



VOTRE INTERLOCUTRICE  
Alice MAMET  
[alice.mamet@eo-coop.fr](mailto:alice.mamet@eo-coop.fr)

7 NOVEMBRE 2023

# Schéma directeur des Energies Renouvelables

---

## Phase 2 – Stratégie Atelier citoyen

# SOMMAIRE

## 1. INTRODUCTION

## 2. ÉTAT DES LIEUX

## 3. TRAVAIL PAR FILIÈRE

## 4. SYNTHÈSE

# INTRODUCTION

## Pourquoi un Schéma Directeur des Energies Renouvelables et de Récupération (SDEnR&R) sur OBC ?

- Assurer une acculturation des élus et acteurs locaux et une **appropriation des enjeux** par une portée pédagogique du SDEnR&R
- **Affiner et spatialiser** les gisements potentiels exploitables d'énergies renouvelables et la capacité des réseaux énergétiques
- Apporter des éléments de faisabilité technique et économique, pour donner à voir le champ des possibles (aide à la décision) et permettre des arbitrages politiques concertés
- **Mobiliser** le territoire sur les enjeux énergétiques et **impliquer** les acteurs locaux
- **Coordonner** et assurer une cohérence de la planification territoriale (intégration des conclusions du SDEnR&R dans les documents d'urbanisme en vigueur)
- Conserver le rôle d'aménageur de la collectivité

## Présentation du groupement



ÉO, accélérateur de la transition énergétique et citoyenne

Référent sur les **filiales** : éolien, PV au sol et en ombrières, hydroélectricité, réseaux électriques

**Interlocutrice** principale : Alice MAMET



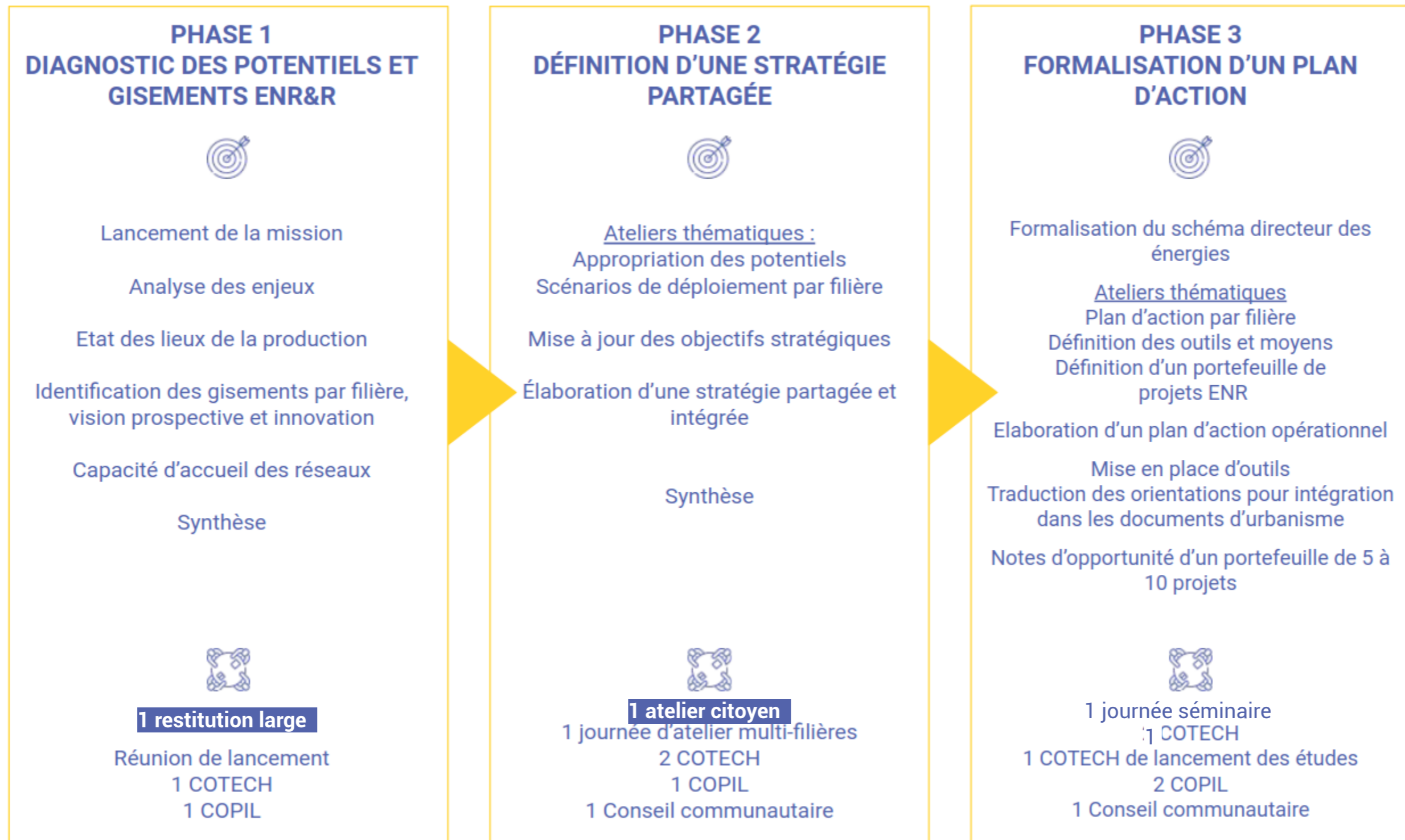
Inddigo, acteur reconnu du développement durable et des politiques territoriales

Référent sur les **filiales** : bois énergie, méthanisation, géothermie, solaire PV en toiture, solaire thermique, réseaux de chaleur, réseaux gaz

**Interlocuteur** principal : Manuel DUPUIS

# INTRODUCTION

## Différentes étapes de la démarche



# SOMMAIRE

1. INTRODUCTION

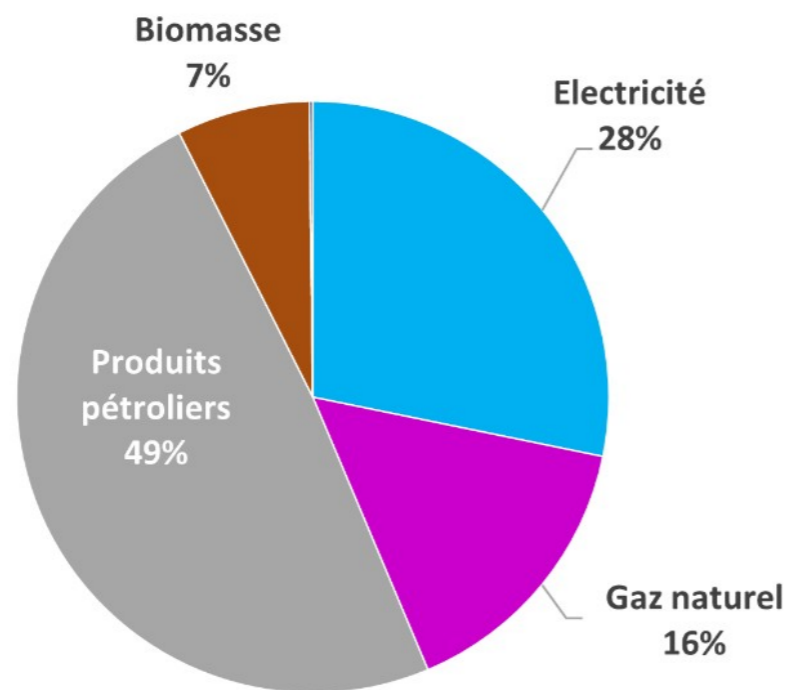
2. ÉTAT DES LIEUX

3. TRAVAIL PAR FILIÈRE

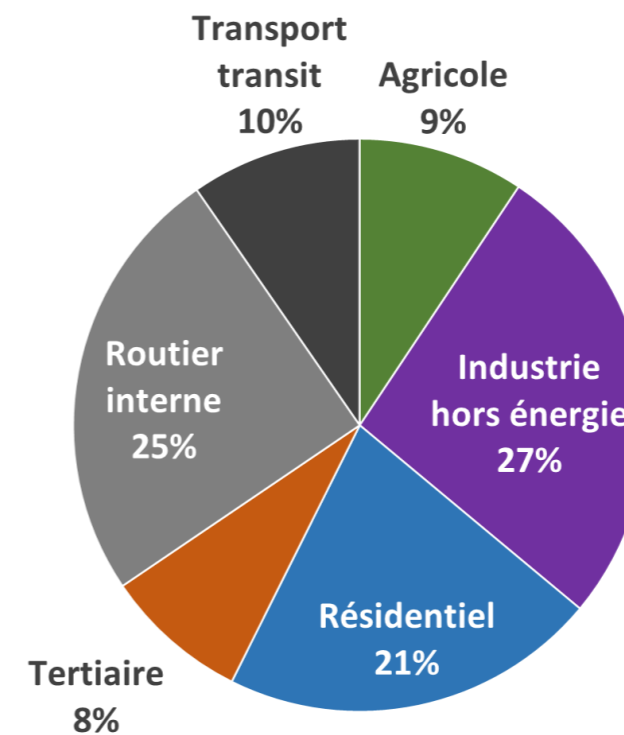
4. SYNTHÈSE

## Consommation énergétique

Repartition des consommations par énergie en 2018 sur la CC de l'Oust à Brocéliande



Repartition des consommations par secteur en 2018 sur la CC de l'Oust à Brocéliande



**En 2018 : 1 100 GWh**

**409 GWh de chaleur (37%)**

**311 GWh d'électricité (28%)**

**380 GWh de carburants (35%)**



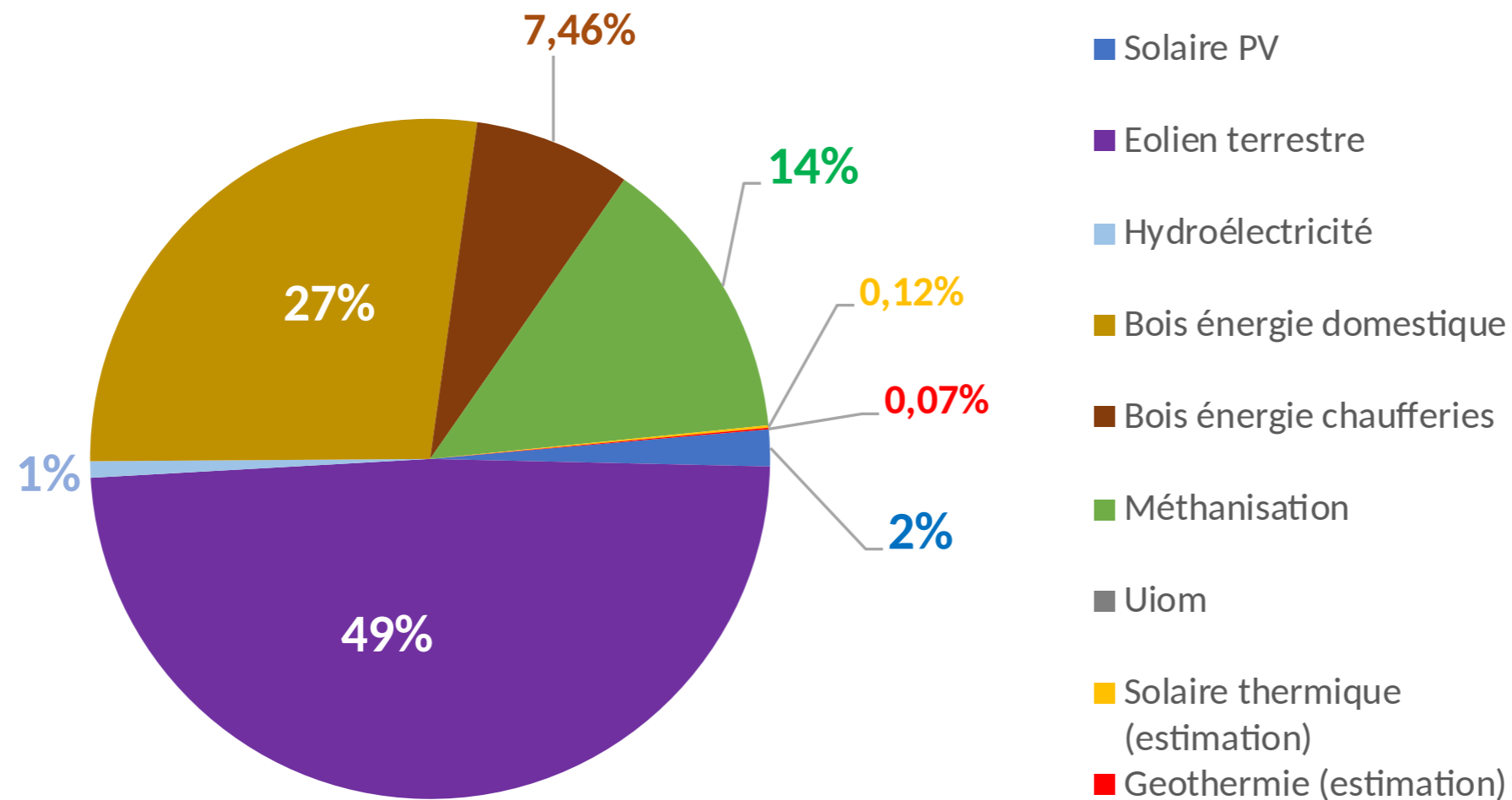
**8 entreprises consomment 85% de l'électricité du secteur industriel sur le territoire.**





## État des lieux global de la production d'énergie renouvelable

Répartition de la production EnR par filière sur la CC de l'Oust à Brocéliande en 2020



**En 2020 : 230 GWh**

**95 GWh de chaleur (41%)**

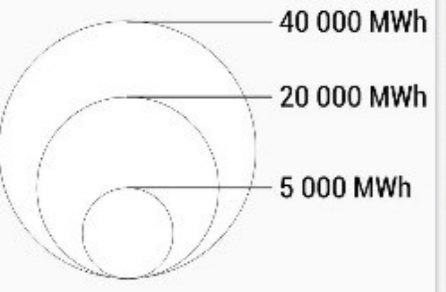
**135 GWh d'électricité (59%)**



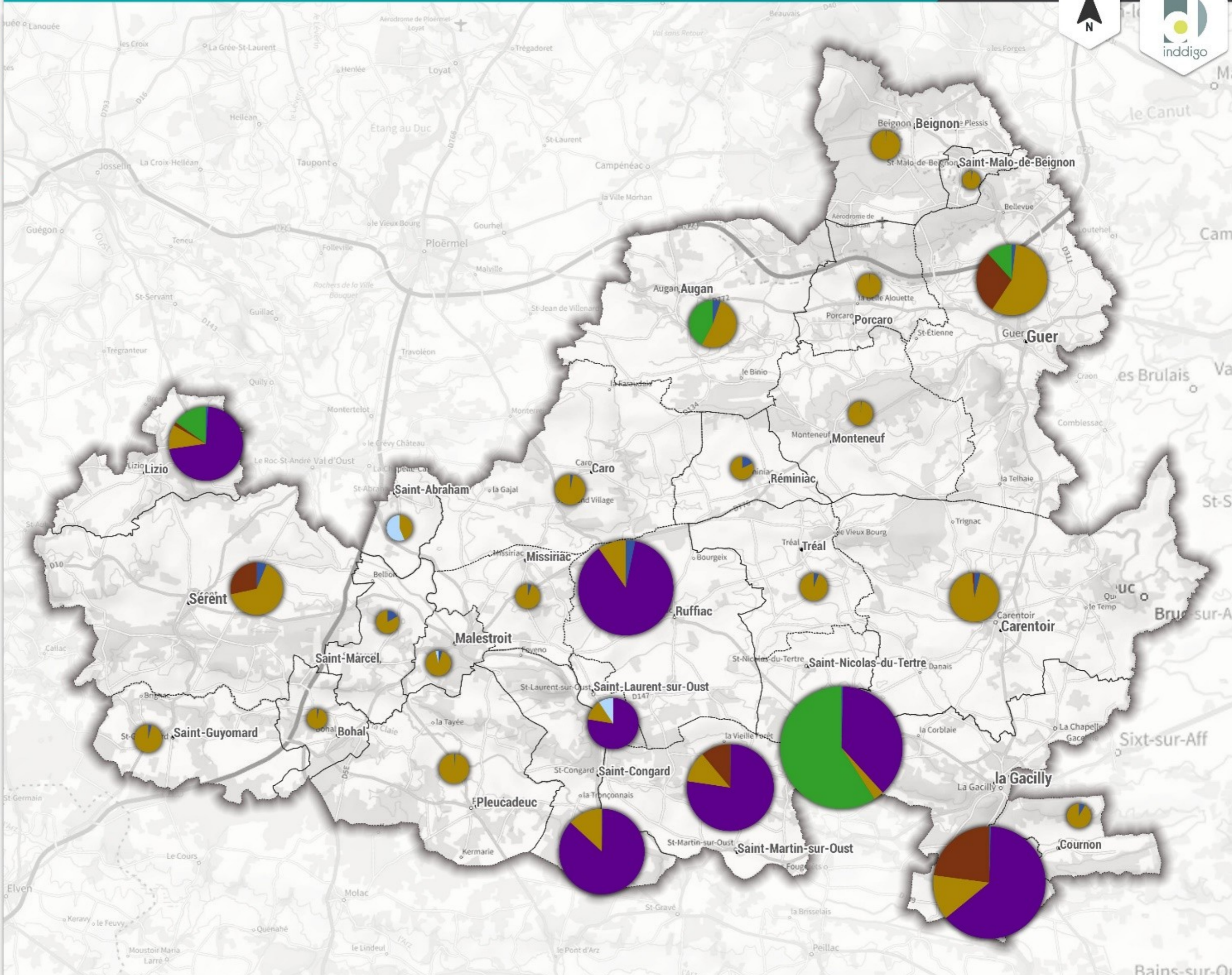
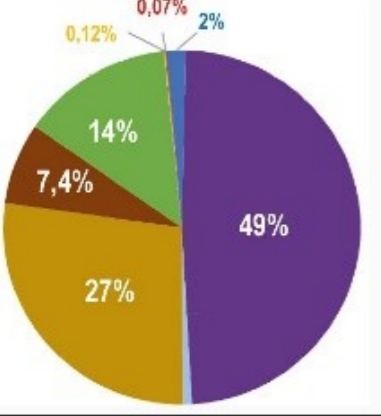
#### Filières de production

- Solaire PV
- Eolien terrestre
- Bois énergie domestique
- Bois énergie chaufferies
- Méthanisation
- Hydroélectricité

#### Production :



#### Répartition des productions d'ENR par filière sur la CC de l'Oust à Brocéliande en 2020



5 km

Sources : Inddigo, Observatoire de l'Énergie en Bretagne

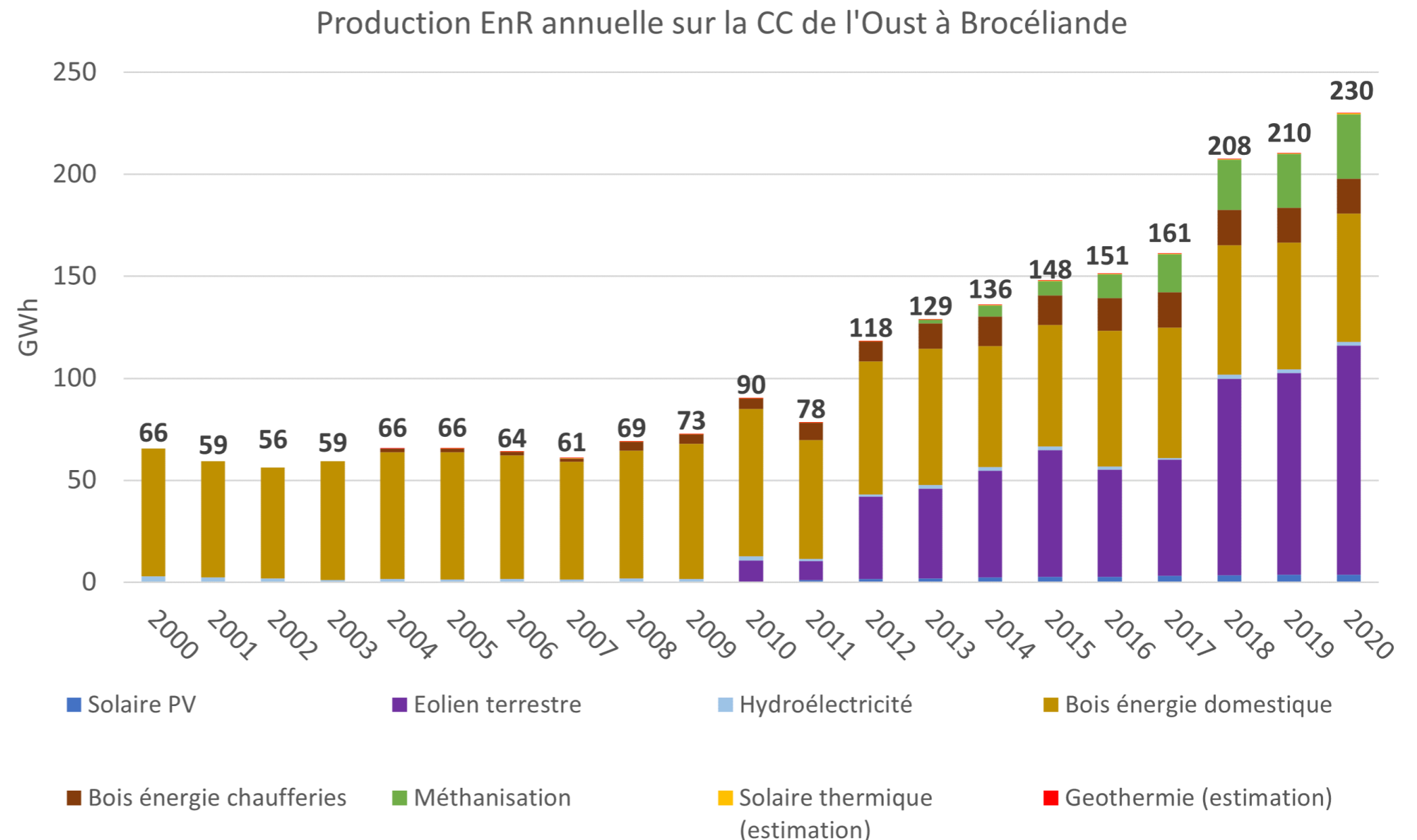
Réalisation : Adeline Vinet Inddigo - Mai 2023

## État des lieux global de la production d'énergie renouvelable

Historiquement, la production locale d'énergie provient essentiellement du **bois énergie** chez les particuliers.

A partir de 2010, l'**éolien** se développe, pour devenir la première source d'énergie renouvelable locale.

La **méthanisation** est apparue en 2013 et occupe une place croissante dans le mix énergétique local.

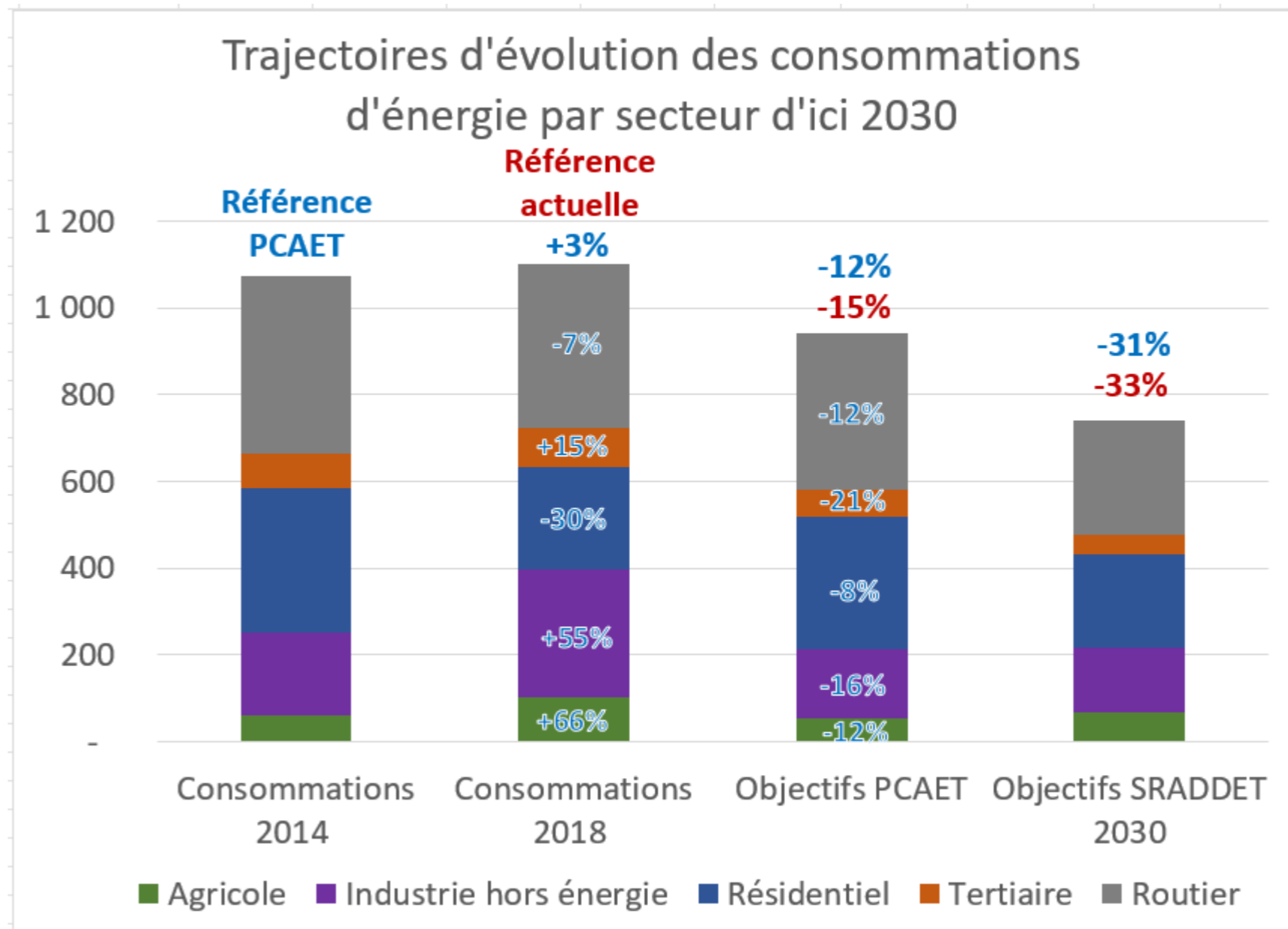


## Objectifs stratégiques PCAET

Les gisements de réduction des consommations estimés dans le cadre de l'élaboration du **PCAET** permettraient de réduire les consommations totales de 15% (12% par rapport à 2014).

En appliquant les objectifs du **SRADDET** au territoire on atteint 33% de réduction d'ici 2030.

Le PCAET a pour objectif d'atteindre une autonomie énergétique de 36% à l'horizon 2030 et 90% à l'horizon 2050, soit une production de **628 GWh par an**.



# SYNTHÈSE

ÉLECTRICITÉ	Production 2020 (en GWh)	Potentiel supplémentaire (en GWh)	Objectifs PCAET (en GWh) à 2050
Photovoltaïque toitures	4	700	+ 134
Photovoltaïque en ombrières	0	19	+ 15
Photovoltaïque au sol	0	25	+ 24
Eolien	97	500	+ 80
Hydroélectricité	2	6,8	+ 1
Méthanisation	18	/	/
<b>TOTAL ÉLECTRICITÉ</b>	<b>121,0</b>	<b>1 251</b>	<b>+ 254</b>
CHALEUR			
Méthanisation	14	215	+ 126
Chaleur fatale (dont UIOM)	0	39	+ 27
Solaire thermique	0,3	2,8	+ 17
Bois énergie	80	77	. 0
Géothermie	0,1	2,6	/
<b>TOTAL CHALEUR</b>	<b>94</b>	<b>336</b>	<b>+ 170</b>
<b>TOTAL TOUTES ENR&amp;R</b>	<b>215</b>	<b>1 590</b>	<b>+ 420</b>

- Un **potentiel** en production d'électricité et de chaleur **permettant de couvrir les besoins du territoire**

# SOMMAIRE

1. INTRODUCTION

2. ÉTAT DES LIEUX

3. TRAVAIL PAR FILIÈRE

4. SYNTHÈSE

# PRÉSENTATION DES SCÉNARIOS

## 3 scénarios d'évolution à 2030, qui donnent une tendance d'ici 2050

### ✓ Scénario tendancier

Scénario tendancier basé sur l'évolution des dernières années, le marché des équipements et les évolutions législatives

### ✓ Scénario progression

Un scénario qui valorise en priorité les gisements les plus « simples » d'un point de vue économique et technique.

### ✓ Scénario Ambition

Un scénario qui mobilise une part plus importante des gisements en allant chercher des projets plus complexes et les filières innovantes.



## ✓ Situation actuelle

- Plus de 50% des logements chauffés au bois
- 2 réseaux de chaleur communaux
- 15 chaufferies collectives soit environ 6 800 t de plaquettes, 500 t de connexes et 30 t de granulés pour un total de 17 GWh

## ✓ Tendancier

- 8 chaudières et 343 poêles installés par an (+ 3,9 GWh/an)
- Sérent va doubler la production de la chaufferie bois qui alimente son réseau de chaleur (+ 0,6 GWh)  
→ + 4,5 GWh d'ici 2030

## ✓ Scénario progression

- Développement du bois chez les particuliers (20% des maisons au fioul et 30% des maisons neuves) +7,9 GWh
- Chaufferies bois publiques : 2 sur les bâtiments publics, 1 réseaux de chaleur supplémentaire d'ici 2030 +3,3 GWh
- Chaufferies bois privées : 1 sur le privé +2,7 GWh  
→ + 13,8 GWh d'ici 2030

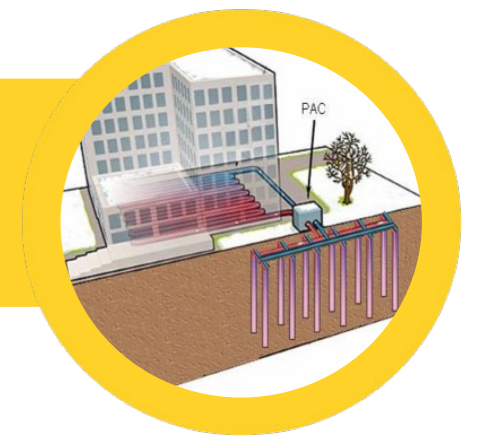
et l'équivalent de 1 700 tonnes de plaquettes supplémentaires.

## ✓ Scénario Ambition

- Développement du bois chez les particuliers (40% des maisons au fioul, 20% au gaz et 40% neuves) + 17 GWh
- Chaufferies bois publiques : 5 sur les bâtiments publics, 3 réseaux de chaleur supplémentaire d'ici 2030 +7,1 GWh
- Chaufferies bois privées : 9 sur le privé +18 GWh
- + 42,1 GWh d'ici 2030

et l'équivalent de 7 000 tonnes de plaquettes supplémentaires.





## ✓ Situation actuelle

- 215 installations géothermiques sur sondes (estimation) soit environ 0,16 GWh

## ✓ Tendancier

- 6 pompes à chaleur géothermiques sur sondes par an (+0,007 GWh/an)  
→ + 0,07 GWh d'ici 2030

## ✓ Scénario progression

- ❑ 10% des maisons neuves équipées en géothermie sur sondes en 2030
- ❑ 12 maisons rénovées par an équipées en géothermie sur sondes
- ❑ 5 installations sur les bâtiments publics pour le chaud et le froid

→ + 0,9 GWh d'ici 2030

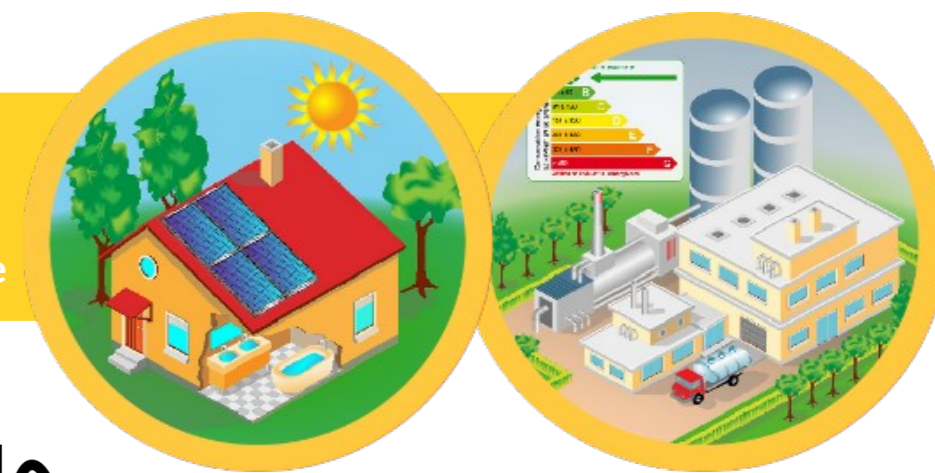
## ✓ Scénario Ambition

- ❑ 20% des maisons neuves équipées en géothermie sur sondes en 2030
- ❑ 24 maisons rénovées par an équipées en géothermie sur sondes
- ❑ 15 installations sur les bâtiments publics pour le chaud et le froid
- ❑ 10 installations sur les bâtiments privés tertiaires
- ❑ 1 boucle d'eau géothermique

→ + 5,3 GWh d'ici 2030

# SOLAIRE THERMIQUE / CHALEUR FATALE

Objectif PCAET 2050 :  
+17 GWh ST  
+27 GWh chaleur fatale



## ✓ Situation actuelle

- Solaire thermique : 0,28 GWh/an (estimation soit 120 individuels et 5 collectifs)

## ✓ Scénario progression

- ❑ 14 installations /an chez les particuliers (multiplication par 2 du rythme actuel)
- ❑ 2 projets collectifs sur équipements publics ou santé (hôpital, piscine, EHPAD)
- ❑ Pas de projets chaleur fatale ICPE ou STEP

→ + 0,4 GWh d'ici 2030

## ✓ Tendancier

- Environ 7 chauffe-eaux solaires individuels (CESI) par an
- Environ 0,3 chauffe-eaux solaires collectifs (CESC) par an

→ +0,1 GWh d'ici 2030

## ✓ Scénario Ambition

- ❑ 35 installations /an chez les particuliers (multiplication par 5 du rythme actuel)
- ❑ 5 projets collectifs sur équipements publics
- ❑ 5 projets collectifs sur équipements privés (campings, industrie)
- ❑ 20% du potentiel de récupération de chaleur fatale sur les ICPE (2,4 GWh)

→ + 3,8 GWh d'ici 2030



## ✓ Situation actuelle

- 5 installations en fonctionnement sur le territoire (32 GWh/an élec. + chaleur)
- Une unité en réflexion sur la commune d'Augan

## ✓ Scénario progression

- 20 % de la consommation de gaz couverte par le boiogaz soit 20 GWh supplémentaires et 1 à 2 unités supplémentaires d'ici 2030  
20 % du gisement mobilisé

 20 %

## ✓ Tendancier

- Une unité en injection à Guer pour 10 GWh
- Projet d'extension du réseau de gaz prévu entre Ploërmel et Coëtquidan pour pouvoir accroître les capacités d'injection

 7% de la consommation de gaz en 2030

## ✓ Scénario Ambition

- 40 % de la consommation de gaz couverte par le boiogaz soit 40 GWh supplémentaires et 2 à 4 unités supplémentaires d'ici 2030  
40 % du gisement mobilisé

 40 %



## ✓ Situation actuelle

- 328 toitures de petites tailles équipées (1,9 GWh)
- 45 grandes toitures 200 à 1 000 m<sup>2</sup> (4,1 GWh)

## ✓ Tendancier

- 80 /an toitures de particuliers
- Obligation réglementaire sur les grandes toitures neuves et existantes > 500 m<sup>2</sup> (10% des toitures équipées soit 8 /an)

→ + **11,5 GWh d'ici 2030**

## ✓ Scénario progression

- ❑ 160 /an toitures de particuliers (2 fois le rythme actuel) + **4,6 GWh**
- ❑ 10 /an toitures bâtiments tertiaires de 36 kWc + **3,5 GWh**
- ❑ 20 % des toitures > 500 m<sup>2</sup> soit 16 /an + **17 GWh**

→ + **25 GWh d'ici 2030**

## ✓ Scénario Ambition

- ❑ 400 /an toitures de petites tailles équipées (5 fois le rythme actuel) + **11,5 GWh**
- ❑ 20 /an toitures bâtiments tertiaires de 36 kWc + **7 GWh**
- ❑ 30 % des toitures > 500 m<sup>2</sup> soit 23 /an + **26 GWh**

→ + **65 GWh d'ici 2030**



## ✓ Situation actuelle

- Quelques parkings équipés en ombrière actuellement (Super U Carentoir,

## ✓ Scénario progression

- ❑ Equipement de la moitié des parkings entre 1 000 et 1 500 m<sup>2</sup> (12 parkings) **+ 2 GWh**
- ❑ 9 parkings équipés/an entre 2030 et 2030

→ + 17 GWh d'ici 2030

## ✓ Tendancier

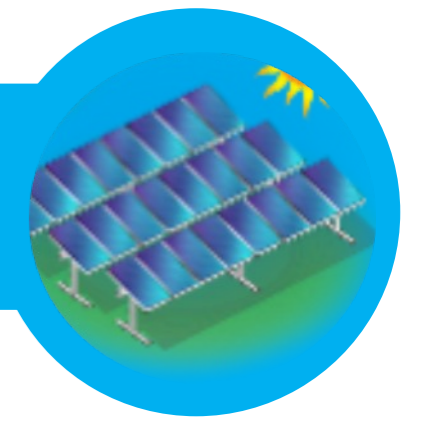
- Obligation réglementaire d'équiper les parkings neufs et existants de plus de 1 500 m<sup>2</sup> soit 150 kWc de puissance (loi accélération pour la production d'EnR) à horizon 2030
- Equipement uniquement des parkings > 1 500 m<sup>2</sup> (44 parkings) soit 15 GWh
- 6 parkings équipés/an entre 2023 et 2030

→ + 15 GWh d'ici 2030

## ✓ Scénario Ambition

- ❑ Equipement de la totalité des parkings > 1 000 m<sup>2</sup> (69 parkings) **+ 4 GWh**
- ❑ 11 parkings équipés/an entre 2023 et 2030
- ❑ Les parkings d'une surface moins importante et soumis à quelques contraintes sont aussi équipés

→ + 19 GWh d'ici 2030



## ✓ Situation actuelle

- Pas de centrale au sol actuellement
- Centrale solaire de Coëtquidan (+/- 12 MWc) en développement

## ✓ Tendancier

- Centrale solaire de Coëtquidan (+/- 12 GWh)
- Développement d'un quart des terrains dégradés présentant le moins de contraintes (3 ha soit 3MWc)

→ + 15 GWh d'ici 2030

## ✓ Scénario progression

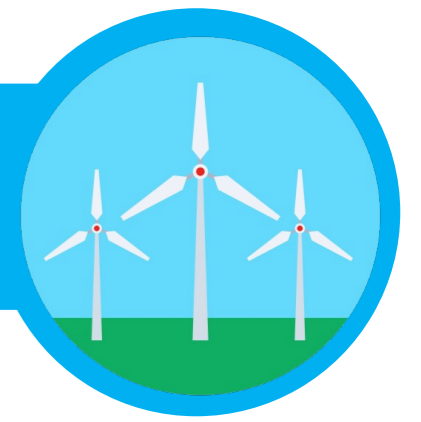
- ❑ Equipement de la quasi-totalité des terrains dégradés présentant le moins de contraintes (zones de développement techniquement favorables) **12 ha**
- ❑ **Soit 12 MWc** en sol dégradé supplémentaires

→ + 27 GWh d'ici 2030

## ✓ Scénario Ambition

- ❑ Equipement de 100% des terrains dégradés présentant le moins de contraintes **14 ha**
- ❑ Equipement de plus de la moitié des terrains dégradés présentant peu de contraintes (zones de développement sous vigilance) **8-10 ha**
- ❑ **Soit 23 MWc** en sol dégradé supplémentaires

→ + 38 GWh d'ici 2030



## ✓ Situation actuelle

- 112 GWh de production éolienne soit 22 éoliennes sur le territoire
- Projet éolien de Caro en développement (60 GWh)

## ✓ Scénario progression

- 6 éoliennes supplémentaires soit un développement de 7% du potentiel éolien de l'EPCI (33 GWh)

→ + 125 GWh d'ici 2030

 40%

## ✓ Tendancier

- Parc de Caro (8 éoliennes, 60 GWh)
- Repowering des machines existantes soit 32 GWh supplémentaires

→ + 92 GWh d'ici 2030

 30% de la consommation d'électricité en 2030

## ✓ Scénario Ambition

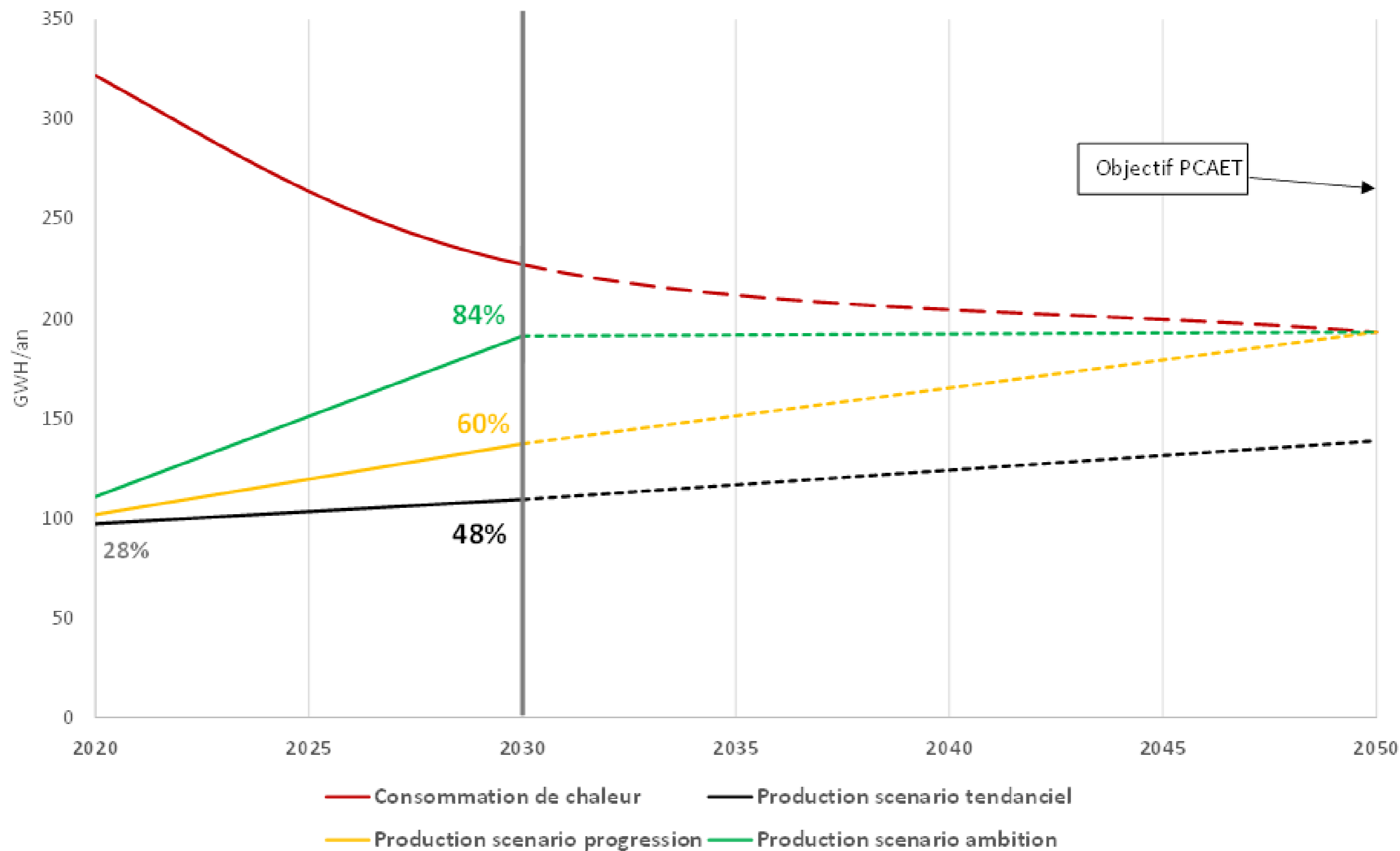
- 12 éoliennes supplémentaires soit un développement de 14% du potentiel éolien de l'EPCI (66 GWh)

→ + 160 GWh d'ici 2030

 55%

# SYNTHÈSE DES SCENARIOS – CHALEUR RENOUVELABLE

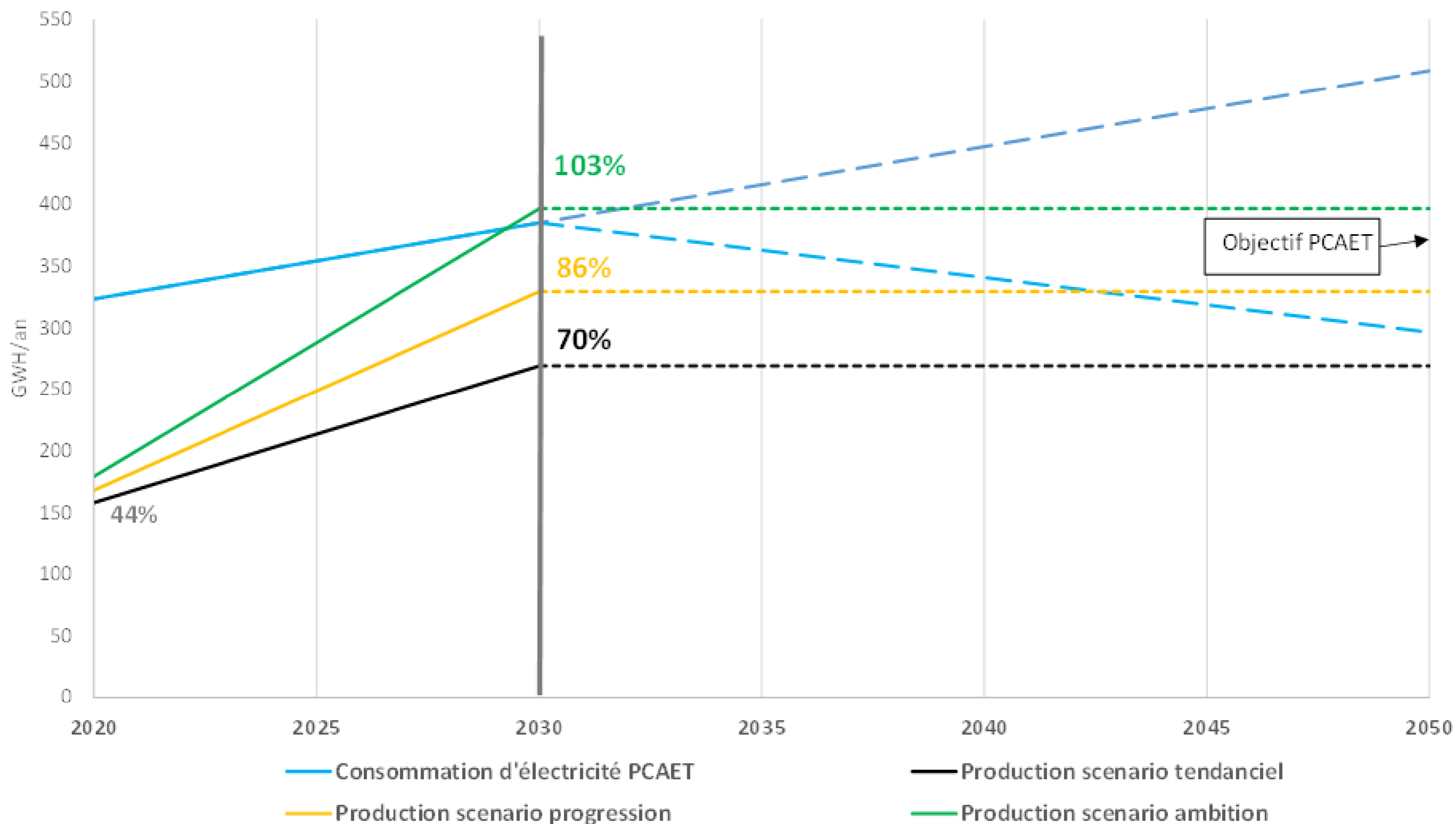
Couverture de la consommation de chaleur dans les différents scénarios





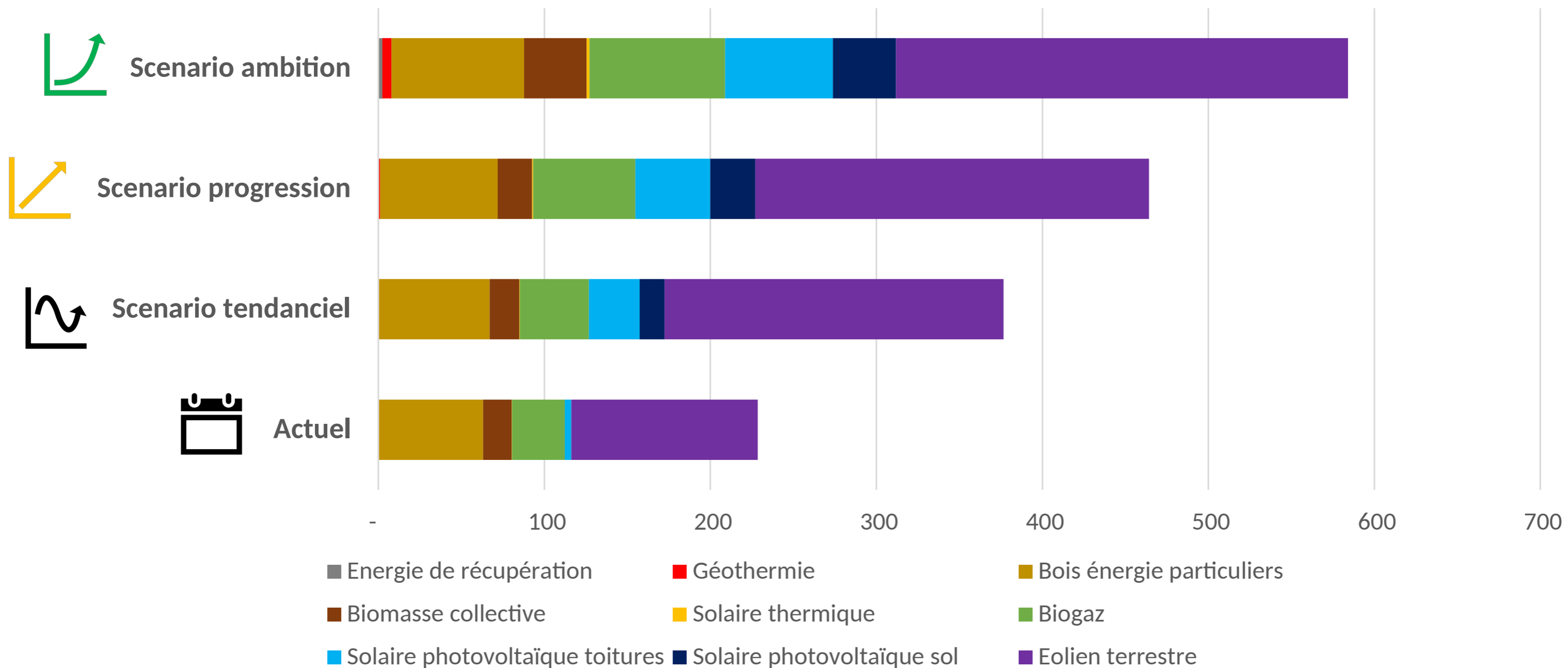
# SYNTHÈSE DES SCENARIOS – ELECTRICITE RENOUVELABLE

## Couverture de la consommation d'électricité dans les différents scénarios



# SYNTHÈSE DES SCENARIOS - FILIÈRES

Production d'EnR par filières dans les scénarios à 2030 (GWh/an)



# SOMMAIRE

1. INTRODUCTION

2. ÉTAT DES LIEUX

3. TRAVAIL PAR FILIÈRE

4. SYNTHÈSE