



# Cœur de Charente

## Plan Climat-Air-Énergie Territorial

### Diagnostic n°1

# CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE & ÉMISSIONS TERRITORIALES DE GAZ A EFFET DE SERRE

# Sommaire

<b>Préalable</b> .....	<b>3</b>
<b>1. Analyse de la consommation énergétique finale et estimation des émissions territoriales de gaz à effet de serre</b> .....	<b>5</b>
1.1. Consommation énergétique finale de Cœur de Charente .....	5
1.2. Émissions de gaz à effet de serre .....	11
1.3. Facture énergétique de Cœur de Charente .....	13
<b>2. Consommations énergétiques et émissions de gaz à effets de serre sectorielles de Cœur de Charente</b> .....	<b>17</b>
2.1 Résidentiel .....	17
2.2. Tertiaire .....	20
2.3. Industrie.....	22
2.4. Agriculture, sylviculture et viticulture .....	25
2.5. Transports.....	26
<b>3. Séquestration nette de CO2 de Cœur de Charente</b> .....	<b>28</b>
3.1. Séquestration de CO2 - généralités.....	28
3.2. Séquestration nette de CO <sub>2</sub> du territoire .....	30
3.3. Stockage annuel du carbone .....	32
<b>4. Synthèse des enjeux identifiés et potentiel de réduction</b> .....	<b>33</b>

# — INTRODUCTION —

Le PCAET est un projet de territoire qui vise à atténuer le changement climatique. Il constitue la feuille de route des collectivités dans la mise en œuvre de la transition énergétique et climatique. Il permet d'identifier les actions de réductions des consommations d'énergie, de réduction des émissions de polluants et de production d'énergie renouvelable.

Ce document constitue le premier volet d'une série de cinq diagnostics destinés à dresser un portrait énergétique et environnemental du territoire. Ils permettent de dresser un état des lieux pour construire une stratégie de transition énergétique, climatique et environnementale.

Ce premier diagnostic du PCAET Cœur de Charente a pour objectif de présenter les consommations énergétiques et les émissions de *Gaz à Effet de Serre* (GES) du territoire de Cœur de Charente.

Elle évaluera aussi le stockage de carbone sur le territoire de Cœur de Charente et les potentiels d'amélioration.

# Préalable

## Organisation du diagnostic

Les données sur la consommation énergétique et les émissions de GES (Gaz à Effet de Serre) sont détaillées par secteurs : résidentiel, tertiaire, industriel, agricole, transport et déchets.

Cette étude a été effectuée à partir des données issues de l'Agence Régionale d'Évaluation environnement et Climat (AREC) de 2018, actualisées avec les données issues du bureau d'études AXENNE intervenu pour le programme TEPOS<sup>1</sup> ainsi que les connaissances des élus et techniciens du territoire.

Les consommations et productions énergétiques sont présentées en « Giga Watt heure » (GWh) ou « Méga Watt heure » (MWh) et en énergie finale<sup>2</sup>. Les consommations sont ajustées avec les données de consommations réelles (pour l'électricité).

Les émissions de GES sont présentées en tonne équivalent CO2 (técqCO2). Sauf précision, les émissions de GES présentées sont les émissions d'origine énergétique (dégagé par la combustion ou l'utilisation de l'énergie sur le territoire).

Les sources et années de référence utilisées sont détaillées pour chaque secteur en début de partie.

## Orientation nationale et régionale en matière de consommation et d'émissions

Les stratégies des territoires locaux en matière d'évaluation et de réduction des consommations énergétiques et des gaz à effet de serre sont encadrées par des documents nationaux, dont la loi du 17 août 2015 pour la Transition énergétique et la croissance verte (TECV) et la loi du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat :

- Réduire les émissions de GES de 40% entre 1990 et 2030 et atteinte de la neutralité carbone en 2050
- Réduire la consommation énergétique finale de 50% entre 2012 et 2050
- Porter la part des énergies renouvelables à 33% de la consommation d'énergie en 2030

La stratégie nationale se retrouve notamment dans la Stratégie Nationale Bas Carbone et le Plan National de Réduction des Émissions de Polluants Atmosphériques, retranscrit dans les documents régionaux.

Le Schéma Régional d'aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires définit une stratégie pour la Région Nouvelle Aquitaine au travers de règles et d'objectifs qui s'imposent en termes de compatibilité et de prise en compte. L'objectif opérationnel 43 indique le niveau de réduction des consommations d'énergie et les émissions de GES à atteindre aux horizons 2021, 2026, 2030 et 2050 par rapport à 2010.

	2026	2030	2026	2030
	-31%	-36%	-57%	-67%
	-22%	-34%	-31%	-45%
	-7%	-11%	-35%	-44%
	-18%	-26%	-16%	-24%
	<i>Consommations</i>		<i>Émissions</i>	

<sup>1</sup> TEPOS = Territoire à Énergie Positive

<sup>2</sup> Énergie finale = énergie utilisée concrètement par l'utilisateur final. Par exemple, l'énergie consommée pour se chauffer à partir d'un radiateur électrique est l'énergie finale, et elle a été produite à partir d'uranium enrichi qui constitue l'énergie primaire.

## Ordres de grandeur concernant l'énergie

La notion d'énergie. Énergie que peut consommer un appareil, ou qui peut être produite par une installation industrielle : un appareil électrique d'une puissance de 1 kilo Watt (1 kW) qui consomme sans s'arrêter pendant 1 heure consomme une quantité d'énergie de 1 kilowatt heure (1 kWh).



**La notion de puissance électrique.** Elle est décrite par l'unité : le watt (W). C'est la puissance qui va provoquer un mouvement : des watts, kilo watts ou « kW » (=1000 watts), mega watts ou « MW » (1 MW = 1000 kW), giga watts ou « GW » (1GW = 1000 MW).

## Ordres de grandeur d'unités de production d'électricité

Un réacteur de centrale nucléaire d'une puissance de 900 MW produit environ 500 000 MWh d'électricité par mois. Ce qui correspond à la quantité d'énergie consommée annuellement par 400 000 foyers environ en incluant le chauffage (*source : [www.edf.fr](http://www.edf.fr)*)

Une éolienne de 2 MW produit environ 4 000 MWh/an, ce qui correspond à la quantité d'énergie consommée annuellement par environ 1150 foyers (*source : [www.suisseol.fr](http://www.suisseol.fr)*).

Une centrale photovoltaïque (PV) sur toiture d'un bâtiment agricole de 100kW produit environ de 120 MWh/an, ce qui correspond à la quantité d'énergie consommée annuellement par environ 35 foyers (de 2 personnes hors chauffage).

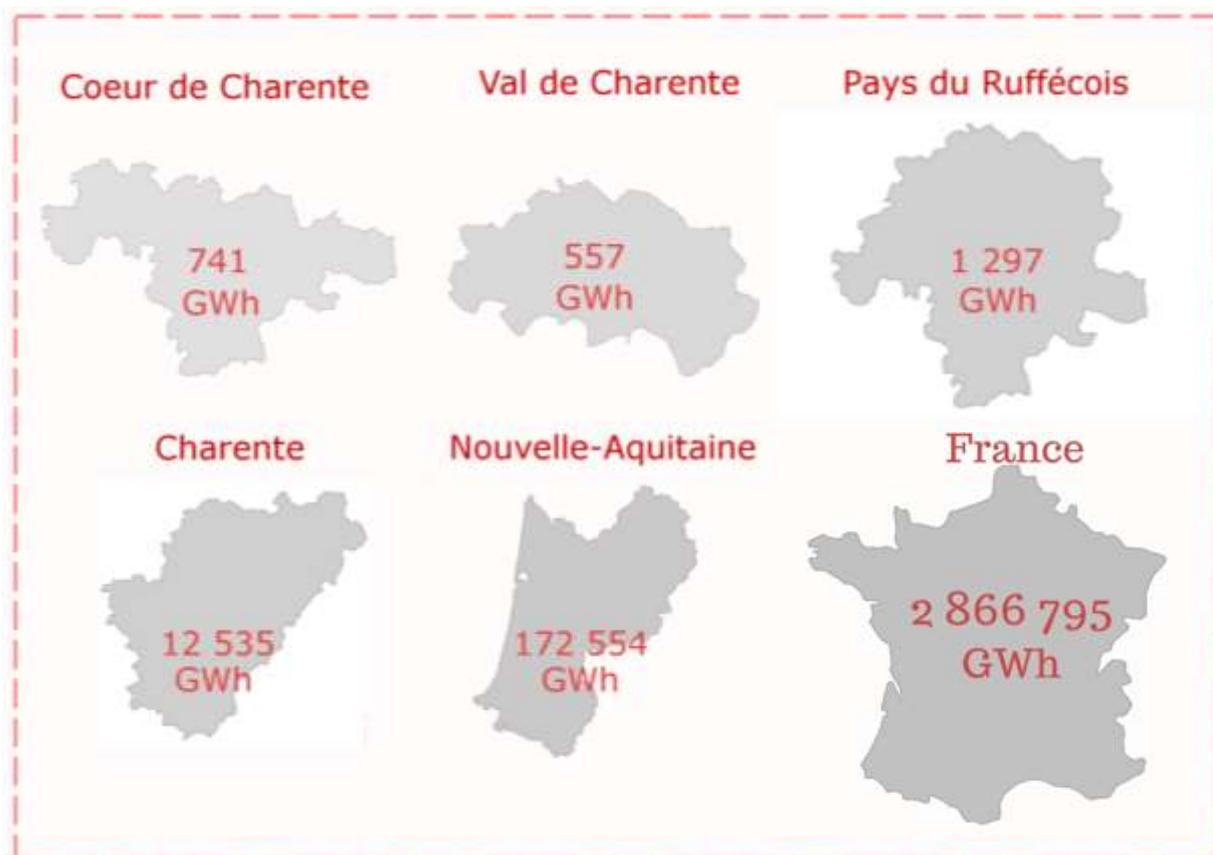
Une centrale PV sur toiture d'une maison de particulier de 3 kW produit environ 3,4 MWh/an, ce qui correspond à la quantité d'énergie consommée annuellement par un foyer (de 2 personnes hors chauffage).

# 1. Analyse de la consommation énergétique finale et estimation des émissions territoriales de gaz à effet de serre

## 1.1. Consommation énergétique finale de Cœur de Charente

La **consommation d'énergie finale** du territoire Cœur de Charente atteint **741 GWh par an** (source AREC), ce qui représente 57% de la consommation finale du Pays du Ruffécois et 6% du département de la Charente.

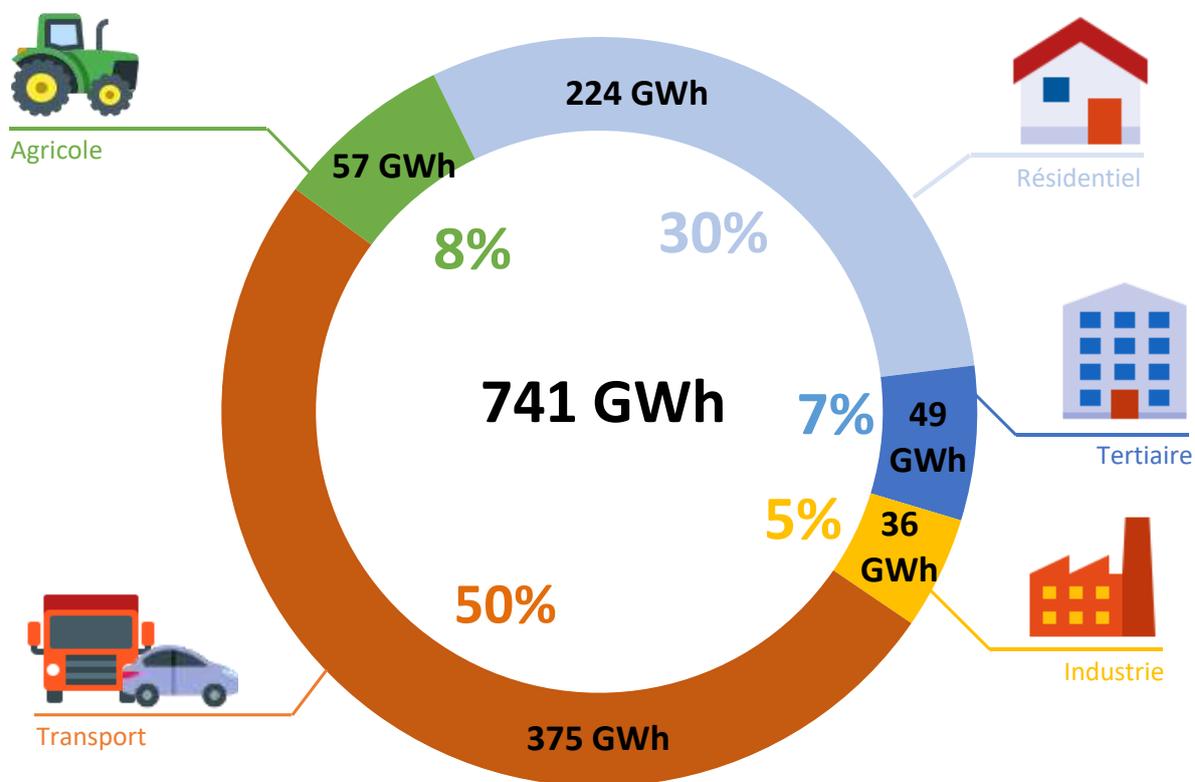
Cette consommation finale d'énergie s'élève à 32,7 MWh/habitant/an contre 29 MWh/habitant/an par an au niveau régional et 27 MWh/habitant/an au niveau national (en 2016). Cela s'explique par le caractère rural du territoire ainsi que par l'importance des **consommations du secteur du transport, notamment avec la Nationale 10** qui traverse le territoire du Nord au Sud.



Comparaison des consommations d'énergie finale en 2016 - Sources : AREC 2016 – Infographie : PETR du Pays du Ruffécois

### 1.1.1. Répartition par secteur

## Consommation finale d'énergie répartie par secteur



Sources: AREC 2016 – Infographie : PETR du Pays du Ruffécois

**Le secteur du transport** (incluant les déplacements de particuliers et les flux de marchandises et de personnes) représente à lui seul **50% de la consommation** énergétique du territoire. A l'échelle régionale, ce secteur représente 34% et 33% à l'échelle nationale. La N10 joue un rôle important dans cette consommation.

**Le secteur du bâtiment (résidentiel et tertiaire)** représente **37%** de la consommation finale en énergie contre 41% à l'échelle régionale et 35% à l'échelle nationale.

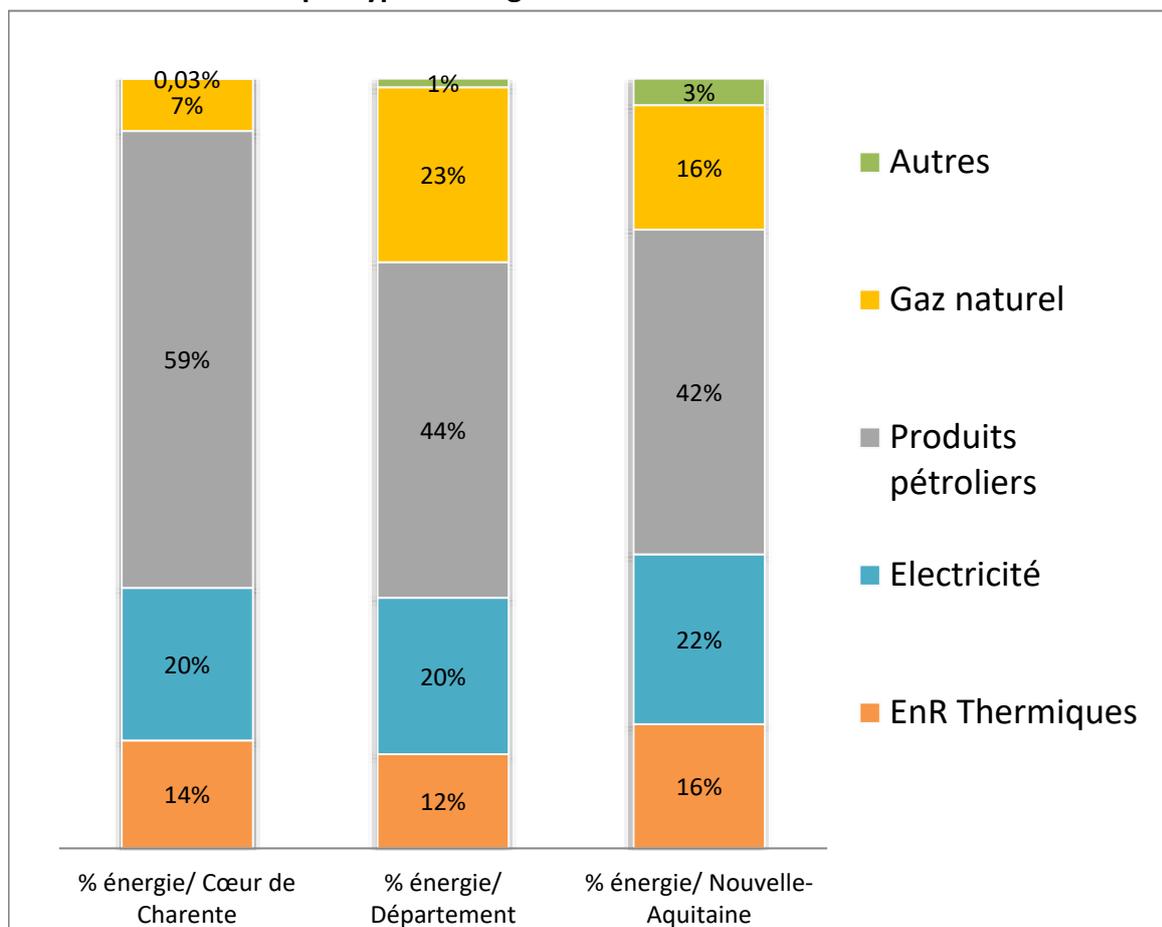
**Le secteur de l'industrie** représente quant à lui **5%** contre 20% aux échelles régionales et nationales tandis que **l'agriculture** représente **8%** des consommations finales contre respectivement 4% et 3% aux échelles régionales et nationales.

Ces données et comparaisons mettent en évidence le **caractère rural du territoire où l'activité agricole reste importante**. De plus, l'axe de la N10, notamment avec les transports de marchandises, est un élément clé à prendre en compte pour la compréhension de la consommation énergétique finale de Cœur de Charente.

Les données sectorielles sont détaillées dans la seconde partie de ce rapport.

## 1.1.2. Répartition par énergie

### Consommation finale par type d'énergie



Source de données : AREC 2016 – Infographie : PETR du Pays du Ruffécois

**La consommation de Cœur de Charente est dominée par les produits pétroliers qui représentent 59% des consommations finales** contre 44% à l'échelle de la Charente et 42% à l'échelle de la région Nouvelle-Aquitaine. L'importance des secteurs du transport et de l'agriculture sur le territoire, quasi-exclusivement dépendants des produits pétroliers, explique l'importance de ces consommations : 334 GWh pour le transport et 48 GWh pour l'agriculture d'origine fossile.

**Les énergies renouvelables thermiques atteignent 14%** des consommations énergétiques territoriale, derrière l'électricité et devant le gaz. Les secteurs de l'industrie et du tertiaire utilisent un mix énergétique plus diversifié comme le montre le tableau suivant. Pour le secteur résidentiel, la part importante des énergies renouvelables s'explique notamment par l'importance du chauffage bois (cheminée, insert et poêle).

Concernant les autres types d'énergies renouvelables présents sur le territoire, on retrouve l'éolien et le photovoltaïque (inclus dans le volet « électrique ») et les pompes à chaleur particuliers (voir diagnostic 3 – Production d'énergie renouvelable).

## Consommation finale par secteur et par type d'énergie (en GWh)

	Electricité	Produits pétroliers	Biocarburant	Chaleur et vapeur	Gaz	EnR thermique	Total
Agricole	7	48	/	/	1	0,5	57
Transports	12	334	29	/	/	/	375
Industrie	18	6	/	0,2	12	0,5	36
Tertiaire	27	6	/		16	1	49
Résidentiel	84	39	/	/	28	73	224
Total	147	433	29	0,2	57	75	741

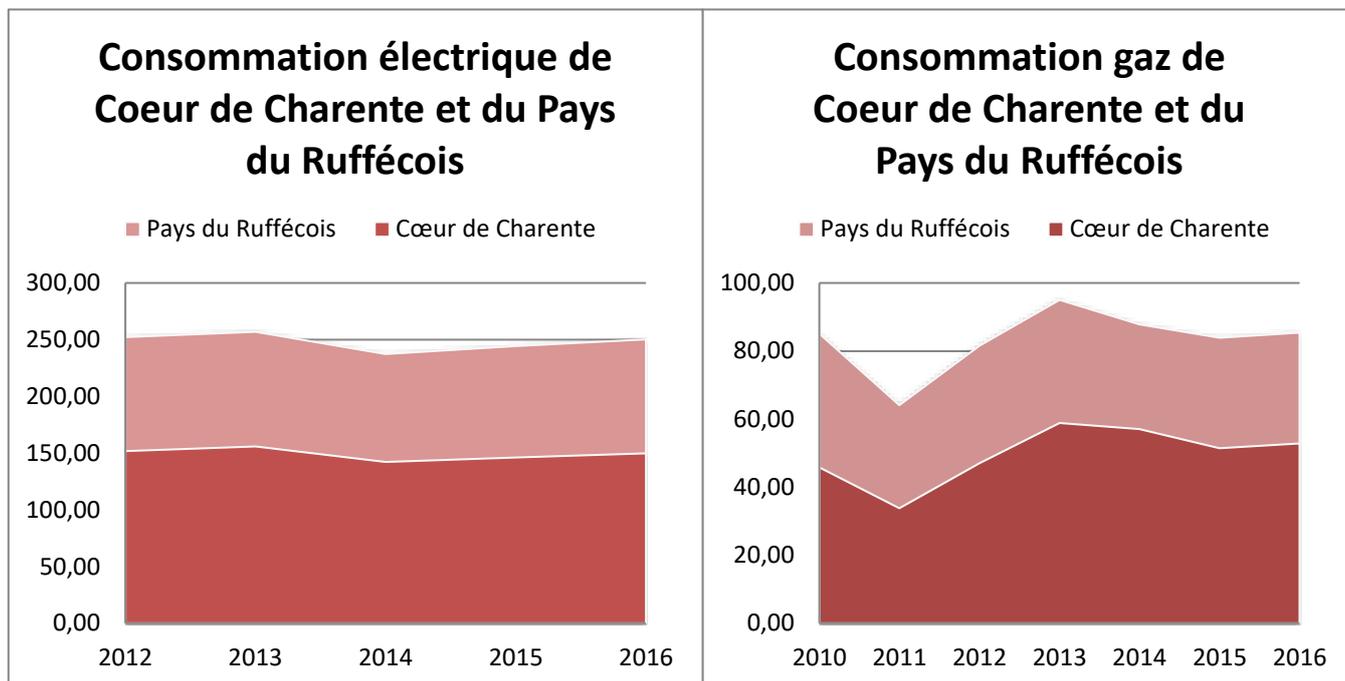
Source de données : AREC 2016

Ce tableau cible les secteurs à enjeux en fonction de la consommation d'énergie :

- Les **consommations d'électricité** concernent essentiellement les secteurs **résidentiel** et tertiaire ainsi que le secteur de **l'industrie**
- Les **consommations de produits pétroliers** concernent les secteurs du **transport**, de **l'agriculture** et **résidentiel**
- Les **consommations de gaz** concernent essentiellement le secteur **résidentiel** et **tertiaire**.

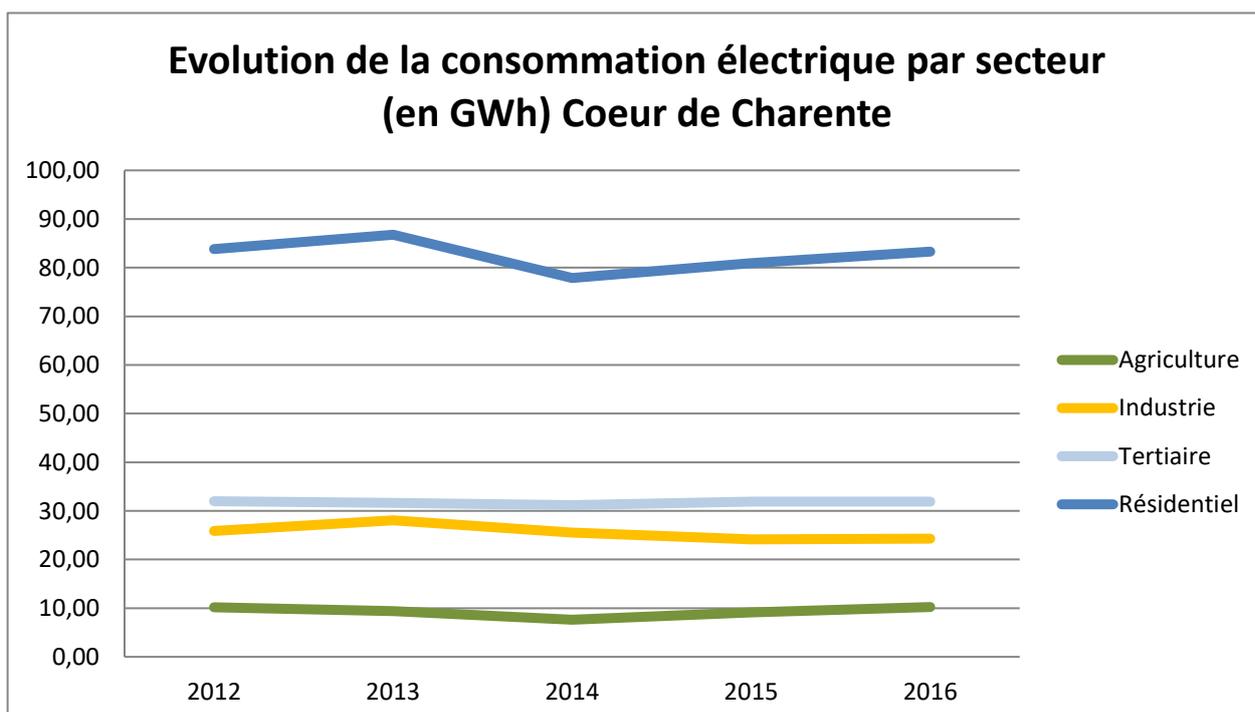
### 1.1.3. Zoom sur les consommations d'électricité et de gaz

Cette partie détaille les influences climatiques sur les consommations de gaz et d'électricité et les secteurs les plus consommateurs de ces énergies.

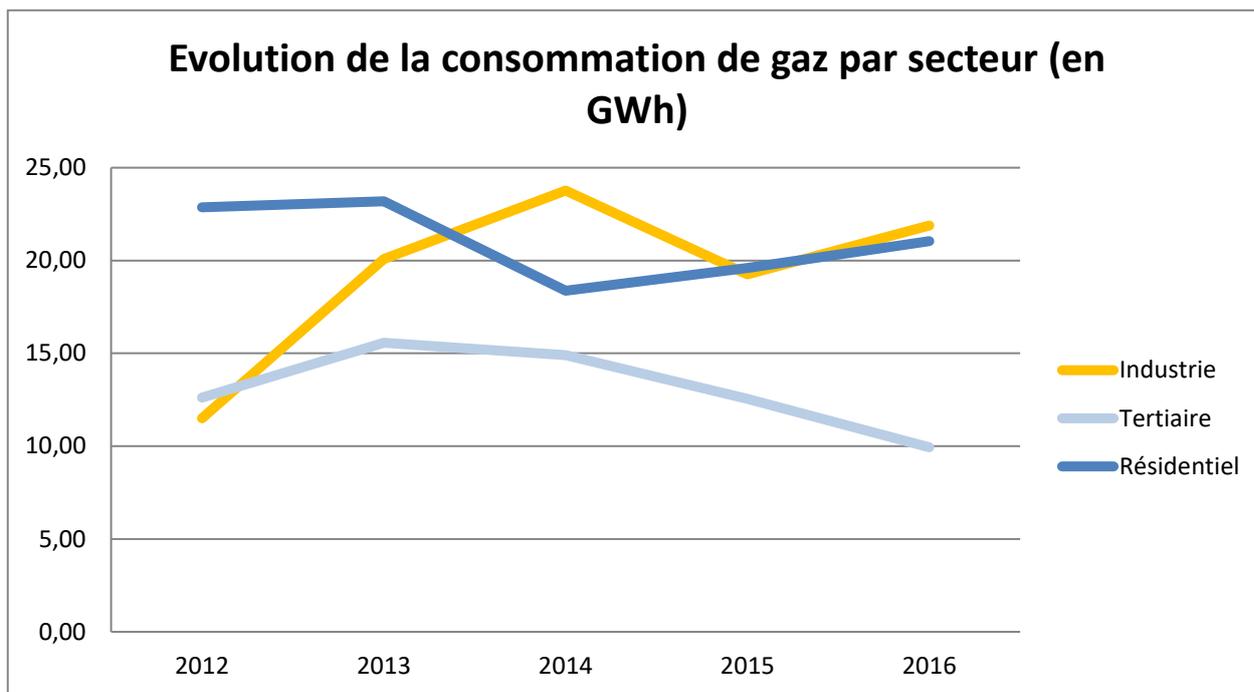


Source de données : AREC 2016 – Infographie : PETR du Pays du Ruffécois

Les consommations électriques (de 2012 à 2016) et gaz (de 2010 à 2016) sont marquées par une évolution « en dents de scie ». Ces variations de consommation sont principalement dues aux conditions climatiques qui ont eu pour effet de tirer à la hausse ou à la baisse ces consommations. L'année 2010 se place parmi les années les plus froides tandis que 2011 et 2014 figurent parmi les années les plus chaudes. Ce qui correspond bien avec les figures ci-dessus, et notamment les consommations de gaz.



Source de données : AREC 2016 – Infographie : PETR du Pays du Ruffécois



Source de données : AREC 2016 – Infographie : PETR du Pays du Ruffécois

L'électricité consommée sur le territoire est principalement utilisée par le secteur résidentiel. (cf partie 2) et est surtout liée aux évolutions de température et au besoin de chauffage. Notons que cette consommation est relativement stable contrairement à la consommation de gaz qui fluctue selon les années en fonction des températures extérieures.

Contrairement au secteur résidentiel, le secteur tertiaire souffre moins des fluctuations (le chauffage est géré de manière plus économe). Les variations de la consommation de gaz du secteur industriel sont le fait des entreprises reliées au réseau de gaz.

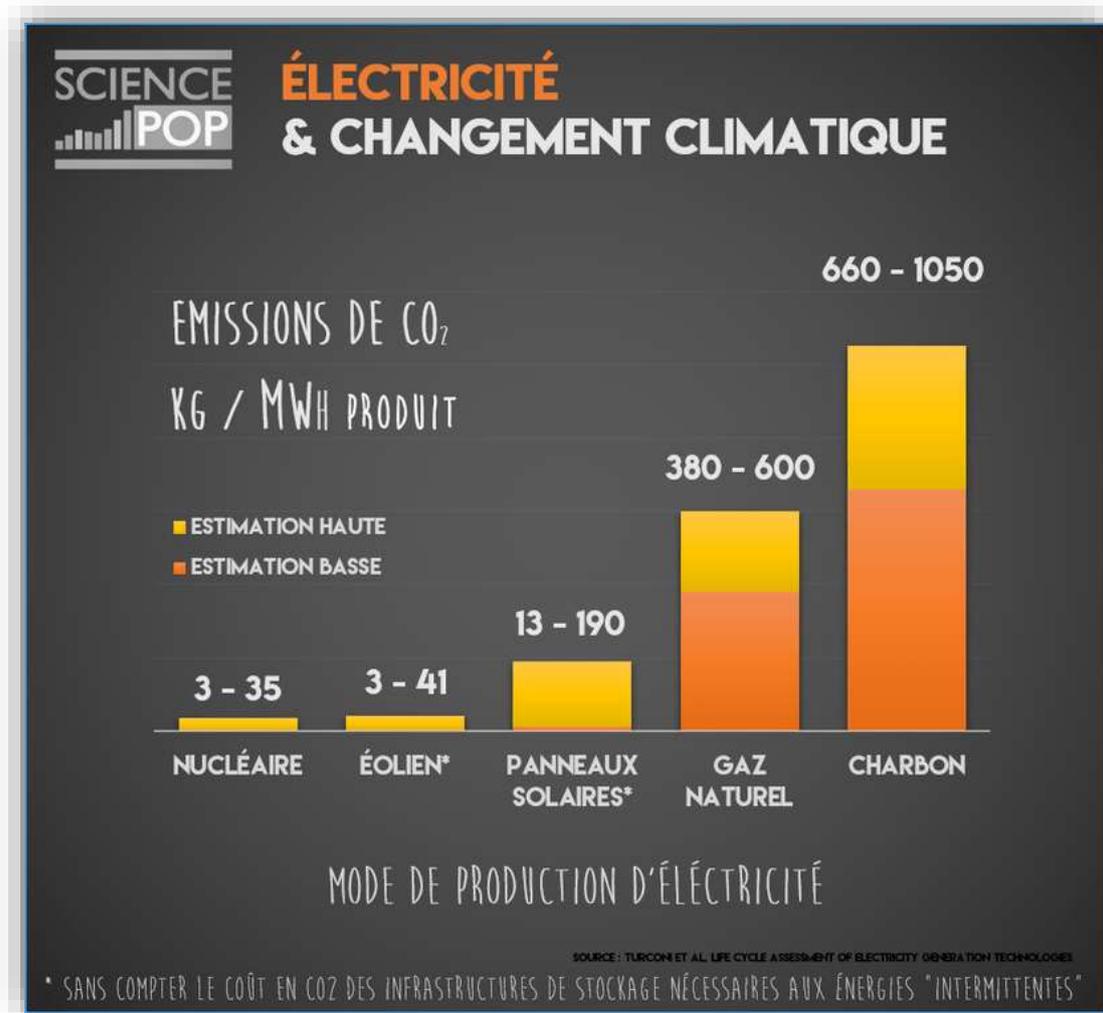
## 1.2. Émissions de gaz à effet de serre

Les émissions de gaz à effet de serre (GES) détaillées ci-après sont issues des consommations d'énergie. Exception faite des énergies renouvelables, toutes les énergies sont émettrices de CO<sub>2</sub> lors de leur production et/ou de leur utilisation.

Les énergies fossiles (charbon, gaz naturel, etc.) sont les plus émettrices de GES du fait de leur combustion.

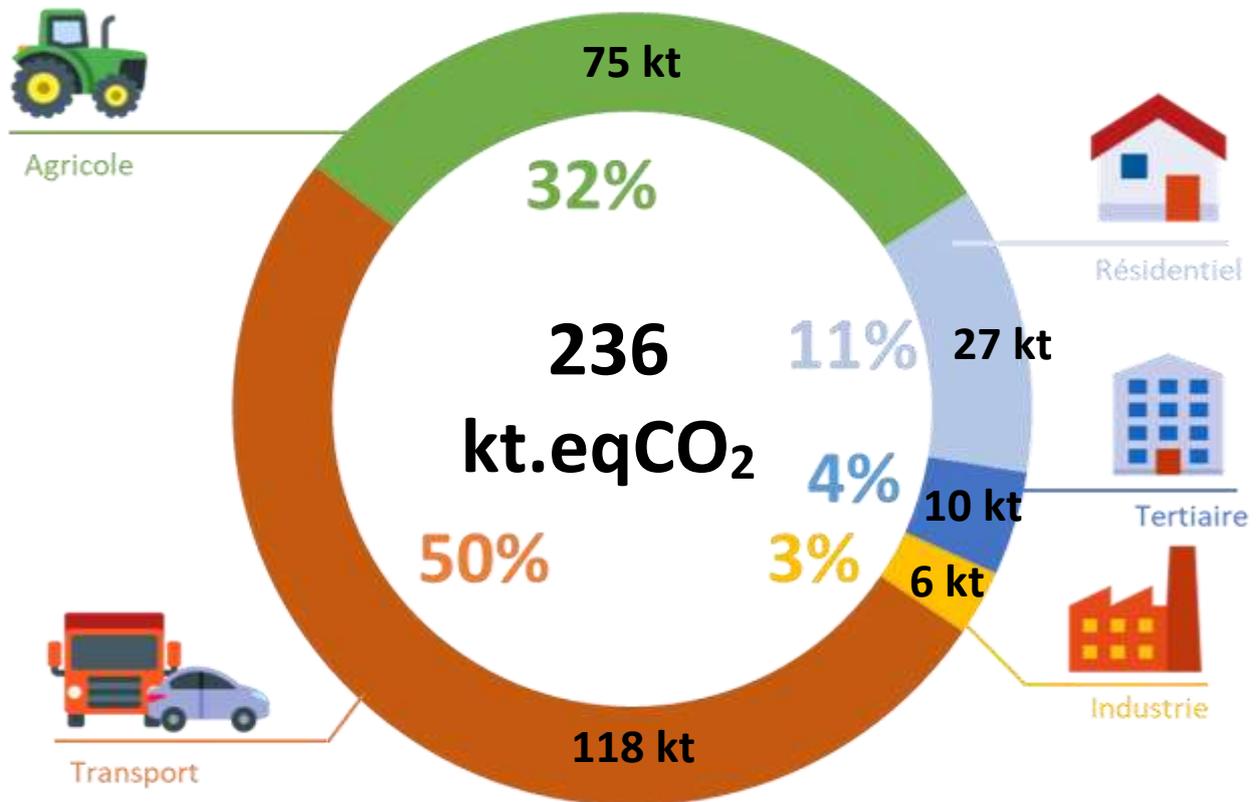
L'électricité est une énergie qui n'émet pas de GES lors de son utilisation, mais elle en génère lors de sa production. Elle est produite à partir d'une source d'énergie primaire qui peut être chimique (énergies fossiles), mécanique (éoliennes), nucléaire (uranium), photoélectrique (panneaux photovoltaïques). Chacune de ces méthodes génère de la pollution et des émissions de gaz à effet de serre, directement ou indirectement. L'électricité produite par le nucléaire n'émet que très peu de GES mais sa problématique est surtout liée à la gestion des déchets et au risque de fuite et d'accident.

Pour les autres sources d'énergie renouvelable, c'est la fabrication (Asie) et l'entretien des installations qui produisent le plus de GES, puisque le fonctionnement n'induit pas d'émissions directes. Si les panneaux solaires étaient produits en France ils émettraient beaucoup moins de CO<sub>2</sub>.



Emissions de CO<sub>2</sub> par mode de production d'électricité, source : SCIENCE POP juin 2016. Pour les panneaux solaires les émissions de CO<sub>2</sub> s'expliquent par le fait qu'ils sont principalement produits en Asie, une réindustrialisation en Europe permettrait de faire baisser les émissions de CO<sub>2</sub> de façon importante.

## Émission de gaz à effet de Coeur-de-Charente



Source de données : AREC 2016 – Infographie : PETR du Pays du Ruffécois

Les secteurs des transports et de l'agriculture sont les deux secteurs les plus utilisateurs d'énergie fossile. Ils génèrent à eux seuls 84% des émissions de gaz à effet de de la communauté de communes.

Pour le secteur de l'agriculture, les émissions de GES des intrants (engrais, pesticides...) sont comptés sur le territoire qui les utilise (contrairement à la consommation d'énergie pour la création de ces intrants qui est comptée sur leurs lieux de production).

Le détail de ces émissions sectorielles est repris dans la seconde partie de ce rapport.

### 1.3. Facture énergétique de Cœur de Charente

La facture énergétique mesure le poids des dépenses d'un territoire liées à la consommation d'énergie. Cette facture énergétique est estimée en multipliant les consommations énergétiques avec les prix des énergies.

La facture énergétique de Cœur de Charente s'élève à 75 millions d'euros par an soit 3400€ par habitant (si l'on prend en compte l'ensemble des consommations). Lorsque la part des transports est retirée (comprenant les consommations de la Nationale 10), la facture énergétique serait de l'ordre de 2 000€/habitant, proche de celle observée sur le département (1 800€/habitant).

#### 1.3.1. Vulnérabilité énergétique des ménages

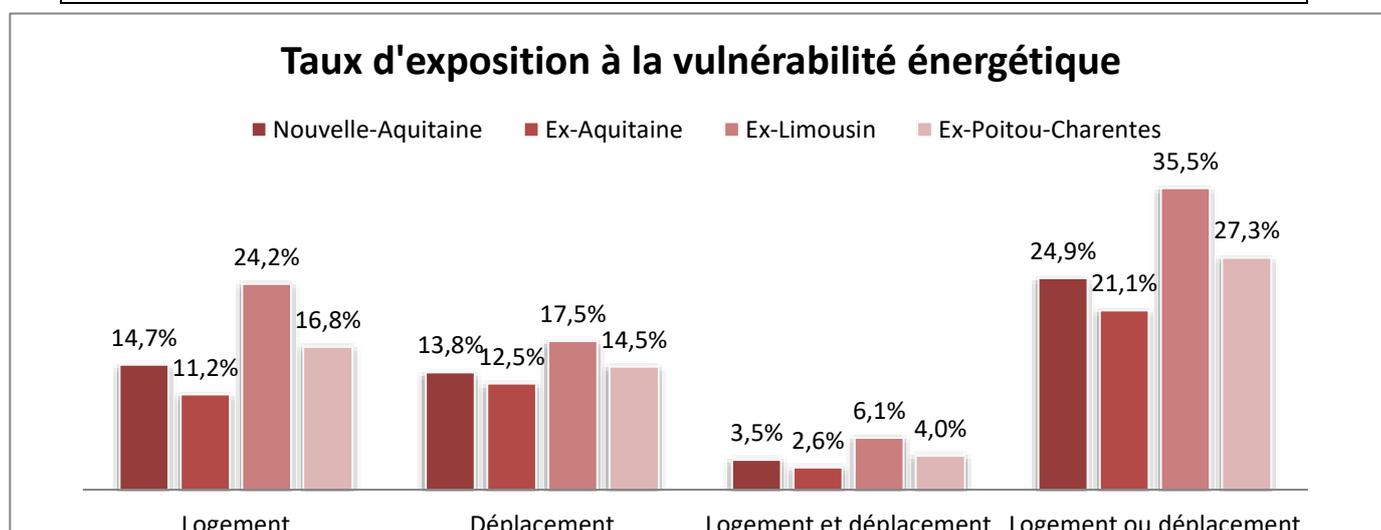
On parle de vulnérabilité énergétique lorsque les ménages consacrent + de 8% des revenus à se chauffer, s'éclairer et produire de l'eau chaude. Selon les dernières études de la DREAL, sur le territoire de Cœur-de-Charente, c'est plus de 24% des ménages qui sont en situation de vulnérabilité énergétique soit un ménage sur quatre (voir figure 8 ci-après). Cette vulnérabilité énergétique résulte de plusieurs facteurs et notamment :

- Le faible niveau de revenu des ménages ;
- Le coût croissant de l'énergie ;
- La mauvaise isolation thermique des logements ;
- Les distances de déplacement des ménages.

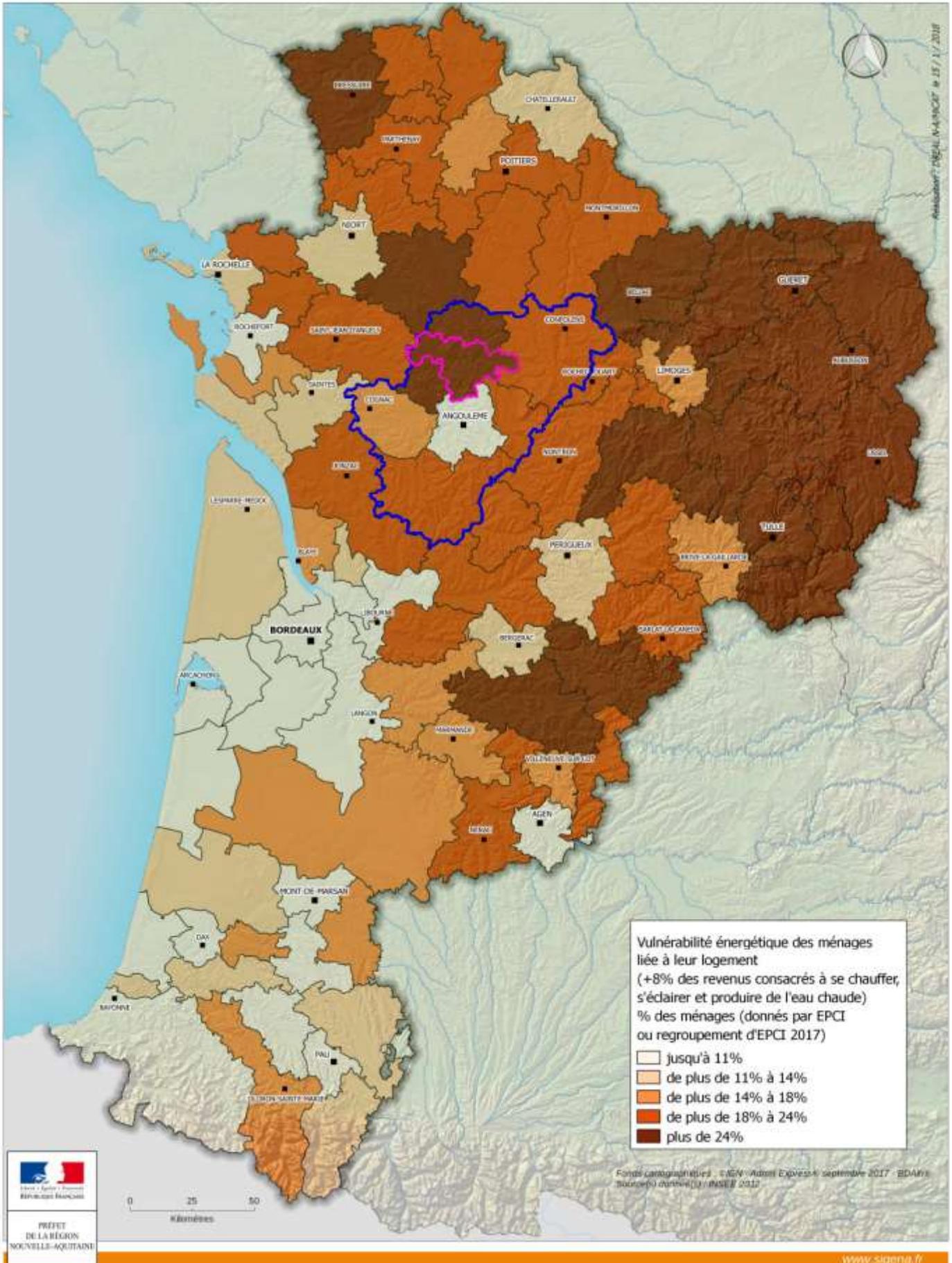
Les données de l'AREC proposent des valeurs à l'échelle des anciennes régions qui dissocient la vulnérabilité énergétique liée aux logements et celle liée aux déplacements des ménages :

- le taux de vulnérabilité énergétique liée au logement est de 24% sur le territoire de Val-de-Charente contre 16,8% à l'échelle de l'ancienne région Poitou-Charentes.
- la vulnérabilité énergétique liée au carburant est de 14,5% à l'échelle de l'ancienne région Poitou Charente (pas de données à l'échelle intercommunale) contre 12,5% dans l'ancienne région Aquitaine. Le caractère rural et peu dense du territoire entraîne des distances de déplacements importantes pour les ménages ce qui explique la situation de vulnérabilité.

**Les cas les plus préoccupants sont les 4% des ménages de la région concernée par une double vulnérabilité énergétique liée à la fois au logement et aux déplacements**

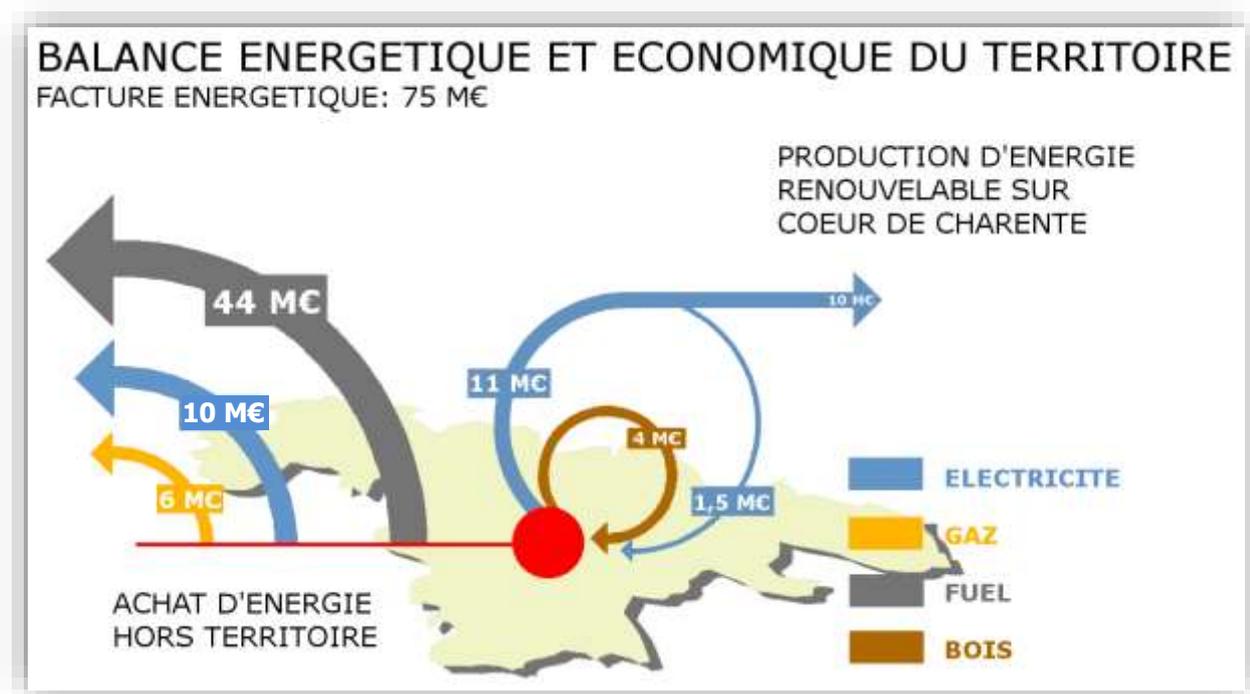


Source de données : AREC 2016 – Infographie : PETR du Pays du Ruffécois



Source de données : DREAL Nouvelle Aquitaine 2016

### 1.3.2. Balance énergétique et économique de Cœur de Charente



Source de données : AXENNE 2016 – Infographie : PETR du Pays du Ruffécois

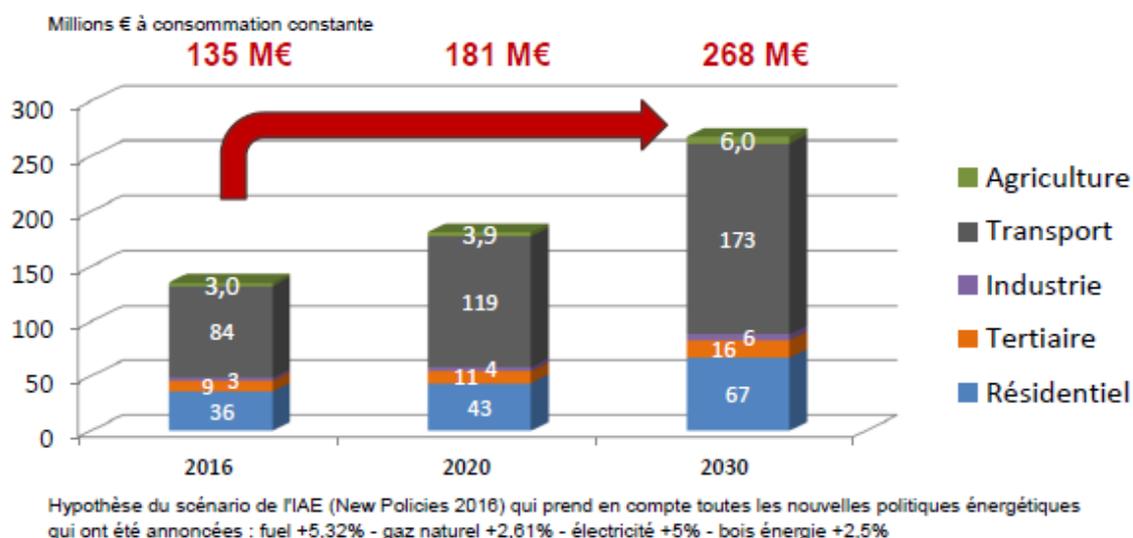
Les premières flèches de gauche représentent l'achat d'énergie annuel hors du territoire qui s'élève à 70 millions d'euros : 44 M€ sont dépensés pour acheter le fuel (nécessaire principalement aux secteurs des transports et de l'agriculture), 20M€ pour l'achat d'électricité et 6M€ pour l'achat de gaz.

Les cercles centraux représentent la production d'énergie « locale » qui s'élève à 15 millions d'euros :

- pour l'électricité, il s'agit de la production éolienne, photovoltaïque estimée à 11M€ par an dont 1M€ retourne à l'économie locale (principalement grâce aux investissements locaux et aux taxes) et 10M€ sont réinvestis hors du territoire
- pour le bois, la production est estimée provenant du territoire (interne au territoire ou issue des territoires limitrophes) et représente 4M€.

**Il en ressort le besoin de réappropriation de la production de l'énergie par les acteurs et habitants de la communauté de communes afin de maximiser les retombées locales de ces productions.**

### 1.3.3. Facture énergétique du Pays du Ruffécois



Hypothèse d'évolution de la facture énergétique du PETR du Pays du Ruffécois Source AXENNE 2016

En 2016 la facture énergétique du territoire du Ruffécois selon les cinq secteurs d'études (agriculture, transport, industrie, tertiaire et résidentiel) était de 135M€.

Selon l'IAE (International Energy Agency, hypothèse « new Policies 2016 ») la facture énergétique du Pays du Ruffécois, à consommation constante, pourrait doubler d'ici à 2030 pour atteindre 268M€. Selon ce scénario, toutes les sources d'énergie (fuel, gaz naturel, électricité et bois énergie) augmenteraient.

**Ce scénario nous montre l'importance de travailler sur la maîtrise des consommations énergétiques de tous les secteurs, mais également sur la réappropriation des modes de production par les collectivités, les entreprises, les associations et citoyens du territoire**

## 2. Consommations énergétiques et émissions de gaz à effets de serre sectorielles de Cœur de Charente

### 2.1 Résidentiel

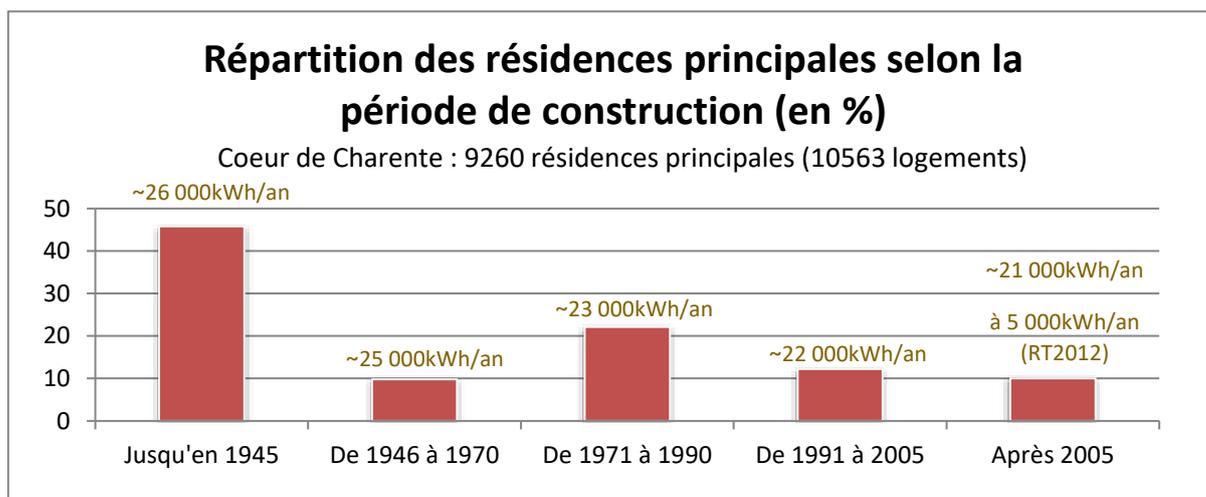
Cette étude s'appuie sur les données INSEE 2013 qui collecte des informations sur l'ensemble des logements à l'échelon communal. Les informations sur le bâti (période de construction, énergie, type d'habitat, type de chauffage) permettent une reconstitution de la consommation énergétique de chaque logement. Cette consommation énergétique est allégée des influences du climat, afin de permettre un suivi des consommations sans tenir compte des aléas climatiques.

Seules les résidences principales (88%) sont prises en compte dans ce diagnostic. Le modèle considère une réhabilitation moyenne du parc mais ne prend pas en compte les projets locaux (environ 45 rénovations annuelles).

La consommation du secteur résidentiel est de 224GWh soit 30% de la consommation de la communauté de communes.

Donnée	Cœur de Charente	Pays du Ruffécois	Charente	Poitou-Charentes
Nombre de logements	10 563	17 951	165 263	887 967
Nombre de résidences principales	9 260	15 585	154 987	774 283
Surface totale des résidences principales (m2)	973 771	1 614 612	15 243 006	74 127 038
Nombre de logements sociaux	160	302	14 078	71 058

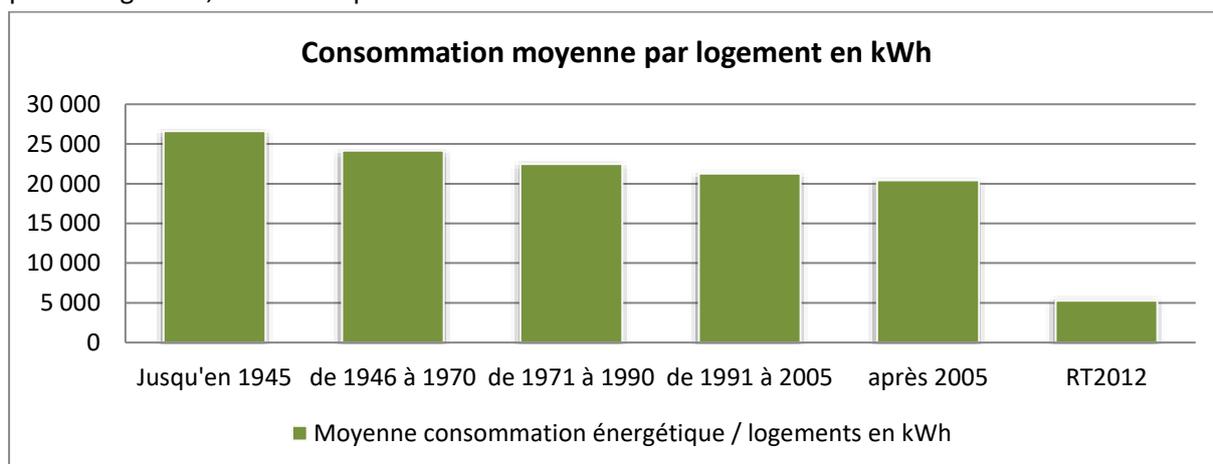
Données de références pour le secteur résidentiel source AREC 2016



Source de données : AREC 2016 – Infographie : PETR du Pays du Ruffécois

~ xx kWh/an = consommation moyenne annuelle des logements (énergie finale)

Près de la moitié des résidences principales ont été construites avant 1945. Ces logements sont les plus énergivores, de taille importante et mal isolés.



Source de données : AREC 2016 – Infographie : PETR du Pays du Ruffécois

Un logement construit avant 1975 présente une consommation énergétique supérieure à un logement construit après 1975. Cet écart s'explique par la baisse de la consommation énergétique liée au chauffage, du fait de la mise en place de nouvelles réglementations thermiques à partir de 1975. Les autres usages (eau chaude sanitaire, cuisson et électricité spécifique) ne montrent pas de différence marquée selon les périodes de construction.

	Nombre de logements	Consommation énergétique totale du parc GWh
Jusqu'en 1945	4 243	113
de 1946 à 1970	911	22
de 1971 à 1990	2 047	46
de 1991 à 2005	1 128	24
après 2005	931	19

Consommation énergétique totale par parc de logement Source de données : AREC 2015 – Infographie : PETR du Pays du Ruffécois

L'énergie utilisée dans le secteur résidentiel est principalement utilisée pour le chauffage global avec 158 GWh soit 71% de l'énergie consommée dans ce secteur.

Les consommations des usages de l'énergie dans le résidentiel sur Cœur de Charente sont représentatives de la répartition observée aux divers échelons territoriaux (Département – Région)

**Consommation d'énergie GWh**

Chauffage global	158	71%
Eau chaude sanitaire	19	8%
Cuisson	12	5%
Électricité spécifique	35	16%

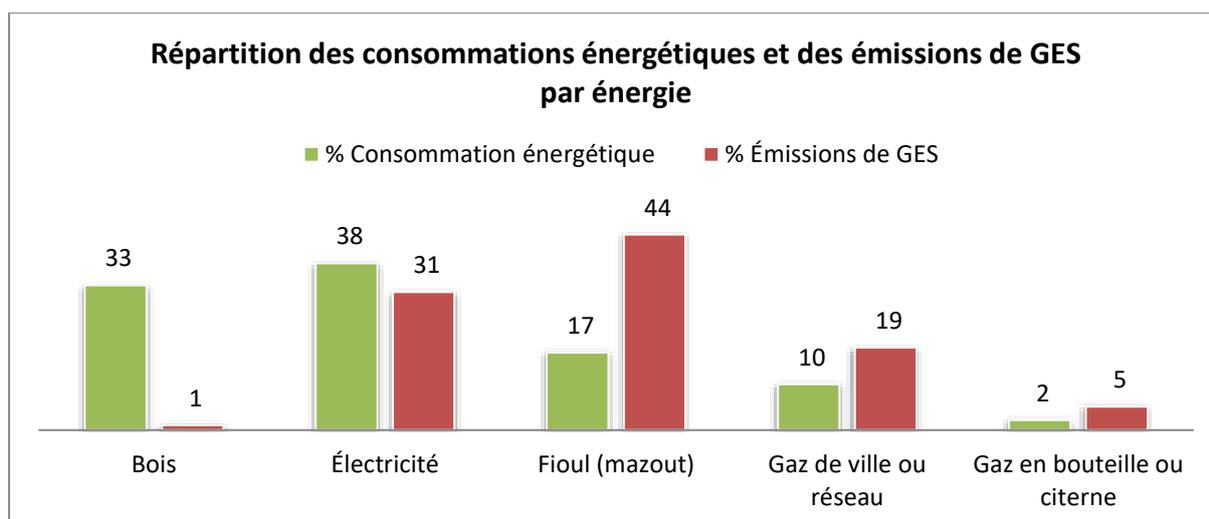
Usage de l'énergie Source de données : AREC 2016 – Infographie : PETR du Pays du Ruffécois

	Consommation énergétique GWh	Émissions de GES t éq CO2	% Consommation énergétique	% Émissions de GES
Bois	73	300	33	1
Électricité	84	8 200	38	31
Fioul (mazout)	39	11 600	17	44
Gaz de ville ou réseau	23	4 900	10	19
Gaz en bouteille ou citerne	5	1 400	2	5
Total	224	26 400	100	100

Consommation énergétique et émissions de GES par énergie -- Source de données : AREC 2016 – Infographie : PETR du Pays du Ruffécois

Les énergies fossiles (fioul et gaz) représentent 29% des consommations du secteur résidentiel. Ces énergies émettent plus de GES que les énergies non fossiles (notamment le fioul émet 40% de plus de GES que l'électricité pour l'usage de chauffage).

Le bois est la ressource qui émet le moins de GES.



Source de données : AREC 2016 – Infographie : PETR du Pays du Ruffécois

Deux profils se démarquent selon la période de construction :

- Le profil « avant 1975 » : le bois et le fioul sont les énergies de chauffage les plus utilisées.
- Le profil « après 1975 » : l'électricité devient progressivement l'énergie de chauffage dominante, même si le fioul reste présent.

La mise en œuvre de la Réglementation Thermique (RT) 2012 au 1<sup>er</sup> janvier 2013 a à nouveau bouleversé le choix de l'énergie de chauffage principal pour les logements neufs. La RT impose en effet un maximum de consommation à 50kWh/m<sup>2</sup>/an exprimée en énergie primaire, ce qui élimine en partie le recours à l'électricité (sauf dans le cas d'usage de pompes à chaleur).

**Pour le secteur résidentiel, il s'agit principalement de maîtriser les consommations énergétiques, par des rénovations et des actions de sensibilisation afin de diminuer la précarité énergétique et de passer progressivement à des énergies de chauffage moins émettrices de GES.**

## 2.2. Tertiaire

La part du secteur tertiaire dans la consommation globale de Cœur de Charente est de 50GWh soit 4% de la consommation totale.

La diversité du secteur nécessite la collecte d'une multitude de données. L'étude de ce secteur s'appuie sur les données des organismes régionaux recensant les informations des surfaces bâties (CCI, Rectorat, DRASS, Conseils Généraux et Régional ainsi que le fichier CLAP recensant tous les emplois à la commune selon la nomenclature NES 114). Ces données permettent une reconstitution des surfaces (en m<sup>2</sup>) de chaque branche d'activité. Le CEREN propose des consommations régionales par m<sup>2</sup> selon les branches et l'énergie.

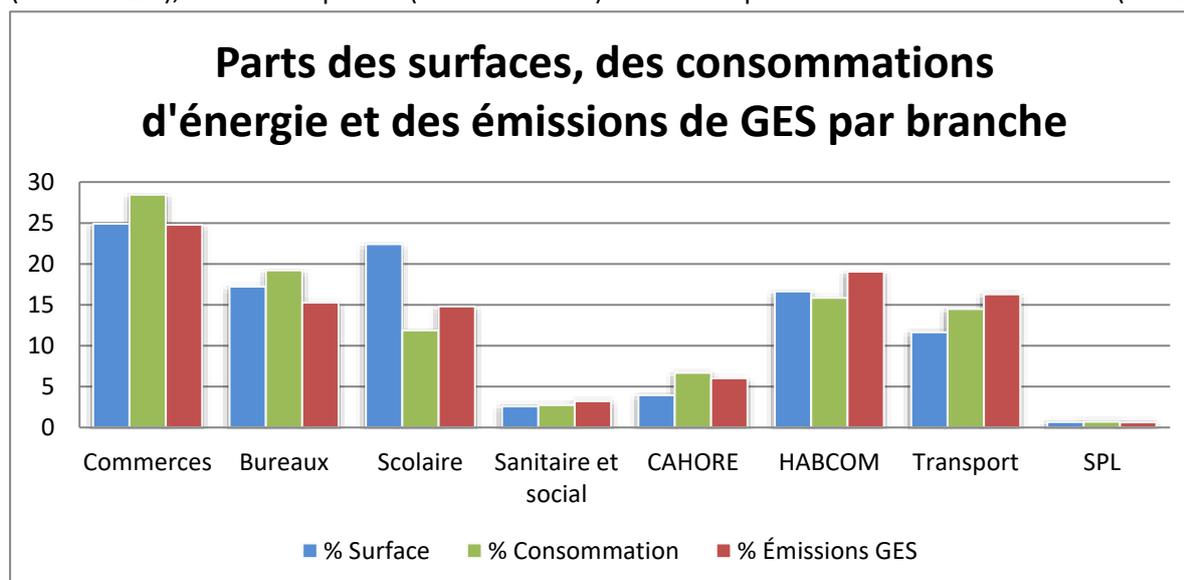
A l'aide de ces informations, l'AREC reconstitue une consommation et un mix énergétique théorique par établissement selon la branche et la desserte au gaz de la commune. Enfin, les données locales fournies par les gestionnaires de réseau permettent de recouper les informations. Les facteurs d'émissions GES sont issus de la base Carbone ADEME.

La surface totale du parc de bâtiments tertiaires (toutes branches confondues) est de 124 891m<sup>2</sup>. Les trois branches commerces, bureaux et scolaires représentent près de 65% des surfaces. Toutes branches confondues, le parc de bâtiments du secteur tertiaire consomme presque 50GWh et émet 7 000 t éq CO<sub>2</sub>.

Donnée	Cœur de Charente	Pays Ruffécois	Charente	Poitou-Charentes
Surface totale m2	124 891	277 775	3 640 250	19 401 668
Consommation énergétique GWh	49	75	996	5 867
Émissions GES kt éq CO <sub>2</sub>	7	12	154	857

Données de référence pour le secteur du tertiaire Source de données : AREC 2015 – Infographie : PETR du Pays du Ruffécois

Les branches du Tertiaire sont : les commerces, les bureaux, le scolaire, le sanitaire et social, l'habitat communautaire (« HABCOM », principalement les maisons de retraite), les cafés/hôtels/restaurants (« CAHORE »), les transports (infrastructures) et les sports et loisirs et divers (« SPL »).



Source de données : AREC 2016 – Infographie : PETR du Pays du Ruffécois

Par ailleurs, certaines branches comme le scolaire n'utilisent pas leurs bâtiments toute l'année. C'est pourquoi, malgré leurs importantes superficies, les consommations sont plus modestes que pour d'autres branches comme le commerce.

### Consommation par type d'énergie :

	Consommation énergétique GWh	Émissions de GES t éq CO2
Électricité	27	2 000
Gaz	16	3 000
Fioul	6	2 000
Autres	1	17
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>7 000</b>

Consommation d'énergie et émissions de GES par énergie Source de données : AREC 2016 – Infographie : PETR du Pays du Ruffécois

	Consommation d'énergie GWh	Émissions de GES t éq CO2
<b>Électricité spécifique</b>	12	725
	24%	10%
<b>Chauffage</b>	22	4649
	44%	64%
<b>Autres usages</b>	8	774
	16%	11%
<b>Eau Chaude Sanitaire</b>	4	744
	8%	10%
<b>Cuisson</b>	4	425
	8%	6%

Consommation d'énergie et émissions de GES par usage Source de données : AREC 2016 – Infographie : PETR du Pays du Ruffécois

Comme le résidentiel, les énergies utilisées sont principalement l'électricité et le gaz pour le chauffage, l'eau chaude sanitaire et l'électricité spécifique. Les émissions de GES sont fonction du volume d'énergie consommé et du mix énergétique.

**Pour le secteur du bâtiment (résidentiel et tertiaire), les enjeux sont relativement similaires. Il s'agit principalement de maîtriser les consommations énergétiques par des rénovations et des actions de sensibilisation mais aussi de passer progressivement vers des modes de consommation moins émettrices en Gaz à Effet de Serre comme le bois (avec du matériel performant).**

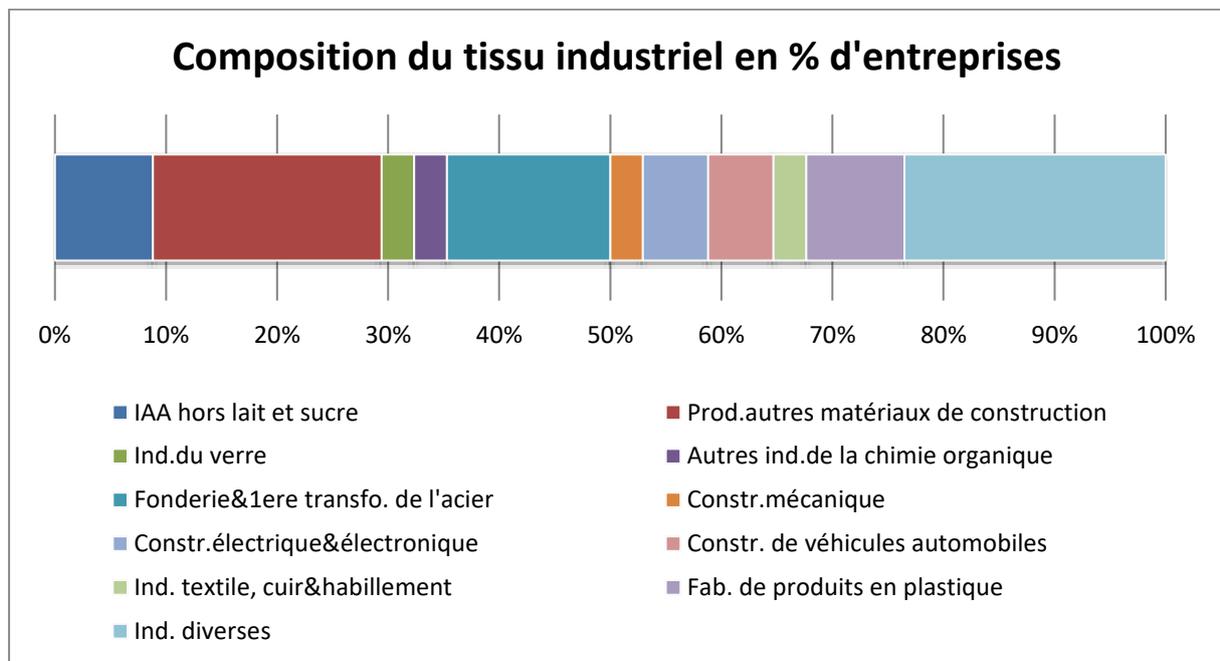
### 2.3. Industrie

L'étude sectorielle sur l'industrie (hors industries de l'énergie, construction de bâtiments et génie civil) s'appuie sur les données du Service Des Etudes et Statistiques (SDS) du Ministère de la Transition écologique et solidaire, qui publie chaque année les résultats de l'Enquête Annuelle sur les Consommations d'Energie dans l'Industrie (EACEI) et de l'Enquête sur les Consommations d'Energie dans les Petites Entreprises (ECEI-PE), réalisées par l'INSEE.

Ces données sont croisées avec la base de données de l'URSAFF pour reconstituer une consommation et un mix énergétique théorique par établissement selon l'activité, la taille de l'établissement et la desserte au gaz de la commune.

Enfin, les données locales par commune fournies par les gestionnaires de réseau permettent de recouper les informations. Les facteurs d'émissions GES sont issus de la base Carbone ADEME. Les industries sont classées selon la Nomenclature NCE. Le champ de l'étude porte uniquement sur les entreprises industrielles (hors commerce et activités de service).

La part du secteur industriel dans la consommation globale du territoire est de 36GWh (5%).



Source de données : AREC 2016 – Infographie : PETR du Pays du Ruffécois

Les secteurs de l'industrie divers représentent plus de 20% des entreprises du territoire, suivi par les entreprises de production de matériaux de constructions.

A l'échelle du Pays du Ruffécois, ce sont les Industrie Agro-Alimentaires (IAA) qui sont les plus représentées avec 17% des entreprises et 15% des effectifs, suivi par les industries de fonderie et du travail des métaux qui représentent 13% des établissements industriels et 10% des effectifs. Le secteur de la construction électrique concentre près de 13% des salariés sur 5% des industries. Il est suivi par le secteur de la construction mécanique avec 11% des établissements industriels et 10% des effectifs.

### Consommation d'énergie et émissions de GES par type d'industrie :

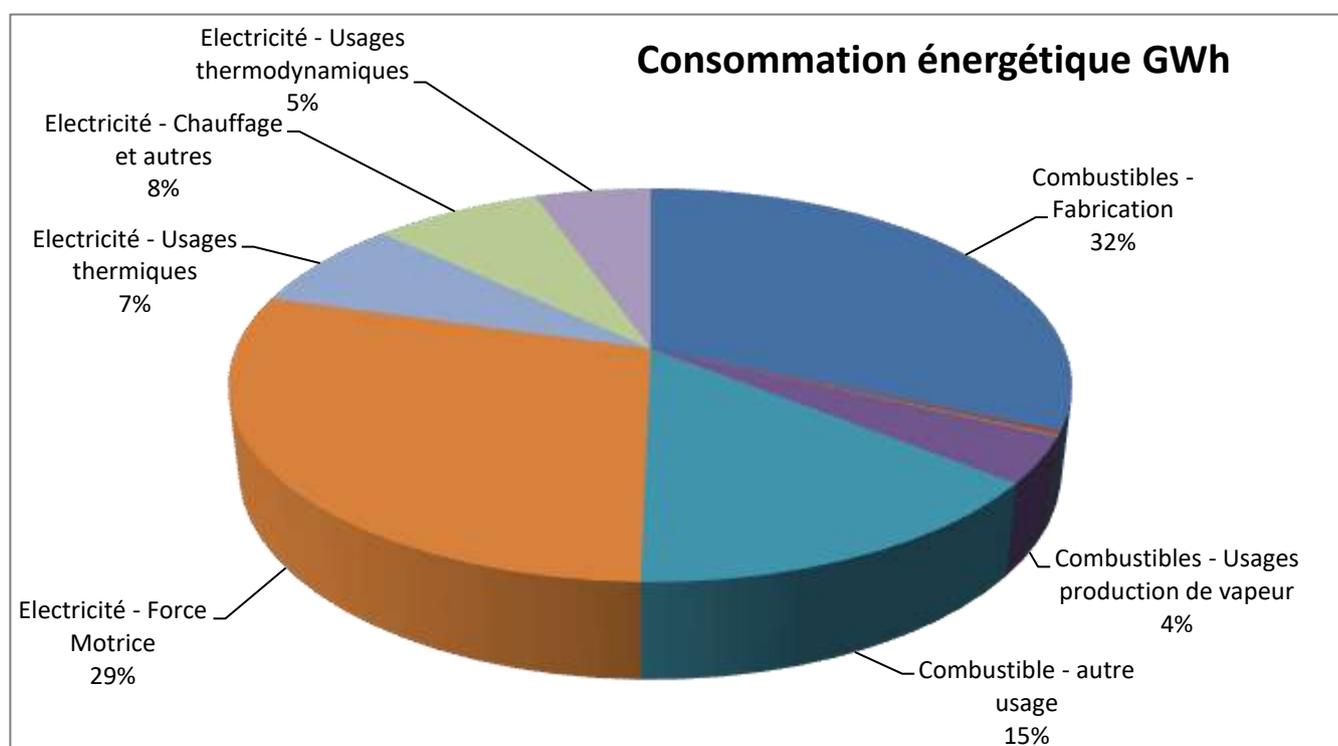
	Nombre d'industrie	Consommation énergétique GWh	Emissions GES kt éq CO2
<b>IAA hors lait et sucre</b>	3	6,5	1,1
<b>Prod.autres matériaux de construction</b>	7	5,5	1,1
<b>Autres ind.de la chimie organique</b>	1	2,3	0,5
<b>Fonderie&amp;1ere transfo. de l'acier</b>	5	1	0,2
<b>Constr.mécanique et véhicules</b>	3	1	0,2
<b>Constr.électrique&amp;électronique</b>	2	12	1,7
<b>Fab. de produits en plastique</b>	3	4,3	0,5
<b>Ind. diverses</b>	9	3,3	0,3
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>36</b>	<b>6</b>

Consommation et émission de GES par activité-- Source de données : AREC 2016 – Infographie : PETR du Pays du Ruffécois

Les combustibles représentent 50% des consommations énergétiques et 73% des émissions de gaz à effet de serre. Ils sont principalement utilisés dans les processus pour la fabrication.

L'électricité (principalement utilisée à des fins de force motrice) représente 49% de la consommation et 31% des émissions. Sont exclus de ce graphique l'électricité à usage d'électrolyse et les combustibles à usage de production d'électricité et de matière première.

### Consommation d'énergie par usage industriel :



Consommation par usage Source de données : AREC 2016 – Infographie : PETR du Pays du Ruffécois

	Consommation énergétique GWh	Emissions GES kt éq CO2
<b><i>Electricité</i></b>	18	1,5
<b><i>Gaz naturel</i></b>	12	2,5
<b><i>Produits pétroliers</i></b>	6	1,8
<b><i>Energies renouvelables thermiques</i></b>	0,5	0,002
<b><i>Vapeur et autres combustibles</i></b>	0,2	0

Consommation et émission de GES par énergie -- Source de données : AREC 2016 – Infographie : PETR du Pays du Ruffécois

Le mix énergétique du secteur industriel est dominé par l'électricité (18 GWh de consommation et 1,5t eq CO2) puis le gaz (12 GWh et 2,5t eq CO2). Enfin, les produits pétroliers gardent une place importante avec 6 GWh de consommés et 1,8 t eq CO2 d'émission.

**La part du secteur industriel de Cœur de Charente est très faible, seulement 5% dans la consommation totale. Il est toujours possible de réduire cette consommation et de développer des modes de production renouvelable comme les énergies thermiques, les réseaux de chaleur ou encore la récupération et la valorisation de la chaleur fatale industrielle.**

## 2.4. Agriculture, sylviculture et viticulture

Les données du secteur agricole sont une déclinaison des données départementales Clim'Agri, outil développé par l'ADEME, s'appuyant sur les données du recensement agricole 2010, les données de l'IGN concernant la partie forestière complétées par des informations locales ou des avis d'experts (Chambre d'Agriculture ou du CRPF). Les données Clim'Agri ont ensuite été croisées avec 7 variables du territoire (unité gros bétail, Surface de prairie, surface agricole utile, surface boisée, surface de serre, surface de maïs grain, surface de vigne).

La part du secteur agricole dans la consommation globale de la communauté de communes est de 57 GWh soit 8% de la consommation totale. Seules les émissions directement générées par l'activité agricole (fermentation entérique, consommation d'énergie par les engins agricoles, le bâti, les activités des sols agricoles et le stockage d'effluents) sont comptabilisées.

		Consommation en GWh
Type de pratique	<b>Grandes cultures</b>	43,0
	<b>Prairies</b>	4,1
	<b>Maraichage</b>	5,7
	<b>Distillation</b>	0
	<b>Elevage</b>	2,7
	<b>Exploitation forestière</b>	0,8
Type d'énergie	<b>Fioul</b>	48,4
	<b>Electricité</b>	6,8
	<b>Gaz naturel</b>	0
	<b>Propane</b>	1,0
	<b>Bois</b>	0,4

Consommation énergétique par pratique et par énergie --Source de données : AREC 2016 – Infographie : PETR du Pays du Ruffécois

Les consommations énergétiques du secteur agricole sont essentiellement dues aux grandes cultures (43 GWh), suivies des activités de maraichage (5,7 GWh), des prairies (4,1 GWh), puis d'élevage (2,7 GWh). Pour ces activités, la principale source de dépenses énergétiques est le fioul, notamment pour le fonctionnement des engins agricoles (tracteurs principalement), puis l'électricité, notamment pour les bâtiments.

Le poste le plus émetteur de gaz à effet de serre est le travail des sols agricoles, suivis par la fermentation entérique.

		Emissions de GES en teqCO2
Type de poste	<b>Consommation d'énergie</b>	16
	<b>Sols agricoles (y.c. lessivage)</b>	30
	<b>Fermentation entérique</b>	23
	<b>Stockage des effluents</b>	5,7

Émission de GES par poste -- Source de données : AREC 2016 – Infographie : PETR du Pays du Ruffécois

Les consommations et émissions indirectes (fabrication des fertilisants, produits phytosanitaires, alimentations animale, fabrication du matériel et mise à disposition de l'énergie) sont comptabilisés sur leurs lieux de production et non leurs lieux de consommations. Ce qui explique qu'elles n'apparaissent pas dans les chiffres de Cœur de Charente.

**Les enjeux du secteur de l'agriculture, de la sylviculture et de la viticulture sont de maîtriser les consommations énergétiques, notamment celles liées aux carburants des engins agricoles et à l'utilisation de produits de substitution et d'herbicide, fongicide et pesticides de synthèse qui consomment énormément d'énergie pour leur production et émettent des gaz à effet de serre. Cette maîtrise de l'énergie passe par de la sensibilisation, la communication, la formation à de nouvelles pratiques agricoles, et la mise en place de diagnostic tracteur, formation à l'éco-conduite, ...**

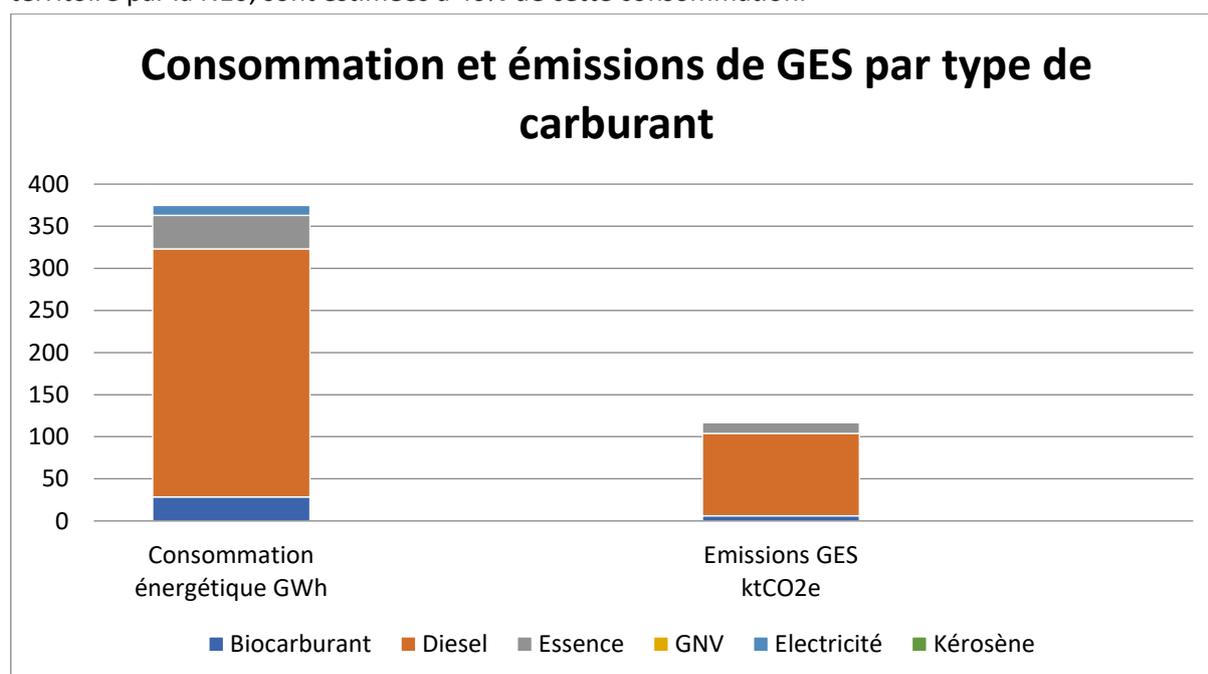
## 2.5. Transports

La part des transports dans la consommation globale du territoire est de 375 GWh soit 51% de la consommation totale du territoire.

	Consommation énergétique GWh	Emissions GES kt éq CO2
<b>Routier</b>	361	116
<b>Aérien</b>	0	0
<b>Ferroviaire</b>	14	1
<b>Maritime</b>	0	0

Consommation et émission de GES par type de transport --Source de données : AREC 2016 – Infographie : PETR du Pays du Ruffécois

Cette consommation comprend les flux internes au territoire (domicile-travail/loisirs/santé...) mais aussi les flux « traversant » le territoire. Ces derniers, principalement dues aux traversées du territoire par la N10, sont estimées à 40% de cette consommation.



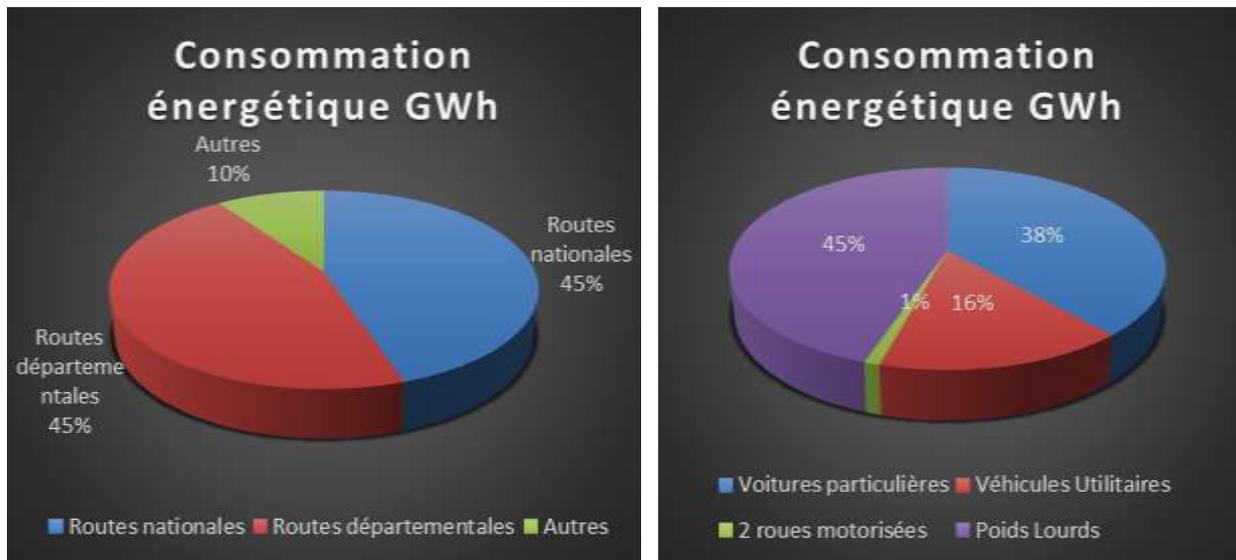
Consommation et émissions de GES par type de carburant --Source de données : AREC 2016 – Infographie : PETR du Pays du Ruffécois

La principale source d'énergie consommée est le diesel (294GWh), suivie de l'essence (40GWh), des biocarburants (29GWh) puis de l'électrique (12GWh, principalement pour le transport ferroviaire).

Le kérosène ou encore les gaz naturels pour véhicules ne sont pas présents sur Cœur de Charente.

	Consommation énergétique GWh	Emissions GES kt éq CO2
<b>Route Nationale</b>	162	52
<b>Route Départementale</b>	164	53
<b>Autres</b>	35	11

Consommation énergétique et émission de GES par type de voie --Source de données : AREC 2016 – Infographie : PETR du Pays du Ruffécois



Consommation énergétique par véhicule et type de voie --Source de données : AREC 2016 – Infographie : PETR du Pays du Ruffécois

Ces deux schémas permettent d'apprécier la part des poids lourds et de la Nationale 10 sur le territoire de Cœur de Charente :

- 45% des consommations énergétiques sont liées à la N10
- 45% des consommations sont liées à des déplacements de poids lourds
- 16% des consommations sont liées à des déplacements de véhicules utilitaires

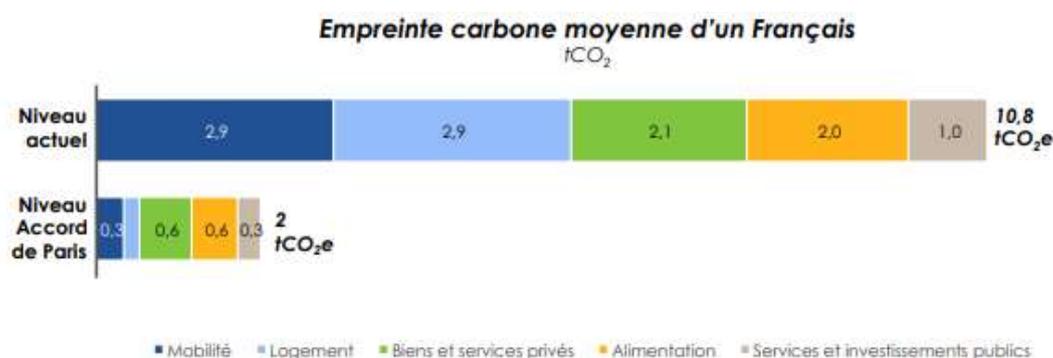
On estime que les déplacements « traversant » (poids lourds et tourisme) représentent 40% des consommations énergétiques totales du secteur des transports.

**S'il peut être complexe de travailler à la réduction des consommations et au développement des sources d'énergie non fossiles, il est possible de travailler sur les 60% des mobilités internes du territoire en s'appuyant sur les travaux du Plan de Mobilité Rurale (à l'échelle du Pays du Ruffécois) mais aussi sur les 40% de mobilité « traversante », en lien avec les autres territoires et acteurs de la mobilité**

## 3. Séquestration nette de CO<sub>2</sub> de Cœur de Charente

Un français a aujourd'hui une empreinte carbone de 11,9 tonnes de carbone équivalent CO<sub>2</sub> en moyenne par an en 2016. Les chiffres des émissions de GES à l'échelle de la Région Nouvelle Aquitaine donne une valeur de 8,3 kteqCO<sub>2</sub> par habitant (AREC, Emissions de GES en Nouvelle-Aquitaine, Année 2016)

La moitié de ces émissions sont le fait des usages privés de l'énergie : déplacements, chauffage et électricité spécifique des logements, consommation d'eau chaude sanitaire et cuisson. Les déplacements représentent 28% des émissions annuelles de CO<sub>2</sub> du ménage. Dans les émissions privées, le chauffage du logement arrive en seconde position. L'autre moitié de l'émission annuelle du ménage est liée à la fabrication et au transport des produits et services qu'il consomme (Ademe).



Source de données : CGDD Ménages et Environnement les chiffres clés 2017 – Infographie : Carbone 4

L'ensemble des gaz à effet de serre émis ne se retrouve pas directement dans l'atmosphère, une partie est stockée. Le stockage de carbone a principalement lieu dans les sols agricoles, les forêts (sols et biomasse aérienne) et les haies. Plusieurs approches ont été étudiées pour élaborer une estimation de la séquestration de CO<sub>2</sub> sur le territoire de Val de Charente.

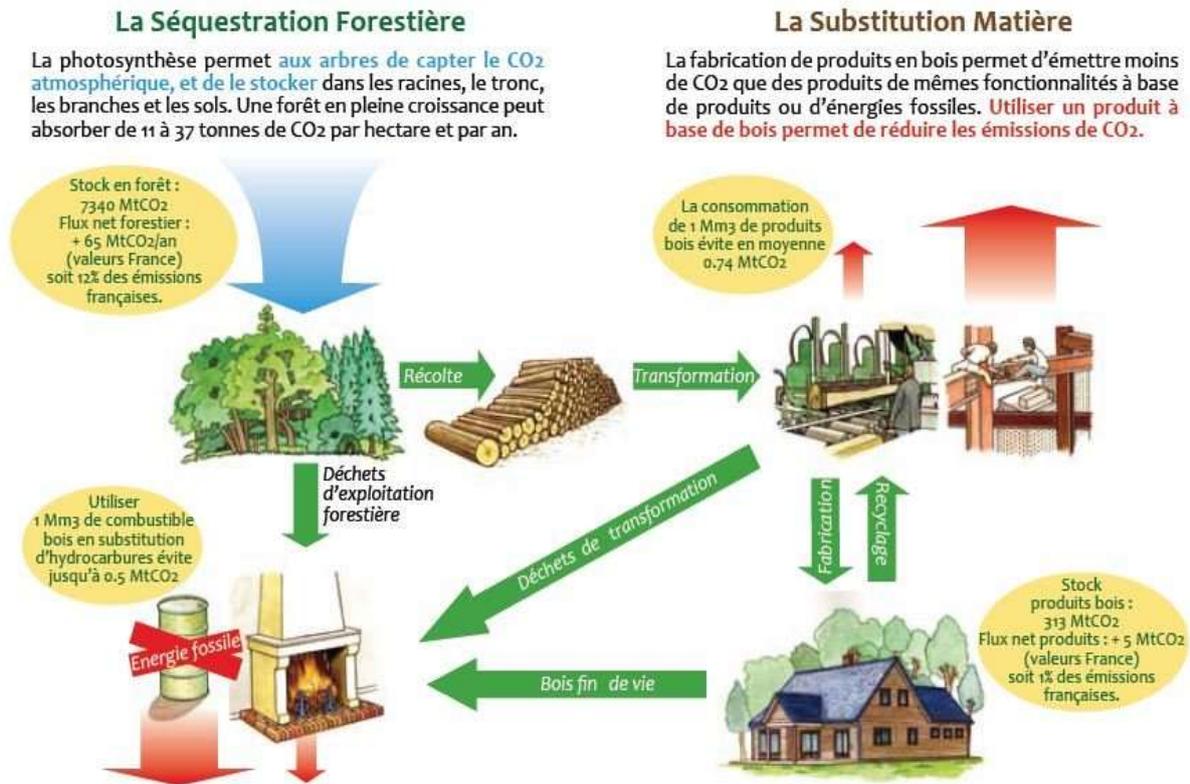
### 3.1. Séquestration de CO<sub>2</sub> - généralités

#### 3.1.1. Séquestration forestière

Une forêt en pleine croissance peut absorber de 11 à 37 tonnes de CO<sub>2</sub> par ha et par an par le processus de la photosynthèse. Les arbres en croissance absorbent le CO<sub>2</sub> de l'atmosphère, séquestrent le carbone (C) dans le bois et libèrent l'oxygène (O<sub>2</sub>) dans l'air. Le bois est un composé chimique complexe dont environ la moitié de son poids sec (anhydre) est constitué d'atomes de carbone. Ce carbone reste dans le bois même après que l'arbre soit récolté ou qu'il soit transformé en produit.

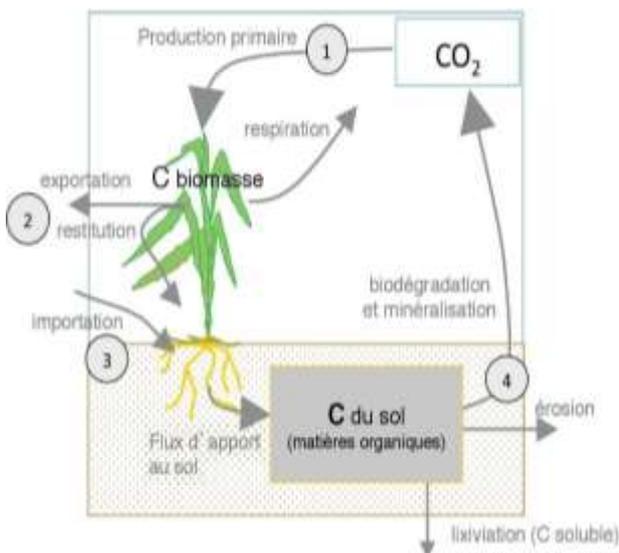
La séquestration du carbone atmosphérique dans les produits du bois (construction, mobilier) permet donc de compenser le déséquilibre actuel dans le cycle du carbone à l'échelle mondiale, lequel contribue au changement climatique. Ceci est reconnu par le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), un corps scientifique créé par l'Organisation météorologique mondiale (OMM) et le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE).

De surcroît, le procédé de fabrication du bois requiert moins d'énergie et est beaucoup moins polluant que celui d'autres matériaux tels que l'acier ou le béton. En substituant ces matériaux par le bois, on évite ainsi l'émission de CO<sub>2</sub>, jusqu'à 1,1 tonne selon le cas Le bois et l'analyse du cycle de vie



### 3.1.2. Séquestration agricole

Les sols contiennent une très grande quantité de carbone, sous forme de matières organiques. Les matières organiques du sol constituent le réservoir de carbone organique le plus important, devant la biomasse des végétaux. Les pertes de sols et des matières organiques qu'ils contiennent remettent en cause leur rôle de puits de carbone et augmentent les émissions.



L'agriculture permet de stocker le carbone de deux manières :

- De manière ponctuelle, dans la matière organique de la plante. La croissance de la plante stocke le carbone dans sa biomasse. Une fois celle-ci récoltée, une partie de la plante est transformée, le carbone est restitué dans l'atmosphère à ce moment. Une autre partie de la plante reste au sol et se décompose. Le carbone contenu dans la plante est alors restitué au sol lors de la décomposition de la matière organique. Ce carbone est généralement soit restitué dans l'atmosphère lors de l'érosion des sols par des activités agricoles conventionnelles.
- De manière « pérenne », dans les sols. Ces puits de carbone sont générés par des pratiques de culture de stockage de carbone (réduction du travail du sol, implantation d'avantage de couverts dans les systèmes de culture, développement de l'agroforesterie et de haies ou encore l'optimisation de la gestion des prairies). Ils favorisent l'intégration de carbone dans les sols. Le changement d'affectation des sols (artificialisées vers sols agricoles, prairies, ou forêts) permet également d'accroître ces puits de carbone.

En moissonnant ses parcelles, l'agriculteur prélève une quantité substantielle de végétaux. Le retour de matières organiques au sol est alors limité. Étant donné l'importance de la matière organique et son influence positive sur l'environnement, il s'agit de maintenir des entrées importantes de matières organiques, en les adaptant a minima aux sorties.

### 3.2. Séquestration nette de CO<sub>2</sub> du territoire

Afin d'estimer la capacité de séquestration de CO<sub>2</sub> du territoire, le mode d'occupation du sol est un bon indicateur. Le territoire de la Communauté de Communes Cœur de Charente se caractérise par l'importance de ses surfaces agricoles qui représente 70% de la surface totale, mais aussi ses surfaces forestières qui représentent plus de 10% de la superficie totale.

<i>Surfaces</i>	
<i>Niveau 1 (nomenclature "sols")</i>	ha
<b>cultures</b>	37406
<b>Prairies (herbacées, arbustives, arborées)</b>	4303
<b>Forêts feuillus</b>	8316
<b>Forêts mixtes</b>	232
<b>Forêts conifères</b>	0
<b>Forêts peupleraies</b>	404
<b>zones humides</b>	32
<b>vergers</b>	2
<b>vignes</b>	658
<b>sols artificiels imperméabilisés*</b>	1981
<b>sols artificiels enherbés*</b>	495
<b>sols artificiels arborés et buissonnants*</b>	0
<b>Haies associées aux espaces agricoles</b>	1
<b>total</b>	<b>53829</b>

Répartition des surfaces agricoles, forestières et artificialisées du territoire -- Source : Corine Land Cover, RPG 2017 et BD Forêt Infographie : PETR du Pays du Ruffécois

La communauté de commune capitalise un total de 13 166 757 tCO<sub>2</sub>eq séquestrés sur son territoire. Ce dioxyde de carbone est séquestré dans les sols et les végétaux.

		Stocks de carbone (tCO <sub>2</sub> eq)
Forêt		4 760 291
Prairies permanentes		1 273 417
Cultures	Annuelles et prairies temporaires	6 491 575
	Pérennes (vergers, vignes)	99 497
Sols artificiels	Espaces végétalisés	159 162
	Imperméabilisés	217 858
Autres sols (zones humides)		14 581
Produits bois (dont bâtiments)		150 233
<i>Haies associées aux espaces agricoles</i>		146

Répartition des stocks de carbone par type de sol Source : ADEME : PETR du Pays du Ruffécois

Ces **13 166 757 t.eq.CO<sub>2</sub> eq** sont séquestrés de manières durables et pérennes sur le territoire. Les cultures stockent le plus de carbone (principalement dans les sols), suivis des forêts (ces dernières intégrant le stockage du sol mais aussi biomasse aérienne) puis dans les prairies. Ce stock de carbone est **cependant susceptible d'évoluer en fonction des changements d'affectation des sols** qui impliquent un stockage/déstockage du carbone ou d'un changement de pratique sur ces sols.

Le déstockage du carbone par changement d'affectation des sols provient de trois grands facteurs :

- Le défrichage : par extension des cultures au détriment des massifs forestiers.
- L'imperméabilisation des surfaces : par la création de surfaces telles que des routes, autoroutes, parking, etc.
- L'artificialisation des surfaces : par étalement des zones urbaines sur les cultures ou la forêt. Les émissions du déstockage présentées ci-dessous proviennent de la variation sur une année des différentes zones :

Le changement de pratiques agronomique et d'aménagement permettent également d'augmenter la capacité de stockage du milieu :

- Pour l'aménagement en se dirigeant peu à peu vers le «zéro artificialisation» afin de protéger les puits de carbone, en favorisant le changement d'affectation des sols, en réaffectant des sols à l'agriculture, aux forêts, aux vignes/vergers ou aux prairies et en intégrant de plus de masses végétales dans les aménagements de bourgs.
- Pour l'agriculture en l'intégrant des bandes enherbées, des couverts intercalaires, des haies, d'agroforesterie ou autre permettant un accroissement du stock de carbone dans les sols sur une durée moyenne de 20 ans (durée à laquelle le sol atteint un nouvel équilibre).
- Pour les forêts la gestion durable des forêts permet de gérer ce stock carbone.

**L'enjeu est donc de préserver les terres agricoles, les forêts et les prairies afin de protéger ces puits de carbone de l'artificialisation. Il est également possible d'augmenter ces stocks de carbone en favorisant diverses pratiques d'artificialisation ou de gestion des sols.**

### 3.3. Stockage annuel du carbone

Une estimation a été réalisée à l'échelle du Pays du Ruffécois et de l'ancienne région de Poitou-Charentes en 2016 par l'AREC. Les résultats sont les suivants :

La forêt engendre très peu de consommations énergétiques et encore moins d'émissions de gaz à effet de serre. En revanche, elle permet un stockage annuel important de carbone, compensant ainsi une partie des émissions générées sur le territoire. Le bois prélevé en forêt ou en haies pour une utilisation en industrie ou en énergie participe au déstockage du carbone, tandis que le bois d'œuvre est considéré comme prolongeant ce stockage. La gestion durable des espaces boisés et de la matière organique des sols sont des leviers intéressants pour limiter l'impact des activités humaines sur le climat.

Pays Ruffécois (t éq CO2)	
<b>Sols agricoles</b>	16 000
<b>Forêts</b>	81 000
<b>Haies</b>	1 000
<b>Total</b>	98 000

*Répartition du stockage annuel de carbone*

Si le stockage réalisé dans les haies et les sols agricoles peut être entièrement imputé à l'agriculture, il convient d'être plus prudent sur le domaine de la forêt : le stockage dans les bois participe à la compensation de l'ensemble des émissions du territoire, qu'elles soient d'origine agricole ou non.

Le stockage annuel est de l'ordre de 98 kt eq CO2/an ce qui permet de couvrir 73% des émissions annuelles brutes de l'agriculture et de la forêt, mais seulement à 25% des émissions de l'ensemble des secteurs sur le territoire du Pays du Ruffécois.

En transposant cette analyse au territoire de Cœur de Charente, on **estime un stockage annuel de 59 ktéqCO2**. Ce stockage permet de **couvrir 78% des émissions du secteur de l'agriculture-sylviculture** et seulement **25% de l'ensemble des émissions** du territoire intercommunal.

**Il est nécessaire de mettre en place des pratiques et solutions permettant à minima de compenser les émissions liées aux activités agricoles et sylvicoles voire de compenser les émissions de GES des autres secteurs du territoire.**

## 4. Synthèse des enjeux identifiés et potentiel de réduction

Matrice AFOM consommation d'énergie, émission de GES et stockage carbone

Atout	Faiblesse
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peu d'émissions des secteurs industriels et tertiaires</li> <li>• Maisons anciennes (en pierre) permettant un bon confort d'été.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombreux logements anciens et passoires thermiques et nombreux logements vacants.</li> <li>• Consommation liée à la N10</li> <li>• Flux pendulaire interne important et accès aux services nécessitant l'utilisation de la voiture</li> <li>• Emission du secteur agricole en lien avec les pratiques agricoles actuelles (agriculture intensive)</li> <li>• De nombreux ménages dans une situation de précarité énergétique</li> </ul>
Opportunité	Menace
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réalisation d'un Plan de Mobilité Rurale à l'échelle du Pays du Ruffécois</li> <li>• Etude pour la réalisation d'un Plan Local d'Urbanisme</li> <li>• Actions autour de la rénovation thermique des bâtiments (patrimoine public avec l'AMEC)</li> <li>• Actions d'accompagnement et de sensibilisations des agriculteurs vers le changement de pratique</li> <li>• La filière de matériaux biosourcés actrice du stockage carbone</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Changement d'affectation des sols naturels, agricoles et forestiers à des fins d'urbanisation ou d'agriculture intensive</li> <li>• De nouvelles formes urbaines peu denses et consommatrices d'espaces et d'énergie (lotissements à l'extérieur des bourgs)</li> </ul>

Aux vues des différents éléments de diagnostic présentés dans cette partie, plusieurs premiers enjeux se distinguent. Il s'agit notamment de maîtriser les consommations énergétiques des cinq secteurs étudiés.

### **Leviers d'actions pour baisse la consommation d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre :**

- Par des rénovations et des actions de sensibilisation à la maîtrise de l'énergie pour le secteur résidentiel et du tertiaire (part importante de personne en précarité énergétique sur le territoire). Un des enjeux de ce secteur est également de passer progressivement vers des modes de consommations moins émettrices en Gaz à Effets de Serre.
- Par des modes de productions renouvelables pour le secteur industriel comme les réseaux de chaleur ou la récupération et la valorisation de la chaleur fatale industrielle ;
- Par des actions de communication et de sensibilisation à la consommation énergétique et aux émissions de GES pour le secteur agricole ;
- Par des actions de réduction des consommations et émissions de GES liées à la mobilité interne du territoire mais aussi des actions portées à une échelle supérieure pour les consommations et émissions de GES liées aux mobilités supra-territoriales ;
- Par une préservation des terres agricoles et forestières pour conserver les stocks de carbone dans les sols du territoire ;
- Par une meilleure gestion et utilisation de tous les sols du territoire afin d'augmenter la capacité de stockage du Gaz à Effets de Serre (GES). ;
- En travaillant sur la réappropriation des modes de production par les collectivités, les entreprises, les associations et citoyens du territoire afin d'augmenter les retombées locales et d'investir dans des actions de maîtrise des consommations énergétiques.
- Par un plan d'action spécifique sur la mobilité (Plan de Mobilité Rurale).