



# Plan Climat Air Energie Territorial du PETR du Pays Midi Quercy

## Diagnostic Air Energie Climat

### *2 - Diagnostic des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre*

Version du 19 Mars 2019

**Pays Midi-Quercy**  
Pôle d'Équilibre Territorial Rural





## TABLE DES MATIERES

<b>1. METHODOLOGIE ET APPROCHE ADOPTEES</b> .....	<b>5</b>
A. L'APPROCHE PRIVILEGIEE .....	5
B. NATURE DES GAZ A EFFET DE SERRE PRIS EN COMPTE.....	6
C. LE PERIMETRE DU DIAGNOSTIC.....	7
<b>2. SYNTHESE DU DIAGNOSTIC ENERGIE – GES</b> .....	<b>8</b>
A. BILAN DES CONSOMMATIONS .....	8
B. BILAN DES EMISSIONS .....	9
C. COMPARAISON DES CONSOMMATIONS ET DES EMISSIONS .....	10
D. ANALYSE ATOUTS/FAIBLESSES/OPPORTUNITES/MENACES.....	11
<b>3. DIAGNOSTIC DES CONSOMMATIONS ET EMISSIONS DES GES PAR SECTEUR</b> .....	<b>12</b>
A. SECTEUR DES TRANSPORTS.....	12
1. <i>Synthèse des enjeux</i> .....	12
2. <i>Point méthodologique</i> .....	13
3. <i>Consommations d'énergie</i> .....	13
4. <i>Emissions de GES</i> .....	13
5. <i>Caractéristiques de la mobilité</i> .....	13
6. <i>Analyse Atouts/Faiblesse/Opportunité/Menaces : Mobilité</i> .....	18
B. SECTEUR RESIDENTIEL .....	19
1. <i>Synthèse des enjeux</i> .....	19
2. <i>Point méthodologique</i> .....	19
3. <i>Consommations d'énergie</i> .....	20
4. <i>Emissions de GES</i> .....	27
5. <i>Caractéristiques du parc de logement</i> .....	29
6. <i>Analyse Atouts/Faiblesse/Opportunités/menaces : Résidentiel</i> .....	33
A. SECTEUR TERTIAIRE.....	35
1. <i>Synthèse des enjeux</i> .....	35
2. <i>Point méthodologique</i> .....	35
3. <i>Consommations d'énergie</i> .....	35
4. <i>Emissions de GES</i> .....	36
5. <i>Caractéristiques du secteur tertiaire</i> .....	37
6. <i>Analyse Atouts/Faiblesse/Opportunités/menaces : Tertiaire</i> .....	37
B. SECTEUR DE L'INDUSTRIE .....	38
1. <i>Synthèse des enjeux</i> .....	38
2. <i>Point méthodologique</i> .....	38
3. <i>Consommations d'énergie</i> .....	38
4. <i>Emissions de GES</i> .....	39
5. <i>Caractéristiques de l'industrie</i> .....	39
6. <i>Analyse Atouts/Faiblesse/Opportunités/Menaces : Industrie</i> .....	40
C. SECTEUR AGRICULTURE .....	41
1. <i>Synthèse des enjeux</i> .....	41
2. <i>Point méthodologique</i> .....	41
3. <i>Consommations d'énergie</i> .....	41
4. <i>Emissions de GES</i> .....	42
5. <i>Caractéristiques de l'agriculture</i> .....	43
6. <i>Analyse Atouts/Faiblesse/Opportunités/Menaces : Agriculture</i> .....	43

D.	SECTEUR DES DECHETS .....	45
1.	<i>Synthèse des enjeux</i> .....	45
2.	<i>Point méthodologique</i> .....	45
3.	<i>Consommations d'énergie</i> .....	45
4.	<i>Emissions de GES</i> .....	45
5.	<i>Caractéristique de la production des déchets</i> .....	46
<b>4.</b>	<b>VERS UN TERRITOIRE A ENERGIE POSITIVE ?</b> .....	<b>47</b>
<b>5.</b>	<b>FACTURE ET PRECARITE ENERGETIQUE</b> .....	<b>49</b>
A.	CONTEXTE .....	49
B.	FACTURE ENERGETIQUE DU TERRITOIRE .....	50
C.	PRECARITE ENERGETIQUE ET MENAGES VULNERABLES.....	54
<b>6.</b>	<b>MAITRISE DE LA DEMANDE EN ENERGIE</b> .....	<b>56</b>
A.	METHODOLOGIE.....	56
B.	LES OBJECTIFS DE L'ANALYSE DES POTENTIELS DE MAITRISE DE LA DEMANDE EN ENERGIE.....	56
C.	METHODE ET LECTURE DES TRAVAUX .....	56
D.	EVOLUTION TENDANCIELLE GLOBALE DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES .....	56
E.	PROSPECTIVE NEGAWATT DE LA MAITRISE DE LA DEMANDE EN ENERGIE .....	57
F.	PROSPECTIVE ADEME DE LA MAITRISE DE LA DEMANDE EN ENERGIE.....	58
<b>7.</b>	<b>ANALYSE DU POTENTIEL DE REDUCTION DES EMISSIONS DE GES</b> .....	<b>59</b>

## 1. Méthodologie et approche adoptées

### A. L'approche privilégiée

L'approche privilégiée dans cette étude permet de présenter d'une part les consommations d'énergie finales du territoire et d'autre part les émissions directes de GES. Ont donc été comptabilisées :

- **Les consommations d'énergie** – Les données utilisées proviennent de l'OREO, des opérateurs gaz et électricité et des calculs réalisés par EXPLICIT, qui ont réalisé une estimation à l'échelle communale des consommations finales énergétiques, par secteur et par type d'énergie. Pour le cas particulier du secteur résidentiel, une étude spécifique a été menée pour estimer les consommations d'énergie et les émissions de GES à l'échelle de l'IRIS, par type d'énergie et par usage, pour avoir une analyse plus fine des enjeux.

Les données de consommation fournies par les opérateurs de gaz et d'électricité ont également été utilisées. Celles-ci sont fournies à la maille IRIS et par grand secteur.

- **Les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES)** – Les données utilisées proviennent également de l'OREO, des opérateurs et des calculs d'EXPLICIT.

Il s'agit de rejets de GES qui sont directement émis par une activité. Par exemple, la circulation d'une voiture rejette des gaz polluants en sortie de pot d'échappement. Autre exemple, le chauffage des locaux tertiaires du territoire. Il existe deux types d'émissions :

- **Les émissions énergétiques** : il s'agit de rejets atmosphériques issus de la combustion ou de l'utilisation de produits énergétiques. On retrouve par exemple la combustion de gaz naturel pour le chauffage des bâtiments. L'approche employée pour les émissions liées à la production d'électricité, de chaleur ou de froid est différente : il s'agit d'ajouter pour chacun des secteurs d'activité, les émissions liées à la production nationale d'électricité et à la production de chaleur des réseaux considérés, à proportion de leur consommation d'électricité, de chaleur finale et de froid issue des réseaux (émissions indirectes, scope 2).
- **Les émissions non énergétiques** : ce sont des émissions de gaz à effet de serre qui ont pour origine des sources non énergétiques. Elles regroupent par exemple, les fuites de gaz frigorigènes dans les installations de climatisation, la mise en décharge des déchets émettant des gaz à effet de serre par la décomposition des matières qui sont enfouies, etc.

Les émissions du scope 1 et 2 de l'ADEME (cadre réglementaire) ont été prises en compte dans les bilans, c'est-à-dire d'une part les émissions émises physiquement sur le territoire (hors industrie de l'énergie), et d'autre part les émissions associées à la production d'électricité et de chaleur consommée sur le territoire.

Les émissions du scope 3 (émissions lors de la fabrication des biens et services consommés sur le territoire) n'ont pas été prises en compte.

Ce sont des rejets qui sont émis à l'issue d'un processus de transformation ou de production. Par exemple, la production et le transport des combustibles fossiles jusqu'à leur lieu de consommation génèrent des émissions de gaz à effet de serre. Autre exemple, la consommation de produits alimentaires (légumes frais, gâteaux industriels, boîtes de conserve...) engendre indirectement des émissions de gaz à effet de serre liées notamment

aux processus agricoles de production et aux énergies mises en œuvre pour transformer et transporter ces produits.

## B. Nature des gaz à effet de serre pris en compte

Les gaz à effet de serre (GES) considérés dans la présente étude sont définis par le protocole de Kyoto. Il s'agit des gaz suivants :

- Le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) ;
- Le méthane (CH<sub>4</sub>) ;
- Le protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O) ;
- Les hydrofluorocarbures (HFC) ;
- Les hydrocarbures perfluorés (PFC) ;
- L'hexafluorure de soufre (SF<sub>6</sub>) ;
- Le trifluorure d'azote (NF<sub>3</sub>).

Ces gaz ont des origines différentes (transport, agriculture, chauffage, climatisation, etc.) et n'ont pas tous les mêmes effets quant au changement climatique. En effet, certains ont un pouvoir de réchauffement plus important que d'autres et/ou une durée de vie plus longue. La contribution à l'effet de serre de chaque gaz se mesure grâce à son pouvoir de réchauffement global (PRG). Le PRG d'un gaz se définit comme le forçage radiatif (c'est à dire la puissance radiative que le gaz à effet de serre renvoie vers le sol), cumulé sur une durée de 100 ans. Cette valeur se mesure relativement au CO<sub>2</sub>, gaz de référence.

Les résultats du diagnostic sont exprimés en tonnes équivalent CO<sub>2</sub> (t<sub>éq</sub>CO<sub>2</sub>), unité de référence pour la comptabilisation des émissions de gaz à effet de serre dans le cadre du protocole de Kyoto. La prise en compte du PRG permet de disposer d'une unité de comparaison des gaz à effet de serre, et indique l'impact cumulé de chaque gaz sur le climat. Exprimer les émissions des différents secteurs et territoires dans une unité commune permet d'estimer la contribution relative de chacun des secteurs, de chacune des typologies de logements au volume global d'émissions.

TABLEAU 1: POUVOIR DE RECHAUFFEMENT GLOBAL ET ORIGINE DES EMISSIONS PAR TYPE DE GES (SOURCES : ADEME BILAN CARBONE®)

Type de gaz à effet de serre	PRG à 100 ans (en kgCO <sub>2</sub> / kg)	Origine des émissions
<b>Dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>)</b>	1	Combustion d'énergie fossile, procédés industriels
<b>Méthane (CH<sub>4</sub>)</b>	28	Agriculture (fermentation entérique et des déjections animales), gestion des déchets, activités gazières
<b>Protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O)</b>	265	Agriculture (épandage), industrie chimique (d'acide adipique, d'acide glyoxylique et d'acide nitrique) et combustion
<b>Hydrofluorocarbures (HFC)</b>	Variable selon les molécules considérées	Émissions industrielles spécifiques (aluminium, magnésium, semi-conducteurs), Climatisation, aérosol
<b>Hydrocarbures perfluorés (PFC)</b>		

<b>Hexafluorure de soufre (SF6)</b>	23 500	
<b>Trifluorure d'azote (NF3)</b>	16 100	Fabrication des semi-conducteurs

### C. Le périmètre du diagnostic

Le territoire de Pays Midi Quercy, situé dans le Tarn-et-Garonne (82) compte 49 communes, réparties en 3 EPCI. L'une des communes cependant, Montrosier, est située dans le département limitrophe du Tarn (81). Le Pays Midi Quercy s'étale sur 1 223 km<sup>2</sup> et compte au total 50 215 habitants, d'après le dernier recensement de l'INSEE (2015).

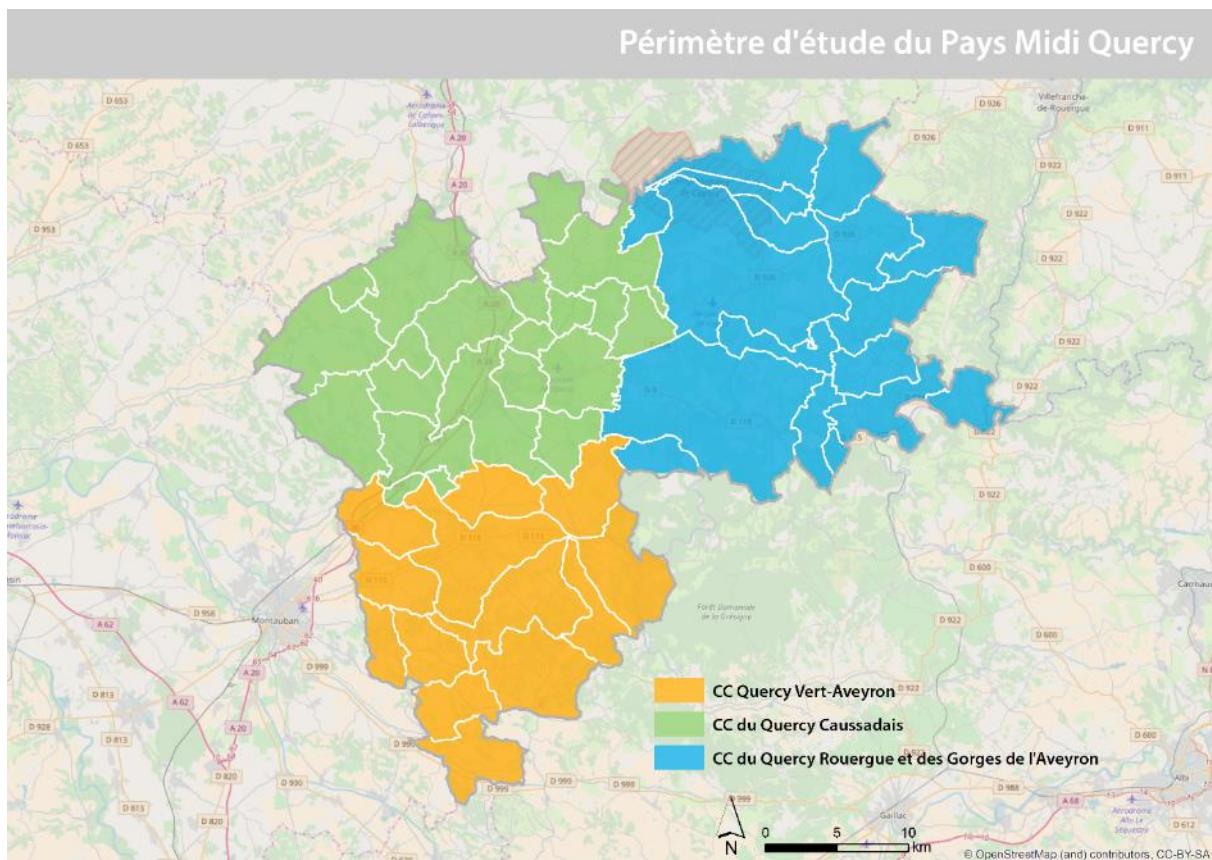


FIGURE 1 : CARTE DU PERIMETRE DU PAYS MIDI QUERCY

## 2. Synthèse du diagnostic Energie – GES

Les bilans de consommations d'énergie finale et d'émissions de gaz à effet de serre sont présentés par secteurs et/ou par types de combustible, dissociés en source d'énergie primaire (biomasse, produit pétrolier, gaz) ou en vecteur primaire (électricité et chaleur).

### A. Bilan des consommations

L'Observatoire Régional de l'Energie de l'Occitanie (OREO) et EXPLICIT ont évalué les consommations énergétiques totales du Pays Midi Quercy à **1 025 GWh/an soit 20,8 MWh/habitant**, identique à la moyenne régionale. La répartition de ces consommations est présentée ci-dessous par secteur et par type de combustible.

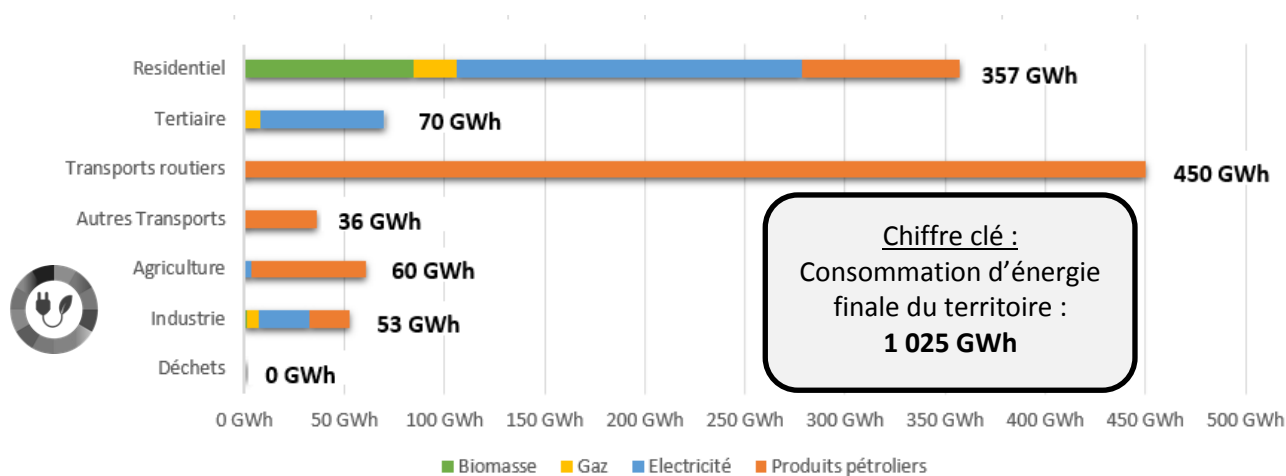


FIGURE 2 : INVENTAIRE DES CONSOMMATIONS PAR SECTEUR ET PAR SOURCE D'ENERGIE

Les secteurs des transports et résidentiel sont les deux secteurs les plus consommateurs avec respectivement 44% et 35% de la consommation énergétique totale du territoire. Viennent ensuite les secteurs tertiaire, agricole, et industriel, représentant respectivement 7%, 6% et 5% des consommations énergétiques totales du territoire.

La consommation du secteur des déchets est négligeable sur le territoire, notamment car les consommations des camions de collecte sont prises en compte dans le secteur transport. Les données OREO ont été complétées pour le secteur des autres transports par les données du SRCAE, qui estime qu'en Midi-Pyrénées 8% des consommations du secteur des transports sont dues aux autres transports (non routiers).



## Répartition des consommations finales par secteur

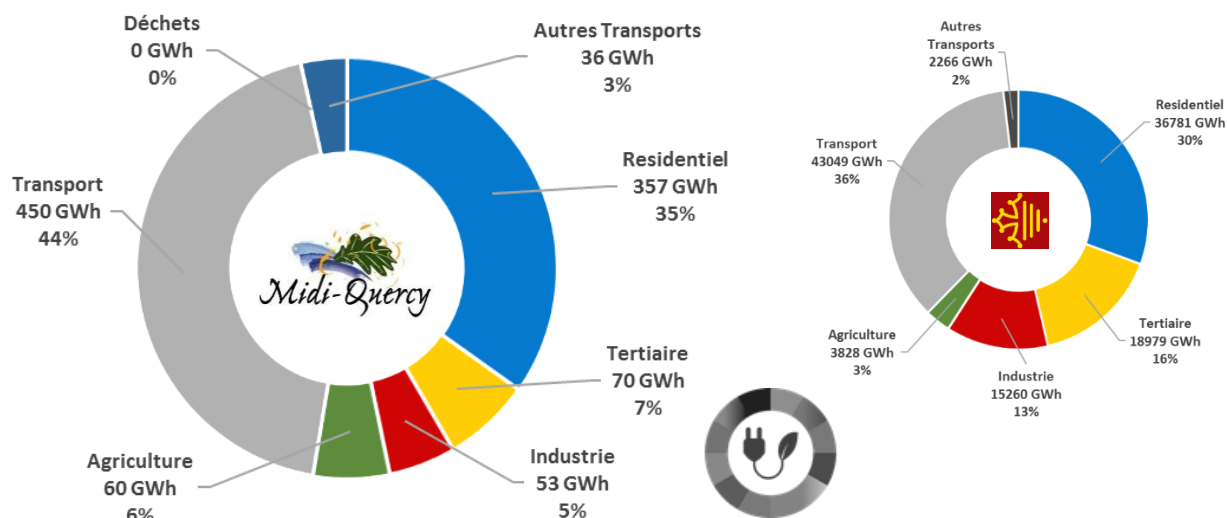


FIGURE 3 : REPARTITION DES CONSOMMATION D'ENERGIES FINALES PAR SECTEUR SUR LE TERRITOIRE DU PAYS MIDI QUERCY (A GAUCHE) ET EN OCCITANIE (A DROITE) – SOURCE OREO/EXPLICIT - 2015

A titre de comparaison, pour la région Occitanie la répartition des consommations est détaillée dans le graphique de droite.

## B. Bilan des émissions

Les émissions de GES ont été évaluées par l'OREO et EXPLICIT à **320 ktCO<sub>2</sub>eq/an soit 6,49 tCO<sub>2</sub>eq/an/habitant** (supérieur aux 5,25 tCO<sub>2</sub>eq/an/habitant de la Région Occitanie).

Bien que ne représentant que 6% des consommations, le secteur agricole est le premier émetteur du territoire avec des émissions s'élevant à 136 kt<sub>eq</sub>CO<sub>2</sub>, soit 43% du bilan total. Ceci s'explique par le fait que les émissions agricoles sont en grande partie d'origine non énergétique, c'est-à-dire non liées aux consommations, mais plutôt aux cultures et élevages.

Le transport routier est le second secteur émetteur, avec 35% des émissions de GES, pour 44% des consommations et le secteur résidentiel émet 14% des émissions, pour 35% de consommations. Le secteur tertiaire est responsable de 2% des émissions, tout comme celui de l'industrie.

Les autres transports sont quant à eux responsables de 3% des émissions. Les données OREO ont été complétées pour le secteur des autres transports par les données du SRCAE qui estime qu'en Midi-Pyrénées 90% des émissions de GES sur le secteur transport sont dus aux transports routiers.

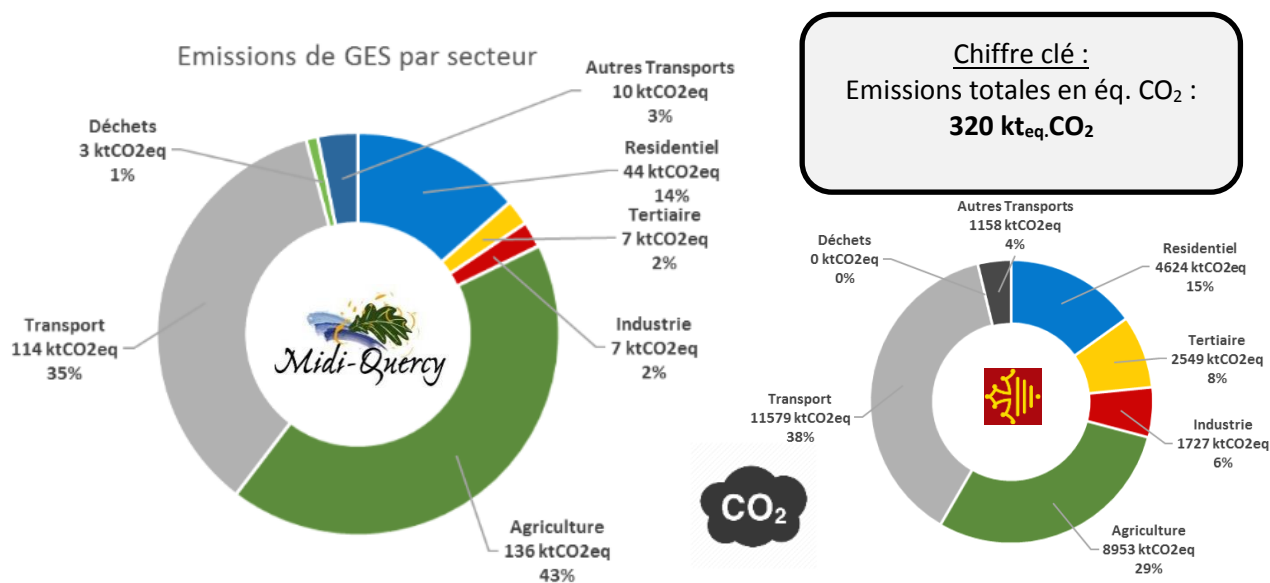


FIGURE 4 : CONTRIBUTION DES SECTEURS AUX EMISSIONS DE GES SUR LE TERRITOIRE DU PAYS MIDI QUERCY (A GAUCHE) ET EN OCCITANIE (A DROITE)

A titre de comparaison, pour la région Occitanie la répartition des émissions est détaillée dans la figure ci-dessus de droite.

### C. Comparaison des consommations et des émissions

Il peut, par ailleurs, être intéressant de comparer les écarts entre les parts de consommations et d'émissions de chaque secteur. On remarque ainsi que le secteur agricole représente une part des consommations énergétiques du territoire très faible mais que sa part d'émission est beaucoup plus importante notamment à cause des émissions non-énergétiques. A l'inverse, le secteur résidentiel présente une plus petite part des émissions totales que des consommations totales. Cela est dû au fait qu'une partie importante des énergies des consommations du secteur résidentiel sont faiblement émettrices (bois, électricité).

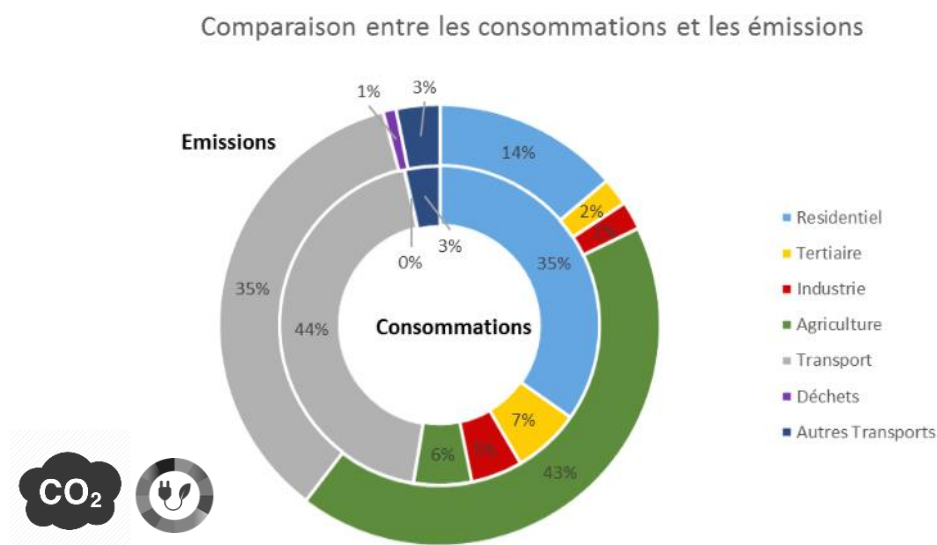


FIGURE 5 : REPARTITION DES CONSOMMATIONS ET EMISSIONS DE GES PAR SECTEUR

Environ **61% des émissions sont énergétiques**, c'est-à-dire qu'elles sont produites lors de la combustion d'un produit énergétique, ou calculées en fonction du mix énergétique français pour l'électricité. Les 39% restants sont dus à l'échappement de gaz en dehors de processus énergétique, notamment lors de l'utilisation de fertilisant dans l'agriculture et des émissions dues à l'élevage.

Parmi les émissions énergétiques, les produits pétroliers sont les plus émissifs : ils sont responsables de 84% des émissions énergétiques du territoire pour seulement 62,5% des consommations. En ajoutant à ceux-ci le gaz, on constate que 88% des émissions énergétiques sont d'origine fossile. A l'inverse, la biomasse est la moins émissive, les émissions dégagées lors de la combustion sont comptées comme quasi-nulles, car elles sont compensées lors de sa croissance. Le CO<sub>2</sub> capté pendant la croissance de la biomasse est relâché lors de la combustion.

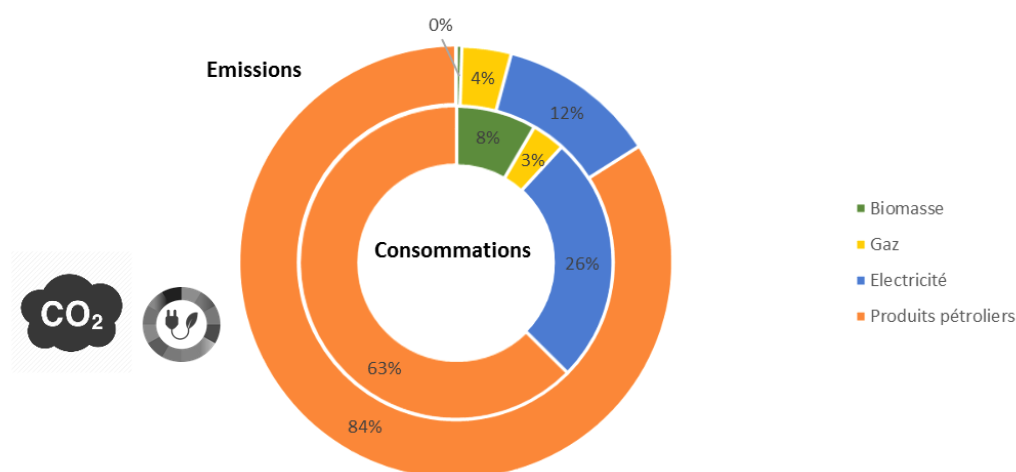


FIGURE 6 : REPARTITION DES CONSOMMATIONS ET EMISSIONS DE GES PAR ENERGIE

#### D. Analyse Atouts/Faiblesses/Opportunités/Menaces

ATOUTS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Des consommations équivalentes à la moyenne régionale (20,8 MWh/hab, Occ. = 20,7)</li> <li>• Des émissions par habitant plus élevées que la moy. régionale (6,5 teqCO<sub>2</sub> / Occ=5,3).</li> <li>• Une part de produits pétroliers comme énergie de chauffage encore très importante : 22% des logements</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La part importante des consommations du Résidentiel qui pèse sur les ménages.</li> <li>• Des émissions non négligeables sur le secteur agricole (indirectes).</li> <li>• Une forte dépendance aux produits pétroliers pour le Transport en plus de la part importante dans le résidentiel.</li> <li>• Une proportion de consommation de gaz supérieure à la moyenne régionale ( X%, Occ.= 17%)</li> </ul>
OPPORTUNITES	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduction des énergies renouvelables dans le mix (tous secteur).</li> <li>• Transformer la dépense énergétique en investissement local</li> <li>• Des pratiques agricoles qui permettent de réduire les émissions indirectes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une facture énergétique pour les ménages qui risque de croître à cause de la forte dépendance aux produits pétroliers.</li> <li>•</li> </ul>

### 3. Diagnostic des consommations et émissions des GES par secteur

#### A. Secteur des transports

##### 1. Synthèse des enjeux

Le secteur des transports est le premier secteur consommateur d'énergie sur le territoire (44% du bilan), et le deuxième plus émetteur de gaz à effet de serre (35% des émissions) après le secteur agricole.

#### Objectif de la loi TECV – Transports (échelle nationale)

- ❖ Atteindre 10% d'énergie consommée issue de sources renouvelables dans tous les modes de transport en 2020 et 15% en 2030.
- ❖ Arriver à un total minimal de 7 millions de points de charge pour les véhicules électriques en 2030
- ❖ Instaurer une part minimale de véhicules à faibles émissions de CO<sub>2</sub> et de polluants atmosphériques lors du renouvellement des flottes (20% pour les collectivités)

#### Objectif sectoriel du SRCAE – Transport

TABLEAU 2 : OBJECTIFS DE REDUCTION DU SRCAE PAR RAPPORT A 2005 POUR LE TRANSPORT

	Objectif 2020
Consommations	<b>-10%</b>
Emissions de CO <sub>2</sub>	<b>-13%</b>

Selon le SRCAE, l'atteinte de ces objectifs suppose :

- ❖ • l'évolution de la structure du parc de véhicules (taux d'équipement, consommations unitaires des véhicules),
- ❖ • une augmentation de la part du fer dans le transport de marchandises et de passagers,
- ❖ • une augmentation du trafic passagers pour les transports collectifs,
- ❖ • la déclinaison de l'objectif concernant la localisation des nouvelles constructions dans les documents d'urbanisme (SCoT, PLU).

## 2. Point méthodologique

### ***Méthodologie de construction du diagnostic des consommations d'énergie et des émissions de GES pour le secteur des transports***

- **Consommations d'énergie et émissions de GES** : Les données ont été estimées par l'OREO à l'échelle communale à partir des données départementales d'importation de produits pétroliers de l'année 2015.
- **Analyse des déplacements** : La base MOBPRO de l'INSEE, qui comporte des informations sur les déplacements domicile-travail, a été utilisée. Si les déplacements domicile-travail ne représentent pas l'ensemble des déplacements, ils sont néanmoins en moyennes les déplacements quotidiens les plus longs, et leur analyse permet d'identifier la structure des déplacements du territoire, en termes de modes de déplacements et de destinations.

## 3. Consommations d'énergie

La consommation du secteur des transports s'élève à **450 GWh**, ce qui représente environ 44% des consommations totales du territoire.

L'énergie utilisée provient à 100% des produits pétroliers. Cette répartition est relativement classique, elle est induite par la prépondérance des véhicules à essence et diesel dans les modes de transport routier.

## 4. Emissions de GES

Les émissions du secteur des transports s'élèvent à **114 ktéqCO<sub>2</sub>**. Ce secteur est ainsi le deuxième secteur émetteur du territoire, derrière l'agriculture, avec 35% des émissions de GES.

## 5. Caractéristiques de la mobilité

### ***L'offre en transports***

Le territoire du Pays Midi Quercy compte 4 gares, situées sur les communes de Caussade, Albias, Laguépie, et Lexos. A travers ces 4 gares, deux lignes TER sont proposées : une ligne Toulouse-Cahors-Brive, passant par les deux premières gares, et une ligne Toulouse-Figeac-Aurillac, passant par les deux autres gares. La première ligne est plus adaptée pour les actifs que la seconde, du fait de sa meilleure fréquence. En effet, elle propose 4 départs le matin et 4 retours le soir, pour des trajets d'une durée de 10 à 20 minutes, tandis que l'autre ligne présente une fréquence trop faible pour un trajet plus long. Une ligne régionale de car existe également (ligne n°912), desservant Montauban.

Plusieurs offres de transport à la demande existent par ailleurs sur le territoire, notamment pour les déplacements domicile-étude et pour l'accès aux marchés et d'autres services et loisirs.

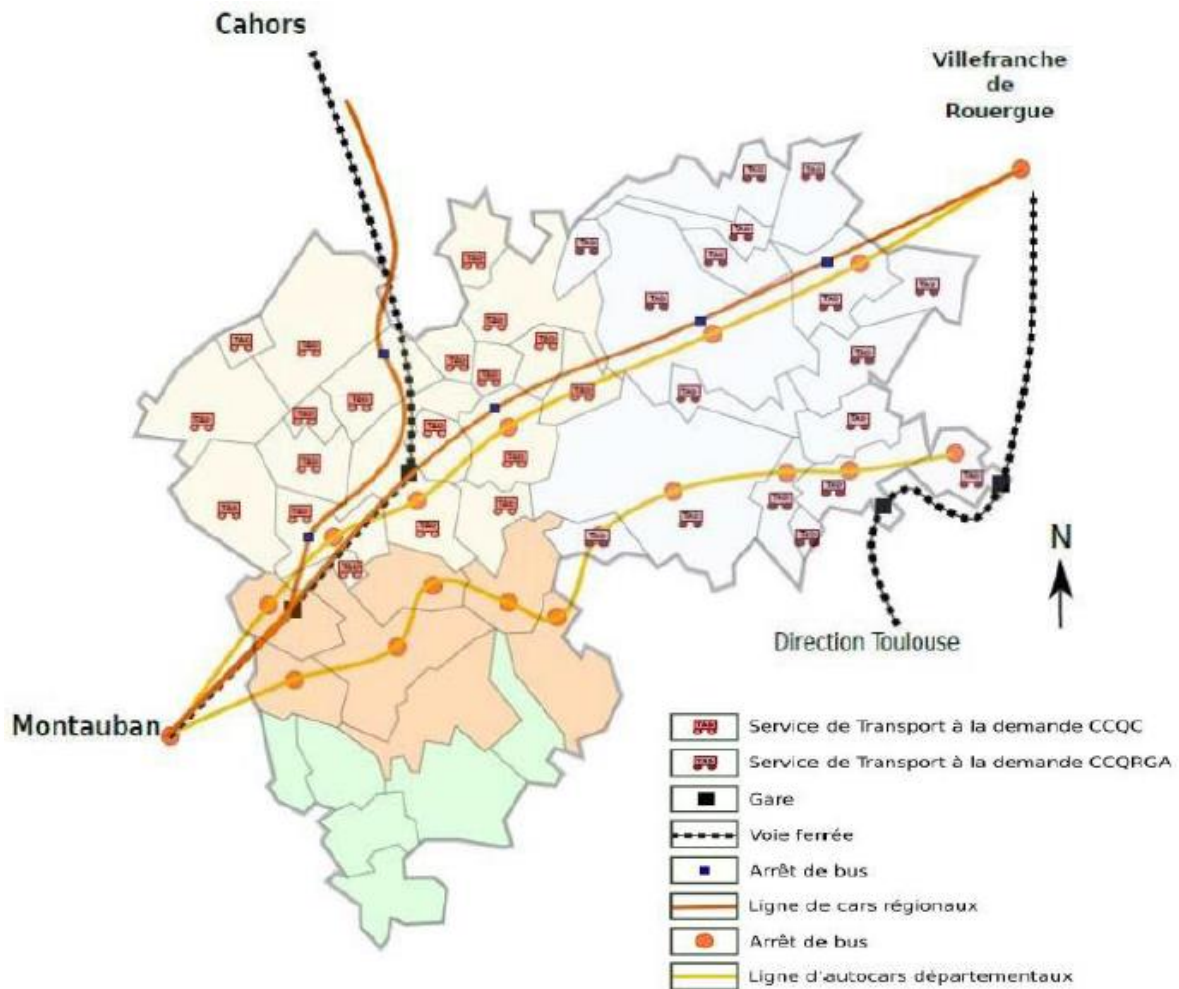


FIGURE 7 : L'OFFRE EN TRANSPORTS COLLECTIFS (PRE DIAGNOSTIC DES MOBILITES SUR LE PETR MIDI QUERCY - CEREMA - 2016)

En termes d'offre cyclable, il existe une vélo-route, passant par les Terrasses et Vallée de l'Aveyron. Cependant, la vitesse des voitures sur les voies concernées reste un enjeu important pour encourager à la pratique du vélo en toute sécurité sur cette route.

Enfin, il est important de souligner qu'il existe plusieurs infrastructures de recharge pour véhicules électriques sur le territoire du Pays Midi Quercy. D'après la cartographie fournie par le SDE 82, ce sont au total 21 bornes qui ont été déployées sur le territoire en date de mars 2016, par le syndicat.

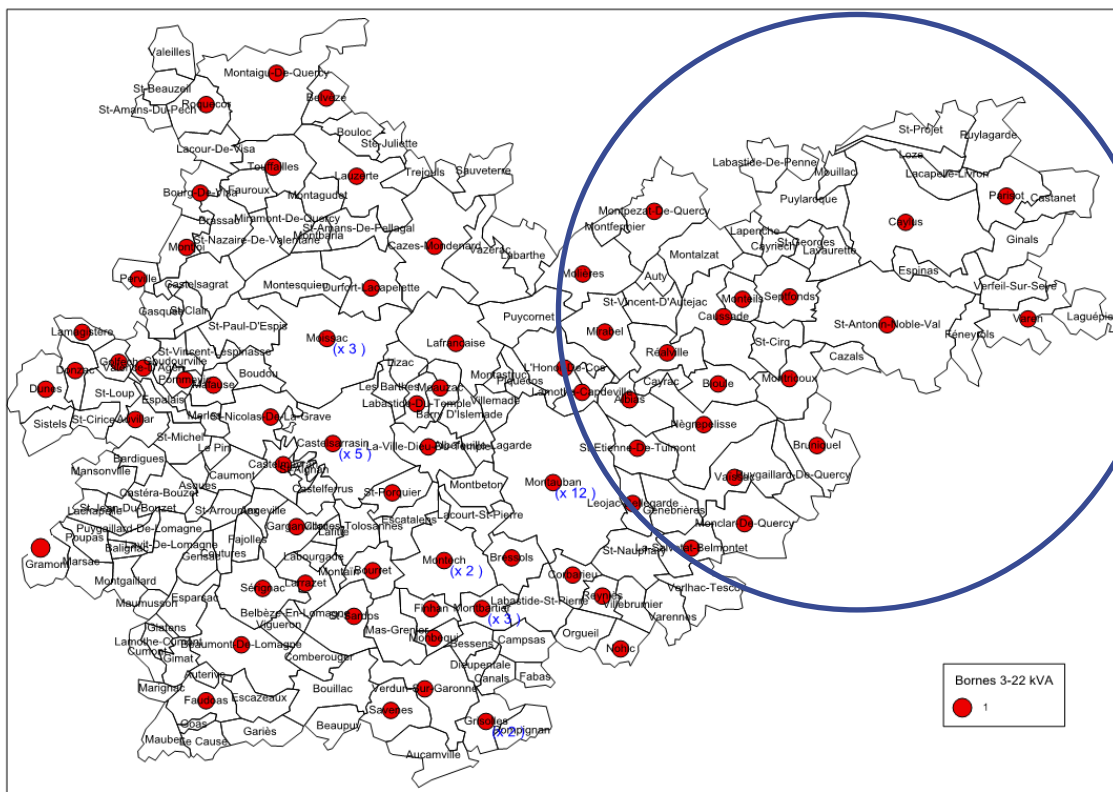


FIGURE 8 : CARTOGRAPHIE DES INFRASTRUCTURES DE RECHARGE POUR VEHICULES ELECTRIQUES SUR LE DEPARTEMENT 82, EN MARS 2016 (SDE 82)

**Analyse des déplacements**

L'analyse de la base de données INSEE MOBPRO de 2014 a permis de caractériser les trajets domicile-travail qui sont représentatifs de la mobilité sur le territoire.

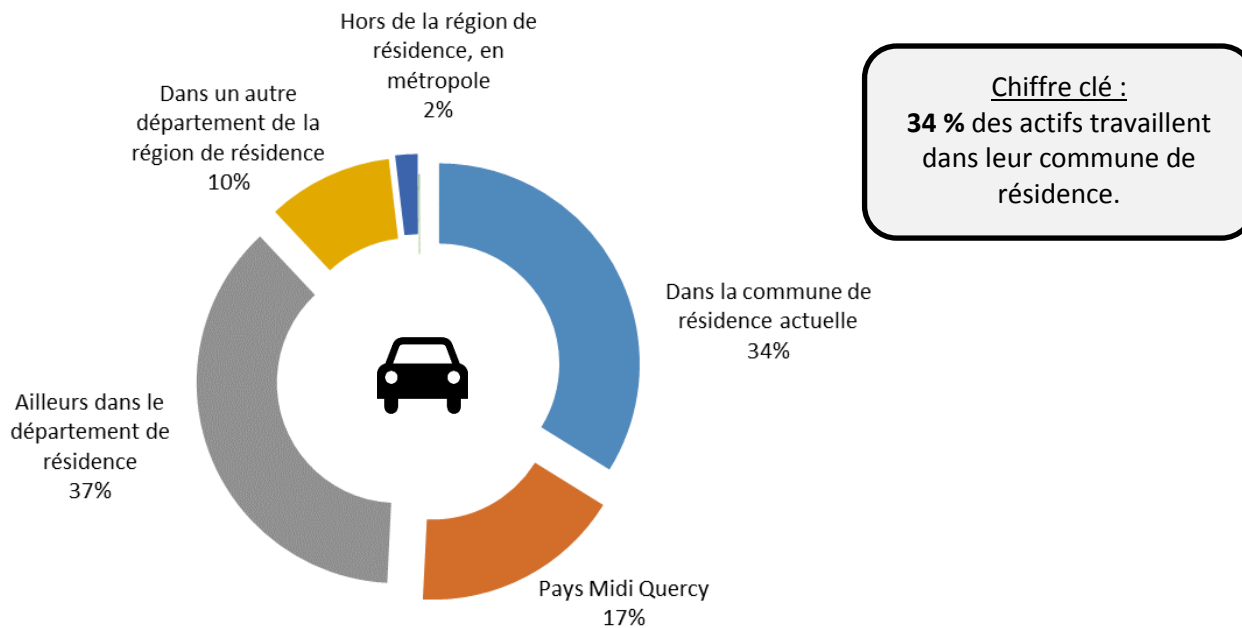


Figure 9 : lieu de travail des actifs habitant dans le territoire du Pays Midi Quercy (source : INSEE 2014)

Le constat est le suivant : sur 18 897 actifs salariés habitant sur le territoire du Pays Midi Quercy, 51% travaillent sur le territoire. Parmi eux environ les 2/3 travaillent dans leur commune de résidence (soit 34% du total des actifs salariés du territoire), et environ 1/3 travaillent dans une autre commune (soit 17% du total de actifs salariés).

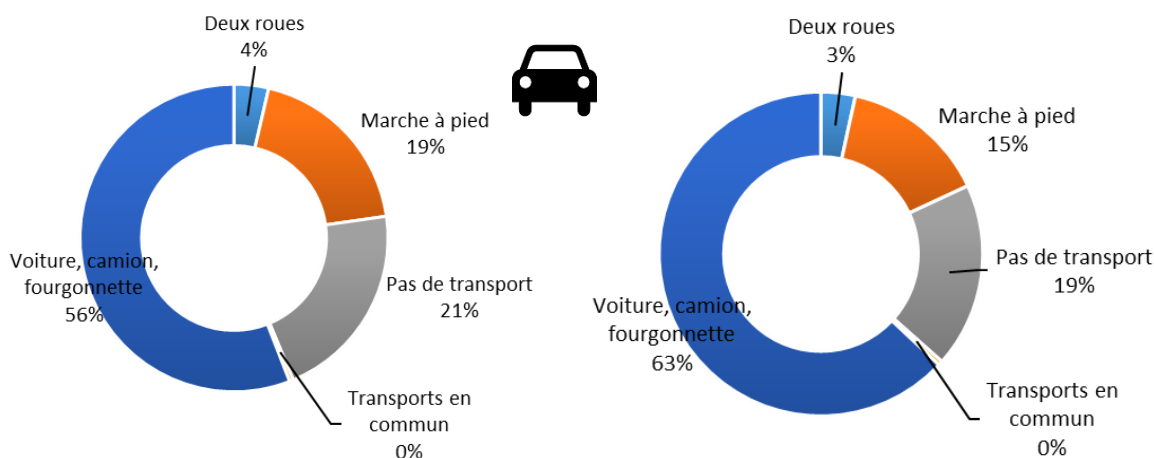


FIGURE 10 : MODES DE DEPLACEMENT DES ACTIFS TRAVAILLANT DANS LEUR COMMUNE DE RESIDENCE : A GAUCHE EN 2008 ET A DROITE EN 2014 (SOURCE : BASES DE DONNEES MOBPRO INSEE 2008 ET 2014)

La voiture est le mode de déplacement largement privilégié avec 63% des déplacements des actifs travaillant dans leur commune de résidence. 15% de ces actifs se rendent à leur travail à pied, et quasiment aucun n'utilise les transports en commun.

Si l'on s'intéresse à l'évolution des modes de déplacements entre 2008 et 2014, il est intéressant de constater que la part de la voiture a augmenté (56% en 2008, contre 63% en 2014), aux dépens de celle de la marche à pieds (19% en 2008, contre 15% en 2014).

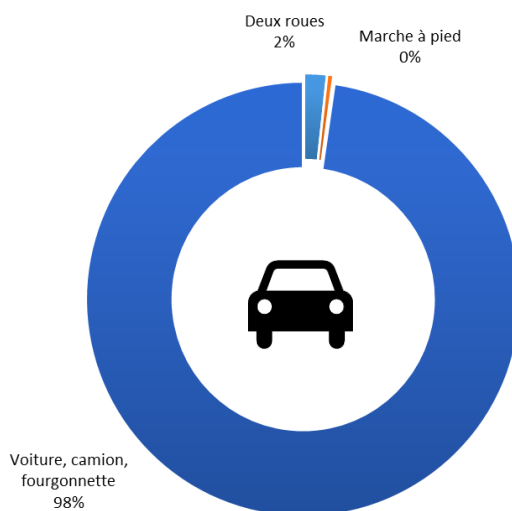


FIGURE 11 : MODE DE DEPLACEMENT DES ACTIFS TRAVAILLANT EN DEHORS DE LEUR COMMUNE DE RESIDENCE ET DANS LE TERRITOIRE DU PAYS MIDI QUERCY (SOURCE : INSEE 2014)

Pour les actifs travaillant en dehors de leur commune de résidence mais dans le territoire du Pays Midi Quercy, la part de transport en voiture atteint les 98%, tandis que celle des transports et de la marche à pied est négligeable. Les transports en deux roues représentent toujours 2% des déplacements.



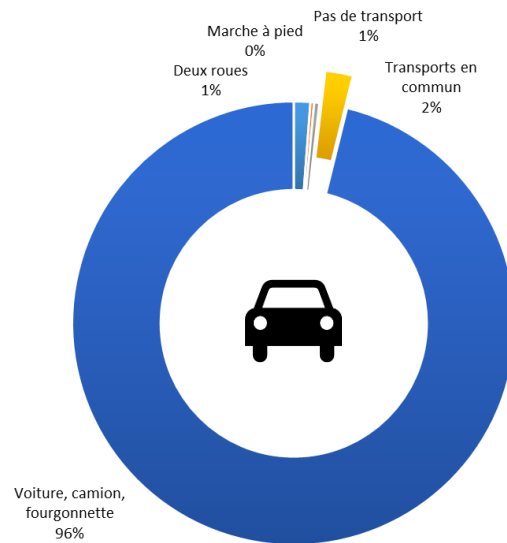


FIGURE 12 : MODE DE DEPLACEMENT DES ACTIFS TRAVAILLANT EN DEHORS DU PAYS MIDI QUERCY (SOURCE : INSEE 2014)

Pour les actifs travaillant en dehors du territoire du Pays Midi Quercy, les transports en commun reprennent légèrement de l'importance, avec 2% des déplacements. Malgré tout, la voiture reste leur mode de déplacement très largement privilégié avec 96% des actifs travaillant en dehors du territoire.

Le graphique ci-dessous résume les différentes informations concernant la situation des transports sur le territoire.

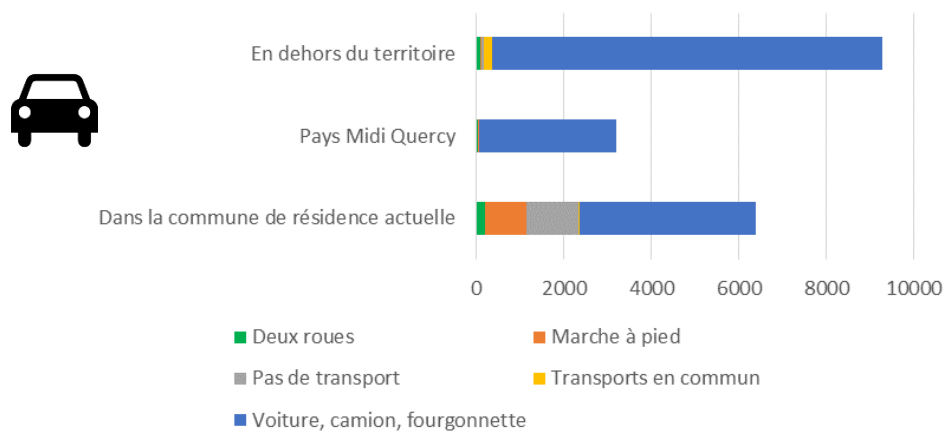


FIGURE 13: RESUME MODE DE DEPLACEMENTS PROFESSIONNELS

Par ailleurs, l'analyse des flux, réalisée dans le cadre du pré-diagnostic des mobilités sur le PETR Midi Quercy par le CEREMA en 2016, estime à environ 11 000 déplacements les flux internes, et à environ 7 700 déplacements les flux externes.

Le territoire compte un pôle d'attractivité majeur, situé en dehors de ses frontières, à savoir la commune de Montauban, qui est à l'origine de plus d'un quart des trajets domicile-travail. Arrivent ensuite Caussade et Nègrepelisse, dans les frontières du territoire, et représentant respectivement 15% et 8% des déplacements domicile-travail, soit moins que Montauban seule.

	Nombre de déplacements		Déplacements supplémentaires	Hausse	Part des déplacements 2008	Part des déplacements 2014
	2008	2014				
Montauban	4 469	5 038	569	13%	27%	27%
Caussade	2 487	2 648	161	6%	15%	14%
Nègrepelisse	1 281	1 395	114	9%	8%	7%
<b>TOTAL</b>	16 436	18 896	2 460	15%	/	/

FIGURE 14 : FLUX TOTAUX DE DEPLACEMENTS SUR LES TROIS PRINCIPALES DESTINATIONS (BASES DE DONNEES MOBPRO 2008 ET 2014)

## 6. Analyse Atouts/Faiblesse/Opportunité/Menaces : Mobilité

ATOUTS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 86% des déplacements se font sur le territoire du Pays Midi Quercy (51%) ou dans le département (37%).</li> <li>• Peu de problématiques d'embouteillage (cf. qualité de l'air) sur le territoire.</li> <li>• Hausse du prix des produits pétroliers : atout pour diminuer les consommations des particuliers</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La voiture : moyen de déplacement privilégié, y compris pour les déplacements de courtes distances où le vélo par exemple pourrait être plus présent</li> <li>• Une offre de transports collectifs insuffisante et ne répondant pas aux différents besoins de tous, d'où l'utilisation de la voiture.</li> <li>• Energie d'origine fossile (impact émissions GES)</li> </ul>
OPPORTUNITES	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¼ des déplacements vers Montauban : des solutions à développer (co-voiturage, lignes de transport en commun, etc.)</li> <li>• Des terrains propices au développement d'aires de covoiturage + des actifs enclins à se mettre au covoiturage.</li> <li>• Lien entre transition de mobilité et du numérique</li> <li>• Economie de la mobilité renouvelable (bioGnV)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Augmentation des distances parcourues pour se rendre à son lieu de travail</li> <li>• Population vieillissante (cf. modes doux)</li> <li>• Hausse de prix du carburant</li> <li>• Précarité énergétique</li> </ul>
EXEMPLES DE LEVIERS	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Renforcer la sécurisation des parcours pour les cyclistes et améliorer la continuité des pistes cyclables</li> </ul>	

## B. Secteur résidentiel

## 1. Synthèse des enjeux

Le secteur résidentiel est le deuxième secteur le plus consommateur d'énergie, avec 35% du bilan, et le troisième secteur le plus émetteur après l'agriculture et les transports, avec 14% du bilan.

**Objectif de la loi TECV – Bâtiments (échelle nationale)**

- ❖ 500 000 logements rénovés par an à partir de 2017, dont au moins la moitié occupée par des ménages aux revenus modestes, visant une baisse de 15% de la précarité énergétique
- ❖ Obligation de rénovation énergétique d'ici 2025 pour les bâtiments résidentiels privés dont la consommation en énergie primaire est supérieure à 330 kWh/m<sup>2</sup>/an
- ❖ Audit énergétique, plan de travaux et individualisation des frais de chauffage des copropriétés
- ❖ Généralisation des BEPOS pour toutes les constructions neuves à partir de 2020

**Objectif sectoriel du SRCAE Midi-Pyrénées – Bâtiments**

TABLEAU 3: OBJECTIFS DE REDUCTION DU SRCAE PAR RAPPORT A 2005 POUR LES BATIMENTS (RESIDENTIEL ET TERTIAIRE)

	Objectif 2020
Consommations	-15%
Emissions	-25%

## 2. Point méthodologique

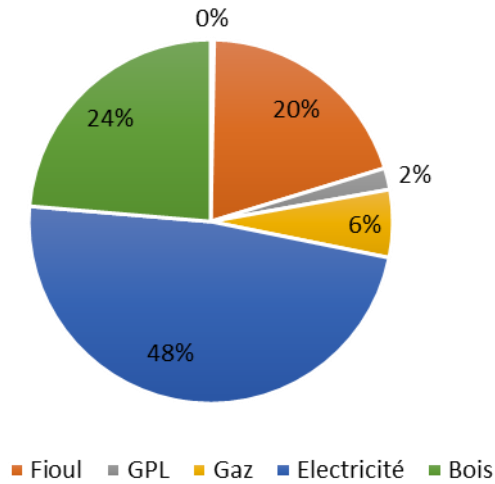
**Méthodologie de construction du diagnostic des consommations d'énergie et des émissions de GES pour le secteur des bâtiments résidentiels**

Pour le secteur des bâtiments résidentiels, nous avons utilisé différentes sources :

- **Caractéristique du parc de logements** : le recensement 2013 de l'INSEE permet de détailler le parc de logement du territoire (type de logement, mix énergétique, statut d'occupation etc.)
- **Consommations d'énergie et émissions de GES** : EXPLICIT a étudié les données du recensement de l'INSEE (2013) et les coefficients du Centre d'études et de recherches économiques sur l'énergie (CEREN) pour calculer les consommations à l'échelle de l'IRIS, par usage et par produit énergétique en fonction des caractéristiques des logements (année de construction, type de chauffage, année de construction, surface). Ces données ont été confrontées aux données fournies par les opérateurs de gaz et d'électricité. Les émissions de GES ont été calculées avec les facteurs d'émissions de l'ADEME.

### 3. Consommations d'énergie

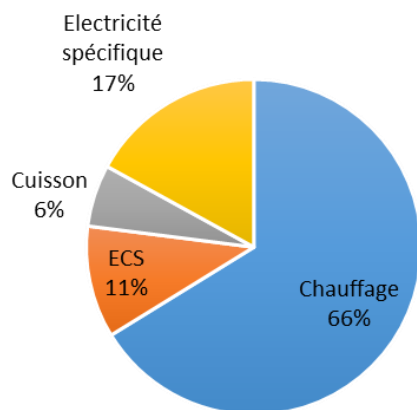
La consommation d'énergie totale du secteur résidentiel s'élève à **357 GWh** soit **16,8 MWh/logement** pour l'année 2015. Elle se répartit entre 4 usages : le chauffage, qui représente 66% des consommations, puis l'électricité spécifique, l'eau chaude sanitaire et la cuisson.



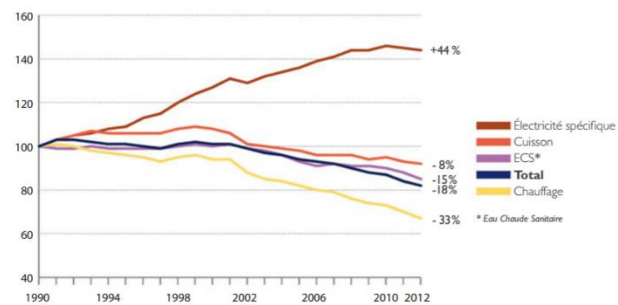
**Chiffre clé :**  
Le secteur résidentiel a consommé 357 GWh en 2015.

FIGURE 15 : REPARTITION DES CONSOMMATIONS DU SECTEUR RESIDENTIEL PAR ENERGIE (SOURCE : DONNEES INSEE 2013 - TRAITEMENT EXPLICIT)

La répartition des consommations totales en énergie montre une prépondérance de la consommation d'électricité, représentant 48% des consommations totales. Le bois représente 24% de la consommation. Les produits pétroliers (fioul et GPL) comptent pour 22% des consommations du secteur et le gaz seulement 6%. L'énergie fossile représente ainsi 28% du bilan des consommations du secteur.



14. Évolution des consommations unitaires des résidences principales par usage (base 100 en 1990, 2012)



Source : CEREN - « Parc et consommations d'énergie du résidentiel » - Décembre 2013  
Champ : France métropolitaine, Données corrigées du climat, Consommation finale par usage et par logement

FIGURE 16 : REPARTITION DE LA CONSOMMATION RESIDENTIELLE PAR USAGE SUR LE TERRITOIRE DU PAYS MIDI QUERCY (SOURCE : DONNEES INSEE 2013 – TRAITEMENT EXPLICIT)

Cette répartition de la consommation entre les usages souligne l'importance du chauffage. C'est donc sur ce dernier que doivent se concentrer les efforts de réduction des consommations, au moyen d'opérations de rénovation des logements anciens en particulier.

Période constructive	Part totale des logements	Poids dans les consommations
Avant 1919	25.7%	27.5%
De 1919 à 1945	6.5%	6.6%
De 1946 à 1970	11.8%	12.9%
De 1971 à 1990	23.2%	22.3%
De 1991 à 2005	17.8%	15.1%
De 2005 à 2016	14.9%	15.6%

FIGURE 17 : REPARTITION DU PARC DE LOGEMENTS ET DES CONSOMMATIONS PAR PERIODE CONSTRUCTIVE  
(SOURCE : DONNEES INSEE 2013 – TRAITEMENT EXPLICIT)

Les propriétés thermiques des différentes modes constructifs au fil du temps ne sont pas les mêmes. Si l'on s'intéresse à la part des consommations des logements par période constructive, on peut faire le constat suivant :

- 34% des consommations sont dues aux logements construits avant 1945, pour 32% du parc ;
- 47% des consommations sont dues aux logements construits avant 1971, pour 44% du parc ;
- 69% des consommations sont dues aux logements construits avant 1990, pour 67% du parc.

Au total, c'est donc environ la moitié du parc qui a été construite avant la première réglementation thermique de 1974. Malgré tout, on ne constate pas de tendance significative entre le part des logements et la part des consommations correspondantes selon les périodes constructives.

La répartition des consommations sur le territoire est assez hétérogène, comme le montre la carte ci-dessous, représentant les consommations moyennes par logement à l'échelle de l'IRIS. Cette carte met en avant la disparité entre les IRIS ruraux et les IRIS urbains. La consommation moyenne par logement est plus élevée dans les zones rurales, où les logements sont constitués principalement de maisons individuelles, avec une surface à chauffer plus importante et peu de murs mitoyens, ce qui induit de plus grandes pertes énergétiques.

On voit par exemple que les deux IRIS qui ressortent comme les plus faiblement consommateurs sont sur les communes de Caussade et Nègrepelisse, les deux communes principales du territoire.

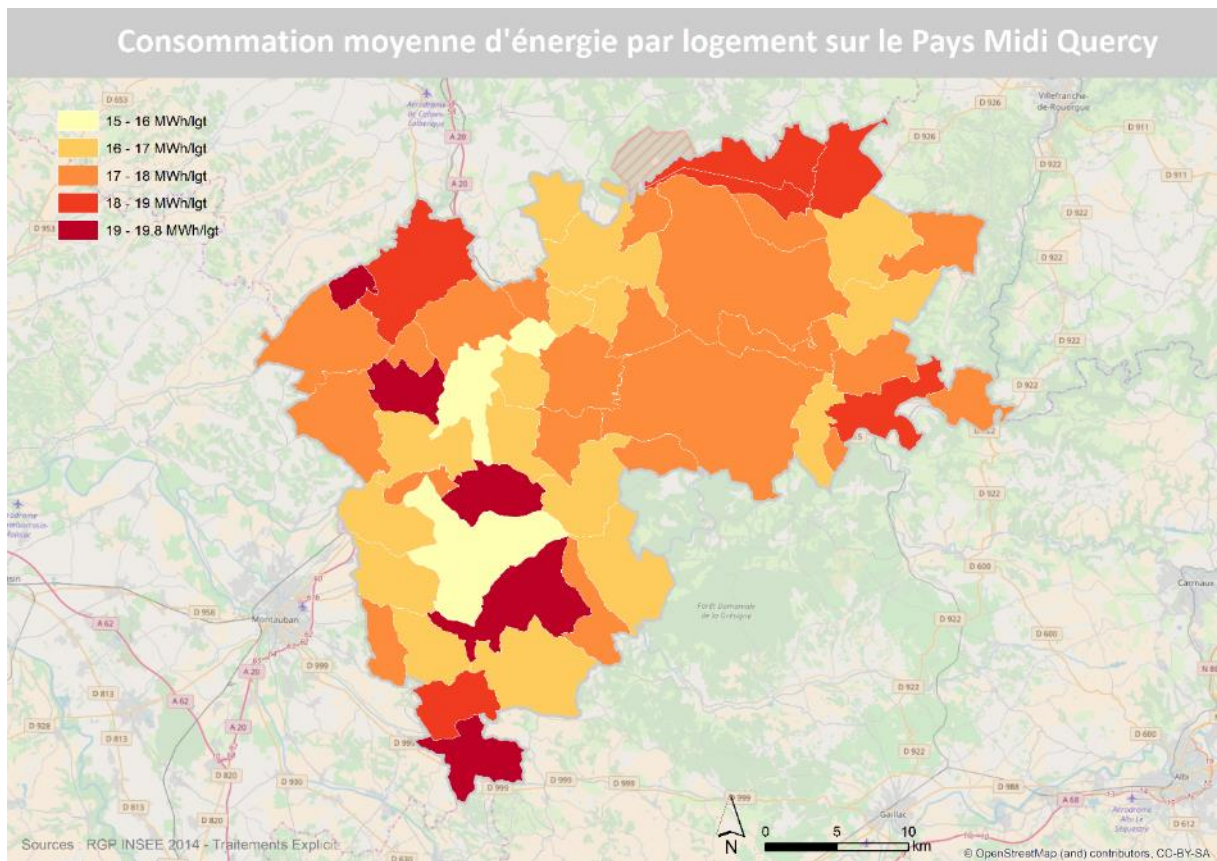
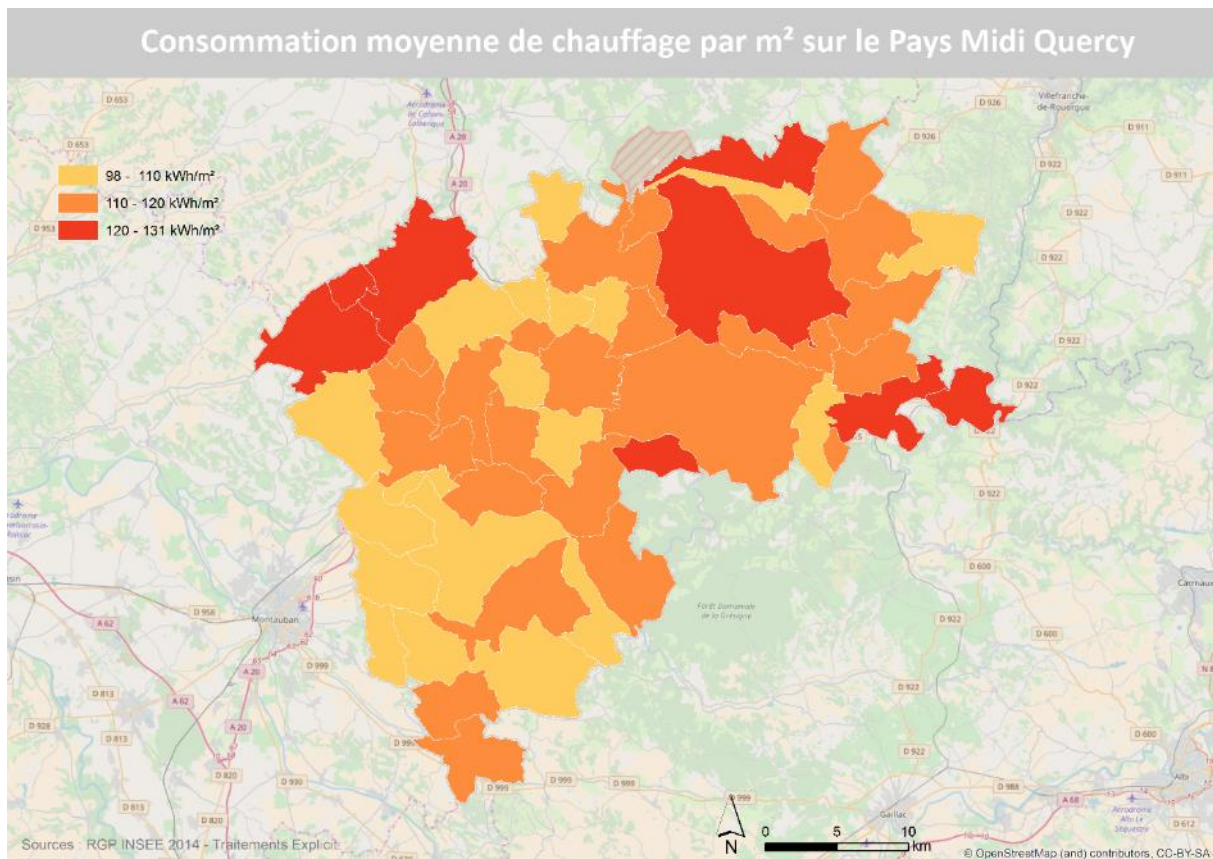


FIGURE 18 : CONSOMMATION D'ENERGIE MOYENNE PAR LOGEMENT EN 2013 A L'IRIS

La consommation énergétique due au chauffage par unité de surface de logement, figurant ci-dessous, permet de détecter les logements qui auront une consommation importante de chauffage compte tenu de leur surface.



**FIGURE 19 : CONSOMMATION D'ÉNERGIE MOYENNE DE CHAUFFAGE PAR M<sup>2</sup> DE LOGEMENT EN 2013 A L'IRIS**

Les différentes analyses menées permettent de dégager les premières zones prioritaires pour la rénovation de logements. Pour diminuer les consommations d'énergie, diminuer les émissions de GES et augmenter la part d'énergie renouvelables sur le secteur résidentiel, les deux actions de rénovation ayant l'impact le plus significatif sont d'une part l'isolation des logements, et d'autre part la conversion des moyens de chauffage. Le chauffage est en effet responsable de plus de 79% des consommations du secteur sur le territoire, et l'eau chaude sanitaire, qui est souvent couplée au chauffage en représente 10%, ce qui couvre au total 89% des émissions du secteur résidentiel.

Pour l'isolation des logements, plusieurs critères ont été pris en compte pour définir des degrés de priorité :

- Le niveau moyen de consommation lié au chauffage estimé par m<sup>2</sup>.
- La part de logements construits avant 1970, donc avant la première réglementation thermique, qui date de 1974.
- La part de logements collectifs, qui sont les logements les plus « faciles » à isoler en règle générale.

Au total ce sont 3 IRIS qui sont considérées comme cibles prioritaires d'intervention pour une éventuelle rénovation, soit 426 logements. Ces IRIS sont localisés dans les communes de Caussade, Caylus, et Cazals.





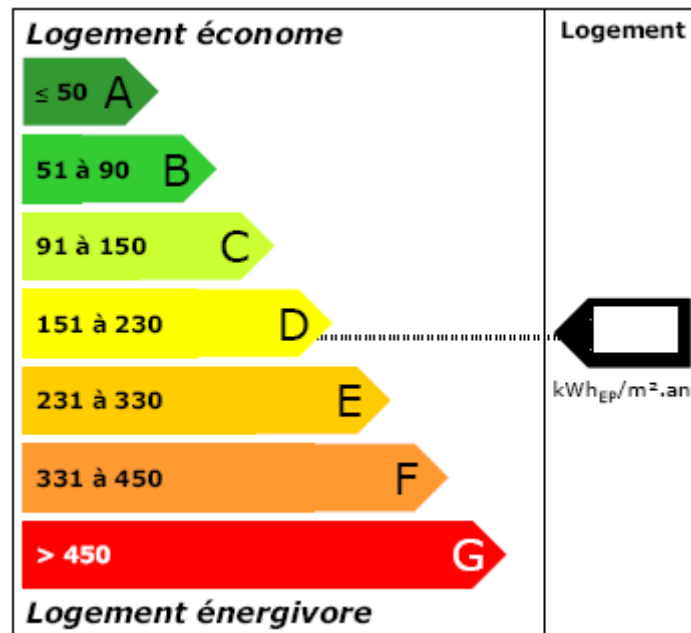


FIGURE 21 : ETIQUETTE ENERGETIQUE

La carte ci-dessous illustre les valeurs moyennes de consommations énergétiques primaires pour chaque IRIS selon la classification des DPE. On remarque qu'en moyenne, les logements se situent dans la classe D de l'étiquette énergie.

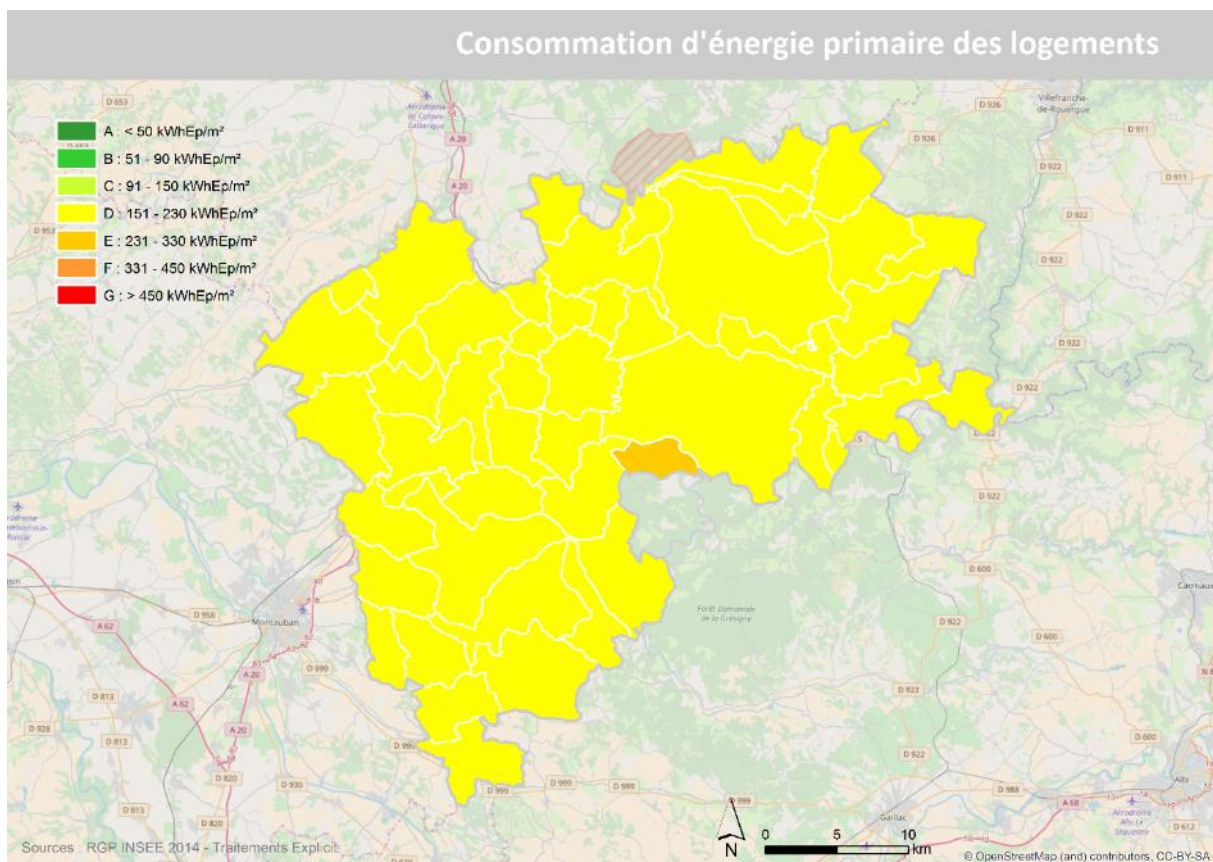


FIGURE 22 : CONSOMMATION D'ENERGIE PRIMAIRE

La carte ci-dessous représente le nombre de logements de classe G ou F par IRIS. Ces logements sont les plus consommateurs et ceux pour lesquels la facture énergétique sera la plus importante.

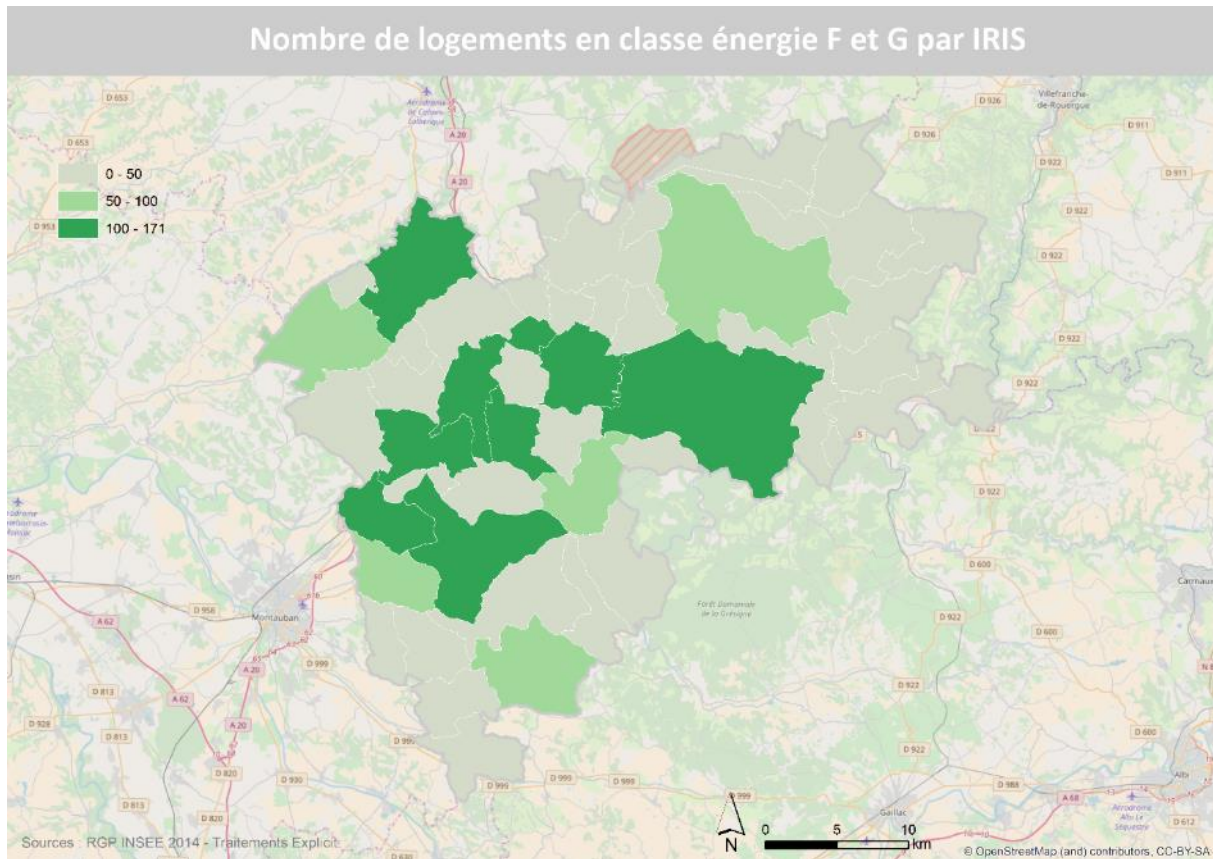


FIGURE 23 : NOMBRE DE LOGEMENTS EN CLASSES G OU F

La facture énergétique de chaque logement de la base INSEE a été estimée<sup>2</sup>. Cette analyse permet de cibler les logements qui ont une facture importante dans le but d’alléger la facture énergétique en faisant des travaux d’isolation et ainsi diminuer la consommation du secteur résidentiel.

<sup>2</sup> Les hypothèses de prix des énergies sont les mêmes que dans le chapitre Facture Énergétique.

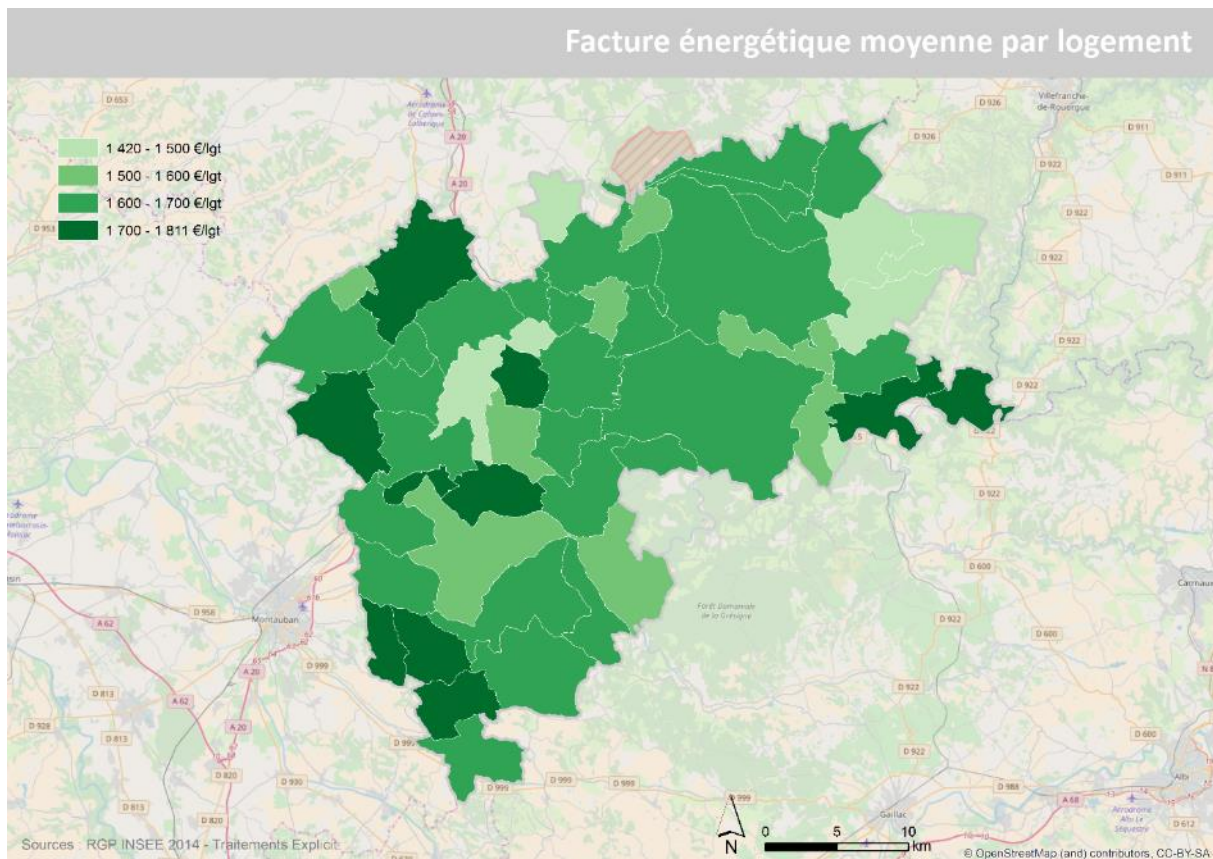


FIGURE 24: FACTURE ENERGETIQUE DES LOGEMENTS POUR LES USAGES DOMESTIQUES RESIDENTIELS UNIQUEMENT

#### 4. Emissions de GES

Le secteur résidentiel est responsable de l'émission de **43,7 ktéqCO<sub>2</sub>** sur le territoire, ce qui représente des émissions de **2,06 téqCO<sub>2</sub> par logement**, soit légèrement plus que la moyenne en région Occitanie (1,83 téqCO<sub>2</sub> par logement).

La comparaison entre les répartitions des consommations et des émissions par produits énergétiques met en avant les énergies les plus émettrices, qui sont en premier lieu les produits pétroliers, responsables de 48% des émissions alors qu'ils ne représentent que 22% des consommations.

L'électricité quant à elle, est la deuxième source d'énergie la plus émettrice, avec 40% des émissions, mais son poids dans les consommations résidentielles est plus important, avec une part de 48%. Ceci s'explique par le fait que le mix énergétique de la production électrique française est peu carboné.

Le facteur d'émission du bois est quant à lui très faible, car on considère que l'usage de la biomasse a un impact neutre. En effet, le CO<sub>2</sub> relâché lors de la combustion a été absorbé lors de la croissance du bois. Ceci explique donc le fait que la biomasse ne pèse que pour 2% des émissions, alors qu'elle pèse pour 24% des consommations.

Enfin, le gaz, qui ne représentait que 6% des consommations, représente assez logiquement 10% des émissions.

Comparaison entre les consommations et les émissions énergétiques résidentielles

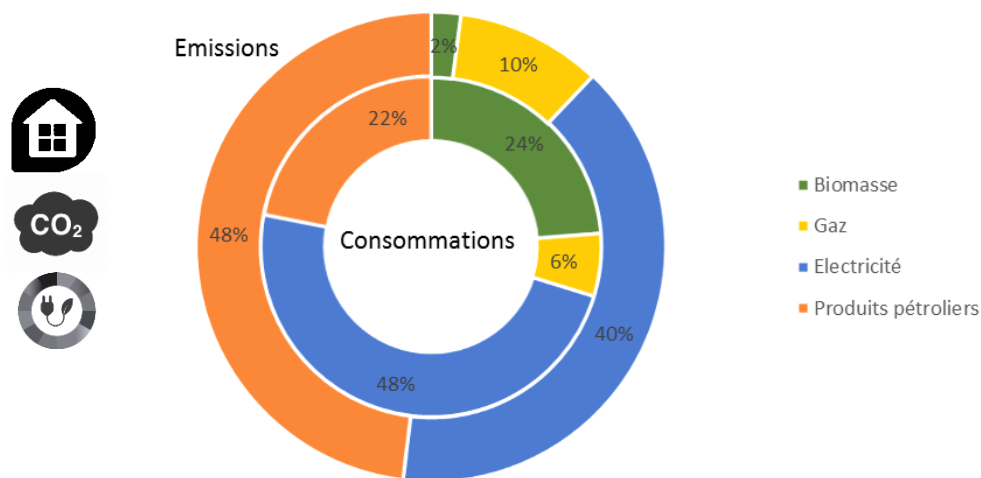


FIGURE 25 : COMPARAISON ENTRE LES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES ET LES EMISSIONS DE GES

La répartition des émissions de GES du secteur résidentiel par IRIS est présentée dans la carte ci-dessous. Il est ensuite intéressant de ramener ces émissions au nombre total de logements par IRIS afin de pouvoir comparer chaque IRIS entre eux.

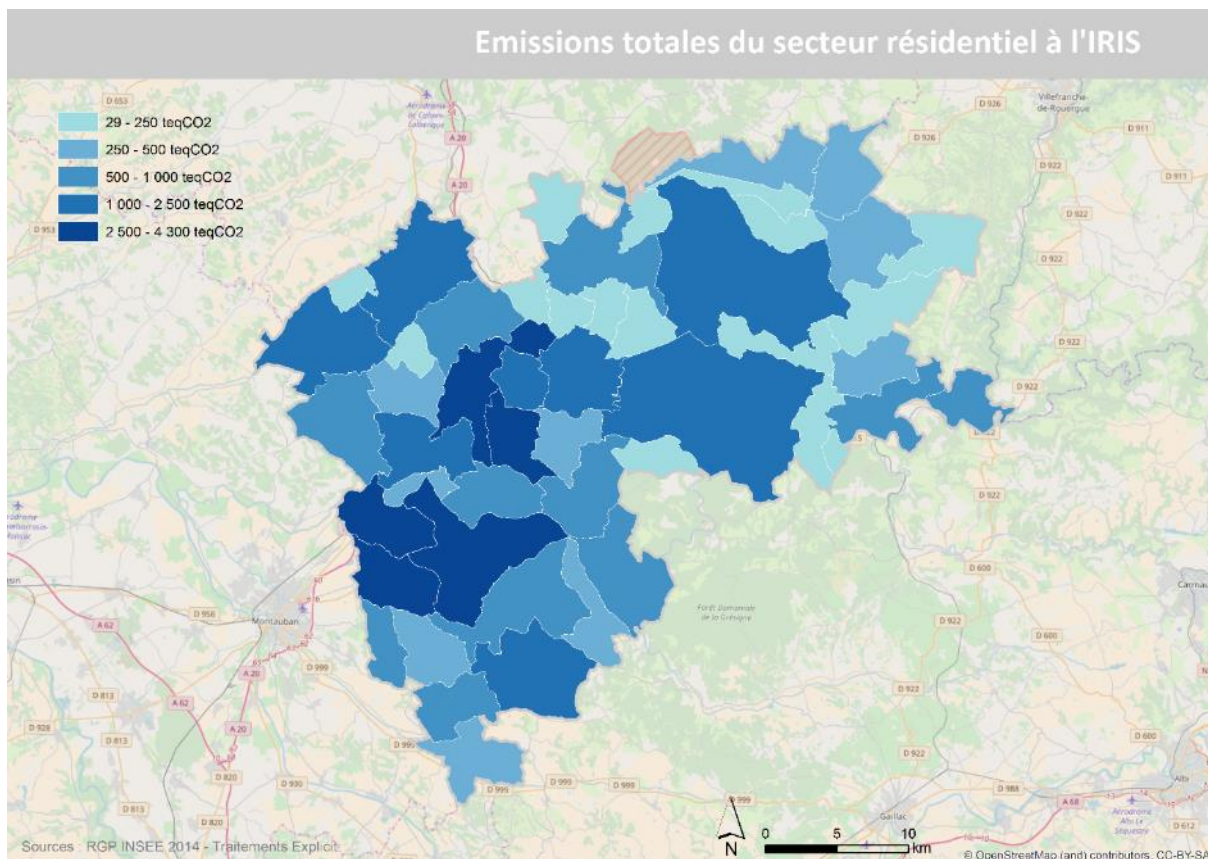


FIGURE 26 : EMISSIONS TOTALES DU SECTEUR RESIDENTIEL A L'IRIS

La répartition des émissions par logement montre que certaines communes les plus émettrices au global sont finalement beaucoup moins émettrices en termes d'émissions rapportées au logement. C'est notamment le cas des communes de Nègrepelisse, Albias ou encore Saint-Etienne-de-Tulmont.

Cela peut notamment s'expliquer par la plus forte densité de logements collectifs, plus faiblement consommateurs, sur ces communes.

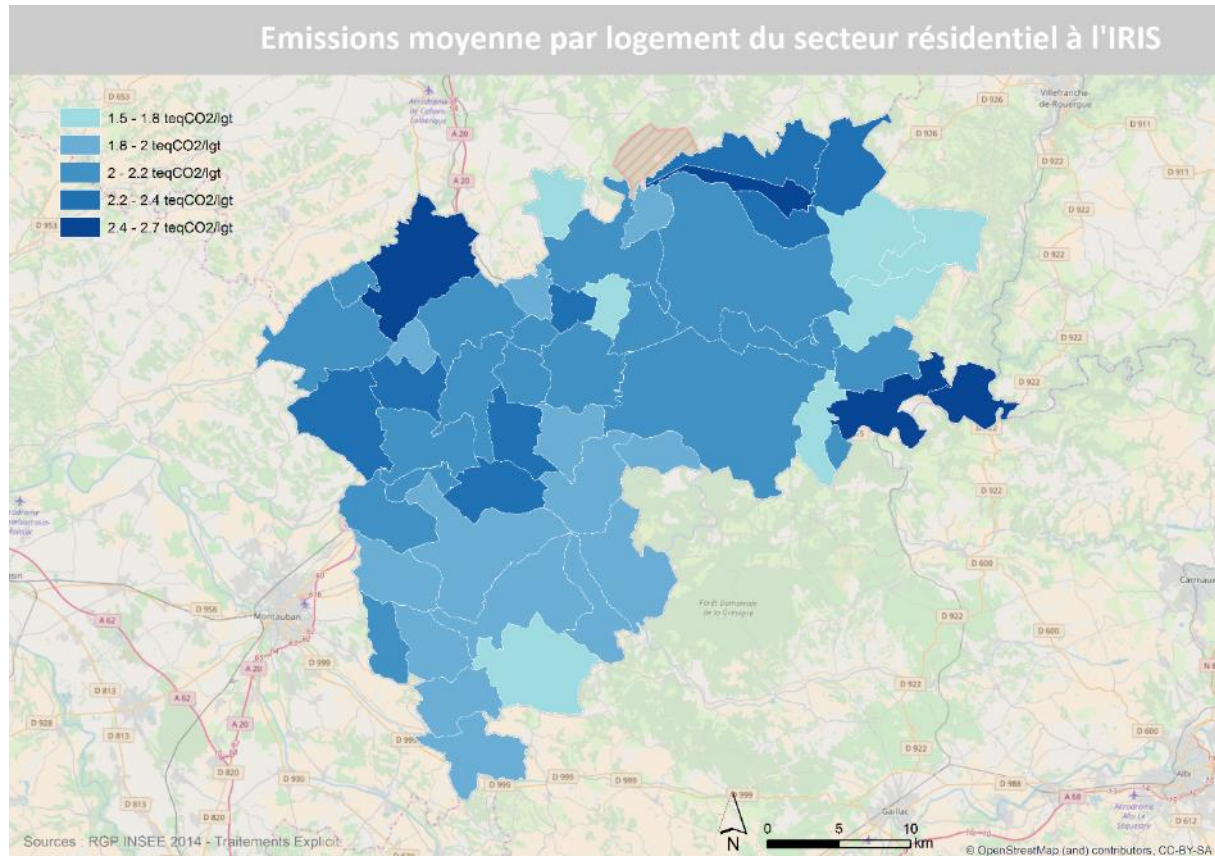


FIGURE 27 : EMISSIONS MOYENNES PAR LOGEMENT (SOURCE : DONNEES INSEE 2013 – TRAITEMENT EXPLICIT)

## 5. Caractéristiques du parc de logement.

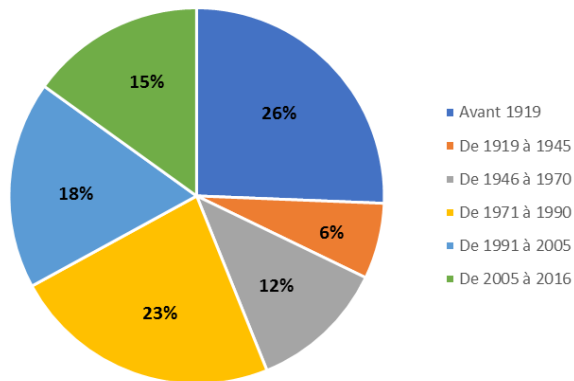
En 2013, le parc de logements du territoire du Pays Midi Quercy est estimé à 21 210 résidences principales (données INSEE).

En matière de logements, trois éléments ont un impact significatif sur le niveau de consommations et d'émissions :

1. **L'âge des logements** : toutes choses égales par ailleurs et en moyenne, plus un logement est récent, plus il est performant sur le plan énergétique et donc moins il est émissif. Cette analyse théorique doit cependant être nuancée afin de tenir compte des opérations de réhabilitation qui peuvent être effectuées sur des logements anciens et ainsi améliorer la performance énergétique des bâtiments concernés ;
2. **La typologie des bâtiments** : en moyenne et au-delà du niveau intrinsèque de performance des habitations, les maisons individuelles sont plus émettrices que les habitats collectifs ;
3. **L'énergie de chauffage des habitations** : le contenu carbone des différentes énergies joue un rôle prépondérant en matière d'émissions de gaz à effet de serre.

### Période de construction

L'étude des périodes de construction met en avant la forte proportion de logements construits avant 1970 et donc avant la première réglementation thermique de 1974, avec 44% des logements du territoire construits sur cette période. Plus de 25% des logements ont été construits avant 1919, ce qui offre un potentiel de rénovation élevé.

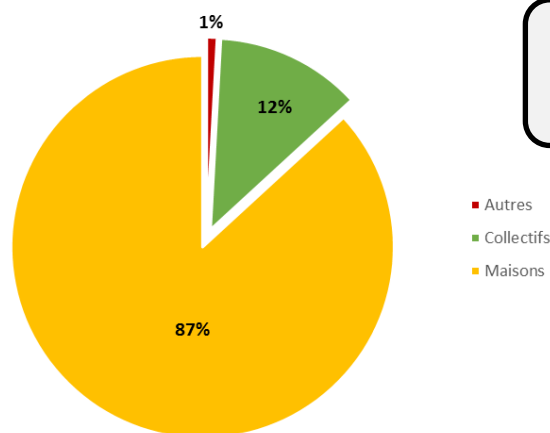


**Chiffre clé :**  
44 % des logements ont été construits avant 1970

FIGURE 28 : REPARTITION DES LOGEMENTS PAR PERIODE DE CONSTRUCTIONS SUR LE TERRITOIRE (SOURCE : DONNEES INSEE 2013 - TRAITEMENT EXPLICIT)

### Typologie des logements

Le territoire compte une large majorité de maisons individuelles, pesant pour 87% des résidences principales.



**Chiffre clé :**  
87 % de maisons individuelles

FIGURE 29: REPARTITION PAR TYPE DE LOGEMENTS (SOURCE : DONNEES INSEE 2013 - TRAITEMENT EXPLICIT)

La figure ci-dessous montre que les maisons individuelles sont grandement majoritaires sur le Pays Midi Quercy, puisque leur part dépasse dans tous les IRIS les 60%. C'est au centre, à Caussade, que leur part est la moins importante.

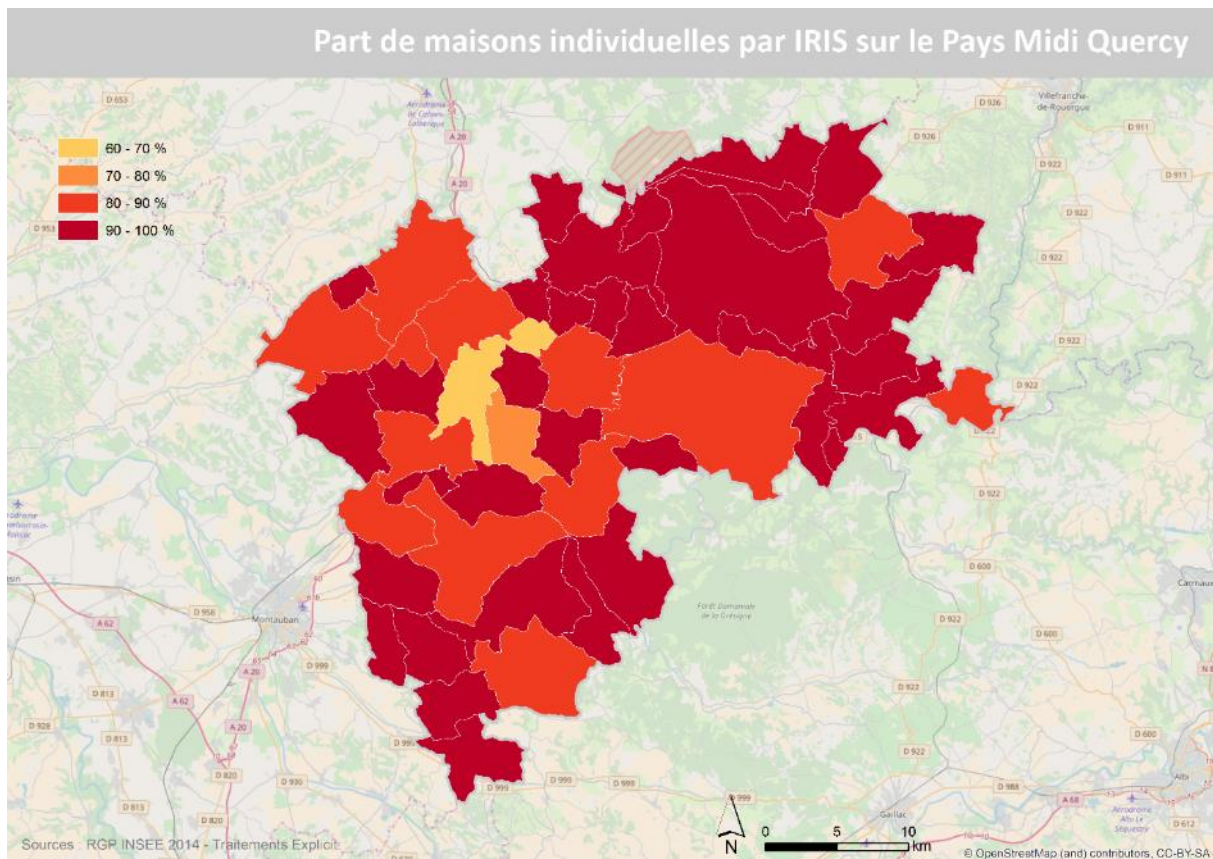


FIGURE 30 : PART DES MAISONS INDIVIDUELLES A LA MAILLE DE L'IRIS

### **Part de propriétaires occupants**

La part de propriétaires occupants est de 73% sur le territoire (60% au niveau régional). Il sera d'autant plus facile d'inciter la rénovation de logements occupés par leur propriétaire car les gains sur la facture énergétique après rénovation leur reviennent directement ; ce qui n'est pas le cas pour des travaux dans des logements loués.

**Chiffre clé :**  
**73 %** de propriétaires occupants

### **Répartition des énergies de chauffage**

Sur le territoire du Pays Midi Quercy, 43% des ménages déclarent se chauffer à l'électricité, et 28% au bois, ce qui en fait les deux modes de chauffage principaux. Cependant, la part de logements chauffés au fuel comme mode de chauffage principal correspond à 22% du parc, ce qui reste particulièrement élevé.

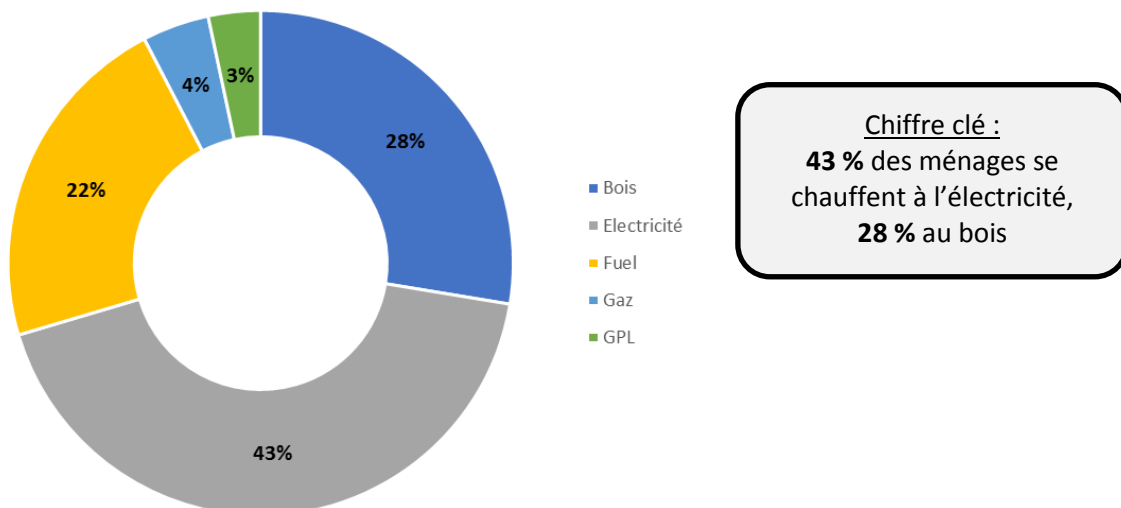


FIGURE 31 : PART DE LOGEMENT PAR ENERGIE DE CHAUFFAGE EN 2013 (SOURCE : DONNEES INSEE – TRAITEMENT EXPLICIT)

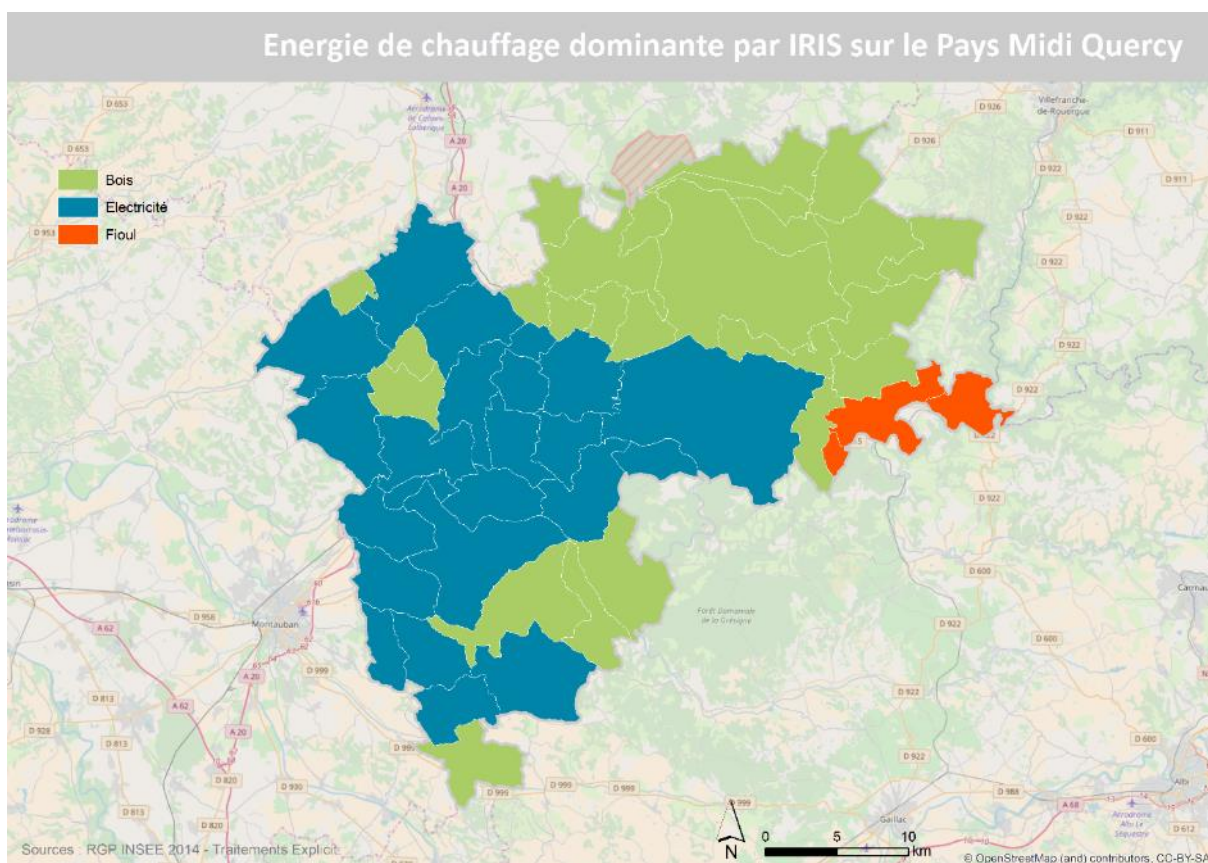


FIGURE 32 : ENERGIE DE CHAUFFAGE DOMINANTE A LA MAILLE DE L'IRIS



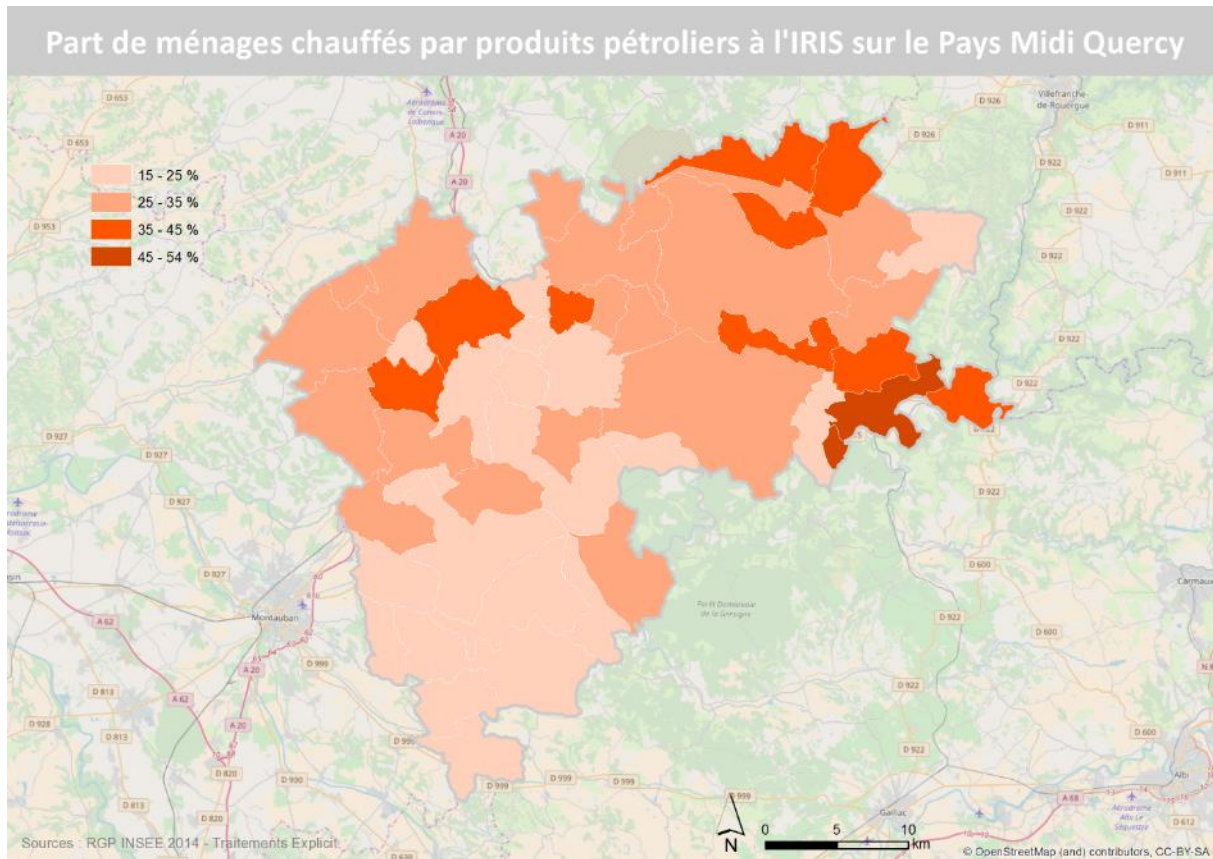


FIGURE 33 : PART DES MENAGES CHAUFFES A PARTIR DE PRODUITS PETROLIERS, A L'IRIS

La répartition des énergies de chauffage dominantes montre une segmentation du territoire. En moitié ouest principalement, c'est le chauffage électrique qui domine, tandis qu'en moitié nord-est c'est le bois. La poche de forte utilisation du fioul est localisée à l'extrémité est du territoire.

## 6. Analyse Atouts/Faiblesses/Opportunités/menaces : Résidentiel

ATOUS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une part importante de la biomasse comme mode de chauffage (1/4 des consommations de chauffage pour seulement 2% d'émissions associées) : un atout à développer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une part encore très importante des produits pétroliers (22% des consommations, 48% des émissions)</li> <li>• Un parc important de maisons individuelles (87%, Occitanie 64%), qui consomment plus</li> <li>• Part des ménages en situation de précarité énergétique importante (7.2%) (cf. partie 5.C)</li> </ul>
OPPORTUNITES	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un potentiel important de remplacement des systèmes de chauffage au fioul par des chaudières gaz ou biomasse plus performantes</li> <li>• Développement des énergies renouvelables</li> <li>• Réhabilitation thermique des logements</li> <li>• Promotion de l'habitat dans les hameaux et villages.</li> <li>• Réduction des consommations sur le patrimoine public et tertiaire</li> <li>• Autoconsommation sur le bâtiment</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Augmentation de la précarité énergétique.</li> <li>• Difficulté économique d'investissement dans la rénovation</li> <li>• Décohabitation (↗ nbr log.).</li> <li>• Augmentation des consommations (↗ de la population qui entraîne ↗ nombre de logements)</li> <li>• Augmentation des consommations d'électricité spécifique</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduction des consommations sur le patrimoine public et tertiaire (réglementation contraignante à venir).</li> </ul>	
<b>EXEMPLES DE LEVIERS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibilisation aux éco-gestes pour diminuer la consommation d'électricité spécifique</li> <li>• Promotion du chauffe-eau solaire pour diminuer les dépenses d'eau chaude sanitaire</li> <li>• Subventionner la réhabilitation thermique</li> <li>• Privilégier des formes urbaines moins énergivores</li> <li>• Les outils de planification afin de densifier, reconquête des centres villes, maîtrise de l'étalement urbain</li> <li>• Mise en valeur des actions publiques</li> <li>• Les politiques d'incitations nationales (ANAH, NPNRU)</li> </ul>	

A.

B. Secteur tertiaire

1. Synthèse des enjeux

Le secteur tertiaire représente 7% des consommations sur le territoire, pour 2% des émissions totales.

**Objectif de la loi TECV – Tertiaire (échelle nationale)**

- ❖ **Baisse de 40% de la consommation d'énergie entre 2012 et 2020 dans le tertiaire public**
- ❖ **Les ERP doivent mettre en œuvre une surveillance de la qualité de l'air par des organismes accrédités**
- ❖ **Généralisation des BEPOS pour toute construction neuve à partir de 2020 (et 2018 pour les bâtiments publics)**

2. Point méthodologique

***Méthodologie de construction du diagnostic des consommations d'énergie et des émissions de GES pour le secteur tertiaire***

- **Emplois tertiaires du territoire** : le fichier de l'INSEE 'Emploi au lieu de travail 2014' dispose des effectifs d'emplois par branche tertiaire et industrielle (nomenclature NCE) à la commune.
- **Consommations d'énergie et émissions de GES** : Les consommations calculées par EXPLICIT sur le secteur résidentiel sont retranchées à la somme des consommations des secteurs résidentiel et tertiaire calculées par les opérateurs (gaz et électricité) et par l'OREO (biomasse et produits pétroliers) afin de calculer les consommations du secteur tertiaire pour l'année 2013. Les émissions de GES sont calculées à partir des facteurs d'émissions de l'ADEME.

3. Consommations d'énergie

Le secteur tertiaire a consommé **70 GWh soit 7 % de l'énergie consommée** sur le territoire. Ces consommations se répartissent à près de 90% pour l'électricité et environ 10% pour le gaz.

Répartition des consommations du tertiaire sur le territoire par énergie

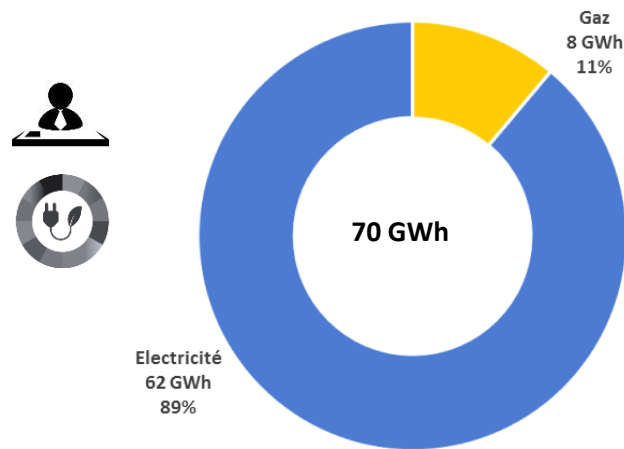


FIGURE 34 : REPARTITION DES CONSOMMATIONS DU SECTEUR TERTIAIRE PAR ENERGIE

#### 4. Emissions de GES

Le secteur tertiaire a été responsable de l'émission de **7 ktéqCO<sub>2</sub>**, soit **2% des émissions totales du territoire**.

Comme pour les consommations, c'est l'électricité qui représente la part la plus importante de ces émissions, avec 76%.

Emissions de GES par énergie pour le secteur Tertiaire

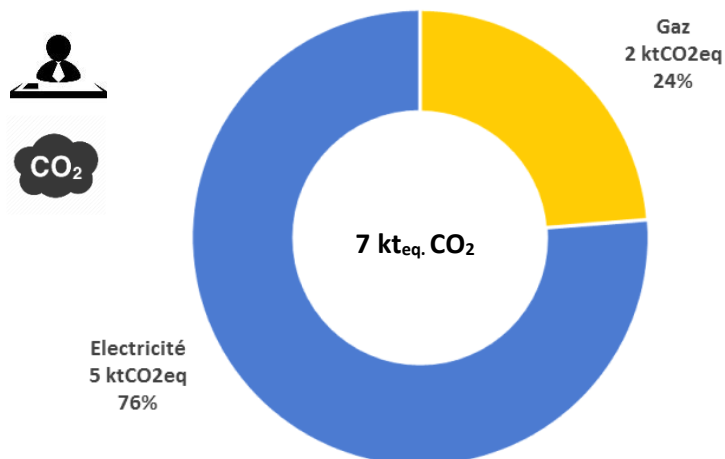


FIGURE 35 : REPARTITION DES EMISSIONS DU TERTIAIRE PAR SOURCE SUR LE TERRITOIRE

## 5. Caractéristiques du secteur tertiaire

L'INSEE a recensé 8 762 emplois tertiaires sur le territoire en 2014, ce qui représente 66% des emplois du territoire. Cette part d'emplois tertiaires est en-dessous de la moyenne à l'échelle régionale, qui s'élève à 77%.

La catégorie la plus représentée est le travail de bureaux, suivie par les catégories commerce et habitat communautaire. Ces trois catégories représentent à elles trois 71% des emplois tertiaires du territoire.

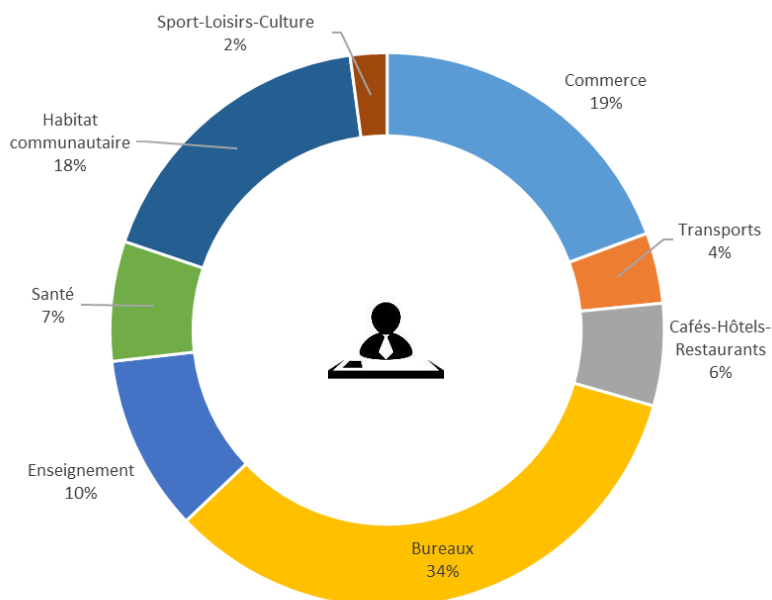


FIGURE 36 : REPARTITION DES EMPLOIS DU SECTEUR TERTIAIRE PAR FILIERE (SOURCE: INSEE, 2014)

## 6. Analyse Atouts/Faiblesses/Opportunités/menaces : Tertiaire

ATOUTS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une part dans le bilan plus de deux fois moindre qu'en région</li> <li>• Un mix énergétique ne comprenant pas du tout de produits pétroliers</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une consommation majoritairement électrique (80%), pour 11% de gaz</li> </ul>
OPPORTUNITES	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amélioration : amélioration de l'efficacité énergétique</li> <li>• Réduction des consommations sur le patrimoine public et tertiaire (réglementation contraignante à venir).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un secteur tertiaire disparate (difficultés d'actions à mettre en place).</li> </ul>
EXEMPLES DE LEVIERS	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intégration d'EnR aux bâtis (solaire sur grandes toitures par exemple)</li> </ul>	

C. Secteur de l'industrie

1. Synthèse des enjeux

Le secteur industriel représente 5% des consommations pour 2% des émissions du territoire.

**Objectif de la loi TECV – Industrie (échelle nationale)**

- ❖ **BEGES obligatoire pour les entreprises de plus de 500 salariés**
- ❖ **Audit énergétique obligatoire**

2. Point méthodologique

***Méthodologie de construction du diagnostic des consommations d'énergie et des émissions de GES pour le secteur de l'industrie***

- **Emplois industriels du territoire** : le fichier de l'INSEE 'Emploi au lieu de travail 2014' dispose des effectifs d'emplois par branche tertiaire et industrielle (nomenclature NCE) à la commune. Il permet de déterminer le poids de l'industrie sur le territoire et de connaître le type d'industries présentes. Le secteur de la construction a été inclus dans le secteur industriel pour notre analyse.
- **Consommations d'énergie et émissions de GES** : Les données des opérateurs des réseaux ont été retenues pour les consommations énergétiques de gaz et d'électricité pour l'année 2013. EXPLICIT a calculé les consommations de produits pétroliers des industries en fonction du secteur d'activité et du nombre de salariés de chaque établissement présent sur le territoire. Les émissions de GES ont été calculées avec les ratios d'émissions de l'ADEME et quand cela était possible directement avec les émissions des établissements classés sur l'IREP.

3. Consommations d'énergie

La consommation totale d'énergie est de **53 GWh** soit 5% de la consommation totale du territoire, ce qui est relativement faible, comparativement à d'autres territoires.

Près de la moitié des consommations énergétiques du secteur sont électriques, mais les produits pétroliers représentent tout de même 39%.

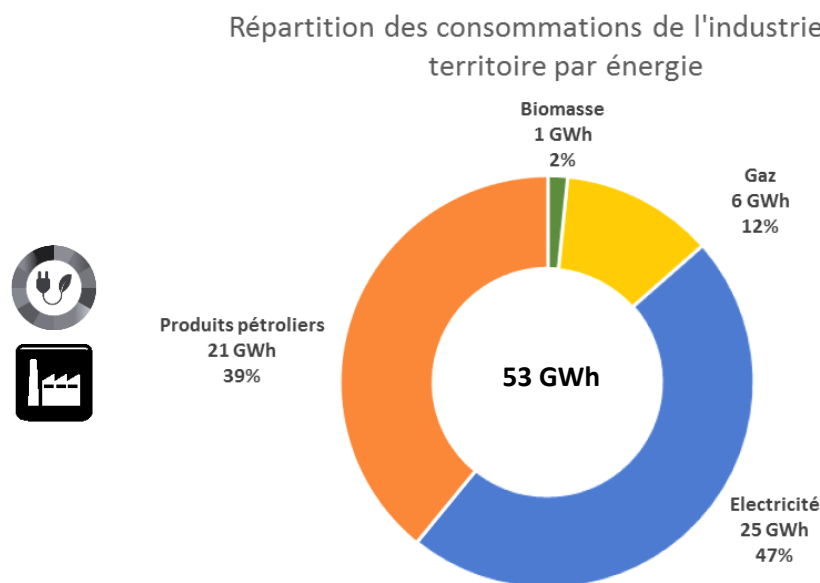


FIGURE 37 : REPARTITION DES CONSOMMATIONS DE L'INDUSTRIE SUR LE TERRITOIRE PAR ENERGIE

#### 4. Emissions de GES

Les émissions s'évaluent à **7 kteqCO<sub>2</sub>** soit 2% des émissions totales du territoire. L'essentiel de ces émissions sont issues de la combustion des produits pétroliers. Les émissions non énergétiques de l'industrie n'ont pas été prises en compte ici.

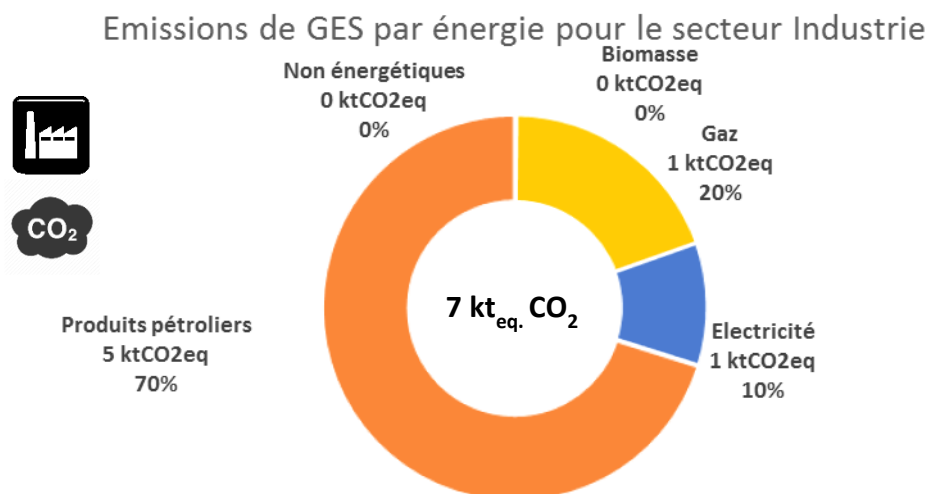


FIGURE 38 : REPARTITION DES EMISSIONS DE L'INDUSTRIE SUR LE TERRITOIRE PAR ENERGIE

#### 5. Caractéristiques de l'industrie

Le territoire compte **3 302 emplois** dans l'industrie, soit près de **25%** des emplois du territoire.

Ces emplois se concentrent en premier lieu dans la construction (1 420 emplois). La deuxième activité industrielle importante du territoire, mais dans une moindre mesure (380 emplois) est l'agroalimentaire.

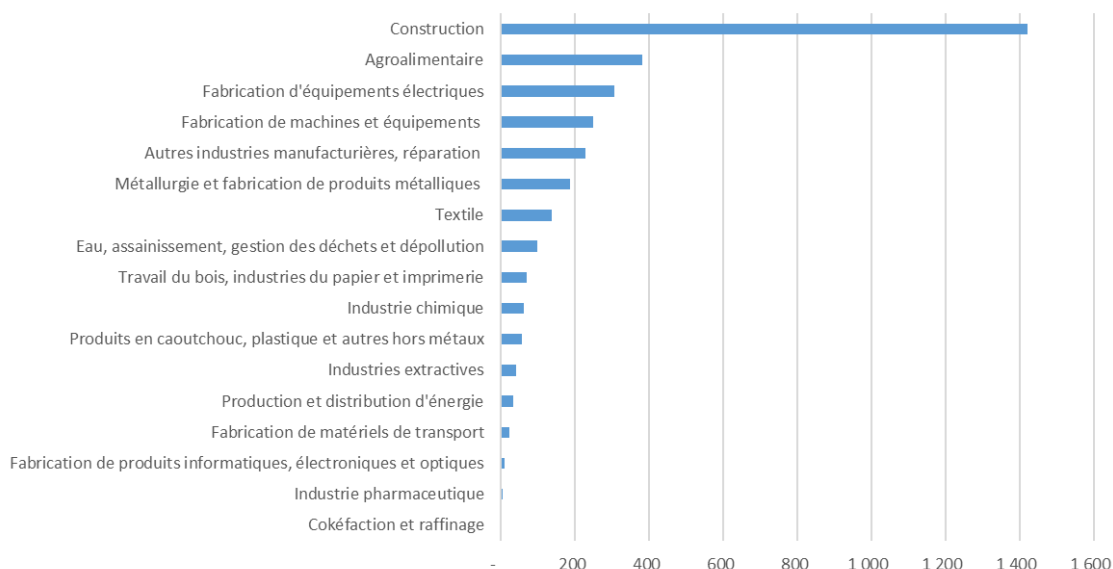


FIGURE 39 : NOMBRE D'EMPLOI PAR ACTIVITE ECONOMIQUE DANS LE SECTEUR DE L'INDUSTRIE (SOURCE : INSEE 2013)

## 6. Analyse Atouts/Faiblesses/Opportunités/Menaces : Industrie

ATOUTS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une part dans le bilan plus de deux fois moindre qu'en région</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une part de produits pétroliers importante, à l'origine de 70% des émissions du secteur</li> </ul>
OPPORTUNITES	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amélioration : amélioration de l'efficacité énergétique</li> <li>• Potentiel PV</li> <li>• Autoconsommation photovoltaïque</li> <li>• Disponibilité foncière (zone activité économique)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Délocalisation de l'industrie vers un environnement moins réglementé</li> </ul>
EXEMPLES DE LEVIERS	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intégration d'EnR aux bâtis (solaire sur grandes toitures par exemple)</li> <li>• Amélioration des process industriels internes : valorisation interne de la chaleur fatale par exemple</li> <li>• Accompagnement des industries par les CCI</li> <li>• Inciter les entreprises de la construction à utiliser des éco-matériaux</li> </ul>	



## D. Secteur Agriculture

## 1. Synthèse des enjeux

Le secteur agricole est un des secteurs consommant le moins d'énergie (6% du bilan), mais est le premier secteur émetteur de gaz à effet de serre du territoire (43 %), à cause de ses émissions non énergétiques.

**Objectif de la loi TECV – Agriculture (échelle nationale)**

- ❖ 50% des objectifs EnR concernent la biomasse
- ❖ 1000 méthaniseurs à la ferme d'ici 2020
- ❖ 10% de biocarburants dans la consommation d'énergie des transports

## 2. Point méthodologique

**Méthodologie de construction du diagnostic des consommations d'énergie et des émissions de GES pour le secteur agricole**

- **Consommations d'énergie et émissions de GES :** Les données de l'OREO permettent de connaître les données de consommation et d'émissions de GES par produit énergétique et par commune pour l'année 2015. Les données ont été complétées par les données fournisseurs de gaz et d'électricité aussi disponibles à l'échelle de la commune. Les émissions non-énergétiques sont calculées par l'OREO.

## 3. Consommations d'énergie

Le secteur de l'agriculture a consommé **60 GWh**, soit 6% des consommations d'énergies totales du territoire. Cette consommation est essentiellement engendrée par l'usage de produits pétroliers (94% des consommations).

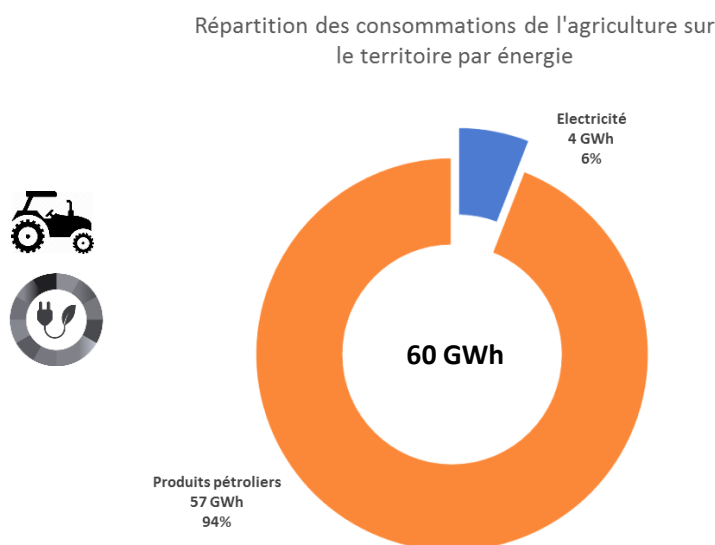


FIGURE 40 REPARTITION DES CONSOMMATIONS DE L'AGRICULTURE PAR ENERGIE

## 4. Emissions de GES

Le secteur de l'agriculture a été responsable de l'émission de **136 kt<sub>eq</sub>CO<sub>2</sub>**, soit 43% des émissions du territoire. L'essentiel de ces émissions est issu des émissions non énergétiques (89%), les produits pétroliers représentant 11% de ces émissions. Les émissions non-énergétiques comptabilisent les émissions de l'élevage et des fertilisants.

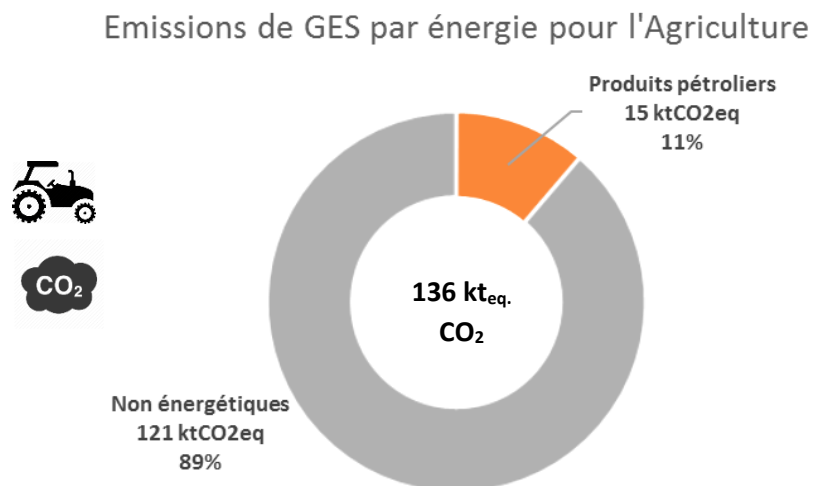


FIGURE 41 : REPARTITION DES EMISSIONS DE GES DE L'AGRICULTURE

La répartition des émissions selon les différents GES montre que le CH<sub>4</sub>, principalement rejeté par les élevages, est responsable de près de la moitié des émissions du secteur (47%). De même le N<sub>2</sub>O, rejeté par les élevages et lors de l'utilisation des fertilisants, est responsable de 42% des émissions du secteur. Le CO<sub>2</sub> est donc la dernière source d'émission du secteur, avec 11%.

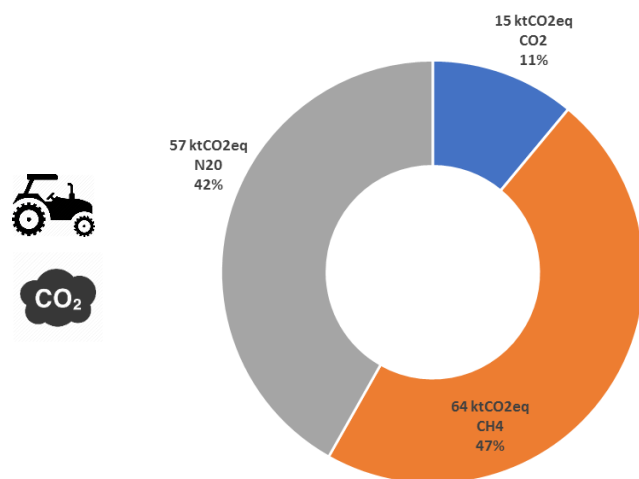


FIGURE 42 : REPARTITION DES EMISSIONS DE GES DE L'AGRICULTURE

Ces bilans ne prennent pas en compte les consommations et les émissions dues à la production des engrais. On retiendra qu'il faut près de l'équivalent de 2 tonnes de pétrole pour produire une tonne d'engrais (P. Rabhi, *L'Agroécologie une éthique de vie, entretien*, 2015). Ainsi le recours à l'agroécologie pourrait réduire considérablement les consommations énergétiques du secteur et les émissions de GES tout en diminuant la vulnérabilité de ce secteur par rapport à l'augmentation des prix des produits pétroliers.

La part d’agriculture biologique est élevée en Occitanie, elle figure au premier rang régional du nombre d’exploitations biologiques (7 218) et de surfaces certifiées biologiques (223 000 hectares).

## 5. Caractéristiques de l’agriculture

Le territoire compte 1 300 emplois agricoles, soit pratiquement 10% des emplois du territoire.

Au total, le territoire compte 63 686 ha de terres agricoles (Registre parcellaire graphique 2014) soit 53% de la surface du territoire, principalement occupées par des prairies (28 870 ha) et des céréales (18 820 ha).

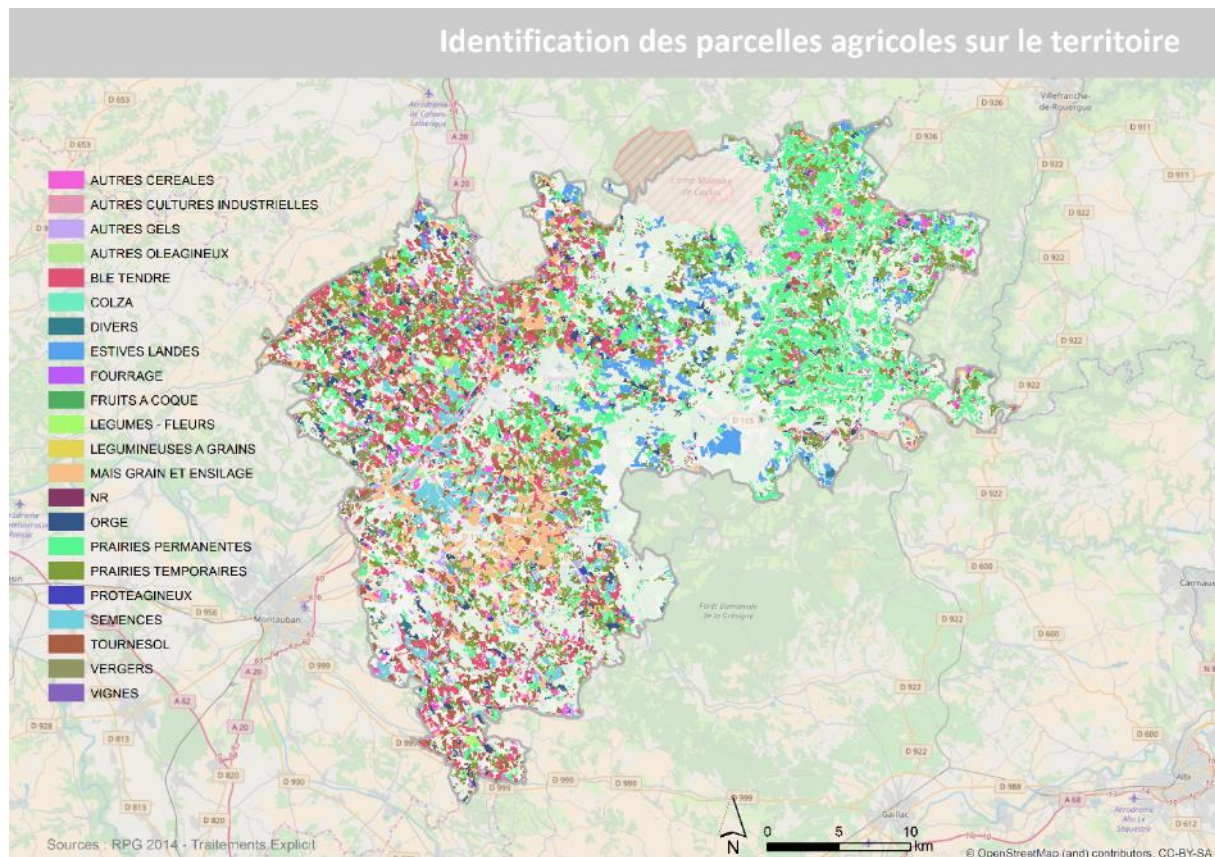


FIGURE 43 : IDENTIFICATION DES PARCELLES AGRICOLES (REGISTRE PARCELLAIRE GRAPHIQUE 2014)

## 6. Analyse Atouts/Faiblesses/Opportunités/Menaces : Agriculture

ATOUTS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secteur peu énergivore en proportion</li> <li>• Attrait d’un territoire avec de l’espace vert</li> <li>• Diversifié (élevage, céréales, sylviculture)</li> <li>• Agriculture présente en zone périurbaine.</li> <li>• Les habitants ont la culture du marché hebdomadaire.</li> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un secteur très émetteur de GES indirectes</li> <li>• Premier secteur émetteur</li> <li>• Un secteur en crise</li> <li>• Une part de bio encore faible</li> </ul>
OPPORTUNITES	MENACES

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduction des émissions par changements des pratiques en raison des impacts des changements climatiques.</li> <li>• Les changements climatiques pourraient permettre le développement de nouvelles cultures.</li> <li>• Production d'émissions non énergétique valorisables (en CH4 et digesta).</li> <li>• Le stockage de l'eau pour assurer le développement économique agri – indus et des énergies renouvelables.</li> <li>• Demande en bio. et agriculture raisonnée</li> <li>• Agroécologie.</li> <li>• Méthanisation (complément éco).</li> <li>• Potentiel PV.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Changement climatique.</li> <li>• Artificialisation des terres agricoles + prairies. Ne pas accentuer le problème</li> <li>• Concurrence alimentation/biocarburant.</li> </ul>
<b>EXEMPLES DE LEVIERS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accompagnement de la transition agro écologique et d'une alimentation durable locale.</li> <li>• Accompagnement de la collectivité pour l'accès au foncier</li> </ul>	

E.

## F. Secteur des déchets

### 1. Synthèse des enjeux

Le secteur des déchets représente une part négligeable du bilan du territoire, avec seulement 1% des émissions.

#### **Objectif de la loi TECV –Déchets (échelle nationale)**

- ❖ **Réduction de 10% de déchets ménagers et assimilés (DMA) produits par habitant entre 2010 et 2020.**
- ❖ **Réduction de la production de déchets d'activités économiques (DAE), notamment du secteur bâtiment et des travaux publics (BTP) entre 2010 et 2020.**
- ❖ **Réduction de 50% de la quantité de déchets mis en décharge à l'horizon 2025.**

### 2. Point méthodologique

#### ***Méthodologie de construction du diagnostic des consommations d'énergie et des émissions de GES pour le secteur des déchets***

- **Consommations d'énergie et émissions de GES :** Les données de consommations énergétiques du traitement des déchets sont calculées à partir de la base CEREN relative aux consommations d'énergies selon le secteur d'activité des établissements. Les facteurs d'émissions de l'ADEME sont ensuite utilisés pour calculer les émissions énergétiques.
- **Les émissions non-énergétiques** sont calculées avec deux méthodologies différentes. La première calcule les émissions à partir des déchets traités sur le territoire en fonction de leur filière de traitement. Cette méthodologie a pour avantage de quantifier les émissions dues aux déchets effectivement traités sur le territoire. La deuxième méthodologie calcule les émissions liées au traitement des déchets produits sur le territoire et qui ne seront pas forcément traités sur le territoire. Cette méthodologie a pour but de sensibiliser la population à la réduction des déchets directement à la source. Dans les deux cas, les données de collecte des déchets de la base SINOE (à la maille départementale) sont utilisées et couplées aux facteurs d'émissions de l'ADEME en fonction de la nature du déchet et de son mode de traitement.
- Les consommations et émissions dues à la collecte des déchets sont comptabilisées dans le secteur transport.

### 3. Consommations d'énergie

Sur le territoire du Pays Midi Quercy, aucun centre de compostage ou de tri n'est recensé.

### 4. Emissions de GES

Les émissions de GES énergétiques sont négligeables à l'échelle des émissions du territoire. Les émissions non-énergétiques le sont aussi. Les émissions non-énergétiques des modes de traitement suivants ont été pris en compte :

- Incinération (combustion de matière organique et donc relargage de CO<sub>2</sub> principalement),
- Enfouissement (relargage de méthane dû à la décomposition des déchets dans le sol),
- Méthanisation (fuite de méthane),

- Compostage (relargage de méthane dû à la décomposition des déchets).

## 5. Caractéristique de la production des déchets

Les trois communautés de communes du territoire ont été à même de nous fournir les données de collecte de déchets sur leur territoire.

Pour les **ordures ménagères** ce sont au total environ **12 200 tonnes** qui ont été collectées en 2017 sur l'ensemble du territoire de Pays Midi Quercy, soit en moyenne **248 kg/hab**, avec la répartition suivante selon les trois communautés de communes :

- CC du Quercy Caussadais : 5 471 tonnes, soit 276 kg/hab
- CC du Quercy Vert Aveyron : 4 639 tonnes, soit 217 kg/hab
- CC du Quercy Rouergue et gorges de l'Aveyron : 2 092 tonnes, soit 266 kg/hab

La répartition des DMA (déchets ménagers et assimilés) collectés sur le territoire par types de déchets sont illustrés dans le graphique ci-dessous :

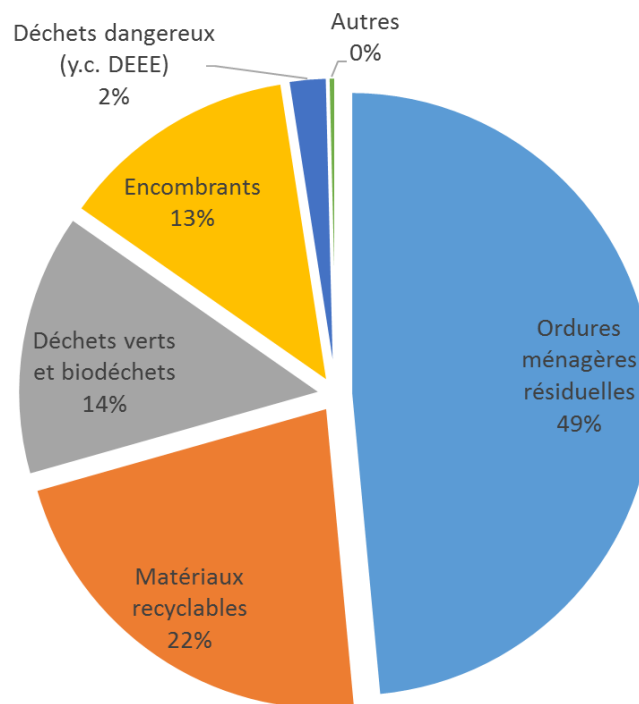


FIGURE 44 : TYPE DE DECHETS COLLECTES SUR LE DEPARTEMENT EN 2015 (SINOE)



Concrètement, cela signifie engager des actions pour le territoire avec : les collectivités (EPCI et communes), les entreprises, les artisans, les opérateurs de l'énergie, les associations, les citoyens, les banques, etc. pour tirer parti des spécificités et asseoir une réelle économie.

Les territoires qui se lancent aujourd'hui ne sont pas Tepos, mais décident d'en faire un objectif de long terme et se dotent de compétences pour construire leur stratégie. Pour espérer atteindre un objectif ambitieux en 2050, il faut commencer par le planifier, en mettant à plat les potentiels et les marges de manœuvre souvent plus importantes qu'on ne le pense ! C'est une dynamique transversale et positive. Les élus peuvent ainsi donner un souffle nouveau à leur action, un véritable fil conducteur à partager avec les habitants.

En associant les différents acteurs, la démarche dépasse largement les anciennes versions des plans climat-énergie. Une vision de long terme et un objectif chiffré clair, c'est cela qui est nouveau et contribue à renouveler l'action publique.

Pour les habitants, habiter dans un territoire qui a l'ambition d'être à énergie positive présente aussi des avantages. Un surcroît de qualité de vie qui découlera des choix liés à la démarche Tepos : des transports plus efficaces et moins polluants, plus de place aux piétons et au vélo, des bâtiments rénovés, plus confortables, un urbanisme plus intégré. La transition énergétique nécessite aussi la décentralisation des prises de décisions et des investissements. Les Tepos déboucheront donc sur de nouveaux modes de gestion de l'énergie impliquant les habitants.

La rénovation énergétique du bâtiment va développer une activité nouvelle, importante, assise sur les économies d'énergie réalisées.

La production d'énergie renouvelable est plus riche en emploi que la production centralisée ou, a fortiori, l'importation d'énergie fossile. Les territoires à énergie positive inventent un nouveau paysage énergétique, en combinant les valeurs d'autonomie et de solidarités.

Le territoire joue ainsi un rôle majeur pour l'interpellation des pouvoirs centraux (européen, national, régional) et locaux pour la mise en œuvre de conditions favorables à la transition énergétique.

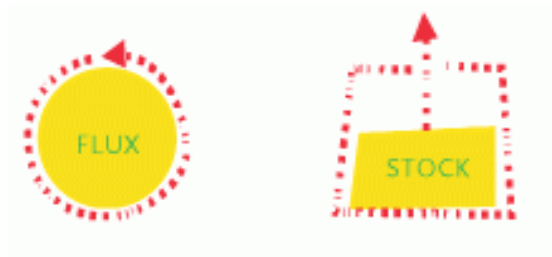
Le concept de « territoire à énergie positive » n'est pas que théorique : plusieurs territoires européens (Güssing, Mureck, Prato-alto-Stelvio, Dobbiaco, Wildpoldsried, Jühnde, Samsø...) ont déjà atteint l'objectif. En France, de nombreuses collectivités, territoires et acteurs se mettent aussi en mouvement.



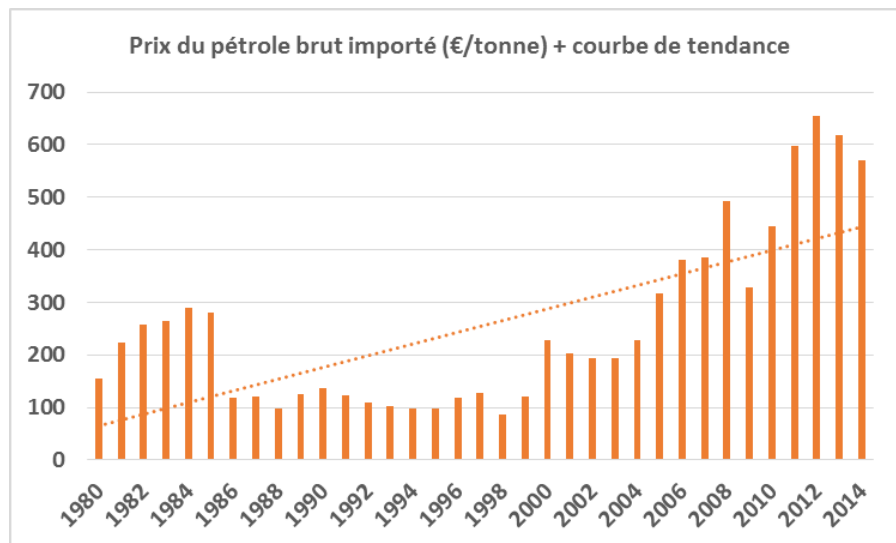
## 5. Facture et précarité énergétique

### A. Contexte

Les énergies fossiles et fissiles (uranium) sont des énergies de stock, contrairement aux énergies renouvelables qui sont des énergies de flux (avec renouvellement périodique : soleil, chaleur de la terre, lune, déchets par extension). Les énergies conventionnelles sont donc épuisables, et les effets offre/demande font que les prix vont inexorablement augmenter.



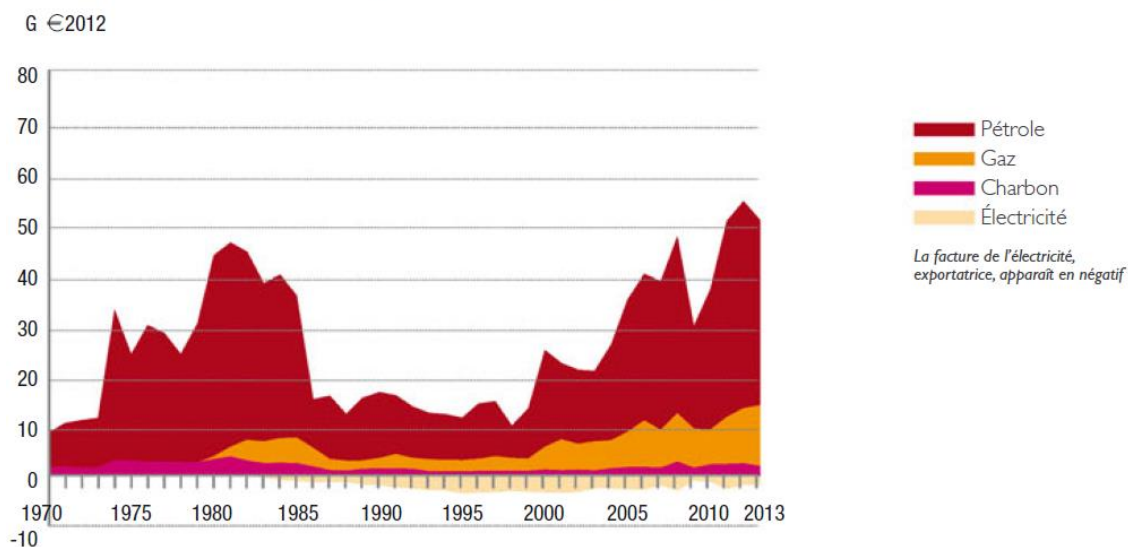
Ci-dessous est présentée une illustration de l'évolution du prix du pétrole brut importé en France (source Base de Données PEGASE<sup>3</sup>), démontrant la tendance globale haussière malgré les fluctuations périodiques liées à des logiques de marché et ne reflétant pas la réalité physique des énergies de stock.



<sup>3</sup> : [www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/energie-climat/r/industrie.html?tx\\_ttnews\[tt\\_news\]=21083](http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/energie-climat/r/industrie.html?tx_ttnews[tt_news]=21083)

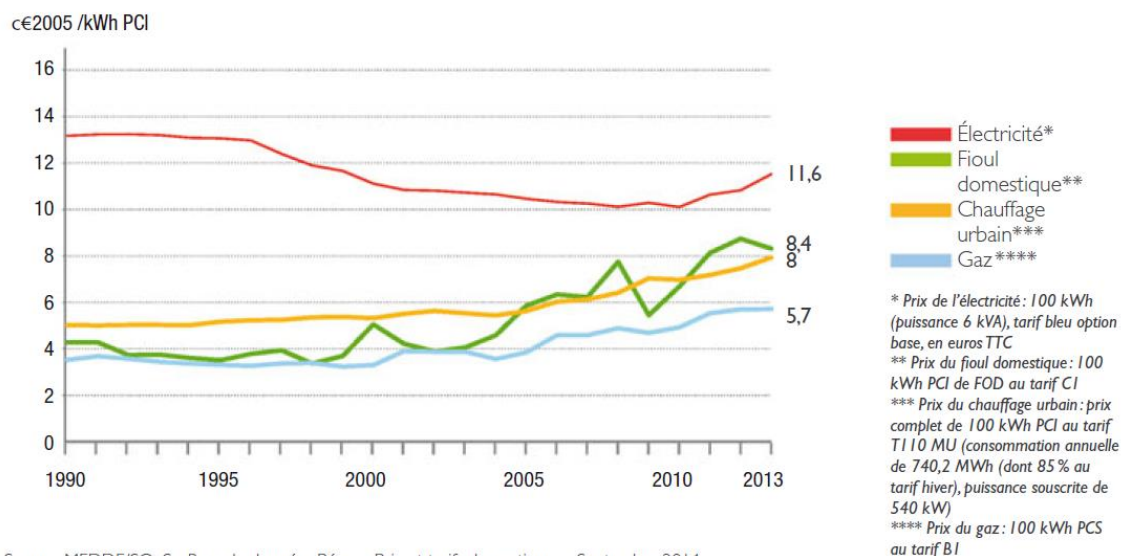
Voici également un aperçu<sup>4</sup> de la facture énergétique nationale, mais aussi de l'évolution des prix de l'énergie dans le résidentiel.

La facture énergétique de la France s'élève à 65,8 milliards d'euros en 2013, avec une envolée depuis les années 2000 (+6,5%/an)



Source: MEDDE/SOeS - Base de données Pégase - Septembre 2014  
 Champ: France métropolitaine

### Évolution du prix des énergies dans le résidentiel (c€2005/kWh PCI)



Source: MEDDE/SOeS - Base de données Pégase, Prix et tarifs domestiques - Septembre 2014  
 Champ: France entière

#### B. Facture énergétique du territoire

A partir des données de consommation présentées ci-dessus, il est possible d'estimer la facture énergétique du territoire et son évolution à moyen terme. Les prix de chaque énergie sont issus des

<sup>4</sup> ADEME / Chiffres Clés 2014 : [www.ademe.fr/chiffres-cles-climat-air-energie-2014](http://www.ademe.fr/chiffres-cles-climat-air-energie-2014)

de la DGEC (Direction Générale de l'énergie et du climat) et de la base de données Pégase de Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire. Un tableau récapitulatif de ces valeurs figure ci-dessous :

TABLEAU 4 : TABLEAU RECAPITULATIF HYPOTHESES PRIX DES ENERGIES

	Biomasse	Gaz	Electricité	PP
Residentiel	40 E/MWh	59 E/MWh	141 E/MWh	71 E/MWh
Tertiaire	40 E/MWh	54 E/MWh	141 E/MWh	71 E/MWh
Industrie	33 E/MWh	45 E/MWh	105 E/MWh	34 E/MWh
Agriculture		54 E/MWh	141 E/MWh	74 E/MWh
Transport				124 E/MWh

Pour les consommations calculées ci-dessus, cela représente une facture énergétique du territoire qui s'élève à **107,7 millions d'euros**. La répartition des coûts par énergie et par secteur est détaillée dans le graphique ci-dessous.

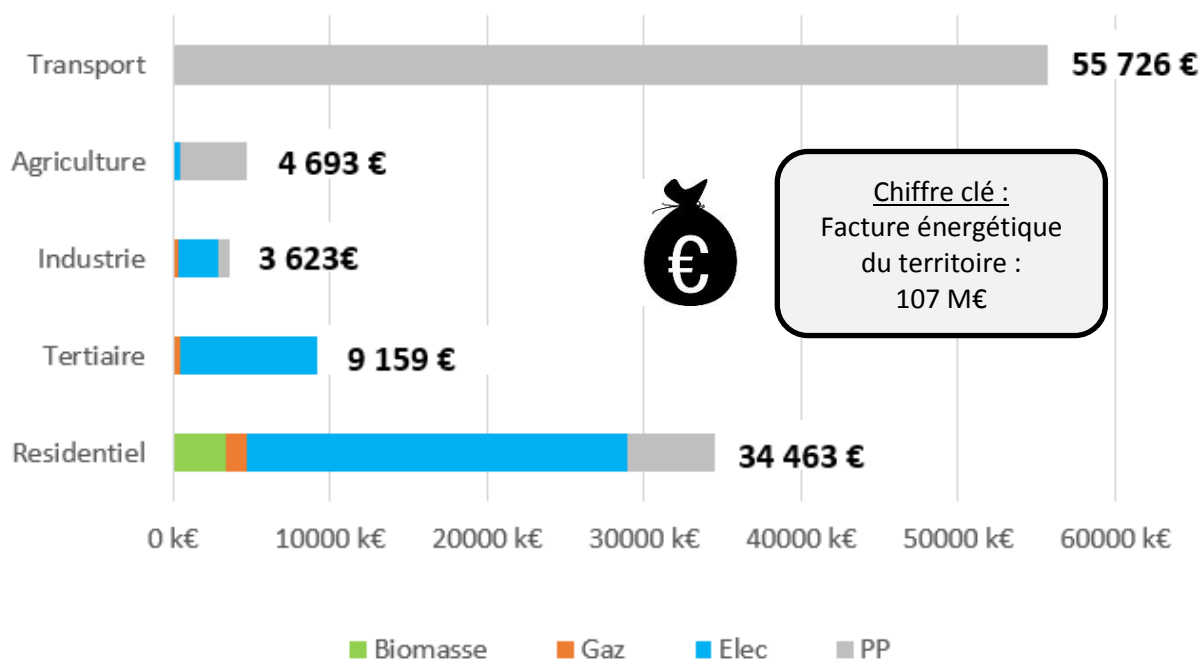


FIGURE 45 : REPARTITION DE LA FACTURE PAR ENERGIE ET PAR SECTEUR

Le secteur du transport représente la plus grosse partie de la facture, suivi par le secteur résidentiel. Les produits pétroliers représentent 61% de la facture énergétique du territoire suivi par l'électricité qui représente 34% de la facture.

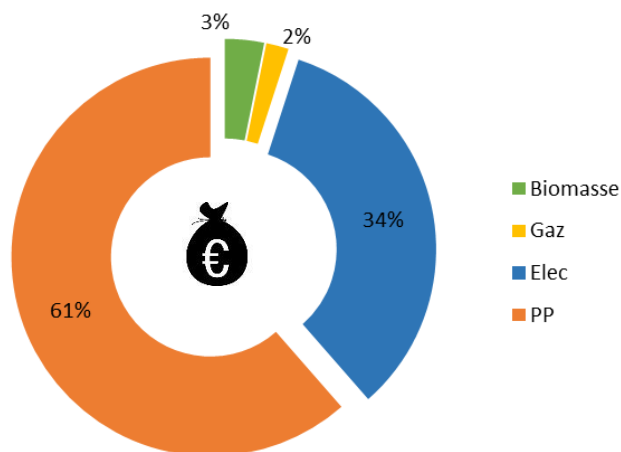


FIGURE 46 : REPARTITION DE LA FACTURE PAR ENERGIE

Il est aussi important de prendre en compte les flux de capitaux en fonction des différentes sources énergétiques. Par exemple, les produits pétroliers et le gaz sont importés en quasi-totalité à l'échelle de la France, ces importations vont donc entraîner la sortie de capitaux en dehors du système économique national. A l'inverse, l'électricité est produite de manière importante en France et permet ainsi un maintien de capitaux dans le système économique national. La consommation de bois et le développement des énergies renouvelables sur le territoire permet de relocaliser l'économie dans les limites du territoire.

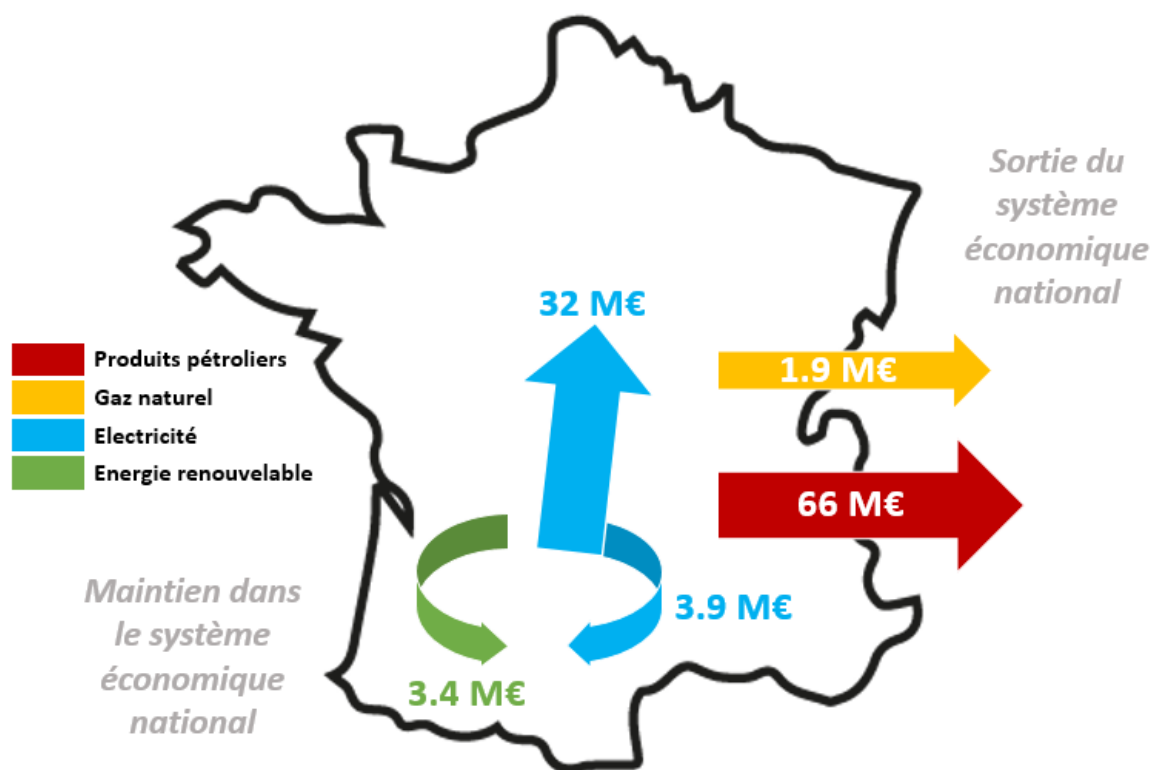


FIGURE 47 : FLUX DE CAPITAUX PAR SOURCE ENERGETIQUE

Il est possible de simuler l'évolution de la facture énergétique à partir de l'évolution des prix des énergies (pétrole et gaz) issue de l'exercice de prospective de l'ADEME *Vision 2030-2050*.

TABLEAU 5 : TABLEAU RECAPITULATIF DE L'EVOLUTION DES PRIX DES ENERGIES (ADEME)

Paramètres	2010	2030	Unité	Source
Pétrole	78.1	134.5	\$ <sub>10</sub> /bbl	AIE WEO 2011
Gaz	7.5	13	\$ <sub>10</sub> /Mtu	AIE WEO 2011
Charbon	99.2	112.8	\$ <sub>10</sub> /Tonne	AIE WEO 2011
Croissance structurelle du PIB	1.8%/an sur la période			CAS

Ainsi la facture énergétique en 2030 devrait s'élever à **141 millions d'euros**. Les graphiques ci-dessous illustrent la variation de la facture énergétique en fonction de chaque secteur et de chaque énergie.

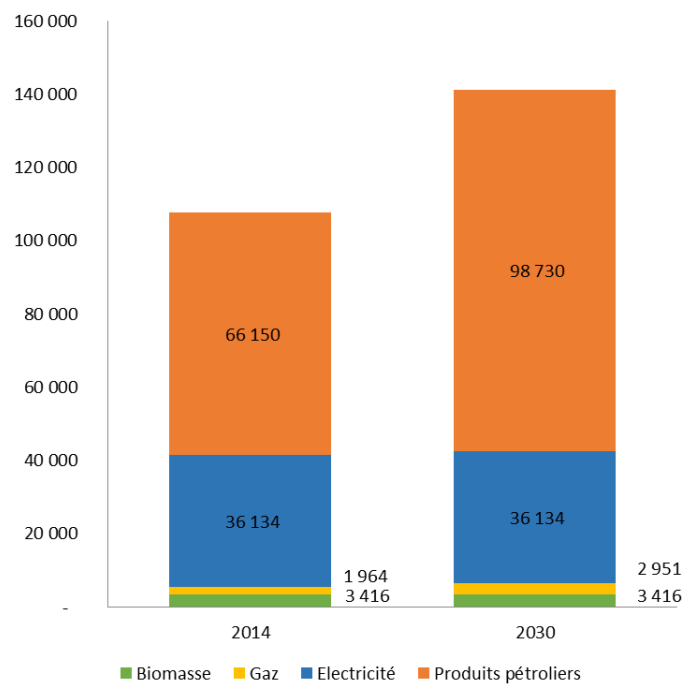


FIGURE 48: EVOLUTION DE LA FACTURE ENERGETIQUE PAR ENERGIE

La facture énergétique sera le plus lourdement impactée par la hausse des prix des produits pétroliers. Ainsi le secteur des transports est le secteur dont la facture énergétique va le plus augmenter.

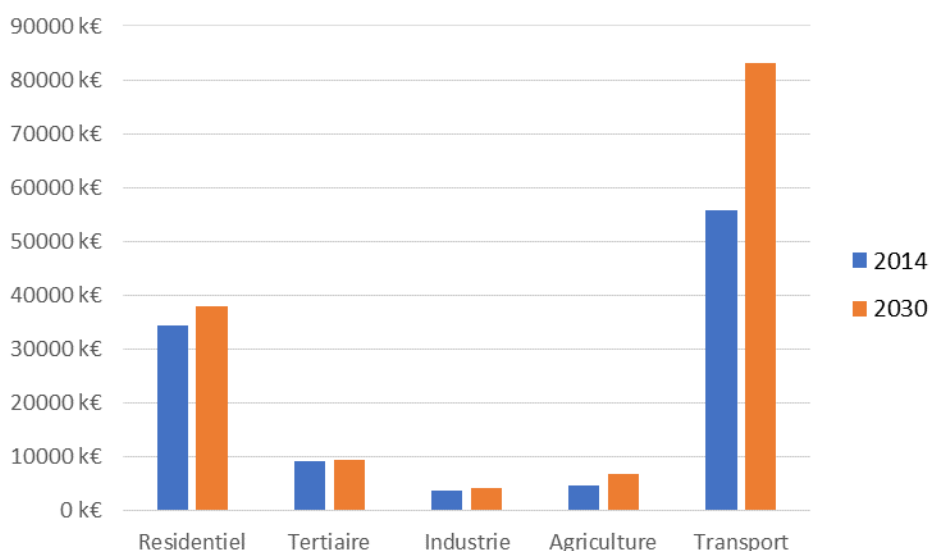


FIGURE 49 : EVOLUTION DE LA FACTURE ENERGETIQUE PAR SECTEUR

La facture énergétique directement imputable aux ménages du territoire est estimée à environ 3 376€/an. Elle prend en compte la totalité des dépenses du secteur résidentiel et une partie de la facture énergétique des transports, correspondant aux déplacements attribués aux ménages. Cette part est estimée à environ 2/3.

### C. Précarité énergétique et ménages vulnérables

L'analyse des données issues de l'outil Precariter d'ENEDIS, à l'échelle du Pays Midi Quercy, montre que les revenus sur le territoire sont globalement plus faibles que sur la région, où ils sont eux-mêmes plus faibles que la moyenne nationale. Le taux d'effort énergétique (TEE) Logement + Mobilité est également plus important sur le Pays Midi Quercy que sur la France globalement.

L'outil conclut donc que la part des ménages en précarité énergétique (Reste à vivre <0€/mois et TEE logement > 15%) est de 7.2% sur le territoire, alors qu'elle est de 5.6% en région et 5.4% en France en moyenne.

Revenus disponibles moyens par type de ménage (€/ménage/an)			
Type de ménage	Sélection 2012	Occitanie (Région 2016) 2012	France Continentale 2012
Personne seule	13 574	14 568	16 400
Couple avec enfant	44 155	48 496	52 343
Couple sans enfant	30 239	33 560	36 833
Famille Monoparentale	23 703	24 074	26 078

source : PRECARITER, Energies Demain, propriété d'Enedis - 2012

FIGURE 50 : REVENUS DISPONIBLES MOYENS PAR TYPE DE MENAGE (PRECARITER ENEDIS)

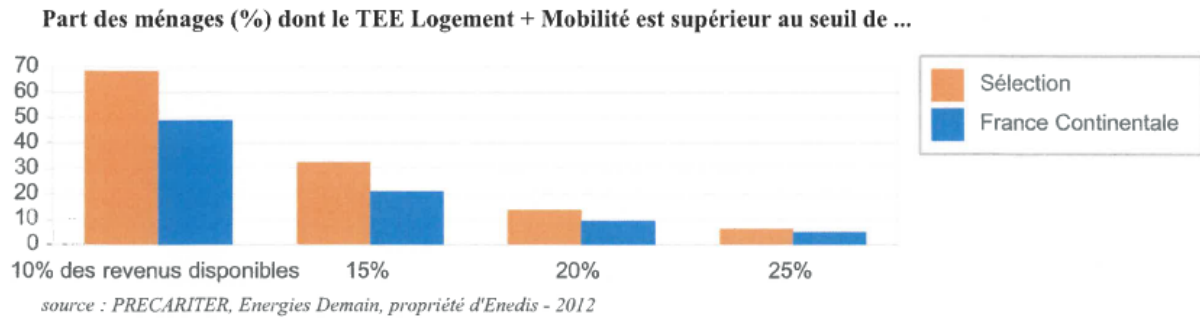


FIGURE 51 : PART DES MENAGES SELON LE TAUX D'EFFORT ENERGETIQUE LOGEMENT + MOBILITE

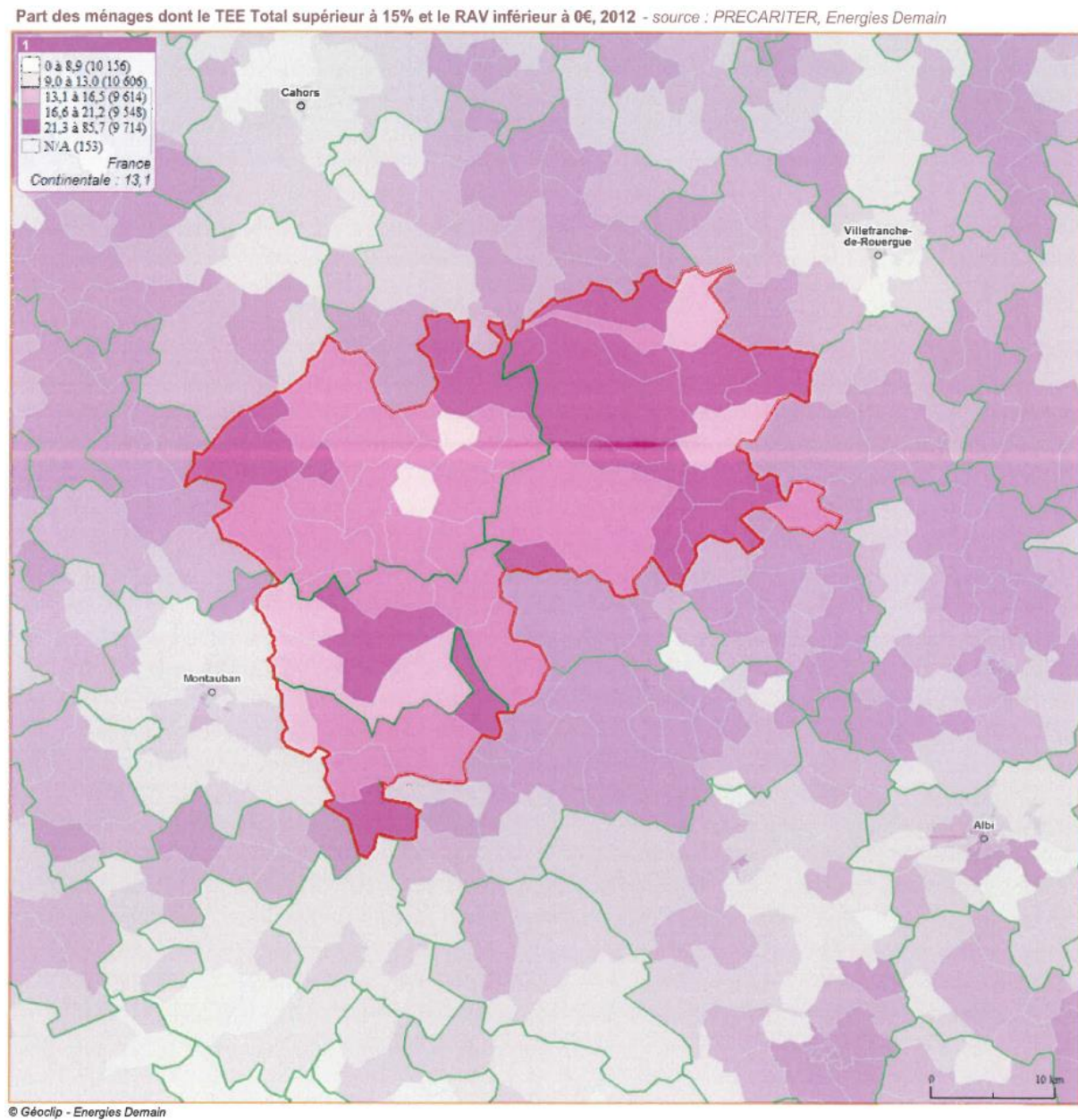


FIGURE 52 : REPARTITION DES MENAGES DONT LE TAUX D'EFFORT ENERGETIQUE SUPERIEUR A 15% ET RESTE A VIVRE INFERIEUR A 0€

## 6. Maîtrise de la demande en Energie

### A. Méthodologie

A travers l'exercice prospectif, il convient d'estimer les potentialités du territoire en matière de réduction des besoins énergétiques avant de porter une réflexion sur l'effort global et sa répartition par secteur.

Une stratégie TEPOS (Territoire à Energie Positive) est une stratégie de long terme qui amène à une autonomie énergétique du territoire. A l'horizon 2050, cette stratégie repose sur deux piliers :

- Une ambition de maîtrise de l'énergie (MDE) : une réduction de -50% de la consommation d'énergie est souvent projetée comme ambition de référence ;
- Une ambition de développement de la production d'énergies renouvelables, dont les orientations sont fonction des ressources du territoire

### B. Les objectifs de l'analyse des potentiels de maîtrise de la demande en énergie

Les travaux présentés dans cette partie ont pour objet la présentation du profil énergie du territoire projeté à l'année 2050, selon trois scénarii : un scénario tendanciel, et deux scénarii volontaristes mis au point par Négawatt et l'ADEME. Le scénario tendanciel correspond au cas où aucune mesure supplémentaire n'est prise concernant la réduction des consommations énergétiques. Les scénarii volontaristes prévoient quant à eux des facteurs de réduction plus ou moins ambitieux et déclinés par secteur. Les scénarii volontaristes de Négawatt et de l'ADEME sont présentés ci-dessous.

L'analyse de ces potentiels de réduction permettra dans la phase de construction stratégique de définir des objectifs de maîtrise de la demande en énergie qui seront aussi mis en cohérence avec les potentialités locales de développement des productions d'énergies renouvelables sur le territoire.

### C. Méthode et lecture des travaux

L'exercice d'analyse des potentiels de MDE fait intervenir de nombreuses données et hypothèses. Les données de diagnostic des usages et consommations énergétiques ont constitué les données de référence de nos travaux, dont les hypothèses se sont inspirées des travaux du Scénario Négawatt et de l'ADEME. Ces scénarii ont été développés à l'échelle nationale et sont appliqués à l'échelle du Pays Midi Quercy.

Il faut garder à l'esprit les limites de ces exercices prospectifs (projections dans un environnement incertain à de multiples égards) et l'objectif central – si ce n'est unique – de la réflexion : produire une aide à la décision pour prioriser les politiques de maîtrise de la demande en énergie. Les orientations prioritaires d'une politique de MDE relèvent de choix politiques autant de questions techniques ; les décideurs doivent pouvoir s'appropriier ces travaux, comprendre les mécanismes sur lesquels sont construites les hypothèses et prendre la mesure du changement d'échelle de l'action que suppose une l'ambition de MDE du projet Territoire à énergie positive.

### D. Evolution tendancielle globale des consommations énergétiques

En l'absence de données concernant l'historique des consommations énergétiques par secteur, les données du Scénario Négawatt sont utilisées pour établir le scénario tendanciel. Ces données sont basées sur des tendances nationales qui ne seront pas toutes valables pour le territoire étudié. Les



coefficients de réduction déterminés par Négawatt sont directement appliqués au territoire du Pays Midi Quercy. Les résultats figurent dans le tableau ci-dessous.

TABLEAU 6 : REDUCTION DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES SELON LE SCENARIO TENDANCIEL DE NEGAWATT

Année	Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transport	Total	%de réduction
2013	357 GWh	70 GWh	53 GWh	60 GWh	450 GWh	989 GWh	
2030	334 GWh	65 GWh	48 GWh	54 GWh	447 GWh	948 GWh	4,2%
2050	330 GWh	65 GWh	46 GWh	47 GWh	409 GWh	898 GWh	9,3%

NegaWatt prévoit environ 9% de réduction des consommations énergétiques totales pour l'année 2050 si aucune stratégie de maîtrise de l'énergie n'est mise en place. Le graphique correspondant à ce scénario tendanciel figure ci-dessous. La courbe en rouge indique la valeur des consommations en appliquant les coefficients de réduction fixés par la LTECV (Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte).

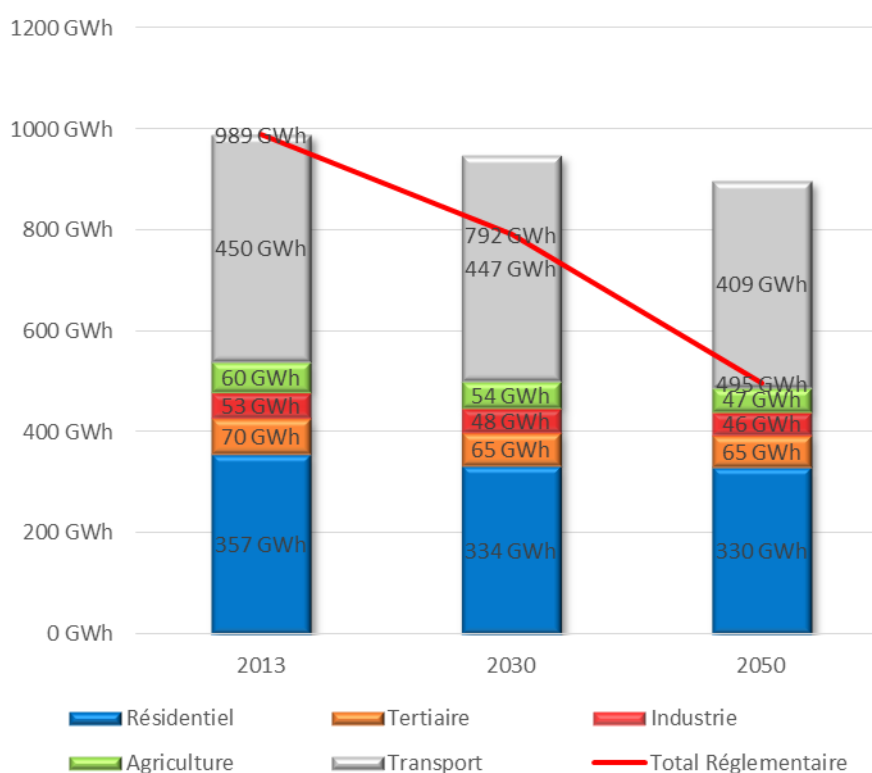


FIGURE 53 : EVOLUTION DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES PAR SECTEUR - TRAJECTOIRE TENDANCIELLE

Cette faible réduction est principalement portée par le secteur des transports (- 41 GWh) et le secteur résidentiel (-27 GWh). Cependant, concernant les réductions relatives de chaque secteur, c'est sur les secteurs de l'agriculture (21,7% de réduction) et de l'industrie (13,2% de réduction) que l'effort sera le plus important. Dans ce scénario tendanciel, la diminution de la consommation énergétique du territoire ne remplit pas les objectifs fixés par la LTECV.

#### E. Prospective Négawatt de la maîtrise de la demande en énergie

La trajectoire du scénario volontariste de Négawatt est construite pour parvenir à une division par plus de 2 des consommations d'énergie à l'horizon 2050. Pour 2030, elle projette une réduction de plus de 30% des consommations, avec la répartition présentée par le tableau suivant :

Année	Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transport	Total	%de reduction
2013	357 GWh	70 GWh	53 GWh	60 GWh	450 GWh	989 GWh	
2030	260 GWh	50 GWh	40 GWh	50 GWh	290 GWh	690 GWh	30,3%
2050	160 GWh	30 GWh	20 GWh	50 GWh	170 GWh	430 GWh	56,5%

TABLEAU 7 : REDUCTION DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES SELON LE SCENARIO VOLONTARISTE DE NEGAWATT

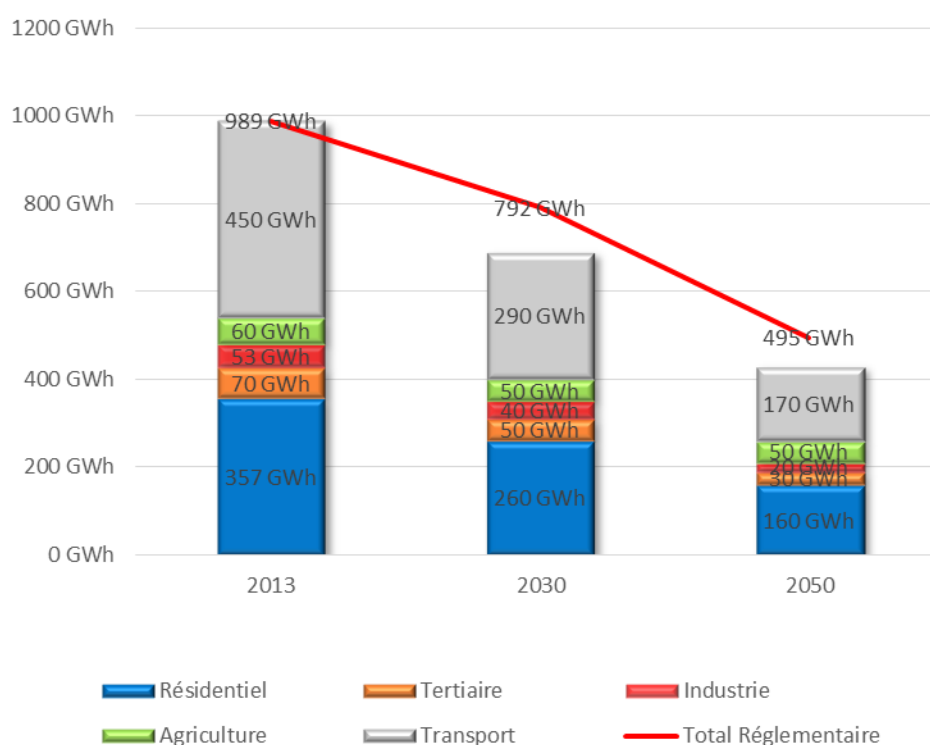


FIGURE 54 : EVOLUTION DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES PAR SECTEUR – TRAJECTOIRE VOLONTARISTE DE NEGAWATT

Pour le scénario volontariste, NégaWatt prévoit une diminution de la consommation totale d'ici à 2050 de 56,5%. Cette diminution est principalement portée par le secteur des transports (- 280 GWh) et le secteur résidentiel (- 197 GWh).

Concernant les réductions relatives de chaque secteur, ce sont les secteurs industriels et tertiaires qui doivent avoir l'effort le plus important (62% de réduction environ chacun), suivis par les secteurs tertiaires (57%) et résidentiel (55%), sur la période 2013-2050.

#### F. Prospective ADEME de la maîtrise de la demande en énergie

L'ADEME a aussi établi des coefficients de réduction de la consommation d'énergie par secteur, cela afin de construire un scénario volontariste national pour la réduction de ces consommations. Ce scénario est légèrement moins ambitieux que celui construit par NégaWatt mais offre une autre manière de parvenir à un territoire TEPOS.

Année	Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transport	Total	%de reduction
2013	357 GWh	70 GWh	53 GWh	60 GWh	450 GWh	989 GWh	

2030	260 GWh	60 GWh	50 GWh	50 GWh	370 GWh	790 GWh	20,2%
2050	180 GWh	50 GWh	40 GWh	50 GWh	150 GWh	470 GWh	52,5%

TABLEAU 8 : REDUCTION DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES SELON LE SCENARIO VOLONTARISTE DE L'ADEME

Pour ce scénario volontariste, L'ADEME prévoit, comme NégaWatt, de cibler de manière prioritaire les secteurs du transport et du résidentiel. L'ADEME calcule des coefficients de réduction de l'ordre de 51% pour le secteur résidentiel et 66% pour le secteur des transports. Au total, cette stratégie prévoit une réduction des consommations énergétiques de 52,5%.

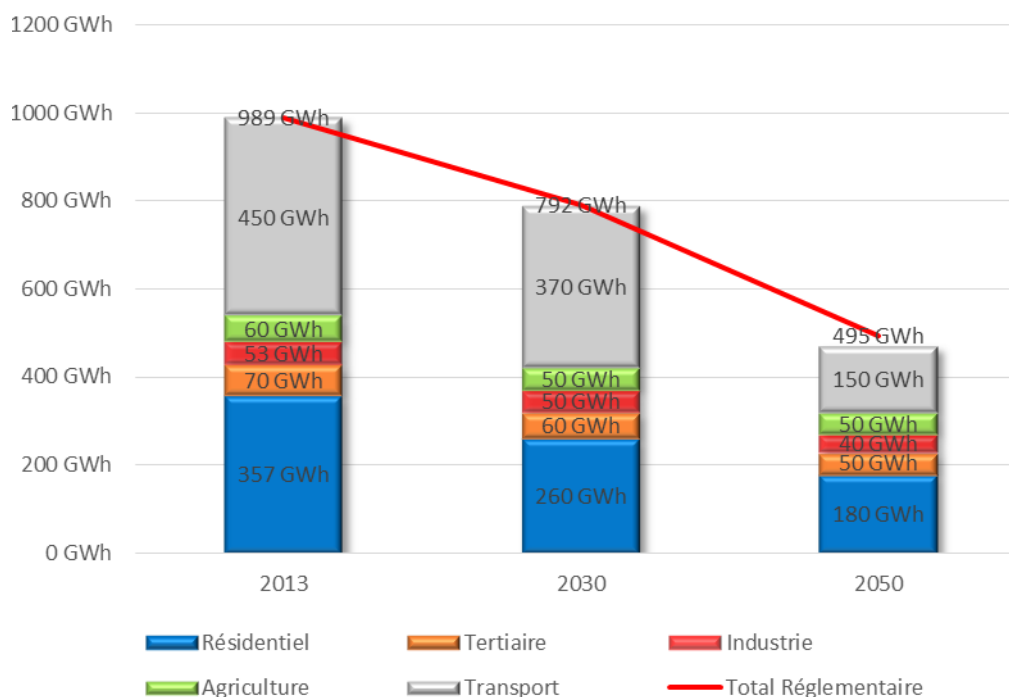


FIGURE 55 : EVOLUTION DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES PAR SECTEUR – TRAJECTOIRE VOLONTARISTE DE L'ADEME

Avec ce scénario, l'ADEME prévoit sur le territoire une diminution de la consommation totale d'ici à 2050 de 519 GWh. Cette diminution est principalement portée par le secteur des transports (- 300 GWh) et le secteur résidentiel (- 177 GWh).

En termes de réductions relatives cela place également le secteur des transports en tête des efforts à effectuer, avec une baisse de 66,7%, suivi par le résidentiel avec 50,4%, puis le tertiaire avec 28,4%.

## 7. Analyse du potentiel de réduction des émissions de GES

L'analyse du potentiel de réduction des émissions de GES se base, dans un premier temps, sur la SNBC (Stratégie Nationale Bas Carbone). De la même façon que pour l'analyse de la MDE, nous nous basons sur une stratégie nationale pour définir des objectifs à l'échelle du Pays Midi Quercy. Bien que cette méthodologie soit imparfaite, elle permet d'établir un référentiel et des ordres de grandeur sur lesquels une analyse plus poussée pourra être réalisée dans un second temps.

La SNBC prévoit pour chaque secteur une réduction des émissions à horizon 2030 et 2050 en prenant comme base l'année 2013. Au total cela correspond à une diminution des émissions de GES de 40% d'ici à 2030 et 75% d'ici 2050 par rapport aux émissions de l'année 1990. Elle prévoit aussi les principales actions à mettre en œuvre pour parvenir à cet objectif.

Le tableau ci-dessous résume les pourcentages de réduction des émissions de GES par rapport à 2013 pour chaque secteur tel que l’a formulé la SNBC en 2015.

TABLEAU 9 : REDUCTION DES EMISSIONS DE GES SELON LA SNBC

SNBC par rapport à 2013	Transport	Tertiaire	Résidentiel	Agriculture	Industrie
Pourcentage de réduction horizon 2050	70%	86%	86%	48%	75%

En appliquant ces facteurs au territoire on obtient les réductions d’émissions résumées dans le graphique ci-dessous.

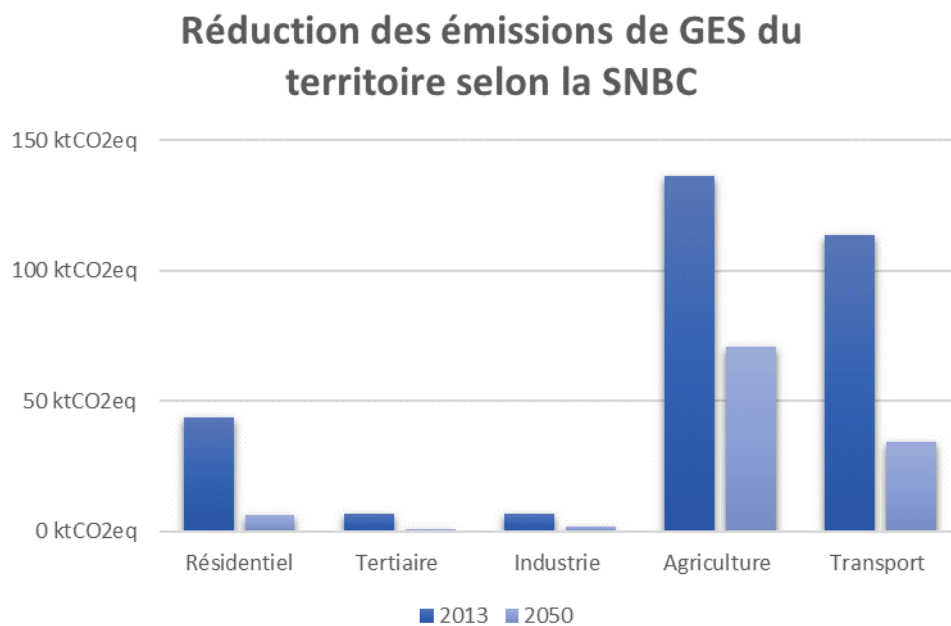


FIGURE 56 : REDUCTION DES EMISSIONS DE GES SELON LA SNBC

Cela correspond à une réduction des émissions de 63%. Il est alors pertinent de comparer la réduction des consommations énergétiques à celles des émissions de GES.

### Comparaison de la réduction des consommations énergétiques et des émissions de GES

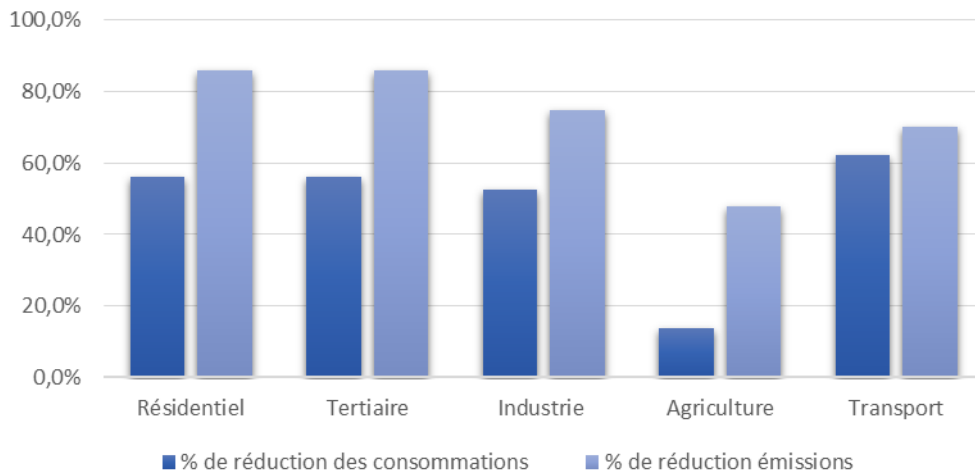


FIGURE 57 : COMPARAISON DE LA RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE GES ET DE LA RÉDUCTION DES CONSOMMATIONS ÉNERGETIQUES (SELON LE SCÉNARIO VOLONTARISTE DE NEGAWATT)

La maîtrise de la demande énergétique participe aux réductions de GES. Cependant le lien n'est pas direct entre ces deux paramètres. En effet, la proportion de chaque énergie (gaz, produits pétroliers, électricité, bois) doit être prise en compte lors de la comparaison entre les émissions et la consommation. Par exemple, il a été montré dans le bilan énergétique du secteur résidentiel, que la biomasse représentait 24% des consommations pour seulement 2% des émissions, étant donné que c'est un combustible peu émetteur de gaz à effet de serre. La diminution des consommations de ces logements n'aura donc pas le même impact que la diminution des consommations des logements chauffés au fioul. Dans la même ligne de pensée, il est possible de réduire les émissions de GES sans pour autant diminuer les consommations énergétiques, cela en développant la production et la consommation d'EnR.

La maîtrise de la demande énergétique contribue très fortement aux réductions des émissions de GES du secteur des transports. Il est possible que d'ici à 2050 d'autres types de véhicules que les véhicules possédant des moteurs à combustion (véhicules électriques par exemple) permettent de réduire d'avantage les émissions de GES tout en gardant les mêmes objectifs en termes de MDE. Pour le secteur de l'agriculture, les prévisions portent sur les réductions des émissions de GES en travaillant assez peu sur la MDE de ce secteur.