

Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET)

PETR Beauce Gâtinais en Pithiverais



RESTITUTION DU DIAGNOSTIC

Atténuer le changement climatique ...



Le changement climatique : se traduit par un **réchauffement global** de la température moyenne de la planète

Effets disparates et encore flous aux échelles locales

Modifications des conditions climatiques :

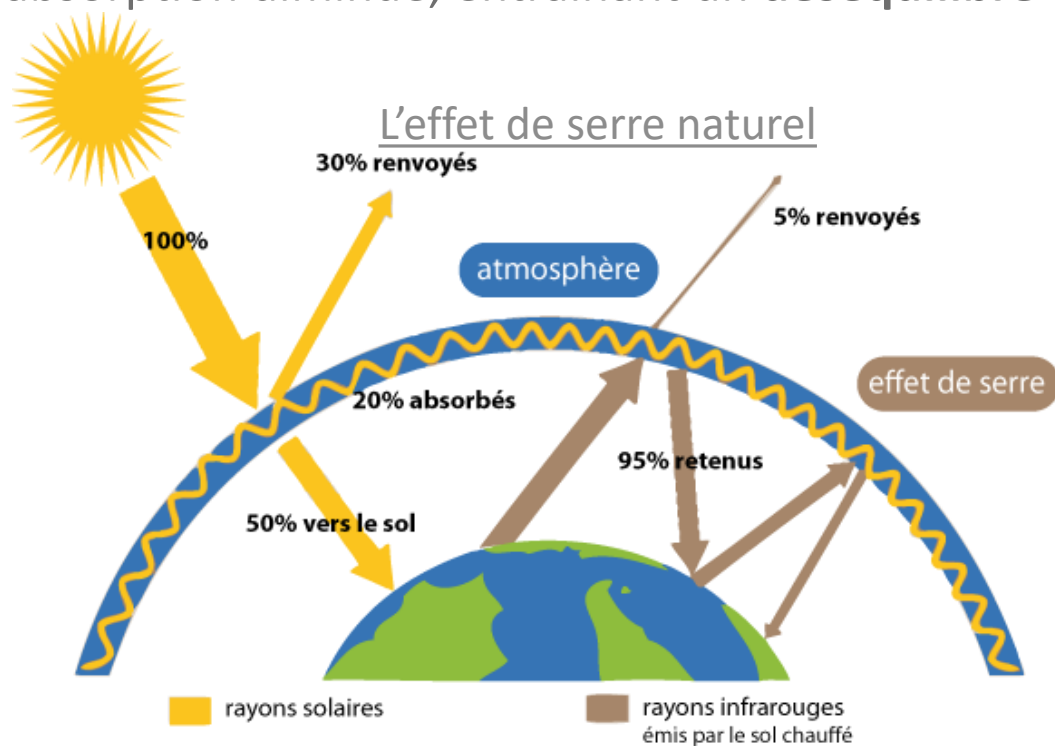
- températures ;
- saisonnalité ;
- précipitations ;
- fréquence et intensité des catastrophes naturelles (ou autres évènements ponctuels) ;

Objectif international : limiter le réchauffement climatique

... en limitant les émissions de Gaz à Effet de Serre

Cause du réchauffement climatique : les **Gaz à Effet de Serre (GES)** et leurs pouvoirs de réchauffement

Les GES sont naturellement présents dans l'atmosphère, mais les activités humaines augmentent la quantité de GES tandis que la capacité d'absorption diminue, entraînant un **déséquilibre**



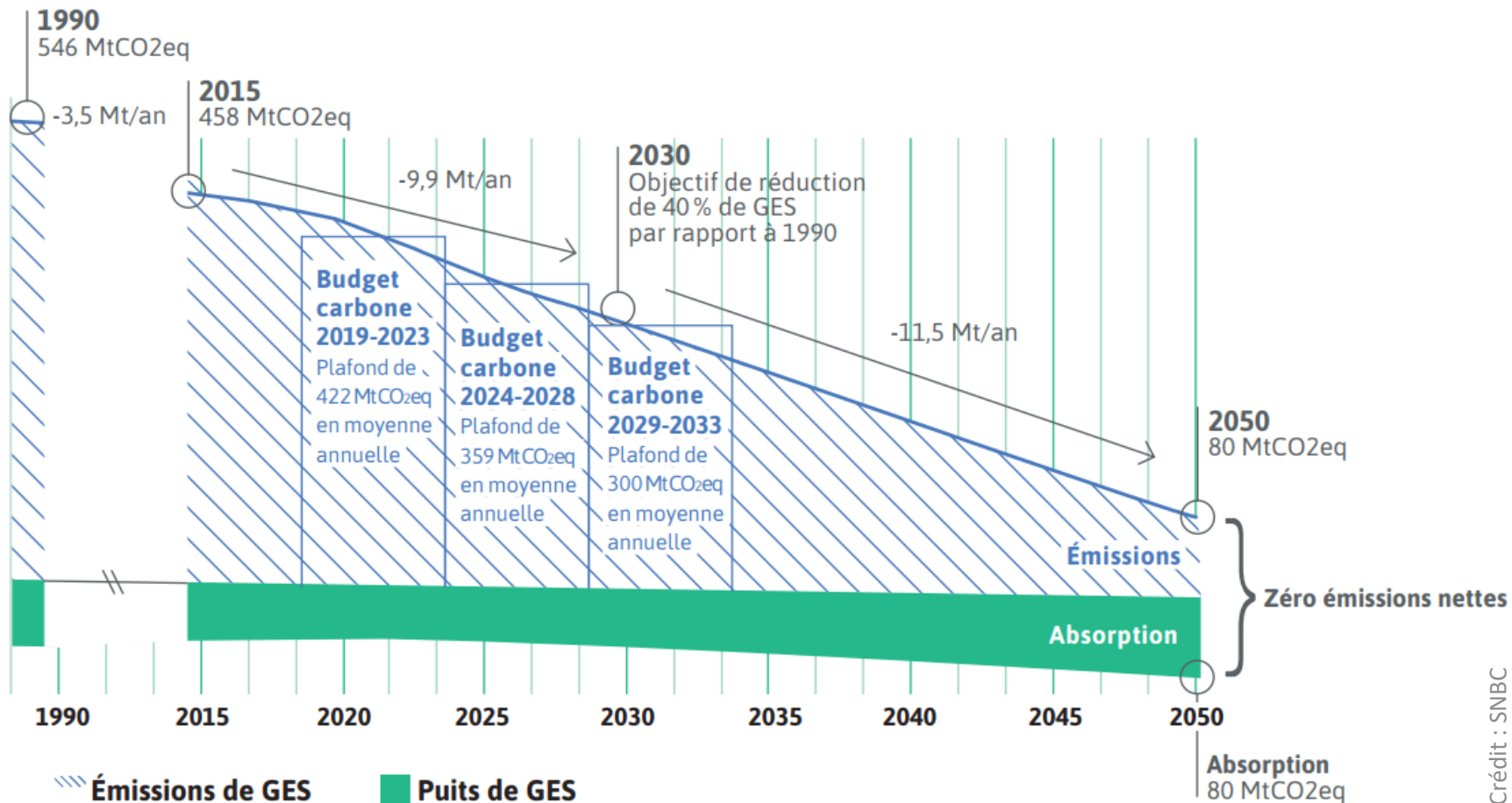
Comprendre le PCAET

- 2nde génération du Plan Climat Énergie Territorial (PCET)
- 2015 : **Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV)**
 - Prévoit l'élaboration de la SNBC (Stratégie Nationale Bas Carbone) et d'une PPE (Programmation Pluriannuelle de l'Énergie)

- Neutralité carbone :
 - Division par 6 des émissions de GES d'ici 2050 par rapport à 1990

Scénario de la SNBC

Évolution des émissions et des puits de GES sur le territoire français entre 1990 et 2050 (en MtCO₂eq). Inventaire CITEPA 2018 et scénario SNBC révisée (neutralité carbone)



Qu'est-ce qu'un PCAET ?

Le **Plan Climat Air Énergie Territorial** est un outil qui vise à :

- Assurer la **transition énergétique** ;
- Améliorer la **qualité de l'air** ;
- **Lutter contre le changement climatique** ;
- **Adapter le territoire** aux effets du changement climatique.

Les étapes du PCAET :

Diagnostic du territoire

- Consommation énergétique
- Potentiel des EnR
- Qualité de l'air
- Bilan GES
- Vulnérabilité climatique
- Séquestration carbone

Décembre-Mai

Stratégie Territoriale

- Identification des enjeux
- Définition des orientations stratégiques
- Définition d'objectifs

Juin-Octobre

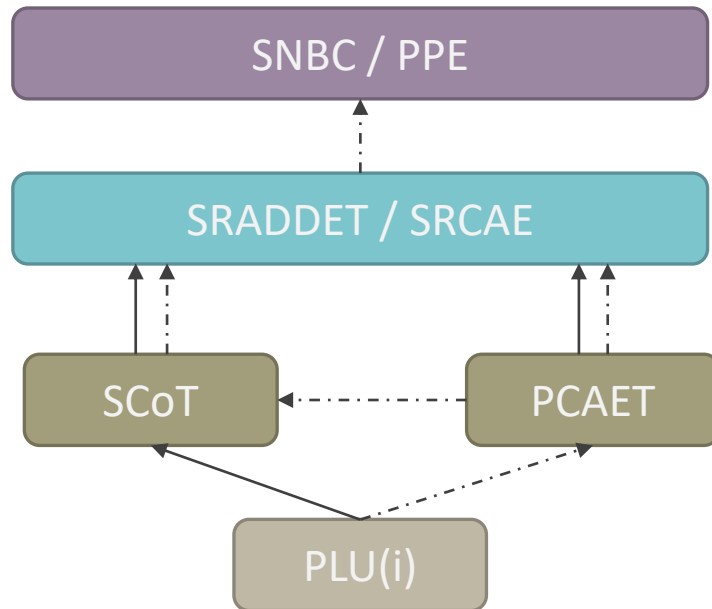
Programme d'actions

- Co-construction avec les acteurs du territoire
- Fiches actions
- Mise en place d'indicateurs pour le suivi et l'évaluation

Novembre-Janvier

→ Mise en œuvre du Plan Climat 2021-2027

La hiérarchie des normes



← Rapport de compatibilité
← - - - Rapport de prise en compte

PCAET : Plan Climat Air Énergie Territorial
PLU(i) : Plan Local d'Urbanisme (intercommunal)
PPE : Programmation Pluriannuelle de l'Énergie
SCoT : Schéma de Cohérence Territoriale

SNBC : Stratégie Nationale Bas-Carbone
SRADDET : Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires
SRCAE : Schéma Régional Climat-Air-Énergie

Les bénéfices du PCAET

Pour une CC:

- Allègement des dépenses ;
- Nouvelles ressources financières ;
- Reconnaissance de l'exemplarité.

Pour ses administrés :

- Réduction des charges d'énergie des ménages et amélioration du confort ;
- Bénéfice santé ;
- Une meilleure qualité de vie.

Pour le territoire :

- Une nouvelle dynamique de l'économie locale et de l'emploi ;
- Un territoire moins vulnérable au changement climatique ;
- Un territoire plus attractif ;
- Meilleure maîtrise énergétique.

Rappel contenu du diagnostic PCAET réglementaire

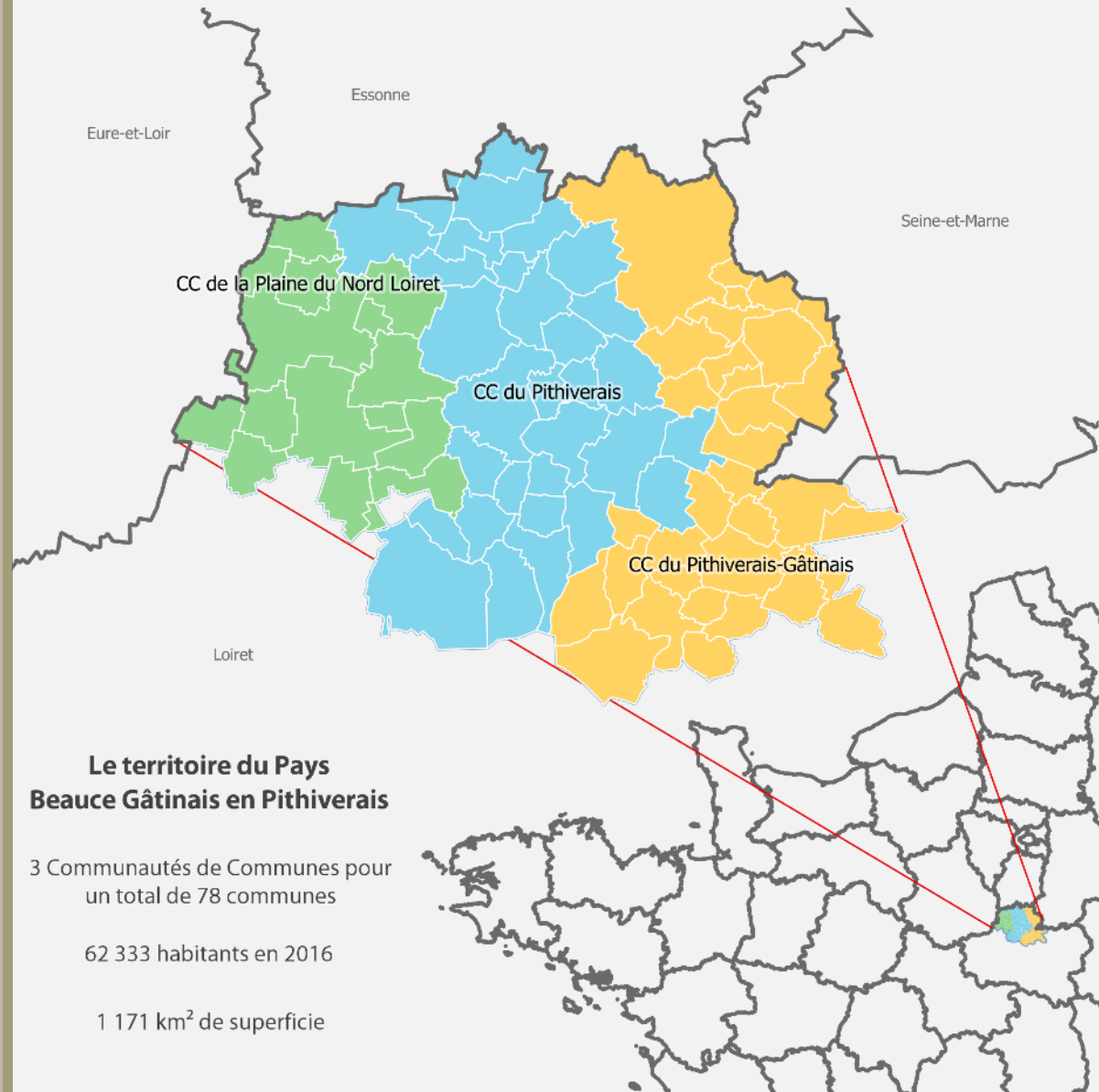
Le décret du 28 juin 2016 relatif au PCAET définit le contenu du diagnostic:

- ✓ Analyse de la consommation finale énergétique
- ✓ Etat des filières de productions EnR
- ✓ Présentation des réseaux de distribution et de transport d'électricité- gaz chaleur
- ✓ Estimation des émissions de GES
- ✓ Estimation de la séquestration nette de CO2
- ✓ Estimation des polluants atmosphériques
- ✓ Analyse de vulnérabilité aux effets du changement climatique

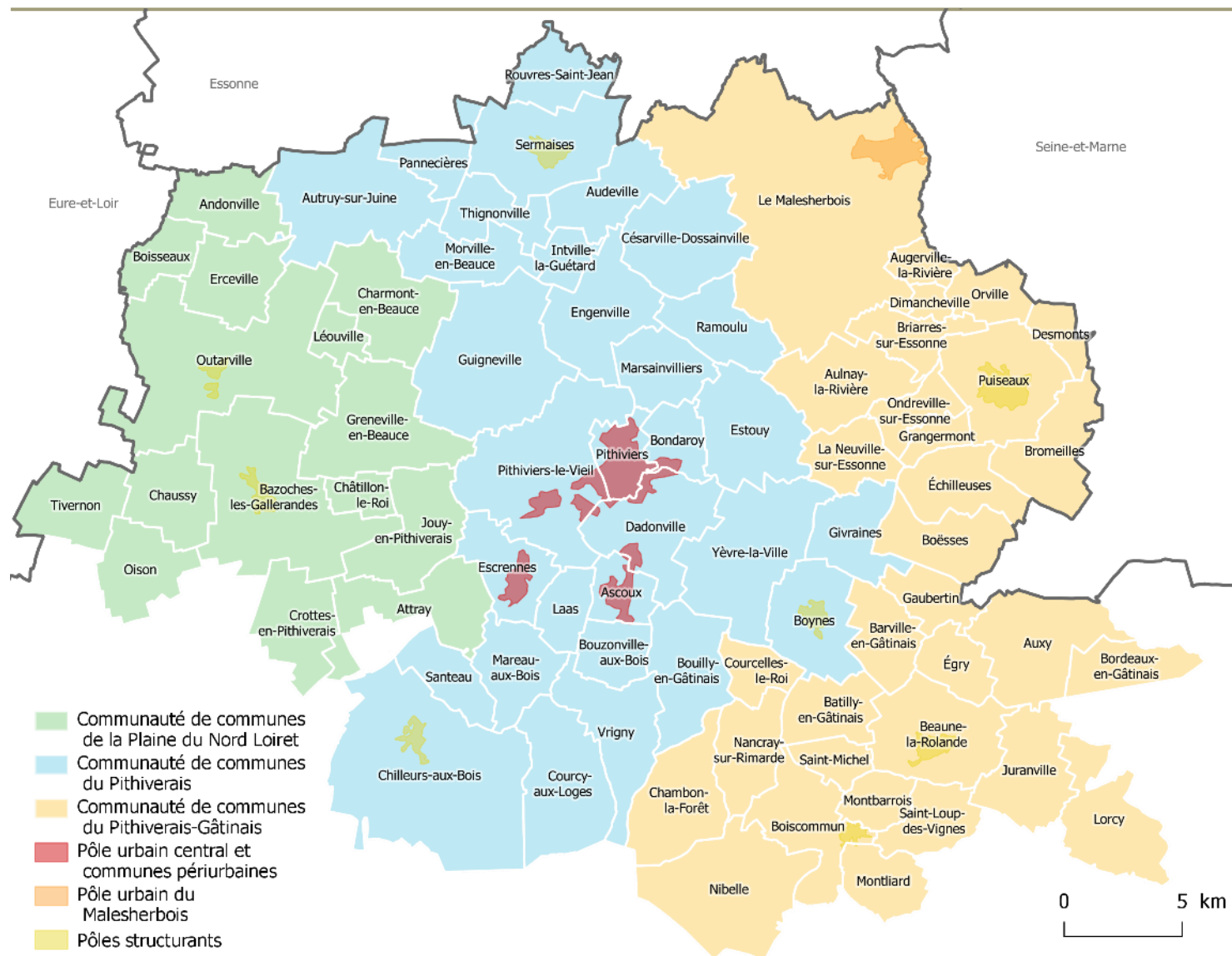
Les secteurs spécifiques à étudier :

- ▶ Résidentiel
- ▶ Tertiaire
- ▶ Transports Routiers
- ▶ Autres transports
- ▶ Industrie
- ▶ Agriculture
- ▶ Déchets

Le territoire



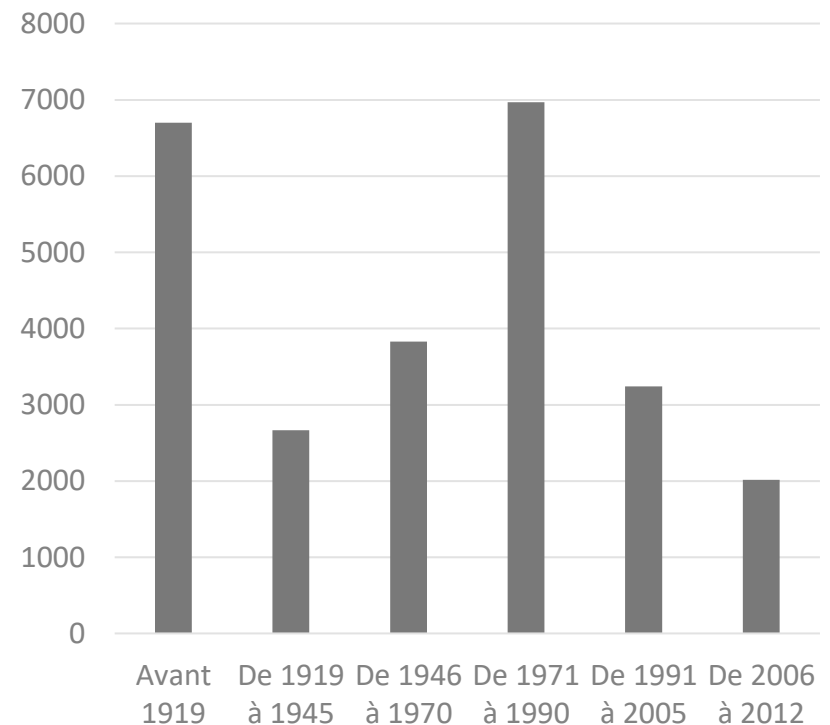
Le territoire de l'étude



Secteur résidentiel : un parc de logements vieillissant

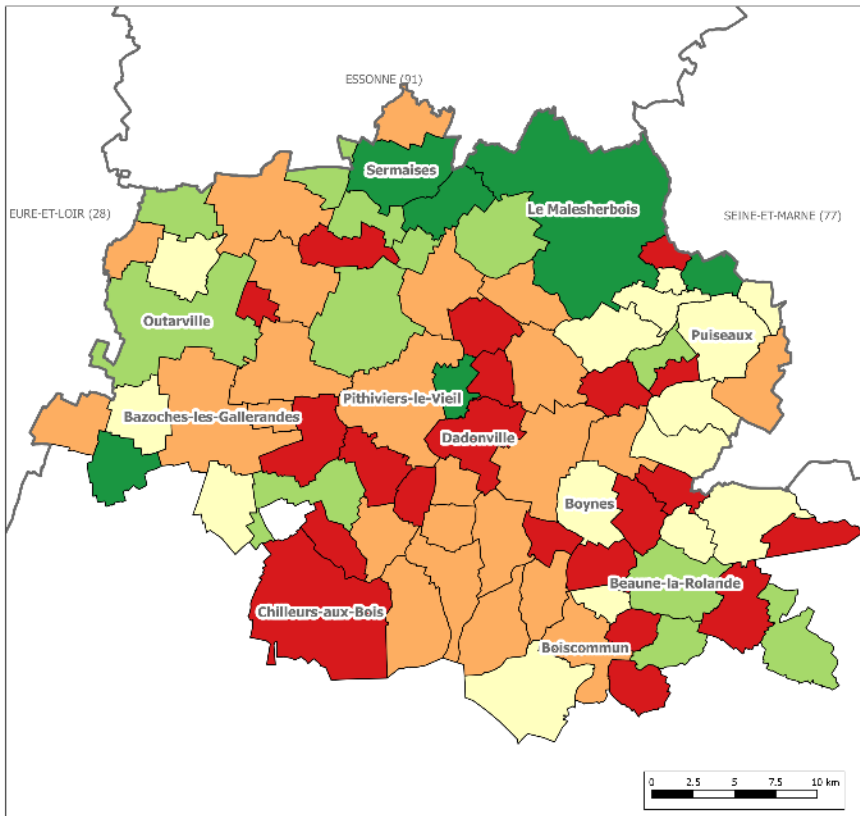
- **30 502 logements** (soit 9,2% du parc départemental)
- **83,3% de résidences principales** (86,2% pour le Loiret)
 - Dont 71,6% de ménages propriétaires (62,3% sur le Loiret)
- 82,1% de logements individuels
- **Un fort taux de vacation : 9%** (similaire au Loiret)
- **Plus de la moitié (52%) des résidences principales construites avant 1970** (date de la première réglementation thermique). 41% pour le Loiret

Résidences principales en 2015 selon la période d'achèvement



Données : INSEE_TD_LOG1_2015

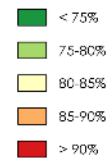
Secteur du transport : la voiture privilégiée



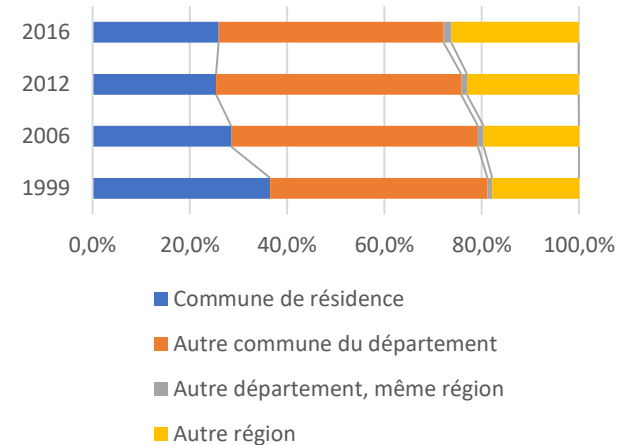
Pays de la Loire - Données de l'INSEE - Données INSEE, Activité des résidents, 2016

19/26/19

Part des déplacements domicile-travail en voiture, camion ou fourgonnette en 2016



Évolution des flux domicile-travail sur le PETR entre 1999 et 2016



➤ **82%** des flux domicile-travail en voiture (78% dans le Loiret)

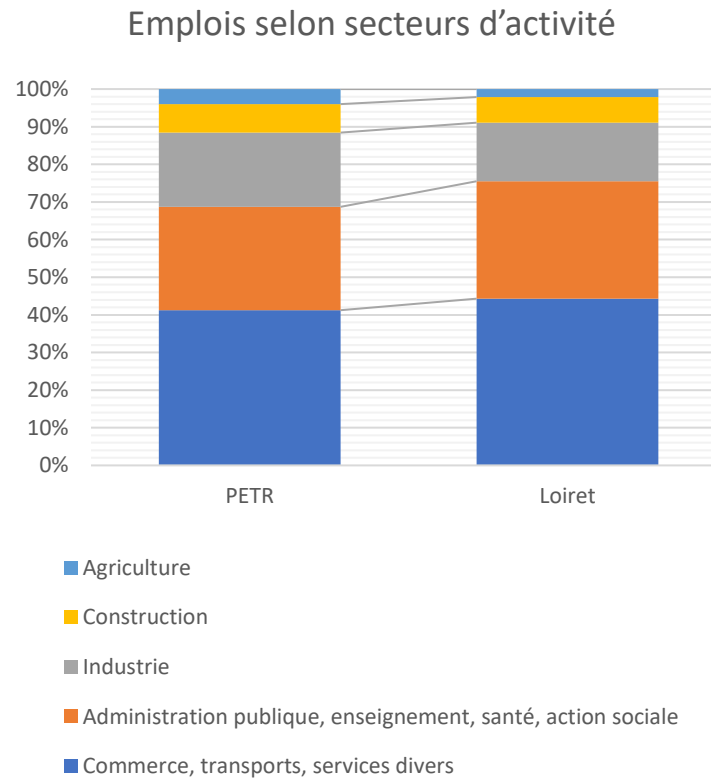
➤ Un **taux de motorisation de 90%** sur le PETR (85,8% pour le Loiret)

➤ De plus en plus de **flux vers l'Île-de-France**

Données : INSEE ; Diagnostic du SCoT

Secteur économique : une identité essentiellement agricole et industrielle

- Environ **25 000 emplois** au total sur le territoire
- Parmi les plus gros employeurs :
 - Le commerce
 - Le secteur public



Données : INSEE

Secteur agricole : un territoire sous tension

➤ Domination du **blé tendre** et de **l'orge** : **61%** de la SAU

➤ **1001** agriculteurs sur le territoire

➤ **779** sièges d'exploitations en 2016

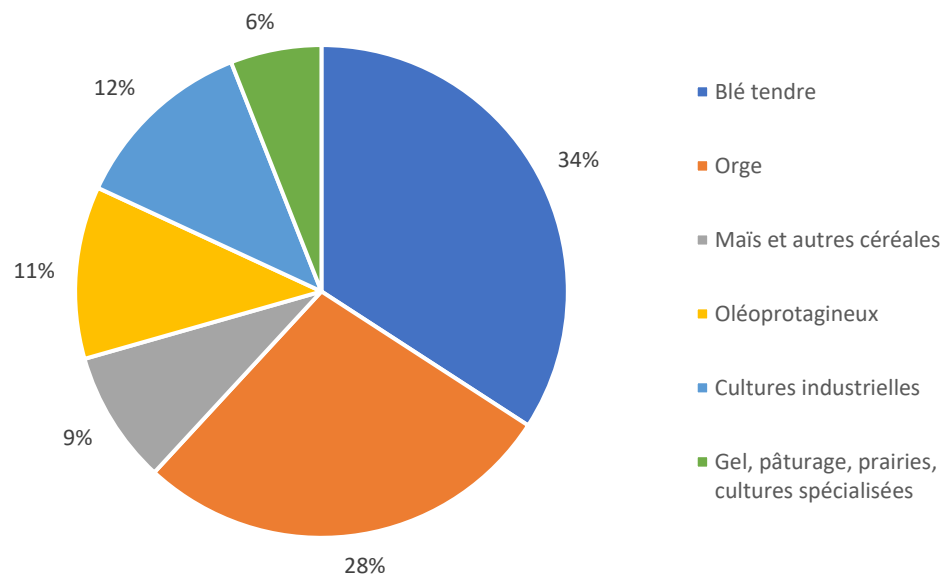
➤ **- 7,5%** d'exploitations depuis 2010.
Plusieurs raisons :

➤ Faible rémunération

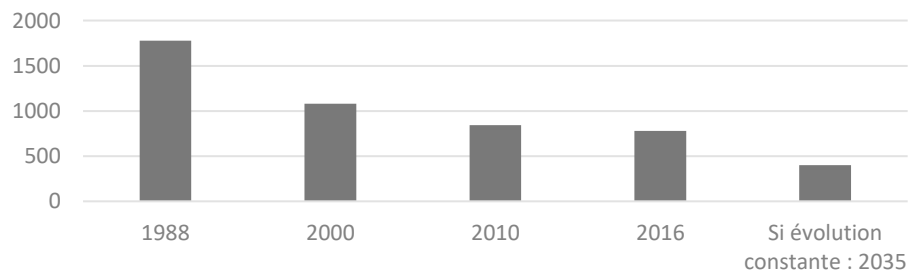
➤ Baisse de la SAU

➤ Accroissement du rachat des terres plutôt que l'installation d'un successeur

Répartition de la SAU du PETR en 2013
(en %)



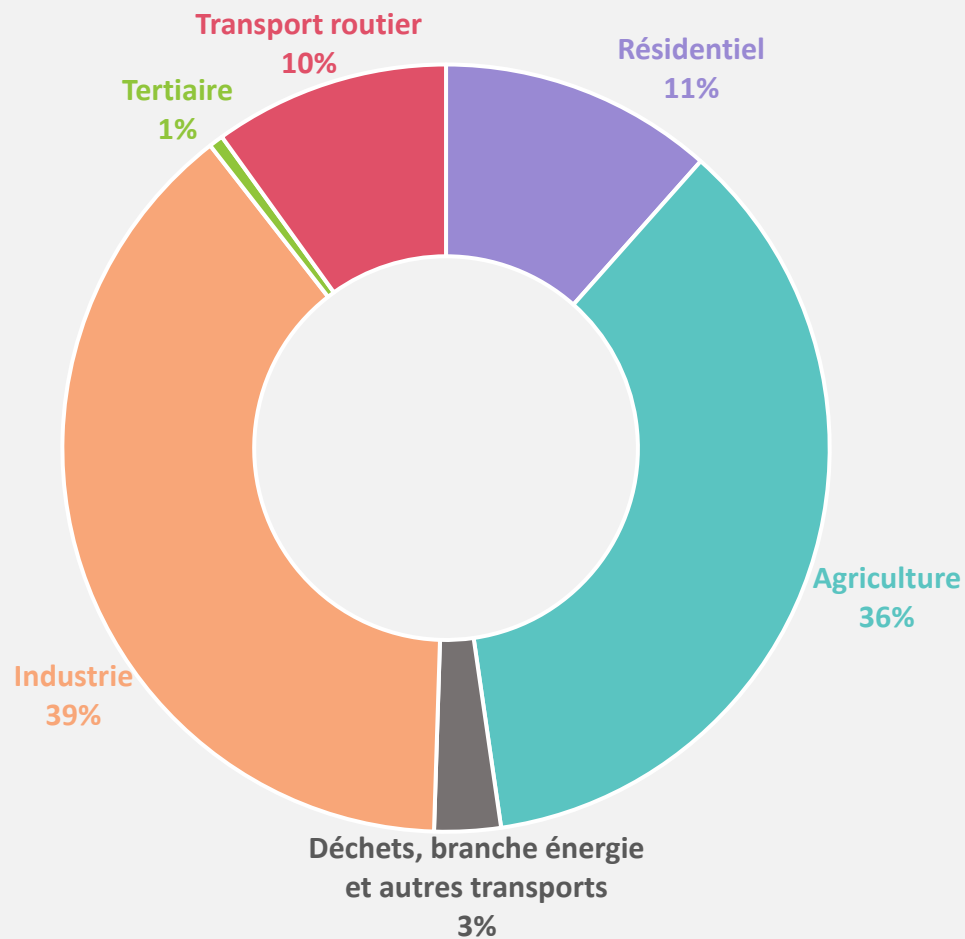
Évolution du nombre d'exploitations sur le PETR



Données : Diagnostic agricole du SCoT, 2017

Les polluants atmosphériques

Environ 5 130 T / an de polluants émises sur le territoire



Les polluants atmosphériques à considérer

Oxyde d'azote (NO_x)

Combustion de combustibles fossiles, principalement du au secteur du **transport**

Les particules PM₁₀ et PM_{2,5}

Combustions de matières fossiles souvent liées aux secteurs **résidentiel** et des **transports** et aux **activités industrielles**.

Émissions de l'**activité agricole** : **épandage, travail au sol, remise en suspension**

Dioxyde de Soufre (SO₂)

Combustion de combustibles fossiles et de certains **procédés industriels**.

Ammoniac (NH₃)

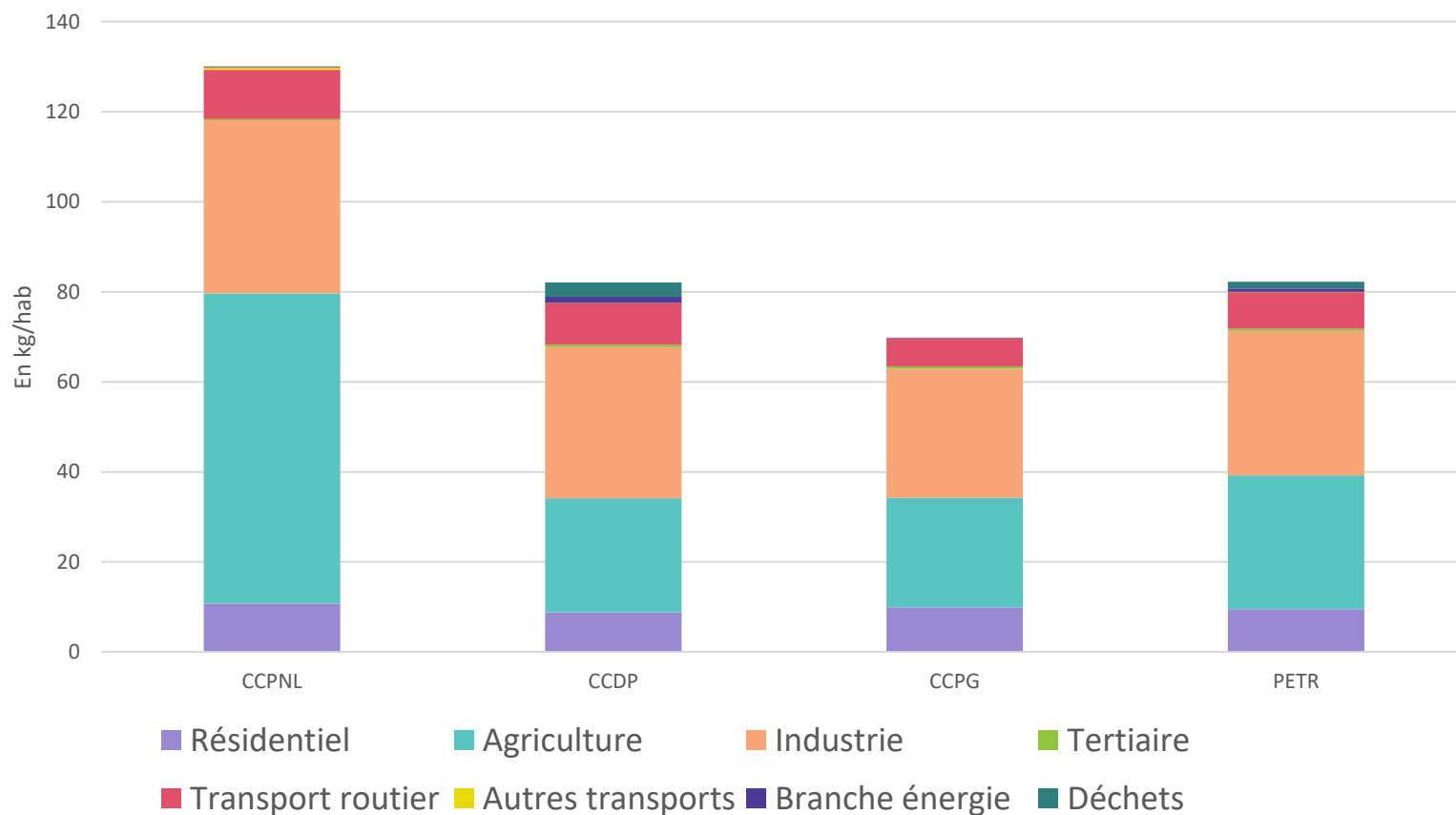
Émis par l'**activité agricole** lors des **épandages**, du stockage des **effluents d'élevages** et lors de la transformation des **engrais azotés** présents dans les sols par les bactéries.

Les Composés Organiques Volatiles Non Méthaniques (COVNM)

Issus des **combustions** et de l'**évaporation de solvants**.

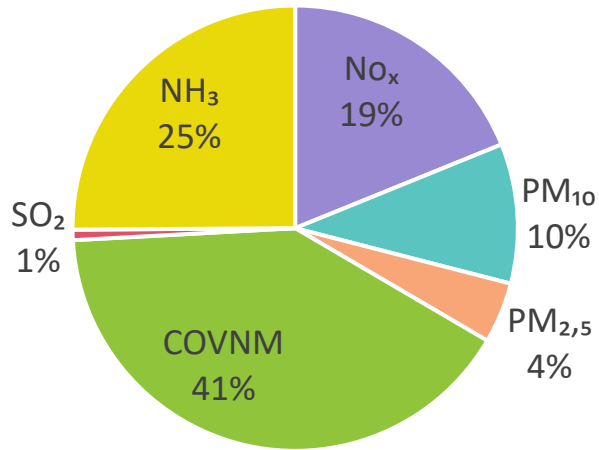
La qualité de l'air

Émissions de polluants atmosphériques par habitant (en kg/habitant) :



Données : OREGES, Lig'Air_V2.4/Août2019

Les polluants émis



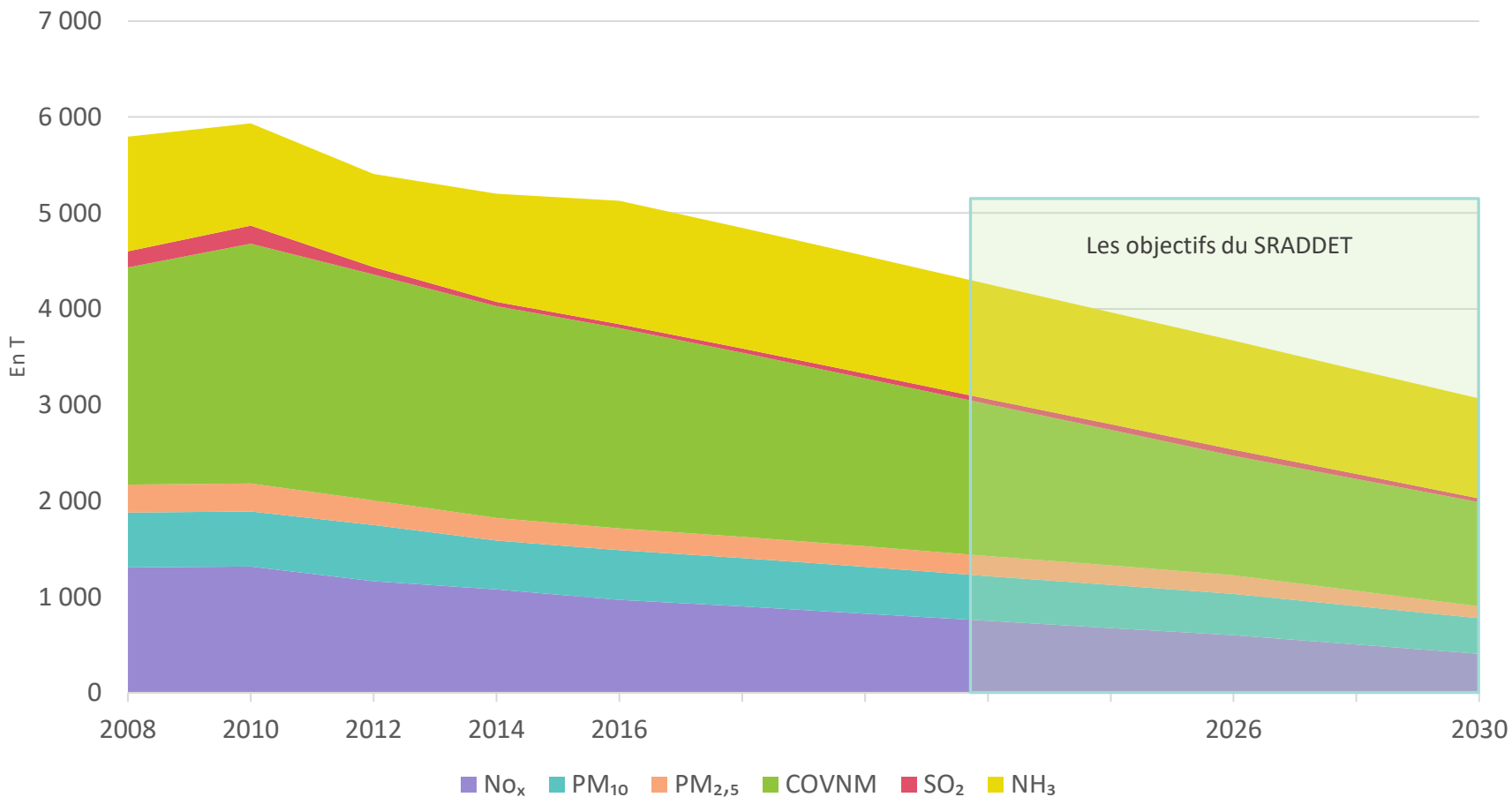
Les principaux polluants :

- Les COVNM
- Le NH₃
- Les NO_x

	NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}	COVNM	SO ₂	NH ₃	Total
CCPNL	3%	2%	1%	6%	0%	6%	17%
CCDP	11%	5%	2%	18%	0%	10%	47%
CCPG	5%	3%	2%	17%	0%	9%	36%
PETR	19%	10%	4%	41%	1%	25%	100%

Données : OREGES, Lig'Air_V2.4/Août2019

L'évolution passée et future (?) des émissions de polluants atmosphériques



Données : OREGES, Lig'Air_V2.4/Août2019

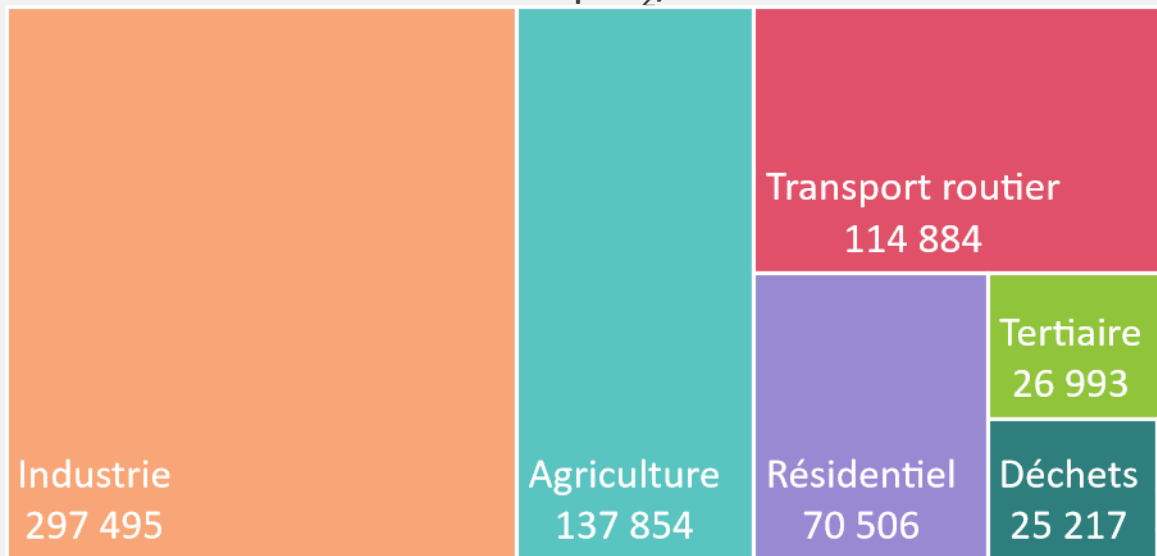
Les objectifs (déclinés du SRADEET)

Objectifs du SRADEET (par rapport à 2008)		
	2026	2030
NO _x	-54%	-69%
PM ₁₀	-	-
PM _{2,5}	-33%	-57%
COVNM	-45%	-52%
SO ₂	-61%	-77%
NH ₃	-5%	-13%

Objectifs par secteurs (déclinés du SRADEET)				
	Résidentiel	Agriculture	Industrie	Transport routier
2026	-41%	-21%	-45%	-50%
2030	-53%	-31%	-54%	-64%

Les émissions de Gaz à Effet de Serre

Environ 674 000 TeqCO₂/an émises sur le



Les 7 Gaz à Effet de Serre

Le dioxyde de carbone (CO₂)

Dû aux **combustibles fossiles** et production de ciment.

Le méthane (CH₄)

Origine majeure : **les élevages**.

Le protoxyde d'azote (N₂O)

Lié principalement à l'utilisation d'engrais.

Les gaz fluorés (HFC, PFC, SF₆ et NF₃)

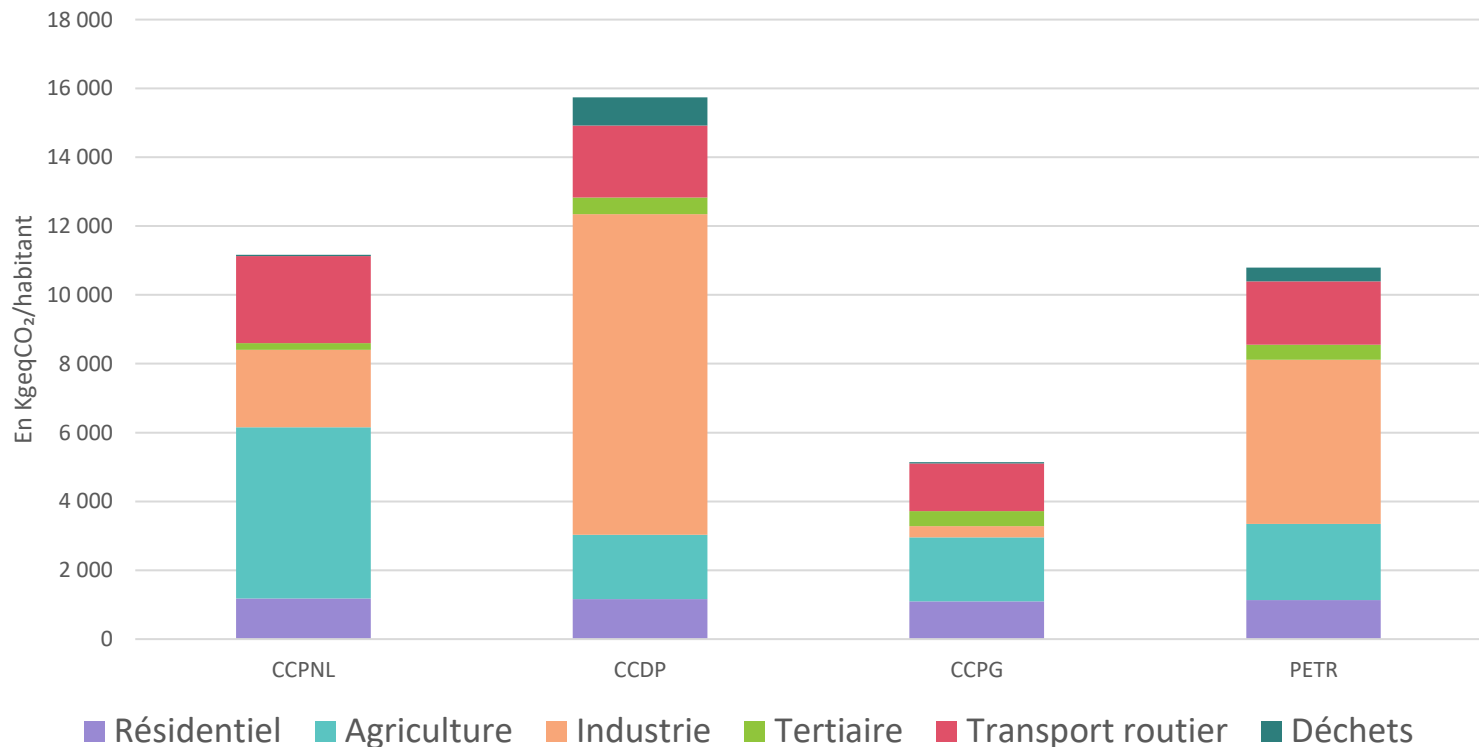
Origine chimique et de synthèse. Liés aux **équipements réfrigérants**.

Les GES selon les secteurs d'activités

De grandes disparités entre les trois CC :

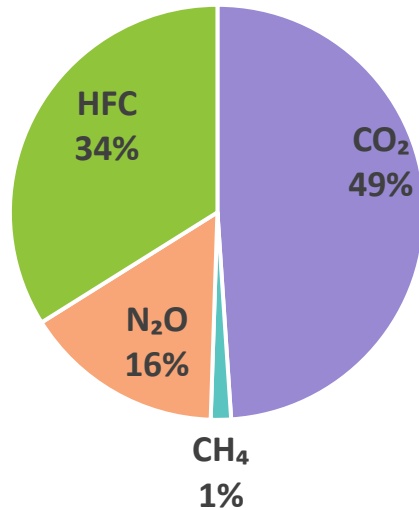
- Importance des GES pour le secteur agricole pour la CCPNL
- L'industrie responsable de plus de la moitié des GES pour la CCDP

Émissions de GES par habitant (en kgeqCO₂/habitant) :



Données : OREGES, Lig'Air_V2.4/Août2019

Les GES émis



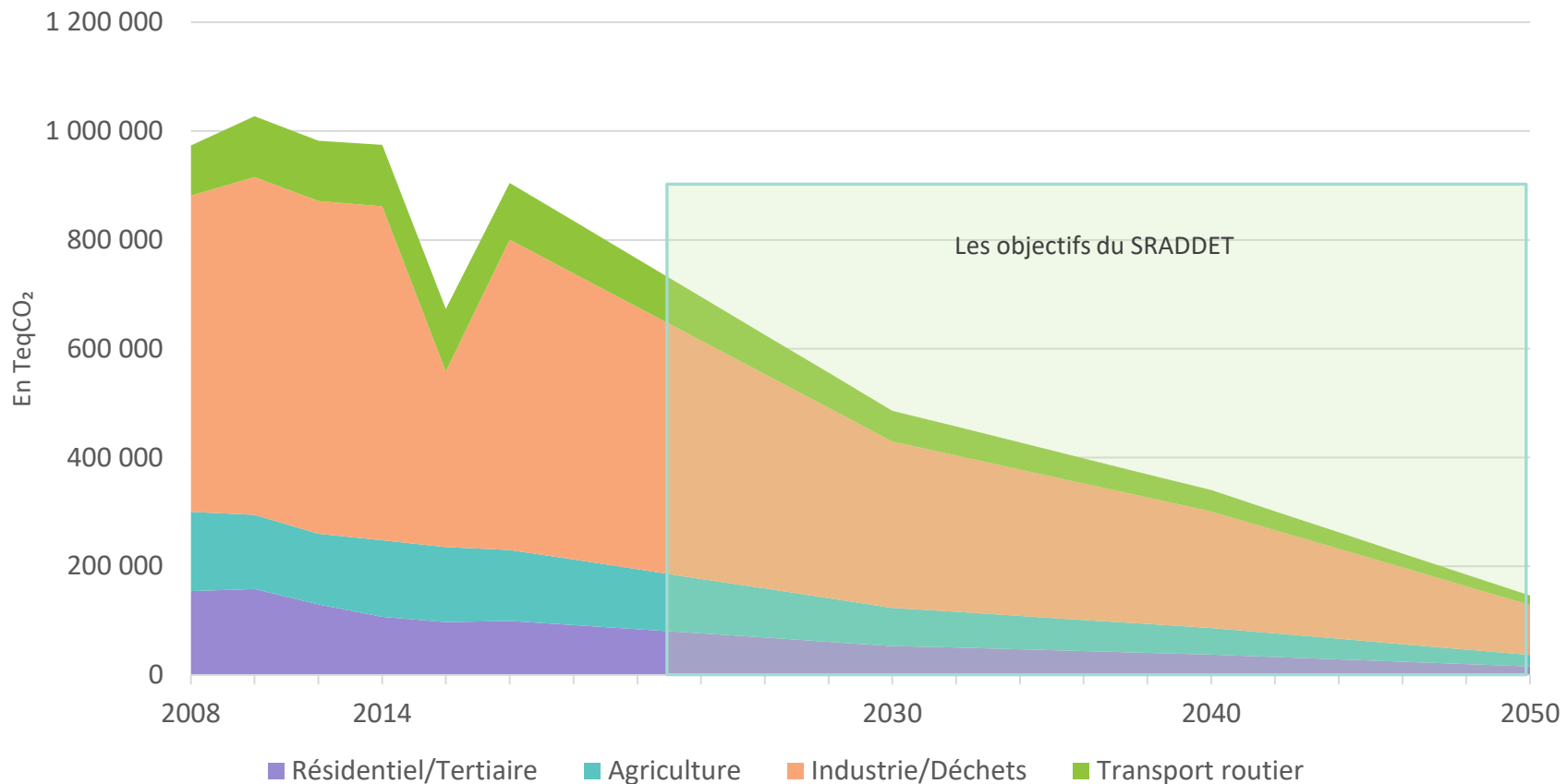
Trois GES majeurs:

- Le CO₂ : près de la moitié des émissions
- Les HFC : émis uniquement par le secteur industriel de la CCDP
- Le N₂O, lié à l'agriculture.

	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFC	PFC	SF ₆	NF ₃	Total
CCPNL	7%	0%	4%	0%		-%		11%
CCDP	29%	1%	6%	33%		-%		69%
CCPG	13%	1%	5%	1%		-%		20%
PETR	49%	2%	16%	34%		-%		100%

Données : OREGES, Lig'Air_V2.4/Août2019

L'évolution passée et future (?) des émissions de GES

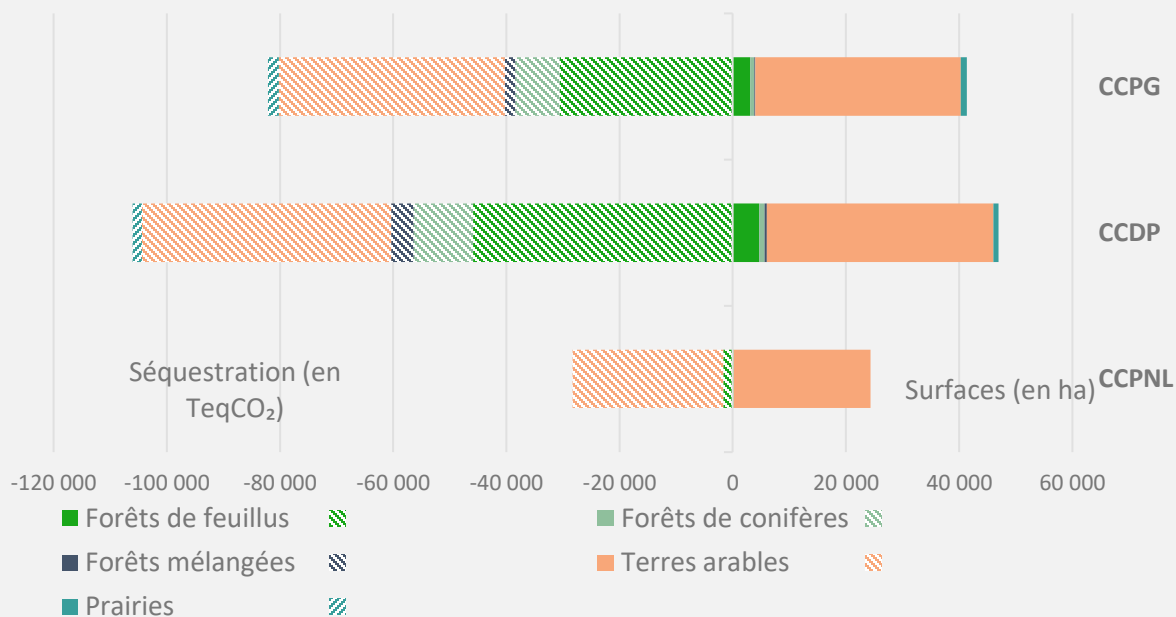


Objectifs du SRADDET (par rapport à 2014)			
	2030	2040	2050
Émissions régionales	-50%	-65%	-85%

Données : OREGES, Lig'Air_V2.4/Août2019

La séquestration carbone

Séquestration annuelle d'environ 215 740 T_{eq}CO₂/an



La séquestration du carbone et les changements d'affectation des sols

	Surface en 2018 (en ha)	Accroissement annuel (m ³ /ha/an)	Coef de stockage (TC/m ³)	Absorption de C (TC/ha/an)	Absorption de CO ₂ (TeqCO ₂ /ha/an)	Absorption de CO ₂ (TeqCO ₂ /an)
Forêts de feuillus	7 948,9	5,1	0,525	2,7	9,8	78 109,4
Forêts de conifères	1 637,9	8,4	0,364	3,1	11,2	18 379,0
Forêts mélangées	639,2	5,5	0,448	2,5	9,0	5 779,9
Prairies	1 937,6			0,5	1,8	3 555,5
Terres arables	100 469,0			0,3	1,1	110 616,3
Total	112 632,5					216 440,1

Une séquestration nette d'environ 216 440 TeqCO₂ sur le territoire.

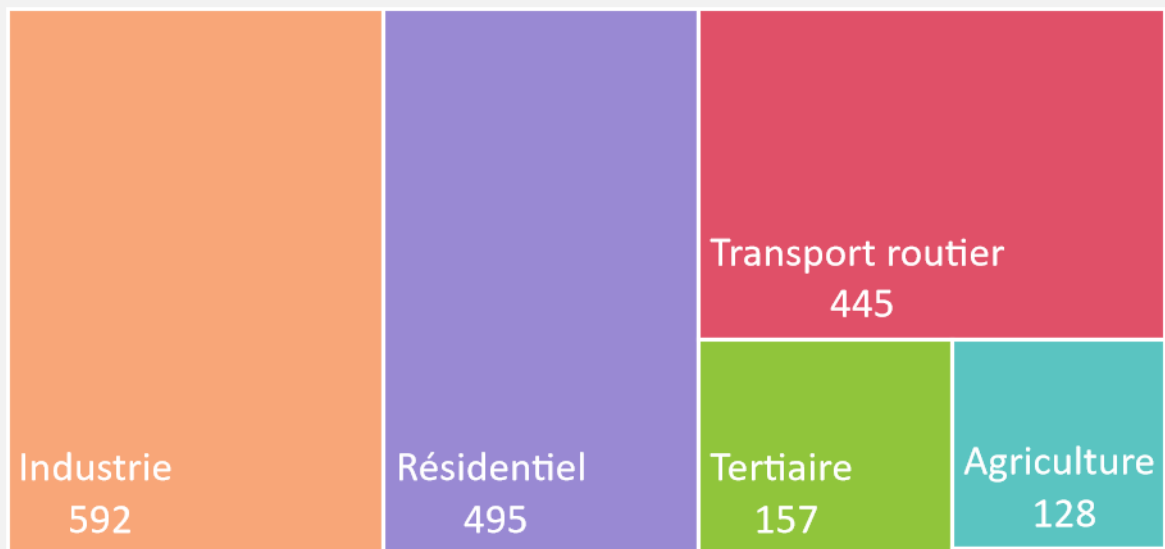
À cela est soustrait le déstockage du carbone estimé à 700 TeqCO₂/an

= 215 740 TeqCO₂/an

Données : CLC

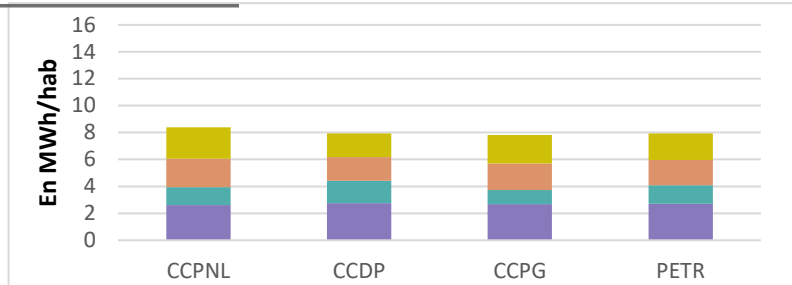
La consommation énergétique

Environ 1 820 GWh/an consommés sur le territoire

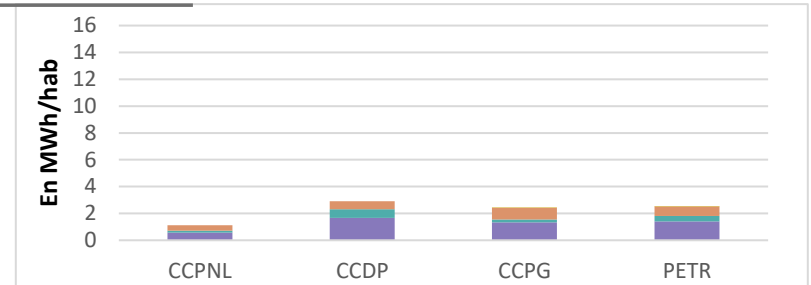


La consommation énergétique par secteur d'activité

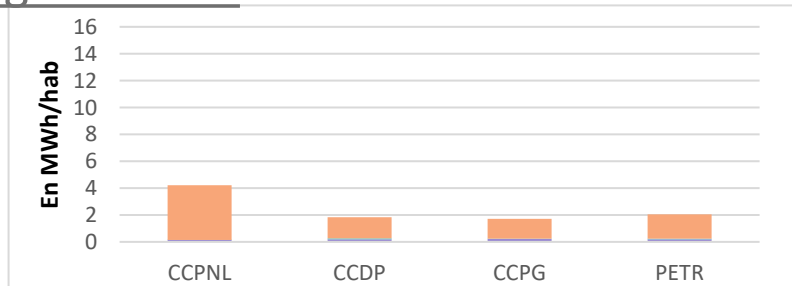
Résidentiel :



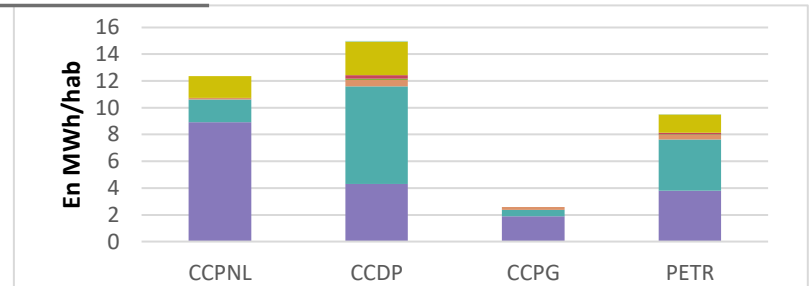
Tertiaire :



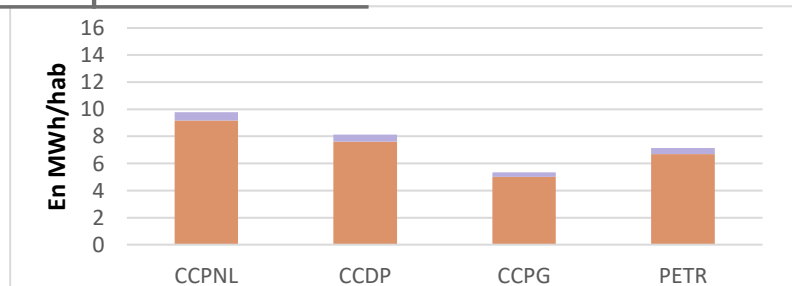
Agriculture :



Industrie :



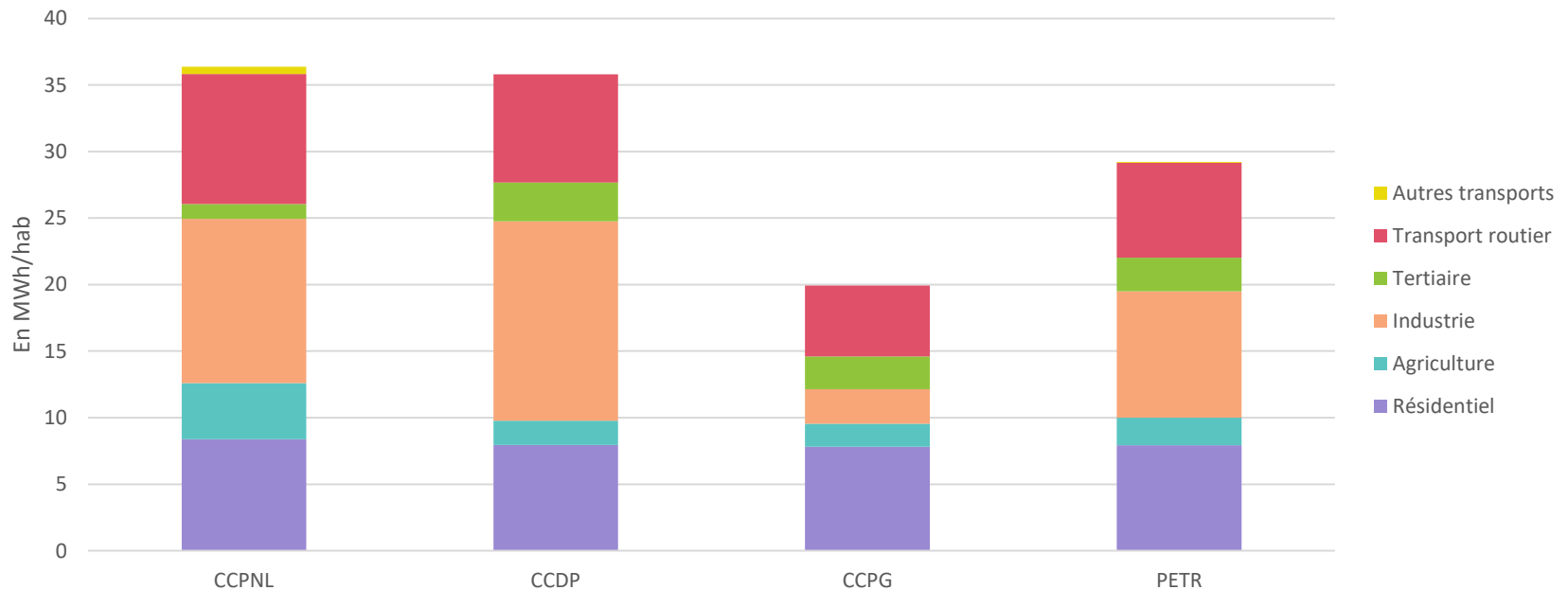
Transport routier :



Données : OREGES, Lig'Air_V2.4/Août2019

Le résidentiel et l'industrie : les secteurs les plus consommateurs

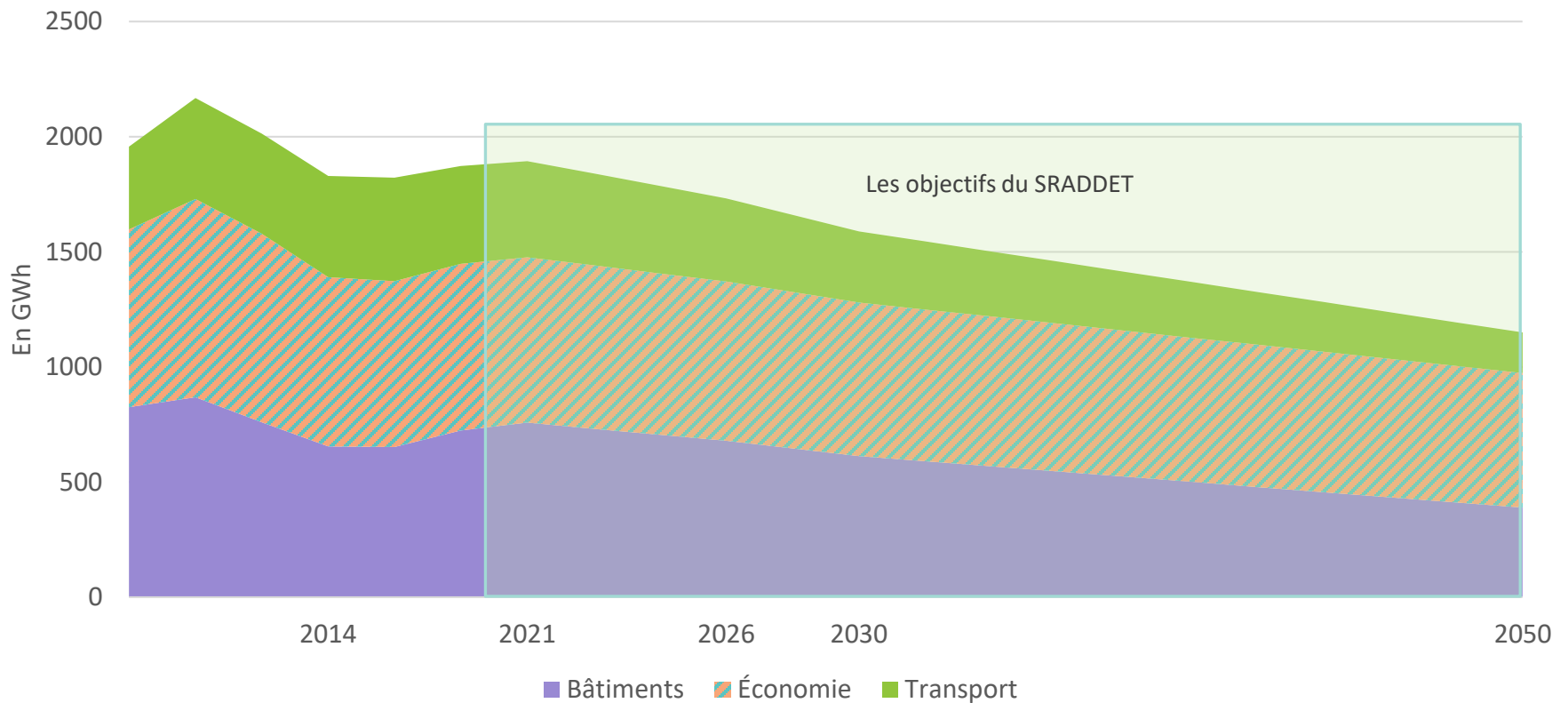
Consommation d'énergie par habitant (en MWh/an)



En moyenne, un habitant du PETR consomme 29 MWh/an. La moyenne est similaire pour le Loiret et est légèrement plus faible pour la Région Centre-Val de Loire (27,5 MWh/hab).

Données : OREGES, Lig'Air_V2.4/Août2019

L'évolution passée et future (?) de la consommation énergétique



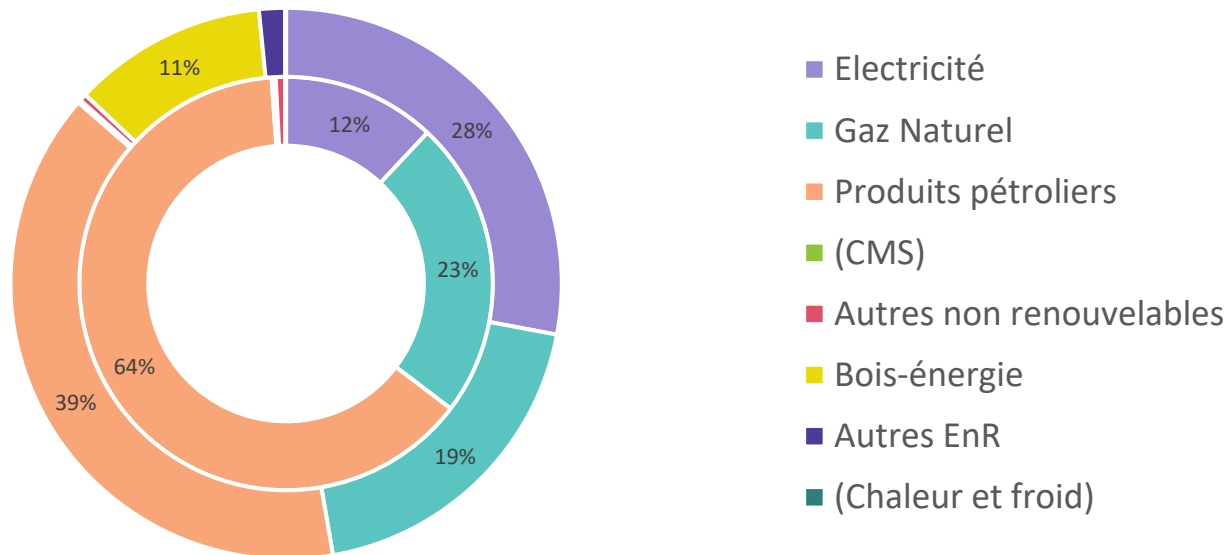
Objectifs du SRADDET (par rapport à 2014)	
	2050
Consommation régionales	-43%

Données : OREGES, Lig'Air_V2.4/Août2019

La décarbonation de l'énergie

- Décarbonation de la consommation énergétique : ensemble d'actions visant à réduire les émissions de carbone (CO₂).

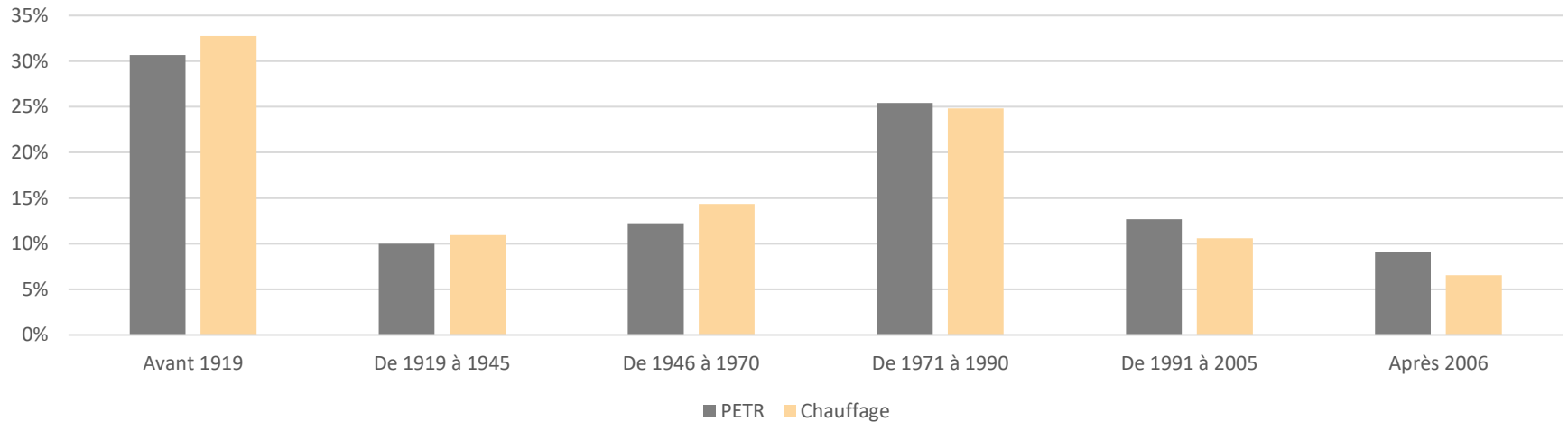
Émissions de CO₂ (cercle interne) et consommations d'énergies selon les sources d'énergie (cercle externe) en 2016 sur le territoire du PETR (en %) :



Données : OREGES, Lig'Air_V2.4/Août2019 ; Atlas transversal, 2016

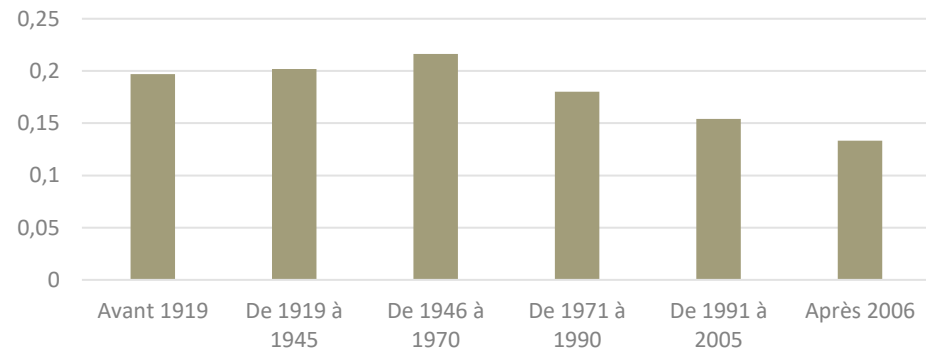
Le vieillissement de l'habitat entraîne une forte consommation pour le chauffage

Part de surface et de consommation d'énergie pour le chauffage du PETR (en %)



- En moyenne, un bâtiment récent permet d'économiser un tiers d'énergie de chauffage par rapport à un bâtiment ancien

Consommation d'énergie pour chauffer 1m² (moyenne PETR) (en MWh)

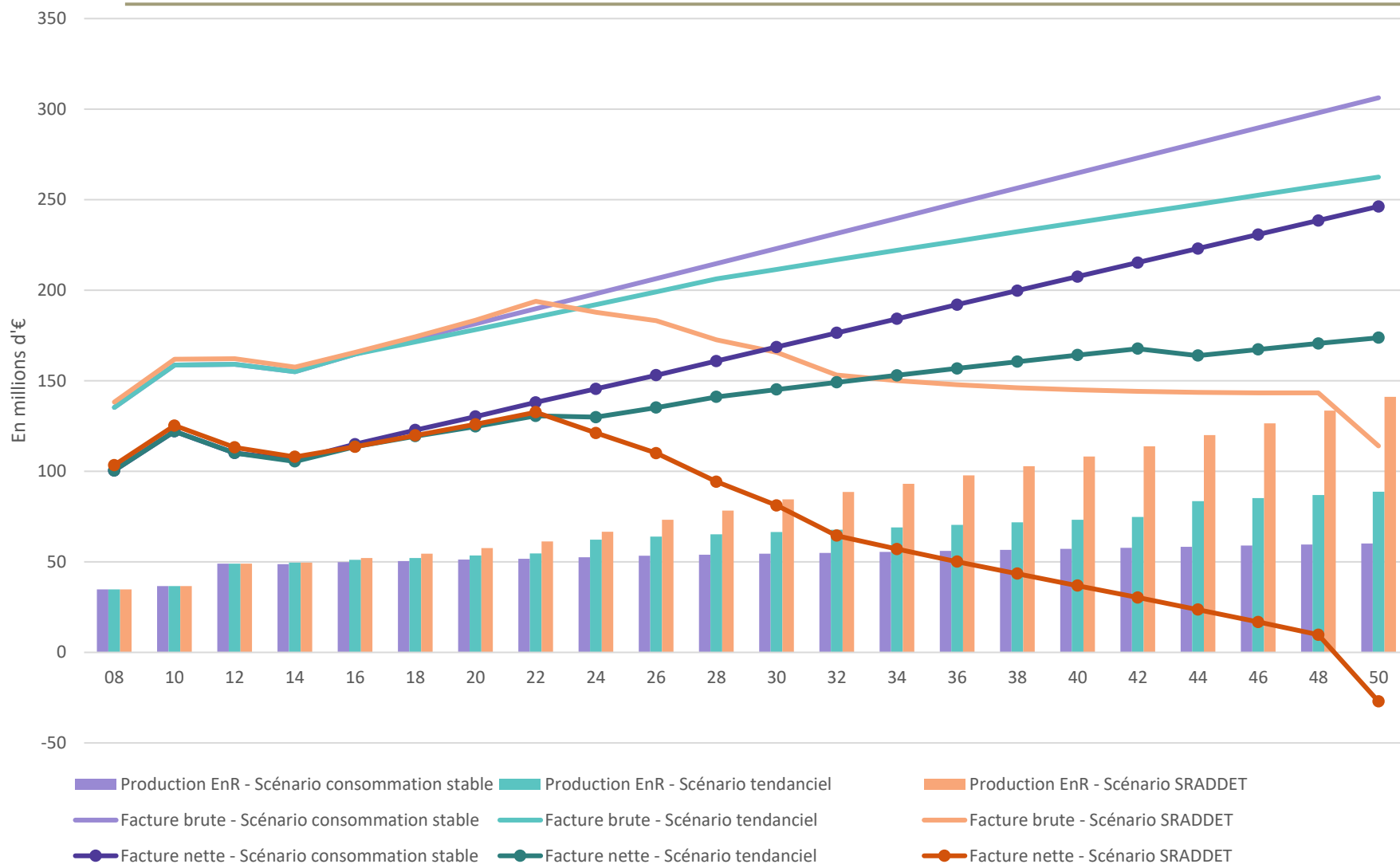


Données : OREGES, Lig'Air_V2.4/Août2019 ; Atlas transversal, 2016

Quelle facture énergétique à l'avenir ?

Facture énergétique : résultat **hypothétique** de la monétarisation de la consommation énergétique d'un territoire (facture énergétique brute) auquel est soustrait sa production d'énergie renouvelable (facture énergétique nette)

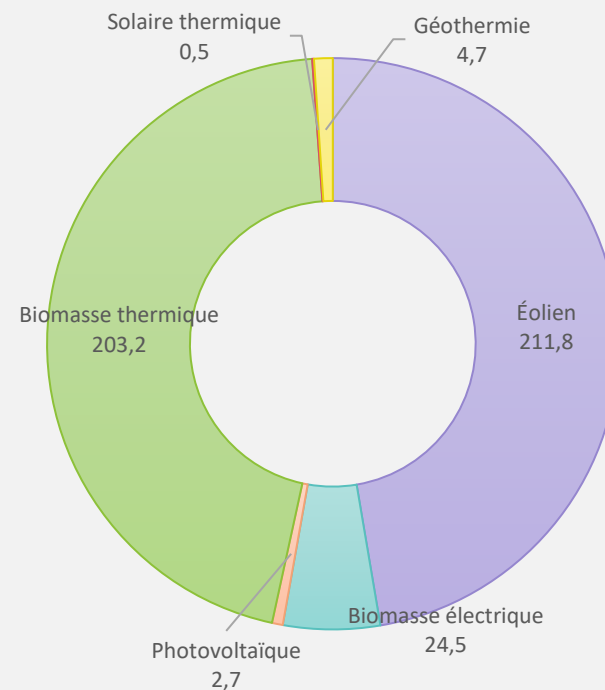
Une facture énergétique qui risque d'augmenter en coût



Données : OREGES, Lig'Air_V2.4/Août2019

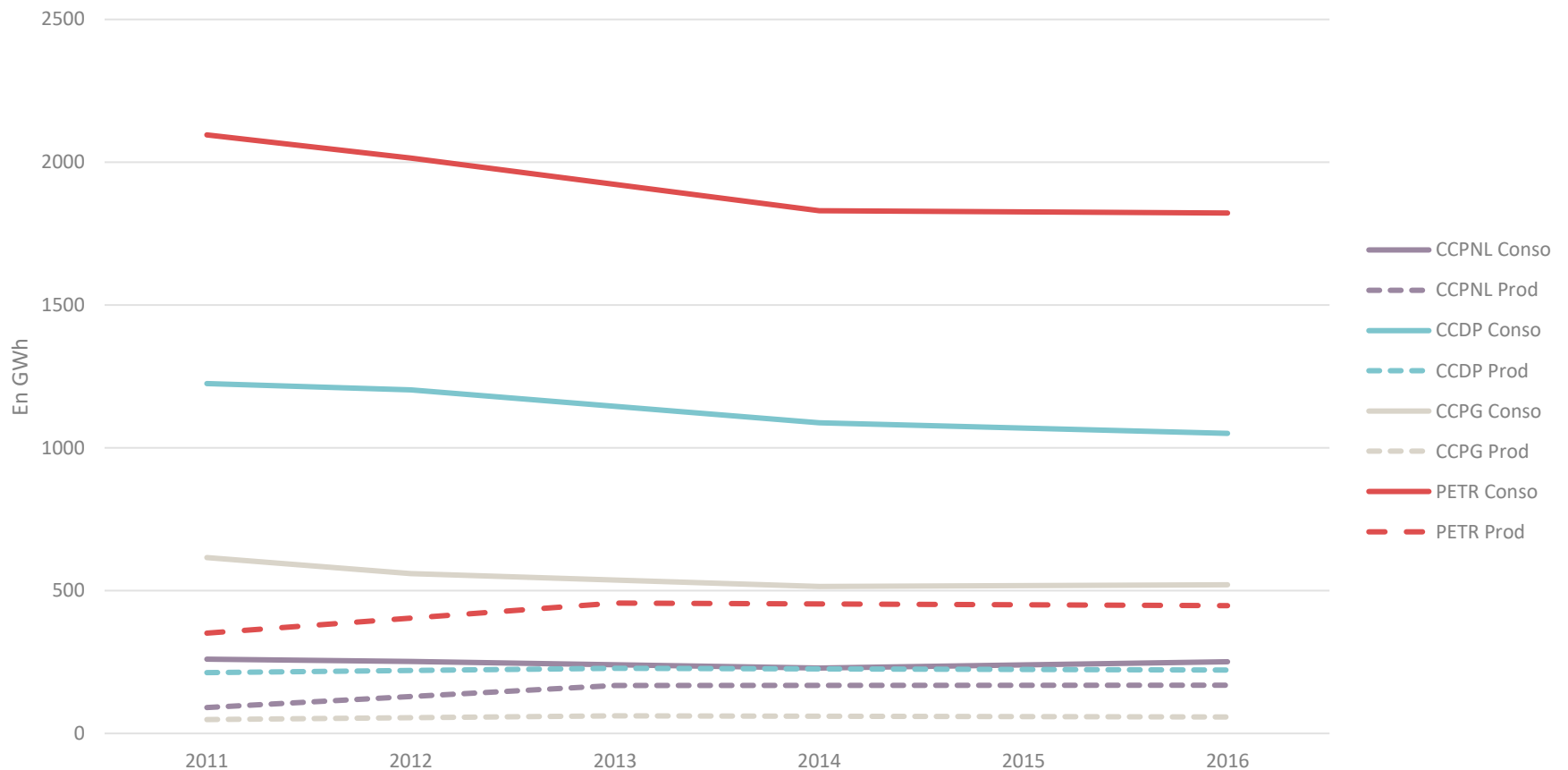
Les énergies renouvelables (EnR)

Environ 447 GWh produits sur le territoire

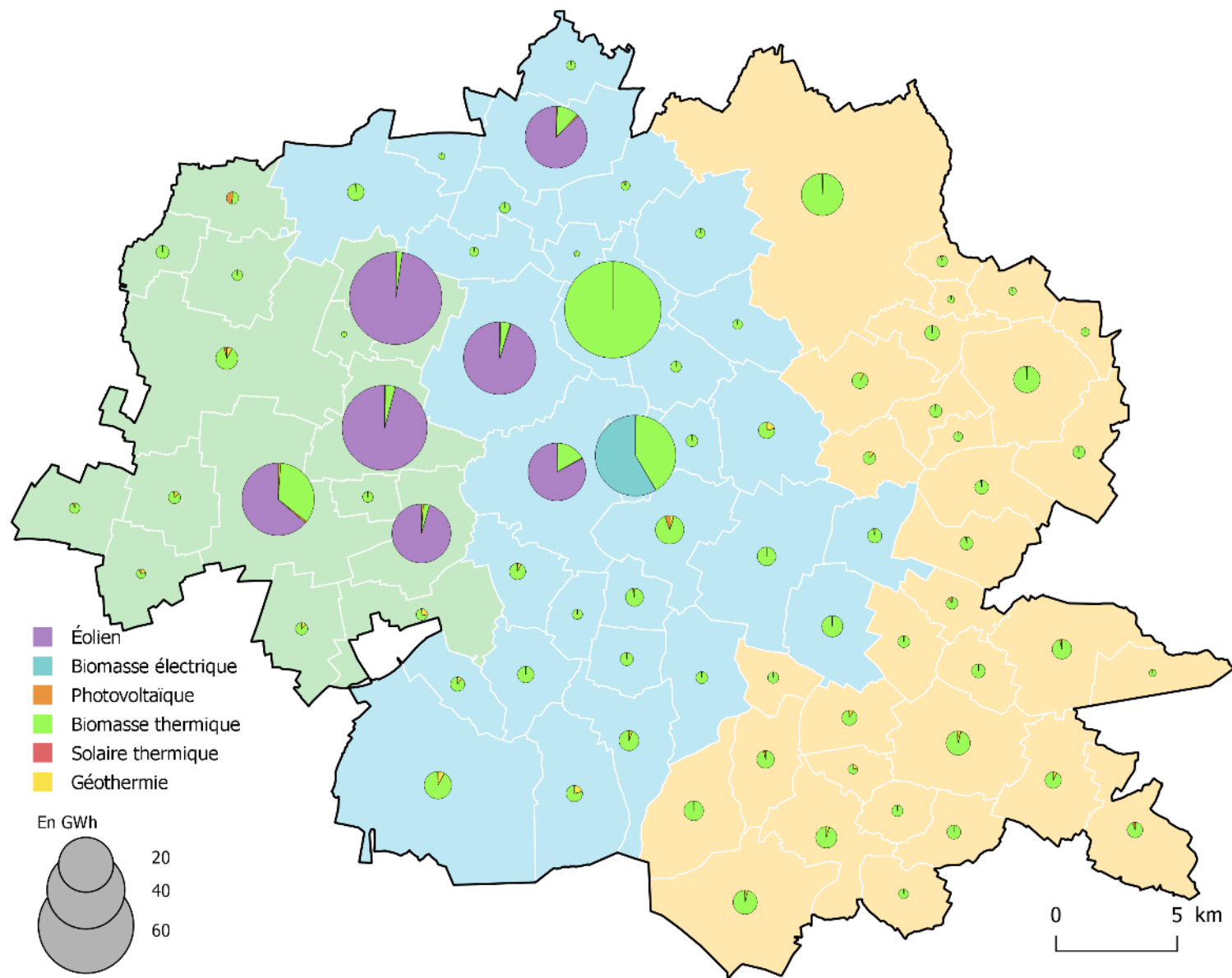


Une stagnation dans la quantité d'EnR produite

- Une production équivalente à environ 25% de la consommation du territoire



Données : OREGES, Lig'Air_V2.4/Août2019



Les capacités d'accueil des réseaux d'énergie

➤ Capacité d'accueil du réseau d'énergie électrique

Poste-source	Pithiviers-le-Vieil	Malesherbes	Beaune-la-Rolande	Sermaises	Tivernon	Toury
Capacité réservée aux EnR au titre du S3REnR	10,0 MW	1,0 MW	68,0 MW	6,0 MW	41,0 MW	38,0 MW
Puissance EnR déjà raccordée	96,2 MW	0,1 MW	0,6 MW	12,0 MW	85,5 MW	69,4 MW
Puissance des projets EnR en file d'attente	8,0 MW	0,0 MW	65,6 MW	0,0 MW	22,9 MW	0,5 MW
Capacité d'accueil qui reste à affecter	2,0 MW	1,0 MW	2,4 MW	6,0 MW	0,2 MW	0,5 MW

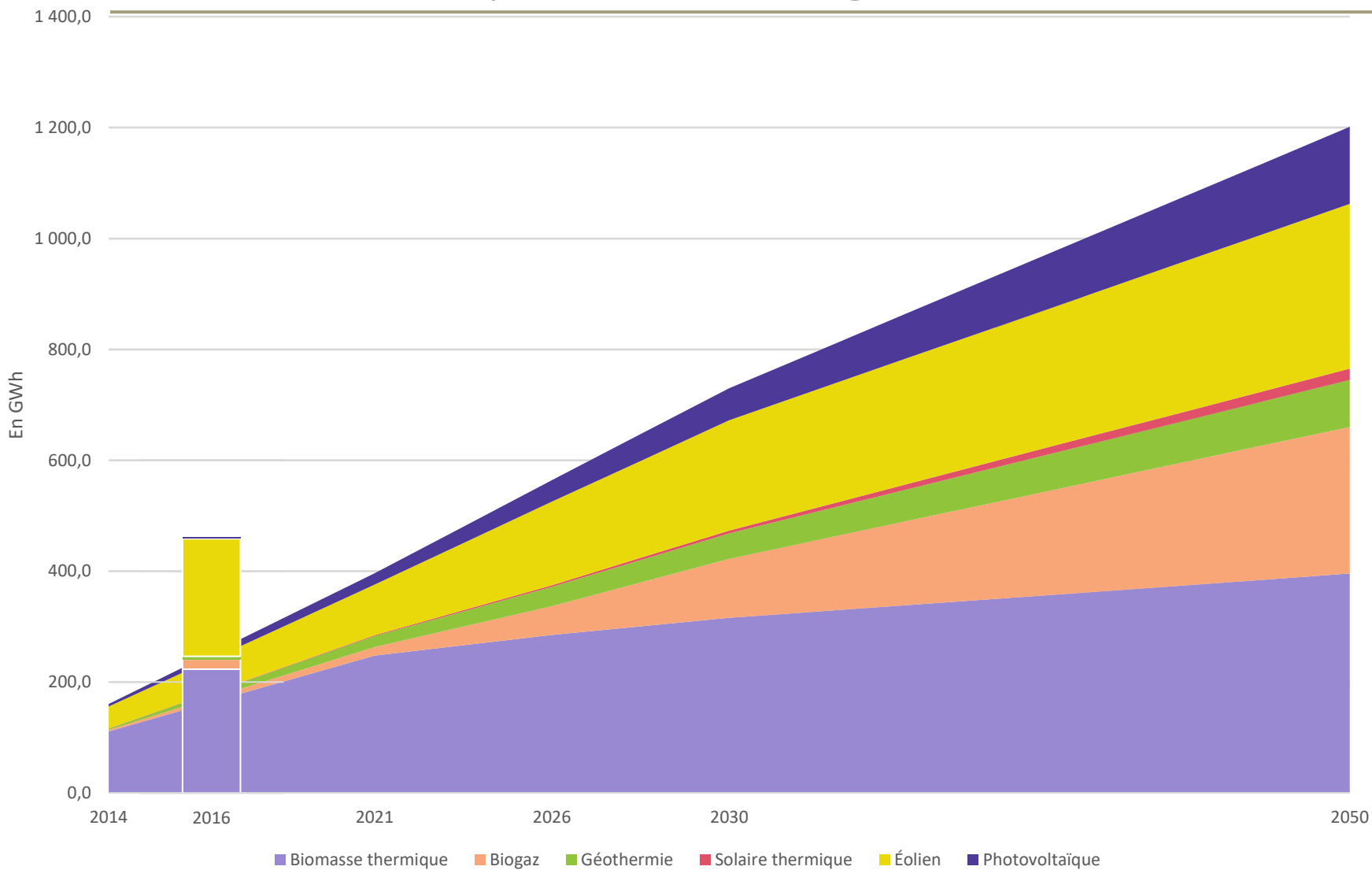
Données : Caparéseau, 2021

➤ Capacité d'accueil du réseau de gaz

Environ 40 GWh/an peuvent être injectés dans l'état actuel du réseau.

Données : GRDF

Quelle sera la future production d'énergie ?



Données : OREGES, Lig'Air_V2.4/Août2019

L'analyse des vulnérabilités du territoire au changement climatique



Hausse des températures moyennes annuelles d'environ 0.3 °C par décennie depuis 1959.



Diminution du nombre de jours de gel d'environ 5 jours par décennie.



Augmentation du nombre de jours chauds d'environ 3.8 jours par décennie.



Augmentation du cumul annuel des précipitations et changement des dynamiques saisonnières.

Les impacts du changement climatique

Agriculture



- Cycles phénologiques des plantes cultivées modifiés ;
- Stress hydrique accru (évapotranspiration plus forte et sols plus secs) ;
- Possibilité de multiplication des bio-agresseurs ;
- Rendements impactés sur leurs qualités et leurs quantités ;
- Conflits d'usages liés à l'eau (industriels, habitants et agriculteurs).

Santé



- Augmentation du pollen libéré par les végétaux et augmentation des pics de pollution (liés à la chaleur) : plus de problèmes pulmonaires ;
- Raréfaction de l'eau potable ;
- Apparition de nouvelles maladies (déplacement des aires de répartition des vecteurs des autres latitudes) ;
- Possible diminution de la qualité nutritionnelle des repas et donc affaiblissement général de la population.

Biodiversité



- Modification des aires de répartition des espèces, ce qui entrainera une modification des écosystèmes locaux ;
- Rythme d'adaptation lent des espèces ligneuses, ce qui met en danger les espèces ;
- Prolifération des espèces envahissantes et nuisibles ;
- Risque accru de feux de forêt ;
- Dépérissement des forêts possible.

Bâtiments



- Phénomènes de concentration de chaleur sur les espaces urbains ;
- Inconfort thermique qui s'accroît

Risques naturels



- Aléas climatiques plus intenses et plus fréquents ;
- Coûts liés à la gestion du changement climatique et de ses conséquences en hausse.

Les impacts du changement climatique

- Un territoire déjà impacté :
 - Risque d'inondation présent sur toutes les communes à proximité de l'Œuf et de la Rimarde
 - Pressions foncières et imperméabilisation des sols : ruissellement urbain
 - Des impacts économiques sur les biens publics/ privés de plus en plus fréquents : perte de production, dégâts sur les habitats;
 - Saturation des réseaux d'assainissement et pollutions agricoles (baisse de la qualité des eaux)



Source : Inondation à Pithiviers, La Rep du
02/06/2016

Fin de la restitution du diagnostic

Le Bilan Carbone

Le Bilan Carbone

Il s'agit d'une méthode qui va estimer les émissions directes ou indirectes de Gaz à Effets de Serre (GES) produits par des activités.

Dans notre cas, il s'agira des émissions de GES produites par l'ensemble des activités au sein des 3 CC dans le cadre de leurs compétences.

Comment ça marche ?

Des **facteurs d'émissions** vont permettre de convertir et d'harmoniser des données d'activités d'une organisation en émissions de GES



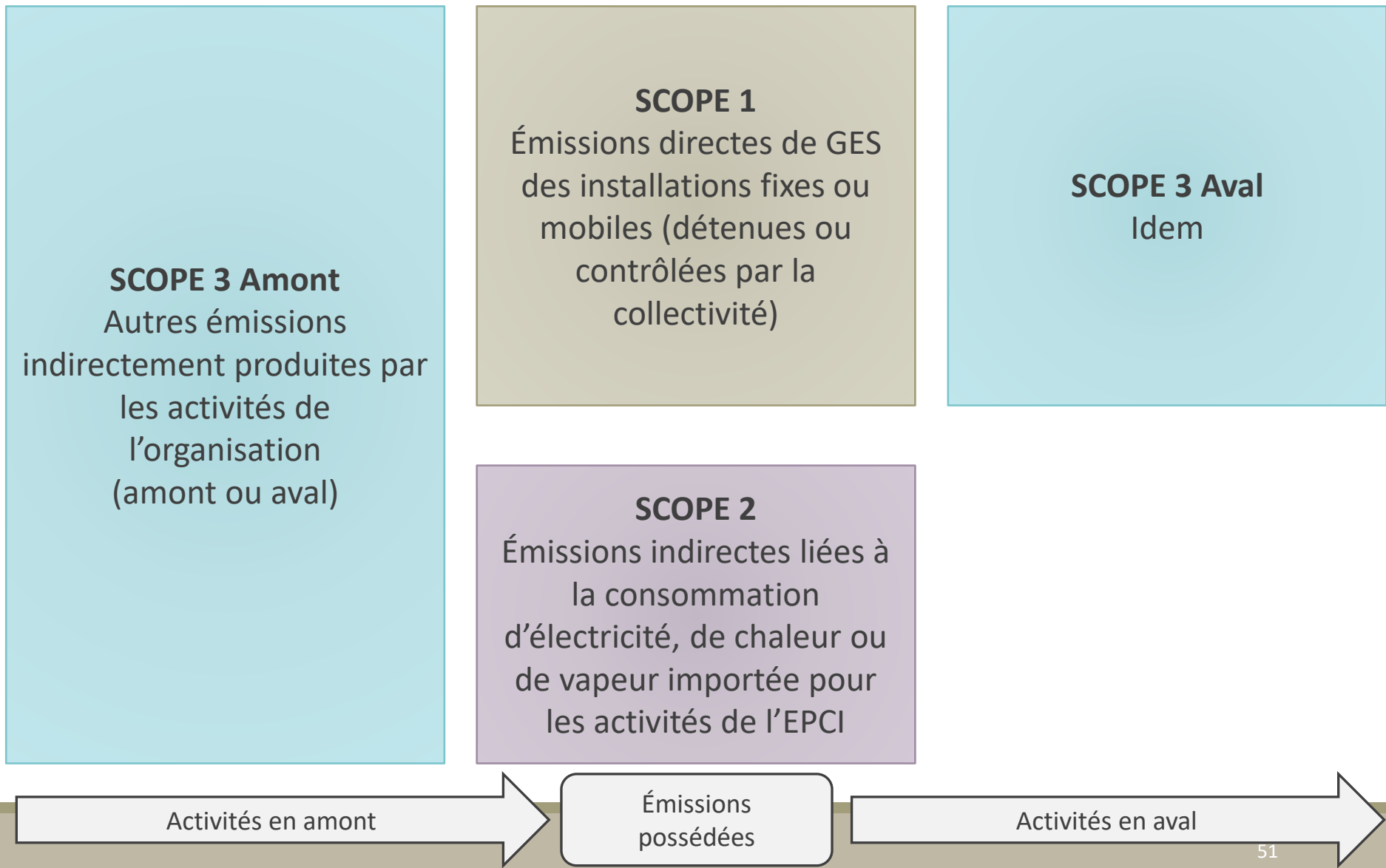
1 kg de méthane = 28 kgCO₂e

1 L de jus d'orange (en magasin) = 2,2 kgCO₂e

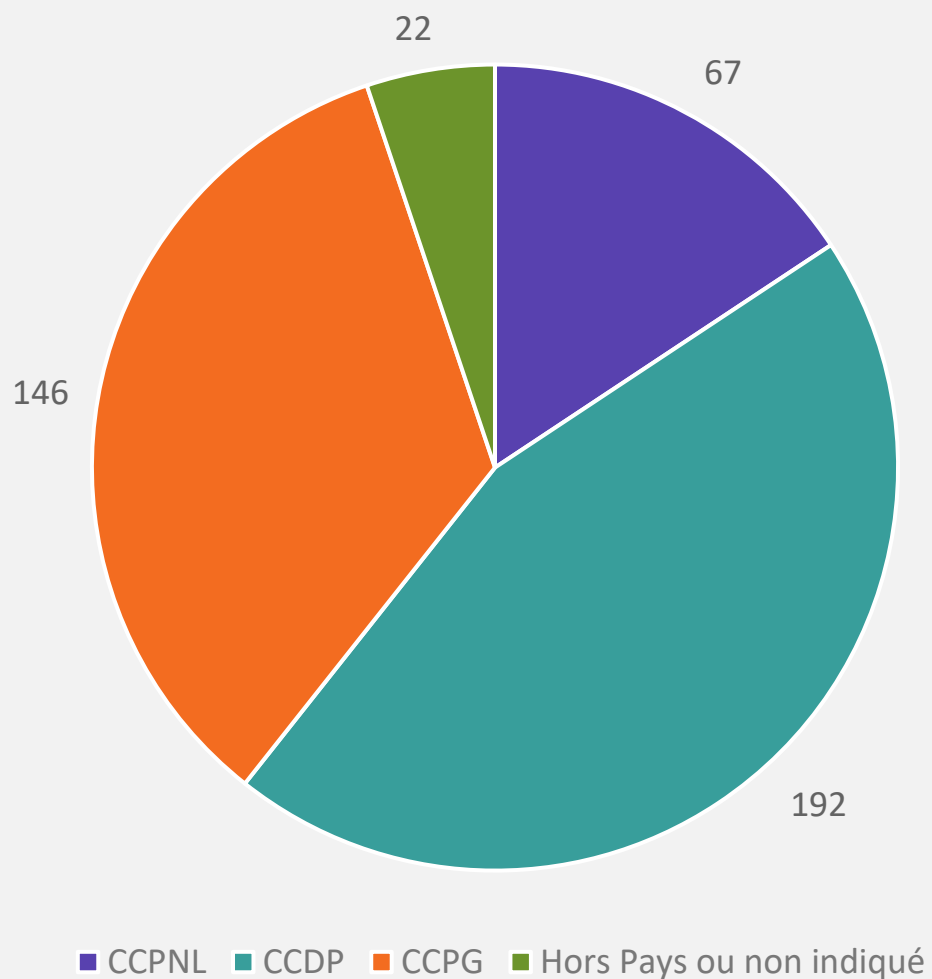
Objectifs du Bilan Carbone

- **Établir un premier état des lieux.** Une documentation des données recueillies par les CC permettra de faciliter une future collecte de données et donc un **suivi**.
- **Définir des actions réalisables** par les CC, à l'échelle de leurs patrimoines et leurs compétences. Ces actions seront intégrées dans le programme d'actions du PCAET.

Contenu

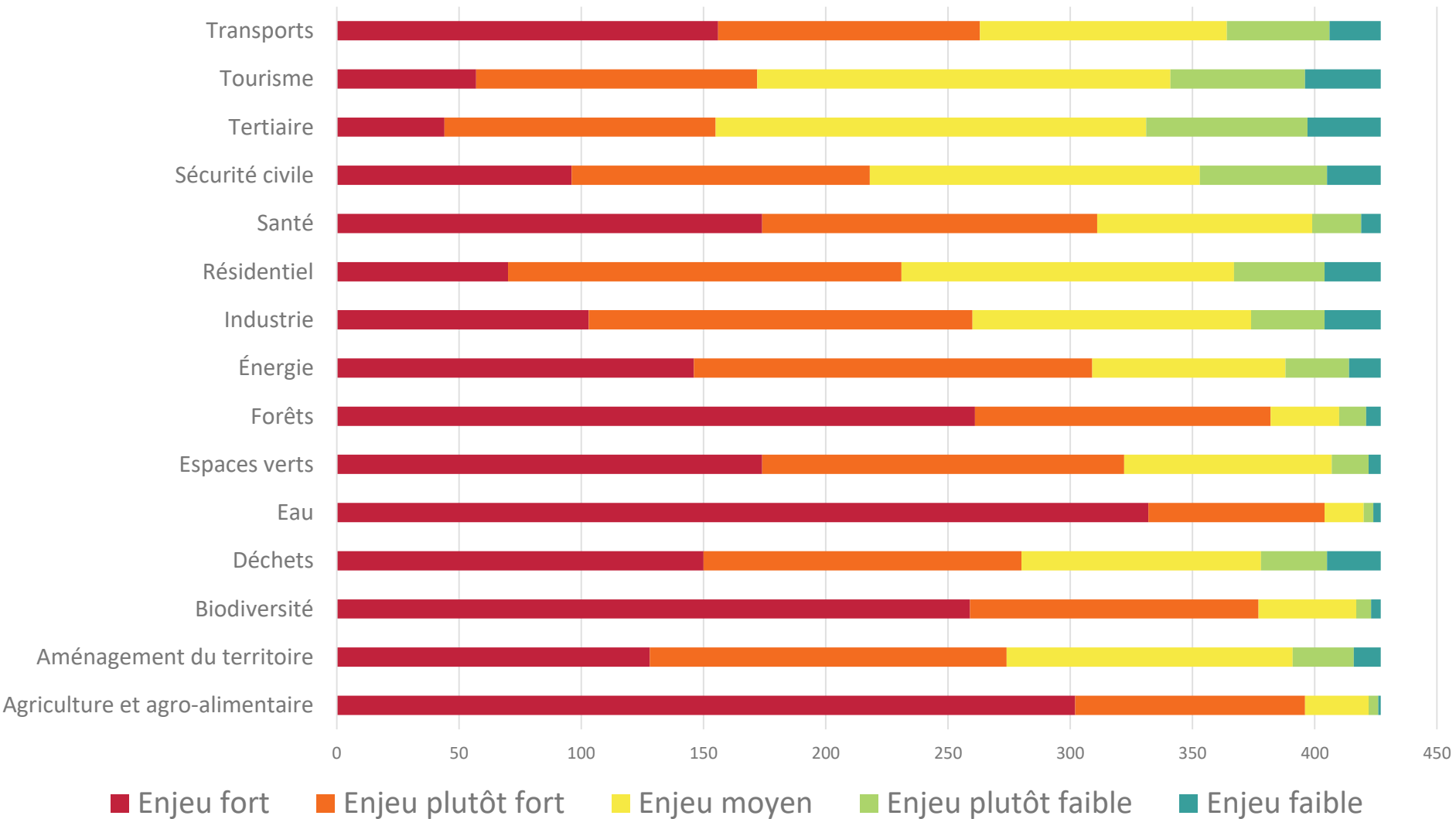


Nombre de participants à l'enquête



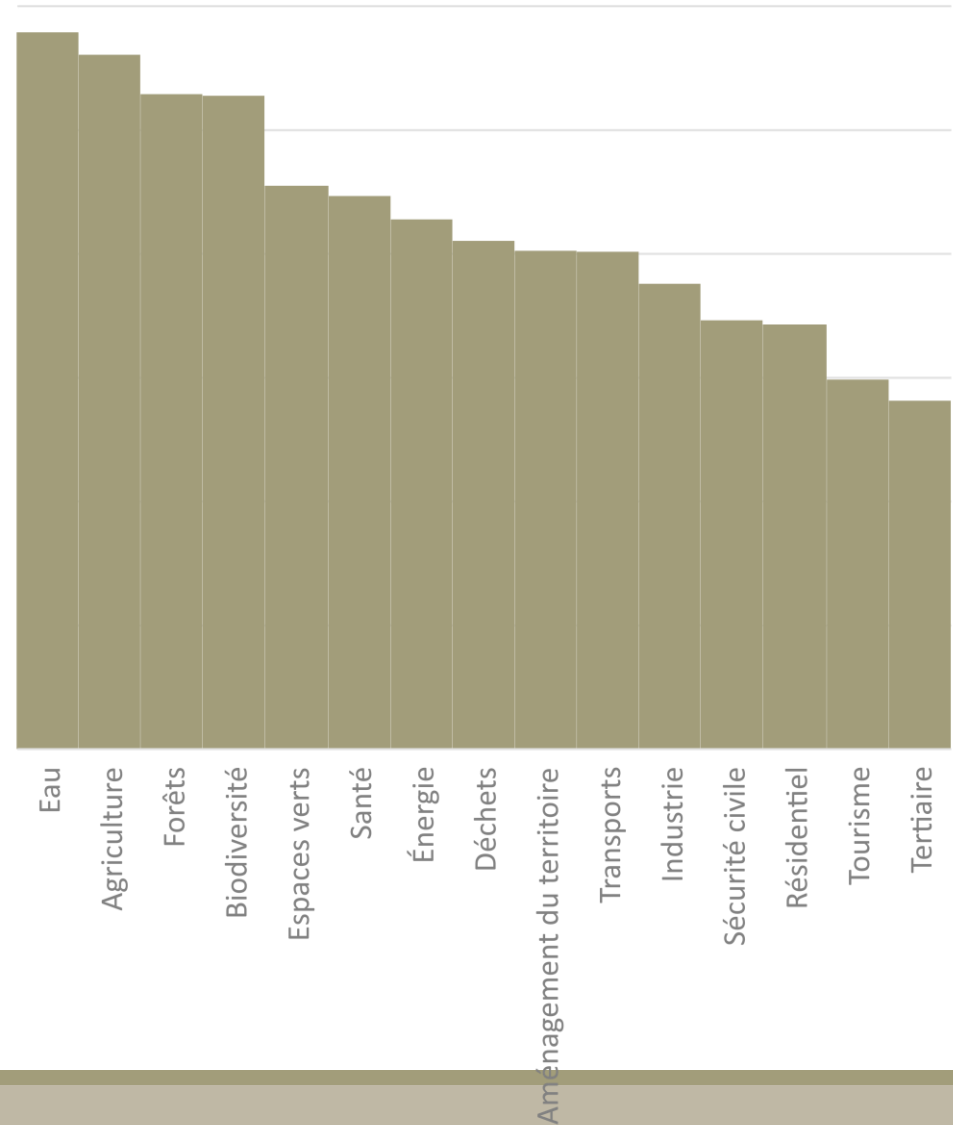
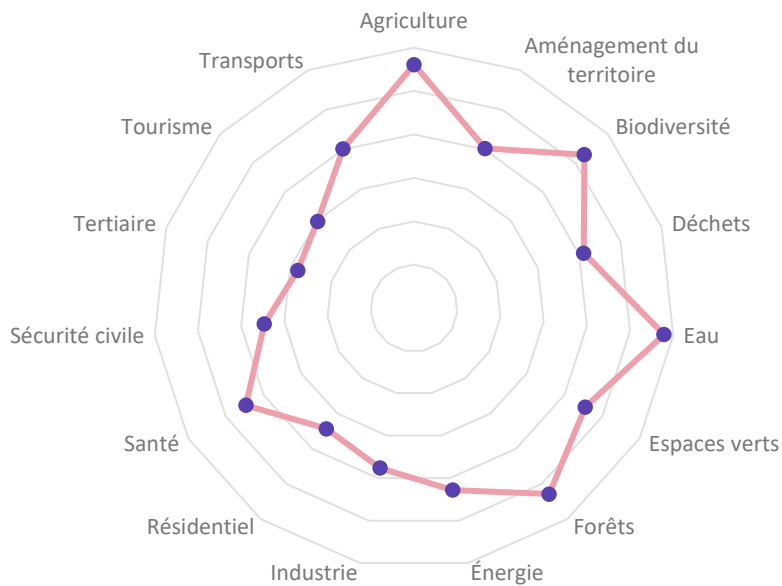
Le rendu de l'enquête

Les enjeux prioritaires face au changement climatique

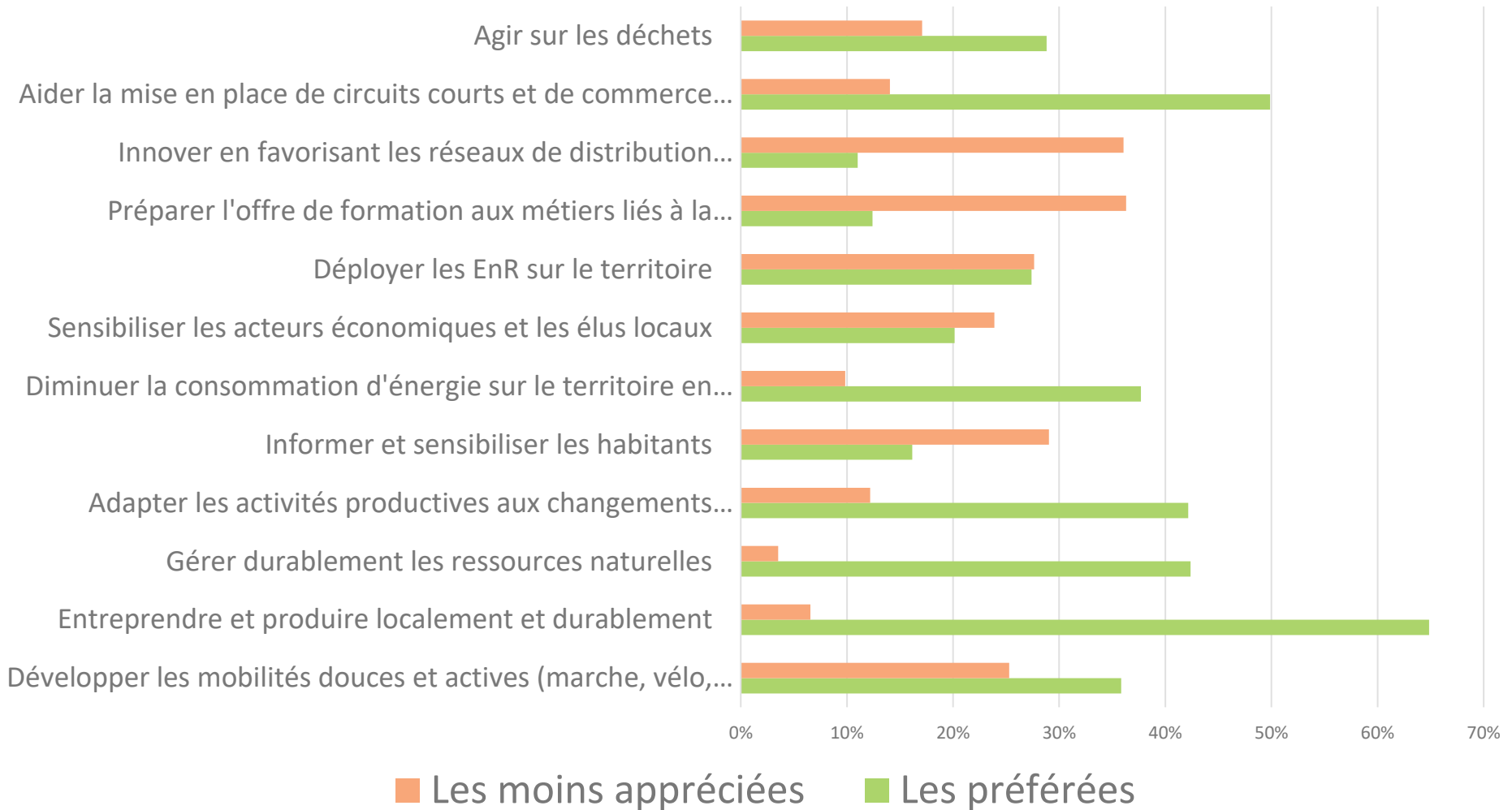


Les enjeux prioritaires face au changement climatique

Les enjeux hiérarchisés selon leur ordre d'importance

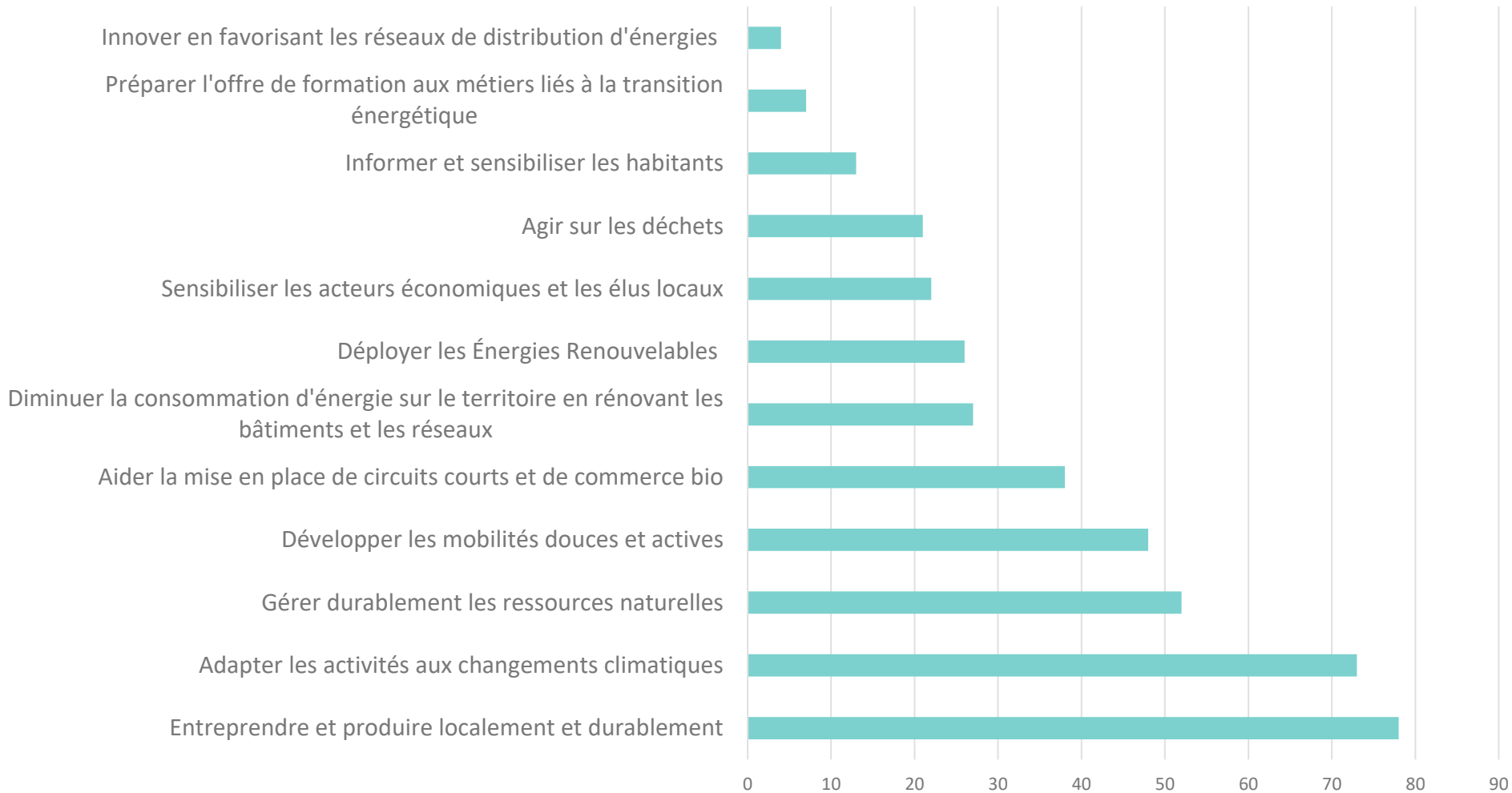


Évaluation des propositions

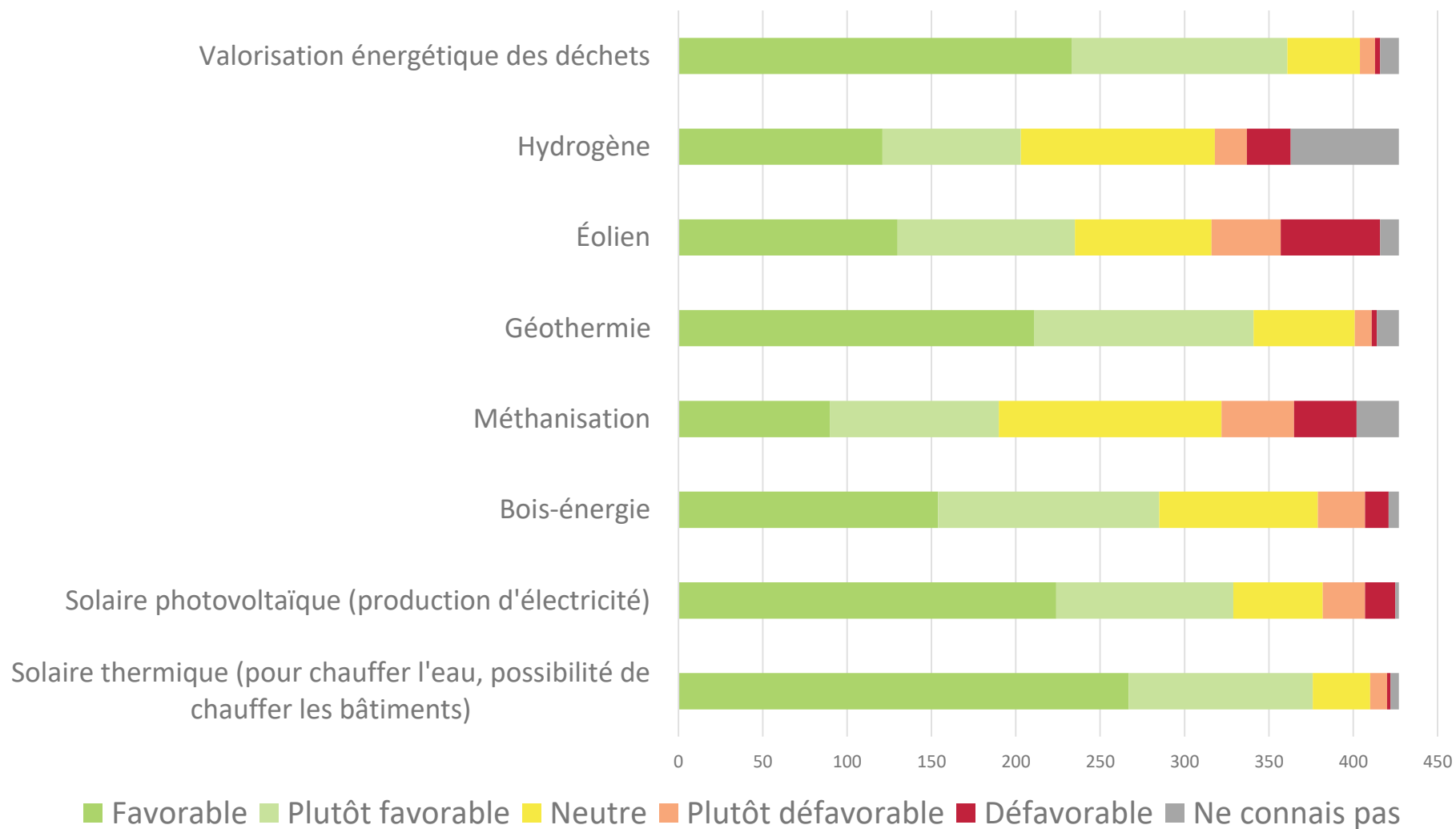


Les propositions prioritaires

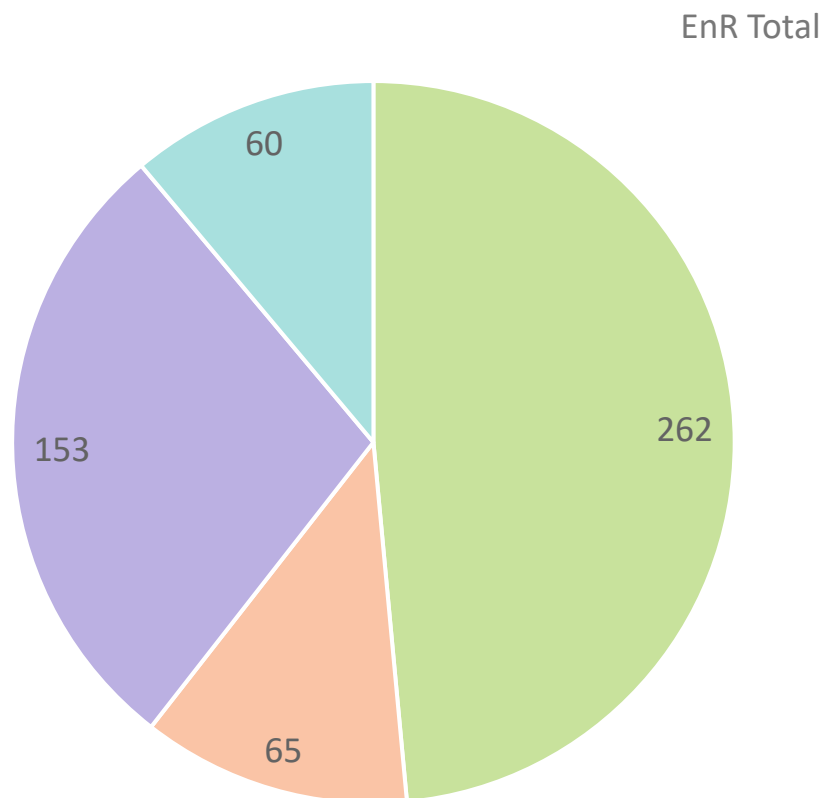
Les propositions prioritaires



Les niveaux d'appréciation des EnR

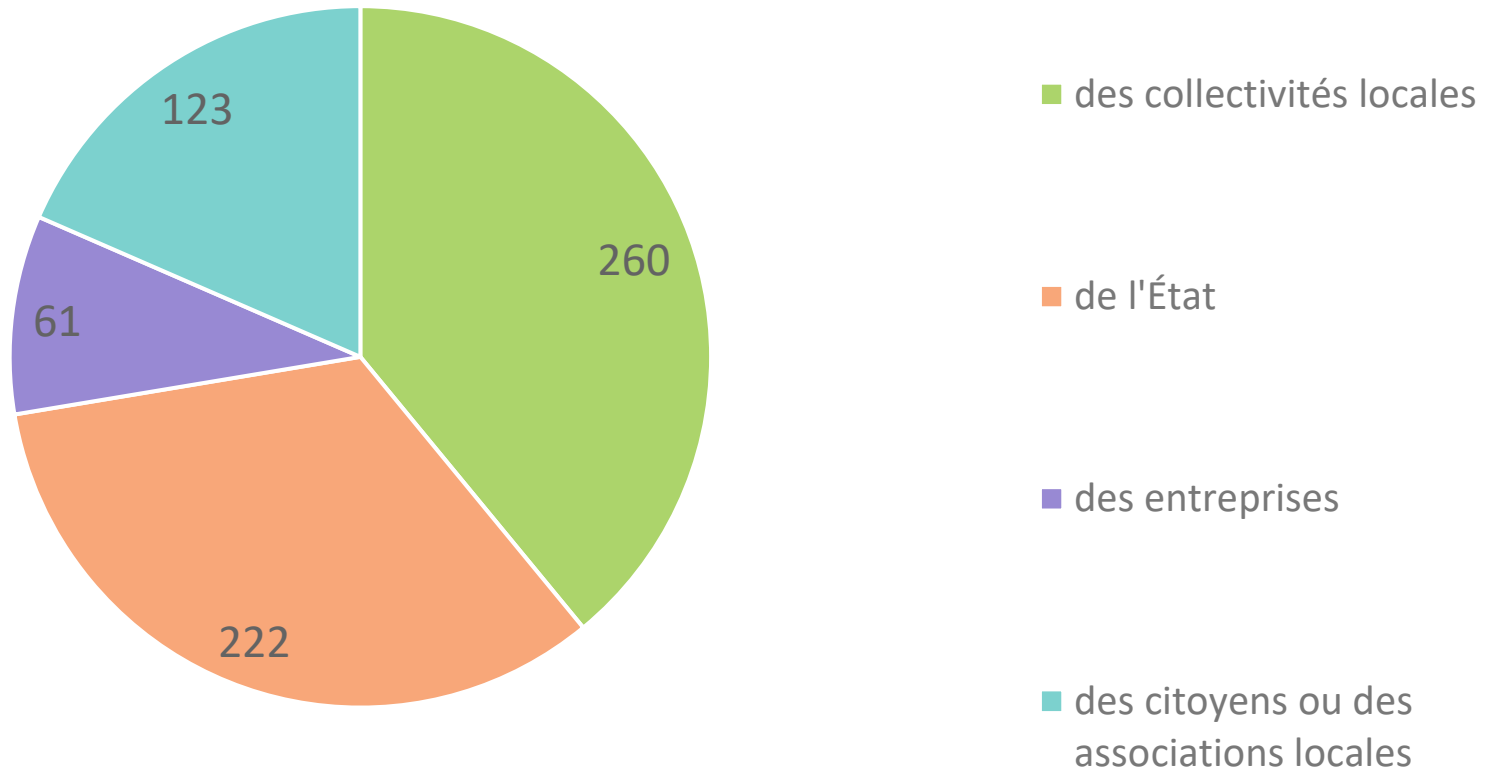


Jusqu'où déployer les EnR ?

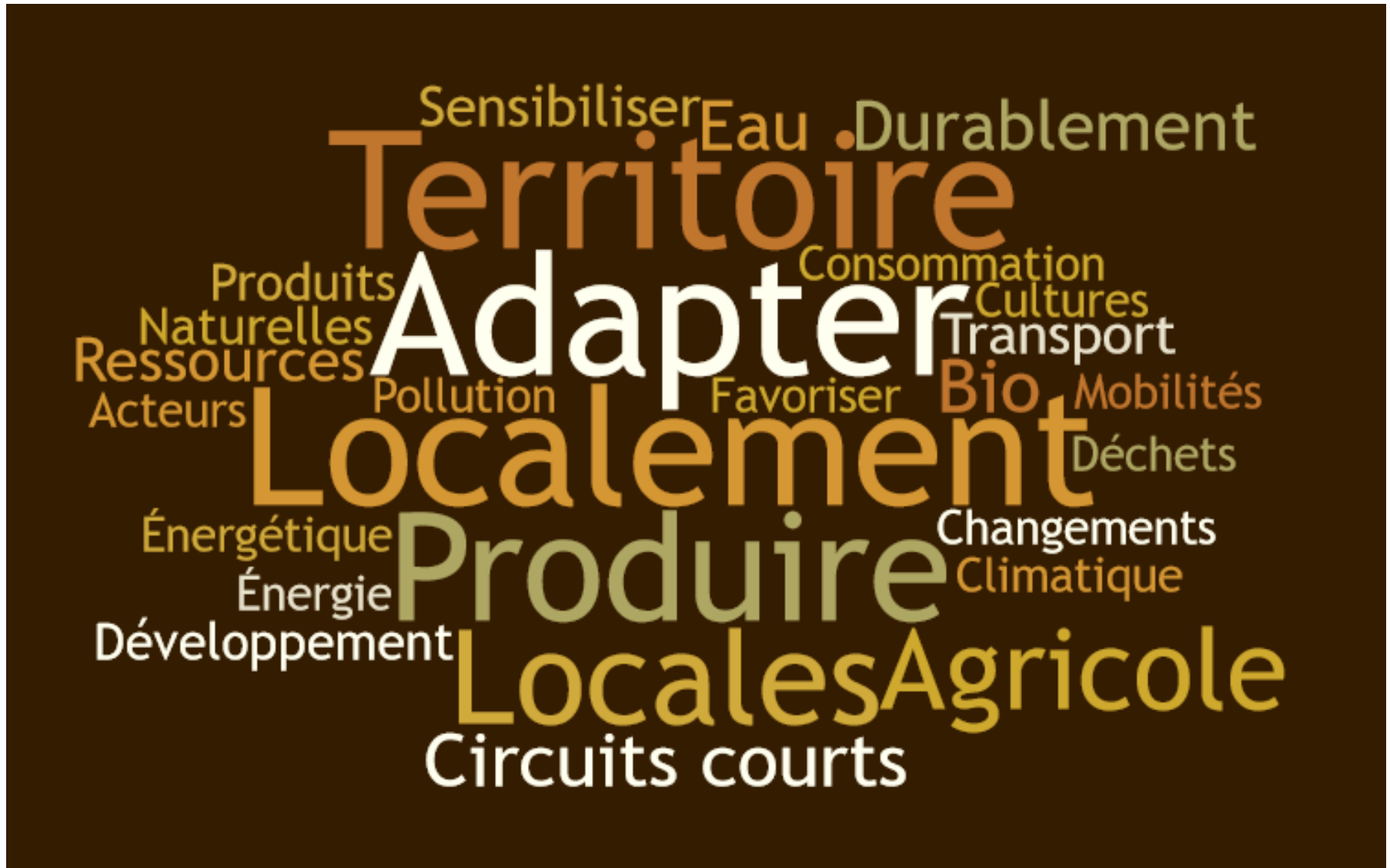


- Exploiter le potentiel de manière à être autonome : l'équivalent de 100 % de l'énergie consommée est produite sur le Pays
- Il ne faut pas exploiter plus que ce que l'on a aujourd'hui
- Laisser les habitants développer les EnR à leurs échelles (projets individuels)
- Exploiter le potentiel au maximum, permettant ainsi de devenir exportateur d'énergie

À qui la responsabilité ?



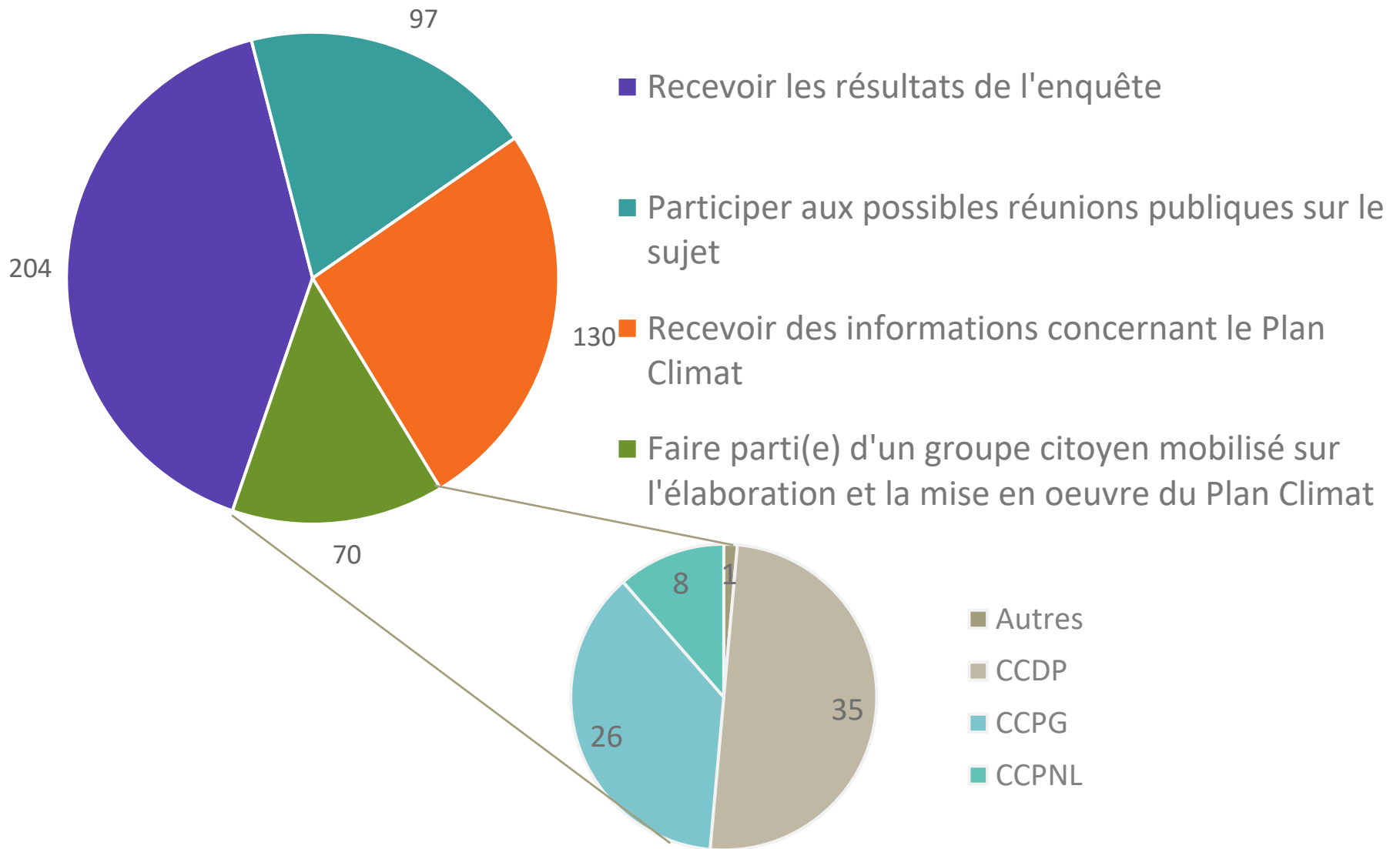
Quelles actions voudriez-vous voir apparaître sur notre territoire ?



Quels objectifs devrions-nous viser à travers ce PCAET ?



Mobilisation pour un panel citoyen



Merci pour votre attention