

- ❖ **Massification des opérations de rénovation énergétiques des bâtiments**
- ❖ **Lutte contre la précarité énergétique**
- ❖ **Construction de bâtiments innovants bas-carbone**

### Objectifs opérationnels

- 2050 : 100% des bâtiments « BBC réno »
- 2030 : 40 000 rénovations, soit 20% du parc de logements (+250 rénovations annuelles, hors HLM)
- Intégrer ces objectifs dans le PLH et du PLUi

### Plan d'actions

- **Renforcement du service public d'accompagnement des habitants et des entreprises** : EIE, outils de sensibilisation (cadastre énergétique, GD6D...), accompagnement des communes, soutien à la production d'énergie locale permettant l'autoconsommation énergétiques
- **Développement de l'économie locale en matière de rénovation énergétique** : formation, émergence de nouvelles filières...
- **Modes de financement** des opérations de rénovations : partenariat avec la Région et les territoires voisins, recherche de financement innovants (FEDER, ELENA,...)
- Lien avec les actions « Promotion d'un urbanisme durable »



# ENGAGER LE TERRITOIRE DANS LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE :

## Secteur résidentiel

### ❖ Plan d'actions

Nombre de logements rénovés annuellement	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Cumul 2050
MI	500	635	771	906	1 042	1 177	1 313	1 448	1 583	1 719	1 854	1 990	2 125	88 005
Copropriétés	0	120	239	359	478	598	718	837	957	1 076	1 196	1 316	1 435	63 150
HLM	1 500	1 513	1 527	1 540	1 553	1 566	1 580	1 593	1 606	1 619	1 633	1 646	1 659	56 507
<b>Total</b>	<b>1 700</b>	<b>1 968</b>	<b>2 237</b>	<b>2 505</b>	<b>2 773</b>	<b>3 041</b>	<b>3 310</b>	<b>3 578</b>	<b>3 846</b>	<b>4 115</b>	<b>4 383</b>	<b>4 651</b>	<b>4 920</b>	<b>197 761</b>

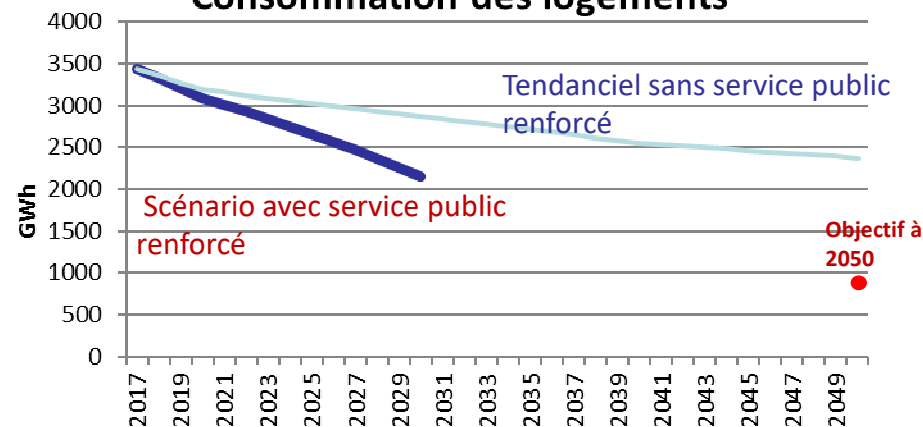
**Massification** d'après hypothèse de l'Amorce : « une plateforme vise la « massification » du nombre de rénovations sur son territoire si elle s'est fixée un taux de rénovation supérieur à 7,7 rénovations pour 1000 habitants »



### Hypothèse (d'ici à 2030)

- Augmentation constante : +250 rénovations annuelles (Hors HLM)
- Maintien du nombre de rénovation HLM
- Performance des rénovations :
  - Rénovation ANAH : -25% (habiter mieux)
  - Hors ANAH répartition des chèques énergie de la Région

### Consommation des logements

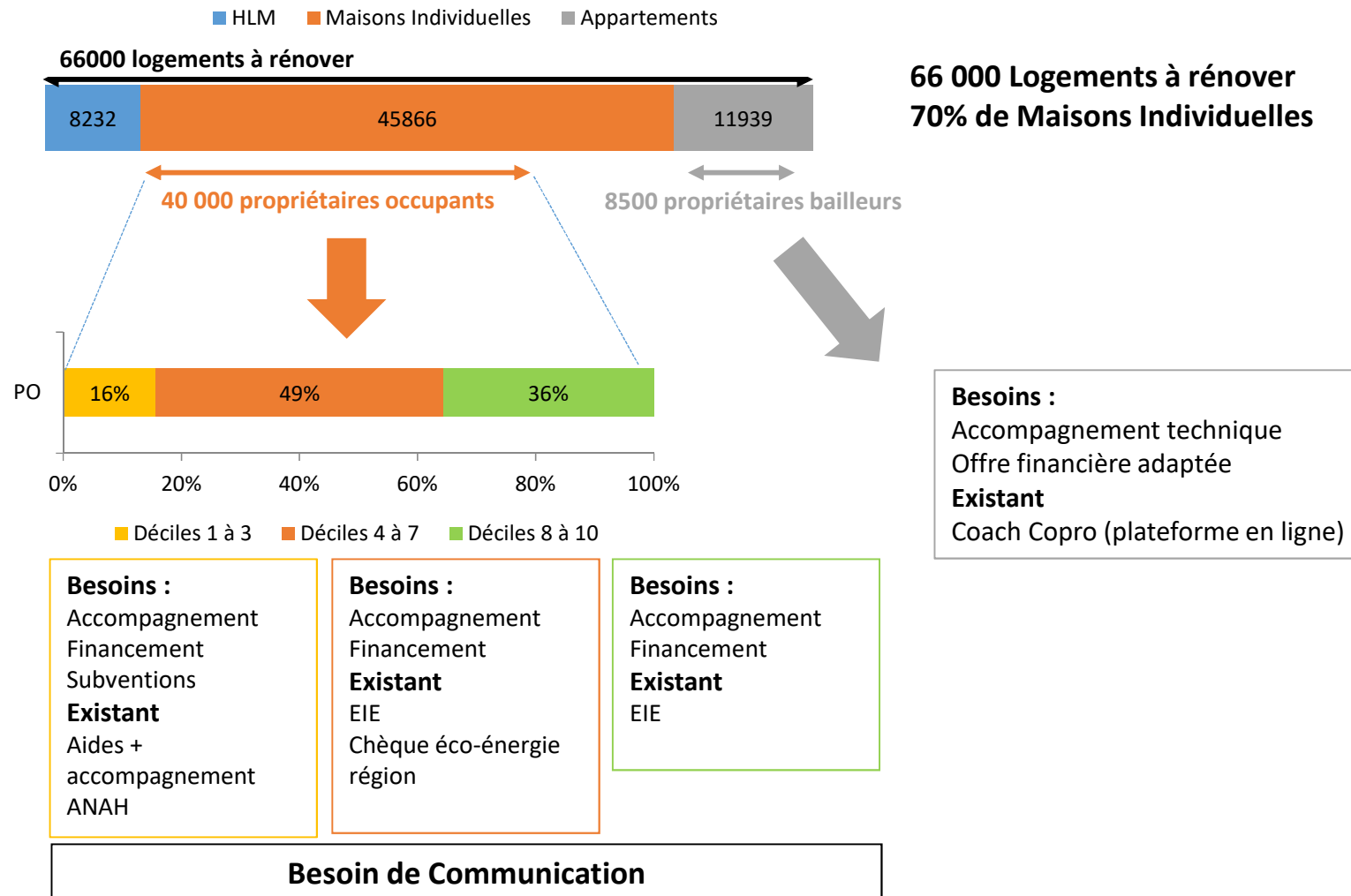




# ENGAGER LE TERRITOIRE DANS LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE :

## Secteur résidentiel

### ❖ Plan d'actions - Caractérisation des logements E, F et G





## ENGAGER LE TERRITOIRE DANS LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE :

### Secteur tertiaire :

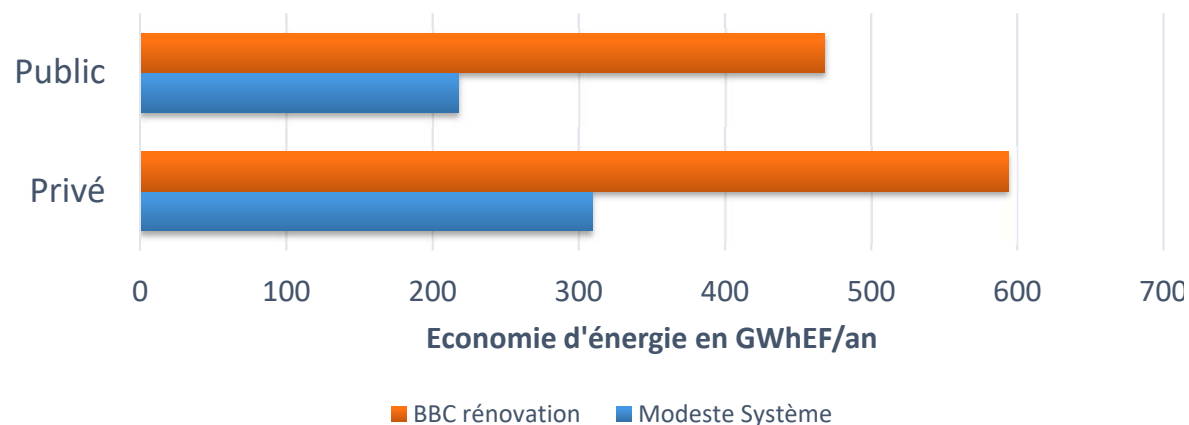
Des forts enjeux sur le secteur tertiaire :

Privé : lien avec la COP21 pour promouvoir l'efficacité énergétique

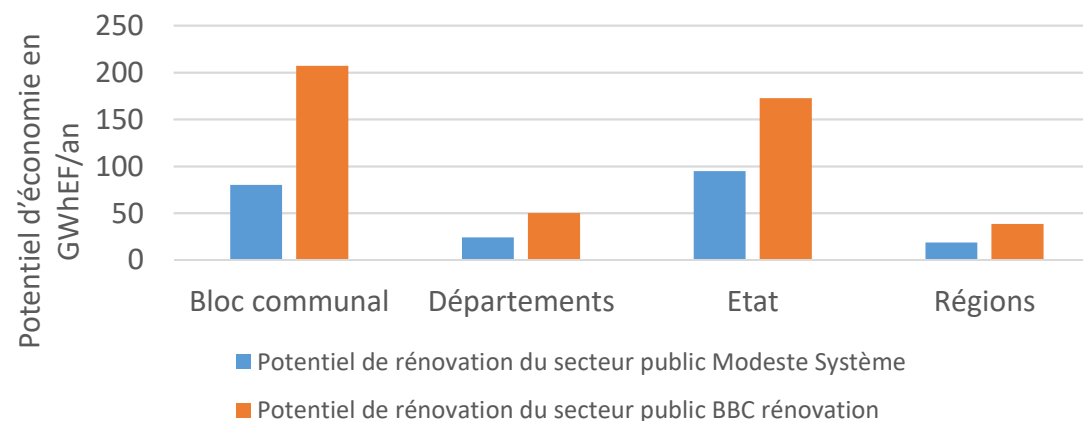
Public : 2 secteurs prioritaires :

- Etat
- Bloc communal

Potentiel d'économie d'énergie dans le Tertiaire



Potentiel d'économie d'énergie du secteur public de la MRN





# ENGAGER LE TERRITOIRE DANS LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE : 100% ENR

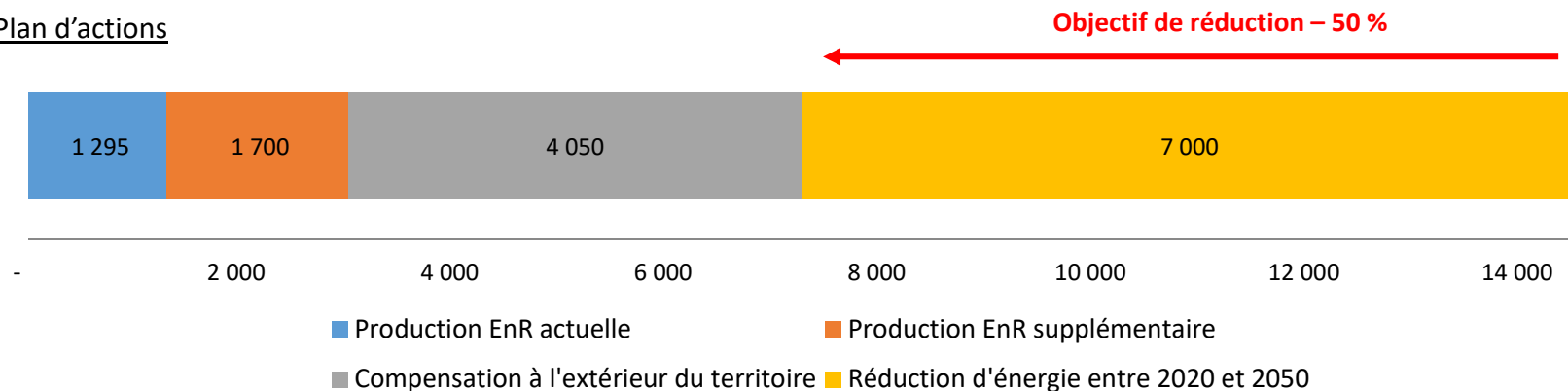
## Développement des énergies renouvelables

- ❖ Développement des réseaux de chaleurs urbains
- ❖ Poursuite du développement de la filière bois énergie
- ❖ Structuration et développement des autres filières EnR : énergie solaire, méthanisation, géothermie, énergie de récupération...

Objectifs opérationnels : 2050

- ❑ Multiplier par 2,5 la production d'énergie renouvelable
- ❑ Participer à une stratégie de développement des énergies renouvelables à l'échelle régionale

Plan d'actions

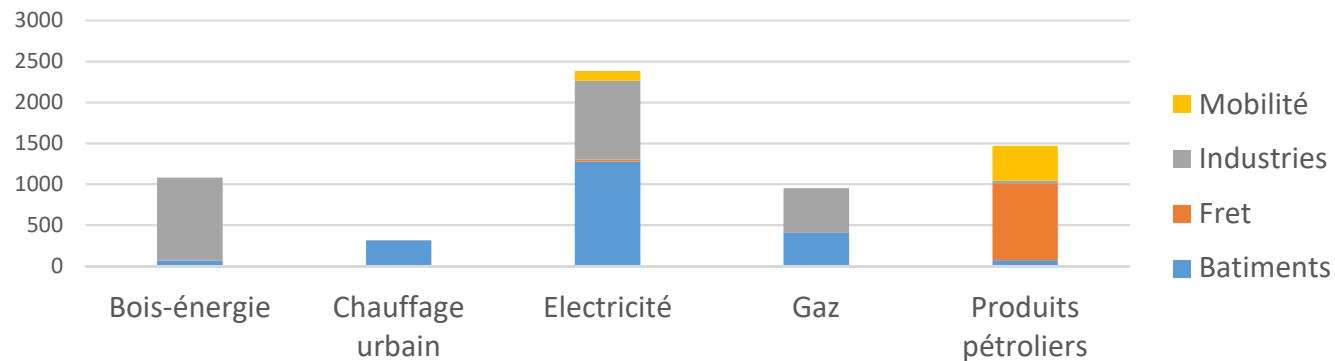




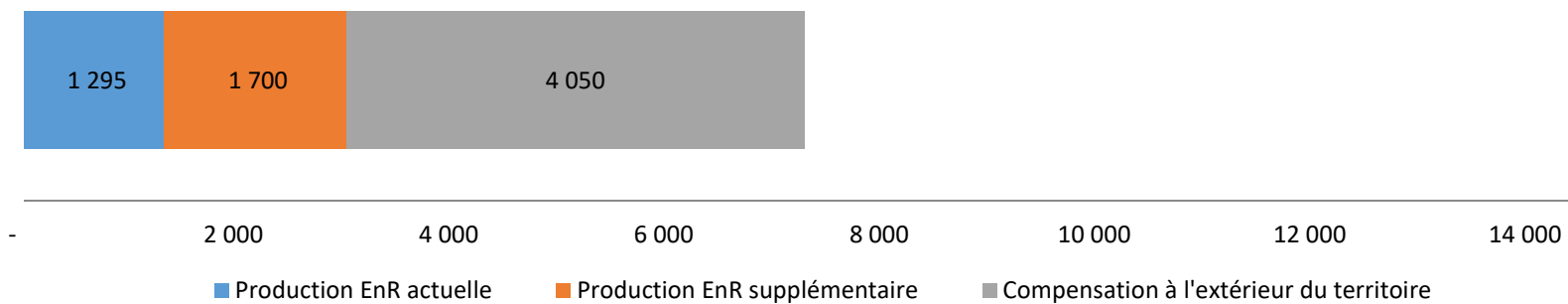
# ENGAGER LE TERRITOIRE DANS LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE : 100% ENR

## Développement des énergies renouvelables

- Cibler les modes de consommations projetés en 2050



- Déterminer les vecteurs de production d'énergie renouvelables adaptés



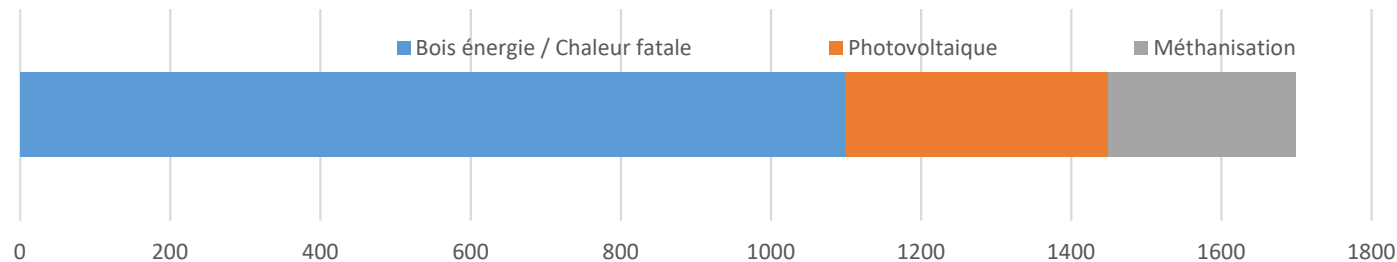




# ENGAGER LE TERRITOIRE DANS LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE : 100% ENR

## Développement des énergies renouvelables

Quelles cibles sur le territoire de la Métropole ? 1 700 GWh de gisement (40% des consos en 2050)



- **Acteurs à mobiliser en priorité ? Industriels** : acteur majeur car enjeux multiples : valorisation de chaleur fatale industrielle, Bois énergie, méthanisation, photovoltaïque
- **Pour le Bois Energie / Chaleur fatale** : développement lié en grande partie (50 %) à celui des réseaux de chaleur et la dynamique des industriels (verdissement de leur moyen de production – enjeu COP21)
- **Pour la méthanisation** :
  1. Industrielle : mobiliser et faciliter (modèle Beuzelin)  
*mobilisation et accompagnement des entreprises dans leur initiative ;  
mise en avant des exemples et projets en cours ;  
faciliter la réalisation : règles d'urbanisme, conditions de financement, relation avec le GRD*
  2. Sur STEP : agir en direct – engager des études de faisabilité
  3. Agricole : favoriser le groupement



# ENGAGER LE TERRITOIRE DANS LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE : 100% ENR

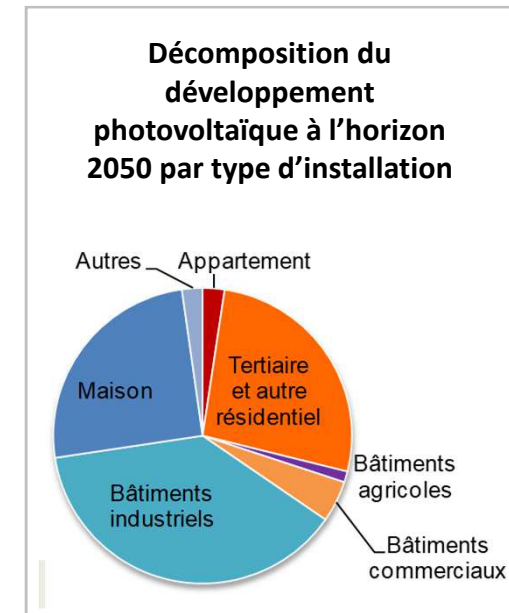
## Développement des énergies renouvelables

### - Pour le photovoltaïque :

- Contexte tarifaire actuellement défavorable au développement des projets ciblés – évolution rapide des technologies et baisse des coûts d'investissement
- Modèle d'autoconsommation mis en avant pour l'instant, particulièrement adapté au tertiaire et commerces

Pour assurer son développement, devraient être menés à minima les initiatives suivantes :

- **Action directe ou indirecte de la Métropole** : priorisation et sensibilisation des bailleurs sociaux et du tertiaire public → exemplarité
- **Animation et mobilisation des acteurs** :
  - ✓ mobilisation des industriels pour les grandes toitures ciblées ;
  - ✓ information des particuliers sur la pertinence des projets sur toiture : cadastre solaire, animation... → expérimentation en cours avec Ville de Rouen
- **Préparer les nouveaux modèles d'affaire : REX MRN + Appui sur Malaunay – territoire d'expérimentation**
  - ✓ réflexion de fond à mener sur l'autoconsommation, notamment collective, les moyens de la mobiliser et la piloter : par exemple, mutualisation et/ou financement d'études de préféabilité, en lien avec les chambres consulaires ;
  - ✓ suivi des modèles technico-économiques





## ENGAGER LE TERRITOIRE DANS LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE : 100% ENR

### Développement des énergies renouvelables

#### - Hors du territoire MRN :

Selon l'évaluation réalisée, **4 300 GWh / an doivent être produites à base d'énergie renouvelable hors Métropole au niveau régional** avec une participation de la Métropole pour atteindre à l'horizon 2050 une couverture à 100% renouvelable des besoins du territoire.

- **Implication dans les énergies renouvelables à l'échelle régionale :**

- ✓ Sur l'éolien terrestre : la cible *correspond à 93 parcs de 6 éoliennes*
- ✓ Sur l'éolien en mer : la cible *correspond aux parcs éoliens en mer du Tréport et de Fécamp*

- **Un effort sur la mobilité et le fret**

- ✓ 1,5 TWh de pétrole subsiste en scénario 2050 (supposant la mutation d'une partie vers une mobilité propre)
- ✓ effort supplémentaire en réduction des consommations de fret : renforcement du fret maritime et promotion du ferroutage + électrification du dernier kilomètre

- **Un développement du gaz renouvelable nécessaire, en complément du biogaz produit localement**

- ✓ les besoins en gaz renouvelable et en mobilité verte restent très conséquents à horizon 2050, du fait d'un territoire très industriel. Un verdissement du gaz est le scénario préférentiel à ce stade pour maintenir l'activité économique tout en réduisant l'impact carbone de l'activité



# ENGAGER LE TERRITOIRE DANS LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE : 100% ENR

## Développement des énergies renouvelables

### - Piste d'actions sur le territoire MRN et au niveau régional :

- **Mise en place d'outils d'animation / émergence de projets :**

- ✓ *Diagnostic des dispositifs existants : EIE, CEP, Malaunay, Rouen, Défis Ruraux, Biomasse Normandie, Energie Normandie, Syndicats d'énergie, ...*
- ✓ *Déterminer les modalités d'animation : par territoire, par filière, ...*

- **Création d'outils de portage : appui technique et financier**

*mise en œuvre opérationnelle (véhicule juridique), la conduites des analyses technico-économique, des études de faisabilité, la conduite des démarches réglementaires, la sécurisation du foncier ...*

- ✓ *Création d'une structure juridique de portage ? SEM, SAS,...*
- ✓ *Prise de participations dans une SEM existante ?*

- **Création d'outil financier :**

*enjeu présent en phase de construction mais aussi de développement qui consiste à mobiliser les moyen financier nécessaire à la conduite du projet*

- ✓ *Création d'un fond d'investissement*
- ✓ *Mise en place d'un marché à bon de commande pour la réalisation d'étude*



**Merci de votre attention**

