



# PCAET de la communauté de communes Terres des Confluences

Bilan des émissions de gaz à effet de serre &  
Diagnostic des consommations et productions  
énergétiques

Juin 2019

Vu, pour être annexé  
à la délibération du  
Conseil Communautaire  
en date du...14/12/2021  
A Castelsarrasin, le...16/12/2021  
Le Président



# Sommaire

Les émissions de Gaz à Effet de Serre [GES] et les consommations d'énergie du territoire 3

1. Les consommations d'énergie 4

2. La facture énergétique 8

2.1. La facture énergétique de l'année 2017 .....8

2.2. La vulnérabilité à l'augmentation du prix de l'énergie .....8

3. La production d'énergie renouvelable et son potentiel de développement 13

3.1. Les productions d'énergies renouvelables .....13

3.2. Les potentiels en énergies renouvelables .....15

4. Le profil d'émissions de GES et les potentiels de réductions 17

4.1. Déplacements de personnes et transports de marchandises sur le territoire .....20

4.2. Agriculture .....31

4.3. Résidentiel.....34

4.4. Tertiaire .....38

4.5. Industrie .....40

4.6. Construction .....41

4.7. Fin de vie des déchets .....44

4.8. Consommation de biens et services.....46

4.9. Alimentation.....47

Annexe 1 : Elements de définition ; changement climatique, bilan des émissions de gaz à effet de serre et facteurs d'émission 49

Annexe 2 : focus sur la climatisation et les groupes froids 53

Annexe 3 : détails méthodologiques et repères techniques 54

# Les émissions de Gaz à Effet de Serre [GES] et les consommations d'énergie du territoire

Ce rapport présente successivement les consommations d'énergie, les productions d'énergies renouvelables et les émissions de GES du territoire, ainsi que le détail de ces émissions et consommations pour chaque secteur.

Ce bilan, réalisé en 2019, utilise les meilleures données disponibles à cette date, provenant de différentes sources et de différentes années (2010 à 2017 – le détail des sources et dates de référence pour chaque donnée est présentée en Annexe).

En matière de vocabulaire, les différents périmètres de calcul des émissions de gaz à effet de serre sont les suivants :

- Émissions directes - Scope 1 : ce sont les émissions qui ont lieu directement sur le territoire et qui pourraient être physiquement mesurables. Elles peuvent être énergétiques (consommation d'énergie fossile dans les systèmes de chauffage, dans les véhicules, etc.) ou non énergétiques (volatilisation d'engrais, processus industriels, fuite de frigorigènes liés aux groupes froids et systèmes de climatisation).
- Émissions indirectes, elles ont physiquement lieu en dehors du territoire, mais elles sont directement liées au territoire :
  - o Scope 2 – les émissions indirectes liées à l'énergie : il s'agit des consommations d'électricité, de chaleur et de froid de réseaux (les émissions sont soit liées à la consommation d'énergie fossile dans les centrales, soit liées à l'amortissement de la fabrication des centrales, elles n'ont donc pas physiquement lieu sur le territoire).
  - o Scope 3 – les autres émissions indirectes : l'ensemble des autres émissions liées à l'activité du territoire, essentiellement l'achat de biens de consommation et de produits alimentaires (ce sont les émissions directes et indirectes des territoires de provenance de ces produits), ainsi que les déplacements de personnes et de marchandises induits par le territoire (mais n'ayant pas lieu sur ce dernier).

Le présent bilan est un bilan Scope 1, 2 et 3 partiel car il n'intègre pas les déplacements ayant lieux en dehors du territoire. Nous l'appellerons le périmètre levier d'action local.

En effet, les données OREO utilisées proratisent les consommations de carburants de la région Occitanie par EPCI. Elles intègrent donc les émissions liées à ces achats de carburants, que les déplacements aient lieu sur la Région ou en dehors, par des habitants ou par des visiteurs. En revanche, elle n'intègre pas les émissions liées à des achats de carburant hors région. Cela n'a pas d'effet notable, la partie sous-traitée et la partie ajoutée étant probablement dans les mêmes ordres de grandeurs et jouant à la marge, l'essentiel des déplacements en Région étant lié à des achats de carburants locaux.

Par ailleurs cela a pour effet de répartir les émissions des autoroutes régionales sur l'ensemble des EPCI, qu'elles soient traversées par des autoroutes ou non. Cette approche ne pénalise pas les analyses puisqu'elle répartie l'utilisation des autoroutes sur l'ensemble des territoires au lieu d'en faire porter la responsabilité aux seuls territoire traversés alors que leurs habitants et activités ne représentent qu'une très faible partie du trafic engendré.

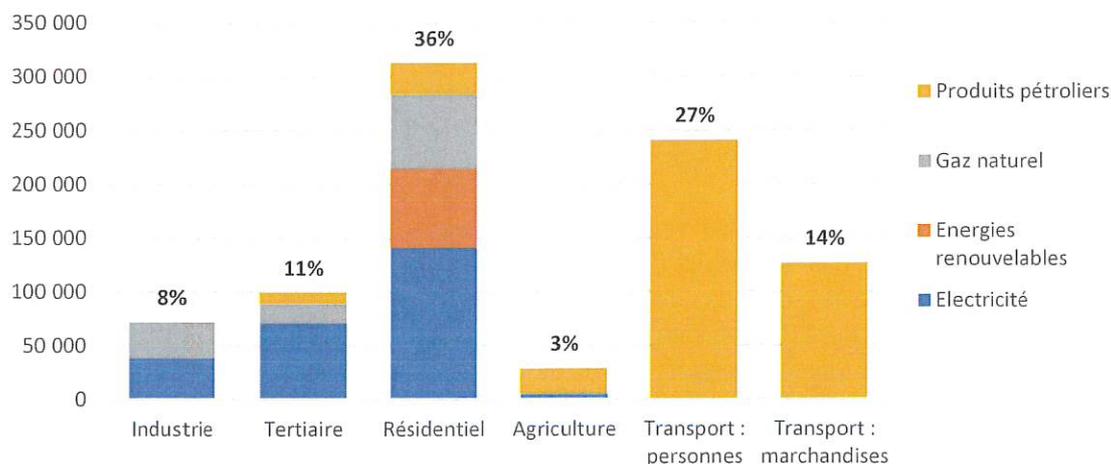
Les annexes présentent des explications sur les sources, la méthode de calcul des émissions, et les facteurs d'émissions utilisés.

# 1. Les consommations d'énergie

Pour l'année de référence 2015, les consommations d'énergie finale du territoire, s'élèvent à 880 GWh :

- Cela correspond par exemple au fonctionnement à pleine puissance d'un réacteur nucléaire de 900 MW pendant 41 jours.
- Ou à 330 allers-retours Toulouse-Montauban par an pour chaque habitant du territoire en citadine, soit presque 1 par jour et par habitant.

## Consommation d'énergie en MWh, par secteur et par source



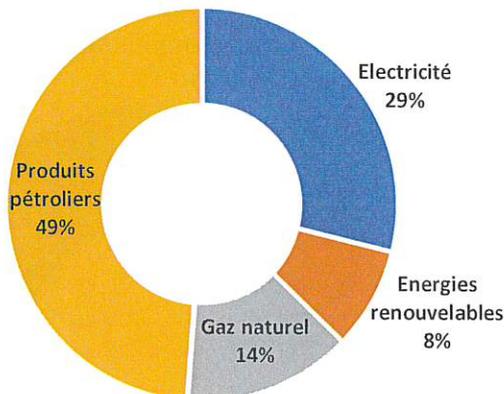
Consommation d'énergie finale par secteur et par source

Ainsi sur le territoire, le principal poste de consommation énergétique est celui des transports avec près de 41 % des consommations. Il est ensuite suivi par le poste résidentiel (36 %) puis les secteurs tertiaires (11 %) et industries (8%). Le secteur le moins consommateur est l'agriculture avec 3 % des consommations.

Les postes déchets et industries de production de l'énergie ne sont pas représentés sur les graphiques car ils n'existent pas sur le territoire (pas de site d'élimination de déchets ou de production industrielle d'énergie). Les autres transports n'ont pas été estimés, ils correspondent à l'aviation et à l'utilisation du train qui sont négligeable sur le territoire au regard des autres postes.

Sur ce périmètre levier d'actions local, les consommations d'énergie par source sont les suivantes :

### Répartition de la consommation énergétique finale, par source



Consommation d'énergie finale par énergie

La consommation de produit pétroliers est prépondérante sur le territoire (49 %). Elle se compose pour grande partie des consommations du secteur des transports, mais aussi des consommations des engins agricoles, ainsi que du fioul et autres produits pétroliers liés au chauffage des bâtiments.

Viennent ensuite les consommations d'électricité (29 %) essentiellement résidentielles, industrielles et tertiaires, puis le gaz présent uniquement sur deux communes du territoire et enfin d'énergie renouvelables (essentiellement du bois buche).

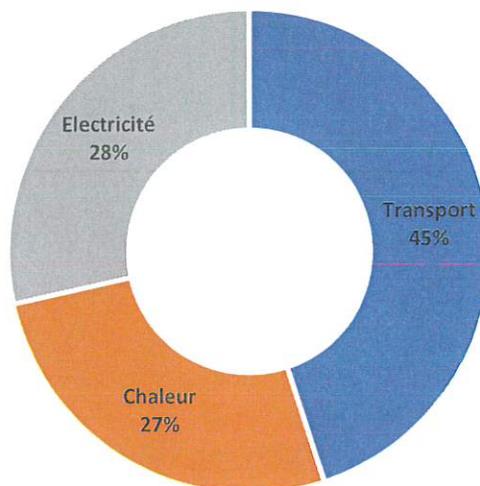
Le tableau suivant présente le détail des chiffres de la consommation d'énergie du territoire :

Secteur / Source	Electricité	EnR	Gaz	Produits pétroliers	Total	%
Industrie	37 942	0	33 955	0	71 897	8%
Tertiaire	70 615	326	18 006	10 228	99 174	11%
Résidentiel	141 404	73 218	69 281	28 878	312 781	36%
Agriculture	4 161	0	1 768	22 947	28 877	3%
Transport: personnes	0	0	0	240 960	240 960	27 %
Transport marchandises	0	0	0	126 471	126 471	14 %
<b>Total</b>	<b>254 123</b>	<b>73 544</b>	<b>123 010</b>	<b>429 483</b>	<b>880 159</b>	100%
%	29%	8%	14%	49%	100%	

Consommations d'énergie finale par secteur et par source, en MWh en 2015

La répartition des consommations d'énergie par usage que l'on en déduit est la suivante, avec une majorité d'usage transport sur le territoire, tous secteurs confondus. <sup>1</sup>

### Répartition de la consommation énergétique finale, par usage



*Répartition des consommations d'énergie finale par usage*

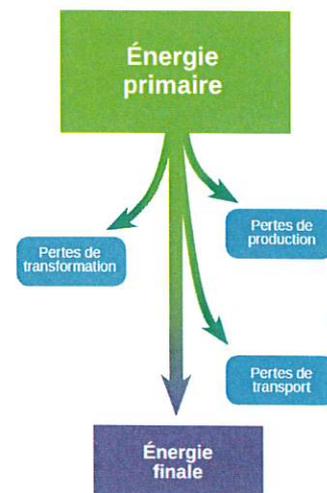
<sup>1</sup> L'usage chaleur comprend toutes les sources d'énergie utilisées pour la production de chaleur, hors électricité.

## Focus sur l'énergie primaire

L'énergie finale correspond à l'énergie consommée par l'utilisateur (énergie payée au compteur). L'énergie primaire est l'énergie qui a été nécessaire pour apporter cette énergie finale au consommateur. Elle prend donc en compte :

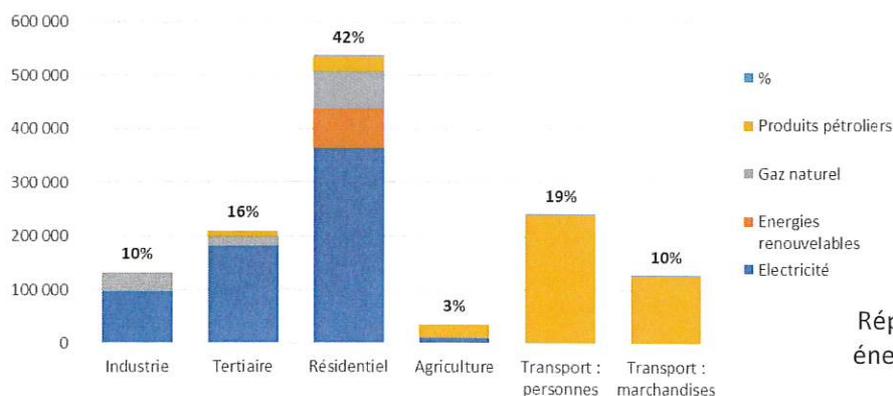
- Les pertes de production, par exemple dans les centrales électriques thermiques où la production d'électricité a un rendement compris entre 35% classiquement pour les centrales nucléaires et 55% au maximum dans les centrales gaz à cycle combiné récentes ;
- Les pertes de transformation, typiquement dans les transformateurs électriques ;
- Les pertes de transport dans les réseaux.

En France, on considère que pour toutes les énergies, 1 kWh d'énergie finale (kWh<sub>ef</sub>) correspond à 1 kWh d'énergie primaire (kWh<sub>ep</sub>), sauf pour l'électricité où, compte tenu des pertes présentées ci-dessus, on a le ratio suivant : 1 kWh<sub>ef</sub> = 2,58 kWh<sub>ep</sub>. C'est l'énergie primaire qui est utilisée pour afficher la performance énergétique des bâtiments dans les étiquettes DPE ce qui rend difficile d'obtenir une bonne étiquette ou même de respecter les réglementations thermiques avec des chauffages électriques non performants (type convecteurs).

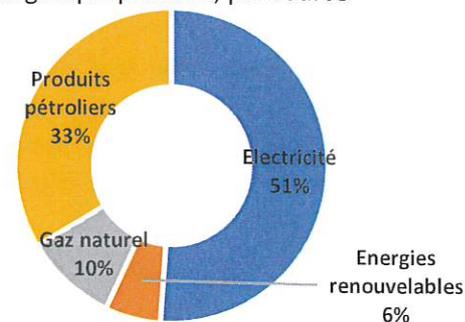


On obtient donc le profil en énergie primaire suivant pour le territoire :

Consommation d'énergie primaire, en MWh, par secteur et par source



Répartition de la consommation énergétique primaire, par source



Consommation d'énergie primaire par nature et secteur en Mwhep

La part de l'électricité est bien plus importante que dans la répartition par la consommation d'énergie finale, en raison du facteur de conversion entre énergie primaire et énergie finale (elle passe ainsi de 29 % à 51 % du total) et devient par le même occasion l'énergie primaire la plus consommée sur le territoire.

## 2. La facture énergétique

### 2.1. La facture énergétique de l'année 2017

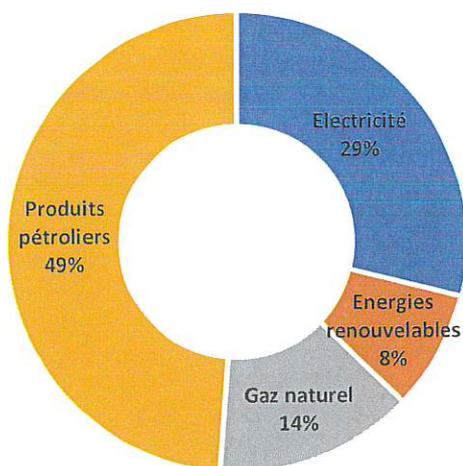
La facture énergétique du territoire est la somme dépensée par l'ensemble des acteurs pour la totalité des usages énergétiques de tous les secteurs.

Elle est calculée selon un principe simple : les consommations par type d'énergie ont été évaluées dans le cadre du diagnostic énergétique pour l'année 2017. Il s'agit donc de multiplier les volumes consommés par le coût de chaque énergie pour l'année 2017.

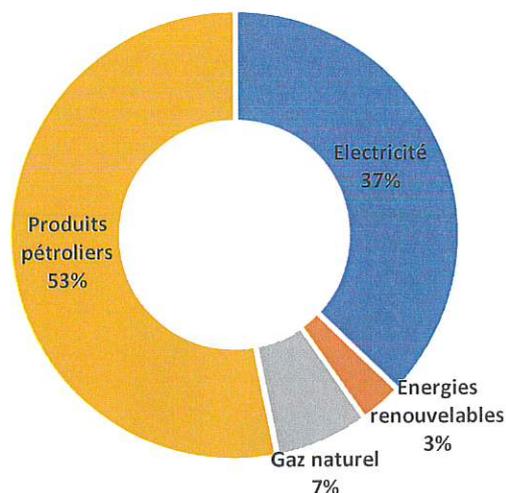
Le détail des coûts par énergie pour l'année 2017 est obtenu sur la base Pégase, du ministère de la transition énergétique (détail en annexe).

La facture 2017 est estimée à 97 M€.

Répartition de la consommation énergétique finale, par source



Répartition de la facture énergétique actuelle, par source



Répartition des consommations énergétiques et de la facture associée, par source

Le faible coût du MWh de bois entraîne une part des ENR beaucoup plus faible dans la facture énergétique que dans la consommation. A l'inverse le prix de l'électricité et des produits pétroliers entraîne une plus forte part de ces énergies dans la facture du territoire que dans la consommation totale.

En effet, les énergies fossiles représentent 49 % des consommations d'énergie et 53 % de la facture énergétique.

### 2.2. La vulnérabilité à l'augmentation du prix de l'énergie

Il s'agit ici d'estimer la vulnérabilité du territoire à l'augmentation du prix de l'énergie et non de réaliser une véritable simulation de la facture énergétique à venir. En effet, il s'agit d'évaluer quelle serait la facture énergétique du territoire, si l'on applique le prix des énergies prévus pour 2030 aux consommations actuelles (approche « Toutes choses égales par ailleurs »).

Il ne s'agit donc en aucun cas d'une prévision puisque d'ici 2030 le volume et la structure des consommations d'énergie devraient être grandement bouleversés (développement du territoire, concurrence entre les énergies, mise en œuvre du plan d'actions du PCAET). Par ailleurs, il s'agit d'analyser des tendances de longs termes, sur le court terme le prix des énergies peut connaître de fortes variations pour des raisons conjoncturelles.

## Quel prix de l'énergie en 2030 ?

### - Calcul des taux d'évolutions

Dans le document « scénario 2030-2050 », qui propose un scénario pour atteindre le facteur 4, l'ADEME indique des données de cadrage macro-économique issues du document de référence AIE WEO de 2011<sup>2</sup>, pour le pétrole et le gaz.

<b>Pétrole</b>	78,1 \$ <sub>2010</sub> / baril	134,5 \$ <sub>2010</sub> / baril	72%
<b>Gaz</b>	7,5 \$ <sub>2010</sub> / Mtu	13 \$ <sub>2010</sub> / Mtu	73%

*Évolution du prix des énergies fossiles selon l'AIE WEO 2011, source ADEME*

Concernant l'évolution du prix de l'électricité, nous nous appuyons sur l'étude de 2011 « 2030 : Quels choix pour la France ? » de l'Union Française de l'Électricité dont l'hypothèse médiane est une augmentation du prix de l'électricité de 3% par an entre 2011 et 2030.

Toutefois, les prix des différentes énergies ont varié entre 2010 et 2017, année du diagnostic :

<b>Électricité</b>	Industrie	96,7
	Tertiaire	150,3
	Résidentiel	166,2
	Agriculture	120,4
	Transport	120,4
<b>Énergies renouvelables</b>	Industrie	25,0
	Tertiaire	25,0
	Résidentiel	41,2
	Agriculture	0,0
	Transport	152,8
<b>Gaz naturel</b>	Industrie	33,7
	Tertiaire	33,7
	Résidentiel	69,6
	Agriculture	39,6
	Transport	39,6
<b>Produits pétroliers</b>	Industrie	74,3
	Tertiaire	74,3
	Résidentiel	74,3
	Agriculture	74,3
	Transport	127,8

*Prix des énergies 2017, sources DGMP, Indexmundi, Pégase*

<sup>2</sup> Agence Internationale de l'Énergie (AIE) est une organisation intergouvernementale autonome rattachée à l'Organisation de Coopération et de Développement Économique (OCDE). L'AIE publie annuellement le « World Energy Outlook », état des lieux de l'énergie dans le monde. C'est la version 2011 qui a été utilisée par l'ADEME dans le cadre des travaux sur la définition d'une trajectoire facteur 4 pour la France.

Les taux d'évolution retenus par énergie entre 2017 et 2030 sont donc :

<b>Électricité</b>	Industrie	63%
	Tertiaire	73%
	Résidentiel	56%
	Agriculture	58%
	Transport	48%
<b>Énergies renouvelables</b>	Industrie	0%
	Tertiaire	0%
	Résidentiel	0%
	Agriculture	0%
	Transport	0%
<b>Gaz naturel</b>	Industrie	24%
	Tertiaire	24%
	Résidentiel	24%
	Agriculture	24%
	Transport	24%
<b>Produits pétroliers</b>	Industrie	107%
	Tertiaire	107%
	Résidentiel	107%
	Agriculture	107%
	Transport	55%

Taux d'évolution du prix de l'énergie 2017-2030

- Part de la facture directement liée au prix de l'énergie

Cependant, concernant le gaz et le pétrole, le prix de l'énergie pour l'utilisateur n'est pas lié qu'à l'évolution du prix de la matière première, mais également à différents facteurs tels que l'évolution du taux de change € / \$, la fiscalité ou les marges des distributeurs. Autant de points sur lesquels il est impossible de proposer une projection tendancielle d'ici 2030.

De même une part des factures d'électricité ou de gaz sont liées à des abonnements ou à l'entretien des réseaux.

Nous n'appliquons donc les taux d'évolution du prix du pétrole, gaz et de l'électricité que sur la part de la facture directement liée au prix de la matière première (le tableau présenté ci-dessus intègre déjà cette correction, ce qui explique la différence d'évolution du prix attendu entre les produits pétroliers pour les secteurs industrie, tertiaire, résidentiel et agriculture, qui utilisent du fioul et les transports qui utilisent du gasoil et du super.

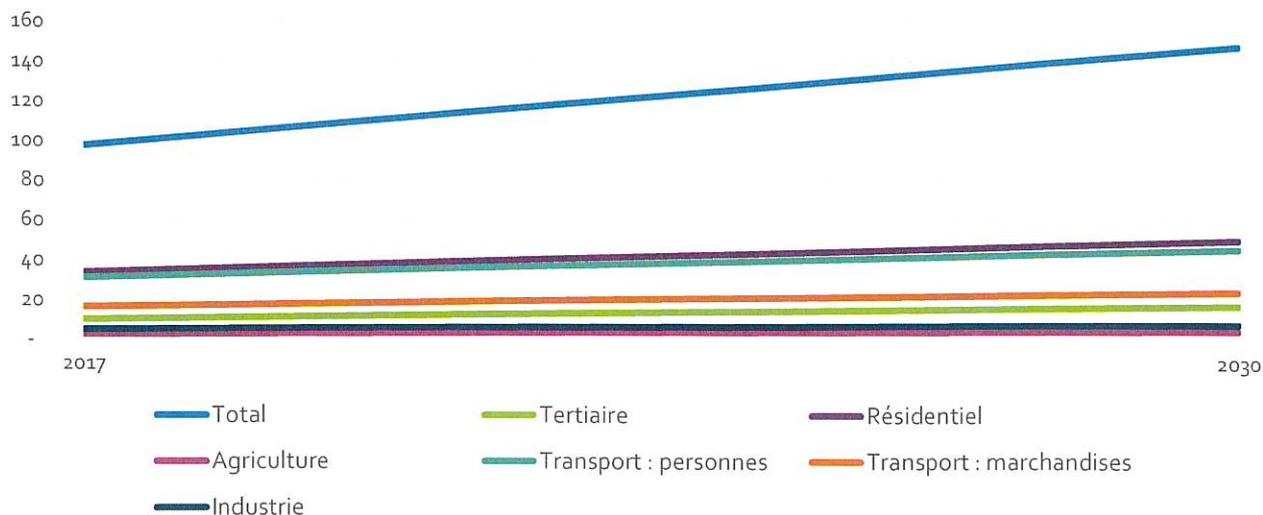
<b>TOTAL SA 2017</b>	27,1%		
<b>OFCE/CRE 2018</b>		36%	28%
<b>Fioulreduc 2018</b>	62%		

Part de la facture du consommateur sensible à l'augmentation du prix de l'énergie (matière première)

## La facture énergétique 2030

Nous obtenons alors une estimation de la facture énergétique du territoire de **147 M€<sub>2015</sub>** en 2030 soit une augmentation de **51 %<sup>3</sup>**.

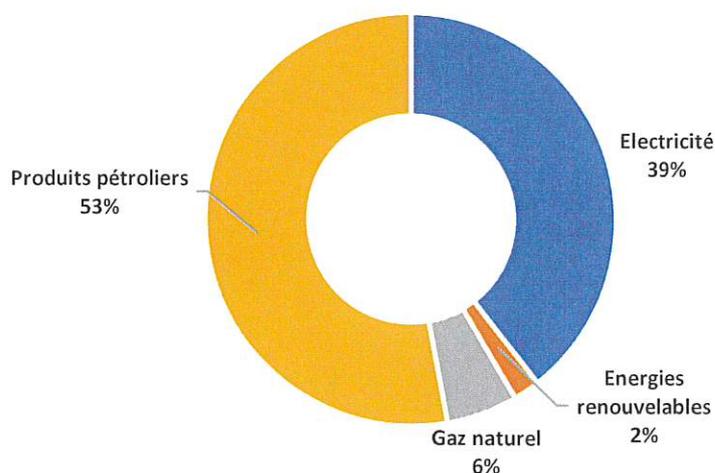
Vulnérabilité à l'augmentation du prix de l'énergie, par secteur, en M€  
TTC  
= prix futur appliqué au territoire actuel



Augmentation de la facture énergétique de 2017 à 2030

Nouvelle répartition du prix de l'énergie :

Répartition de la facture énergétique en 2030, par source



Répartition de la facture énergétique en 2030, par source

Par rapport à la structure de la facture 2017 que l'on retrouve à la page 7, on observe une relative stabilité dans la place de chaque énergie dans la facture globale avec une légère augmentation de la part de l'électricité.

<sup>3</sup> Toutes choses égales par ailleurs, hors inflation

*Quels surcoûts pour quels acteurs ?*

Cette augmentation globale de 51 % n'est pas la même pour tous les usagers, le mix énergétique étant différent selon les secteurs. Afin d'avoir une idée plus précise de l'impact social et économique, une estimation du surcoût potentiel par type d'acteurs est réalisée :

<b>Habitants (total)</b>	Habitants	1 540 €	2 278 €	738 €	48%
<i>Part logement</i>	<i>Habitants</i>	802 €	1 192 €	390 €	49%
<i>Part déplacement</i>	<i>Habitants</i>	738 €	1 086 €	348 €	47%
<b>Industriel</b>	Emplois industriels	7 789 €	11 958 €	4 169 €	54%
<b>Tertiaire</b>	Emplois tertiaires	1 269 €	2 177 €	908 €	72%
<b>Agriculture</b>	Exploitations agricoles	2 654 €	4 810 €	2 156 €	81%

*Évolution du coût de l'énergie par secteur et par unité*

Ainsi l'augmentation de la facture énergétique pourrait être de 48% pour chaque habitant avec une forte augmentation du coût des déplacements. Pour un ménage composé de 4 personnes, l'augmentation moyenne serait d'environ 3 000 € par an.

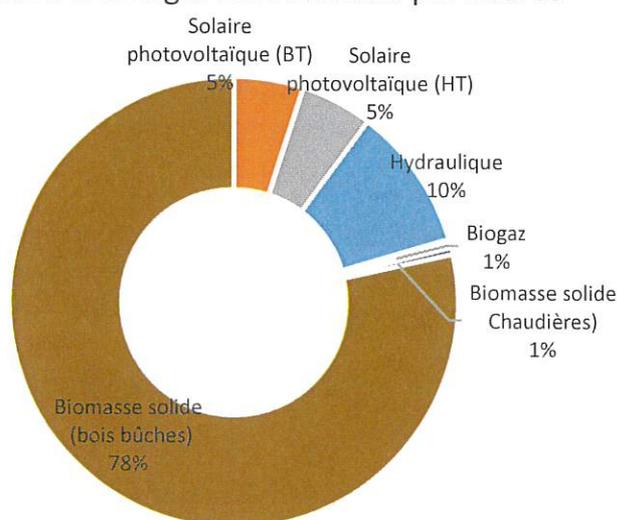
## 3. La production d'énergie renouvelable et son potentiel de développement

### 3.1. Les productions d'énergies renouvelables

Les puissances installées et productions annuelles d'énergies renouvelables (ENR) sur le territoire sont les suivantes.

Ne sont pas pris en compte ici les consommations locales d'énergies renouvelables produites en France <sup>4</sup>, à savoir la part d'électricité renouvelable du réseau électrique français et les agro-carburants présents dans tous les carburants. <sup>4</sup>

Production d'énergie renouvelable par source



*Répartition des volumes annuels de production d'ENR sur le territoire de la communauté de communes de Terres des Confluences*

La production d'ENR annuelle totale du territoire est de 65 300 MWh.

Les productions d'ENR locales correspondent à **7% des consommations d'énergie du territoire.**

**Parmi ces productions, les productions d'électricité renouvelables locales correspondent seulement à 5 % des consommations d'électricité du territoire,**

<sup>4</sup> Principale source données OREO – 2015. Le détail des sources et des méthodes est présenté en Annexe 3 en page 34.

Energie	Parc	Production actuelle 2015 (GWh/an)	%	Source
Bois bûche	/	51,3	79%	OREO (2015)
Bois énergie (chaudières >50 kW)	1	0,3	0%	OREO (2015)
Photovoltaïque	320	6,6	11%	ENEDIS (2017)
Eolien	0	0	0%	ENEDIS (2017)
Solaire thermique	NC	NC	/	/
Hydraulique	1	6,7	10%	ENEDIS (2017)
<b>TOTAL</b>		<b>65,3</b>		
<b>Part de la consommation</b>		<b>7%</b>		

Nombre d'installations par type et production annuelle  
sur le territoire de la communauté de communes de Terres des Confluences

La première énergie renouvelable locale est le bois-bûche utilisé par les ménages pour leur chauffage principal (79%). Il s'agit là de bois consommé principalement dans des cheminées (foyer ouvert ou fermés) qui ont un rendement très faible pour les foyers ouverts (entre 15 et 25% couramment) et produisent des particules fines.

Par rapport aux cheminées, les chaufferies-bois offrent d'excellents rendements et les particules sont filtrées mais il n'y en a pour l'instant très peu d'identifiées sur le territoire.

On notera également la présence de production photovoltaïque et hydraulique (11 et 10% respectivement).

### 3.2. Les potentiels en énergies renouvelables

Une étude des potentiels en énergies renouvelables sur le territoire a été menée. Les résultats détaillés sont présentés dans le rapport « Potentiel Energie Renouvelable ».

Le tableau suivant synthétise les potentiels identifiés.

Energie	Potentiel annuel (GWh)
Hydroélectricité	Faible
Géothermie	Moyen à fort
Eolien	Faible
Bois énergie (production)	33 GWh (Moyen)
Méthanisation	367 GWh (Fort)
Solaire thermique	91 GWh (Moyen)
Solaire PV	40 GWh au sol 6 GWh en ombrières 140 GWh en toiture (Fort)
Récupération de chaleur	Moyen

Notons, ces potentiels ne sont pas nécessairement cumulables. Par exemple un site alimenté par un réseau de chaleur n'utilisera pas de solaire thermique, même si le potentiel existe. De même une surface couverte en solaire thermique ne peut pas être couverte de panneaux photovoltaïques.

Des projets en cours, ont été identifiés. Ils sont en cours d'études et tous n'aboutiront pas nécessairement :

Energie	Lieu	Production
Eolien	Cordes-Tolosanes et Labourgade	8 mats soit environ 58 GWh par an
Ombrières PV	Saint-Nicolas de la Grave	18 600 m <sup>2</sup> , 250 kwc soit environ 0,3 GWh par an
Parc PV au sol	Moissac	50 ha et 5 ha soit environ 22,5 GWh/an
PV sur toiture	Castelsarrasin	Toiture 18 000 m <sup>2</sup> soit environ 0,3 GWh par an
Méthanisation	APAG Environnement	Non connu

On peut ainsi constater qu'au-delà du potentiel, ce sont les projets qui comptent, car un potentiel éolien, même faible peut permettre une production importante. En ordre de grandeur, on peut retenir qu'une éolienne produit l'équivalent de 10 ha de panneaux photovoltaïque au sol.

**Une feuille de route pour le développement des ENR pourrait être la suivante :**

- identifier les sites favorables pour les grands projets PV au sol (terres polluées ou incultes à proximité des postes sources) ;
- proposer/demander/imposer une étude d'approvisionnement ENR par géothermie ou chaufferie bois pour tous les nouveaux bâtiments tertiaires, et tous les projets d'aménagement regroupant plusieurs logements (rénovation de quartier, lotissement ...) ;
- rassembler les gros consommateurs d'énergie du territoire (industriels, tertiaires, copropriétés, bailleurs) pour une information sur les ENR (potentiels, gains attendus, subventions disponibles, retours d'expérience) et connaître leurs projets (nouvelles constructions, planning du renouvellement des chaudières...).

## 4. Le profil d'émissions de GES et les potentiels de réductions

Les résultats du bilan des émissions de gaz à effet de serre sont présentés dans les tableaux et graphiques suivants :

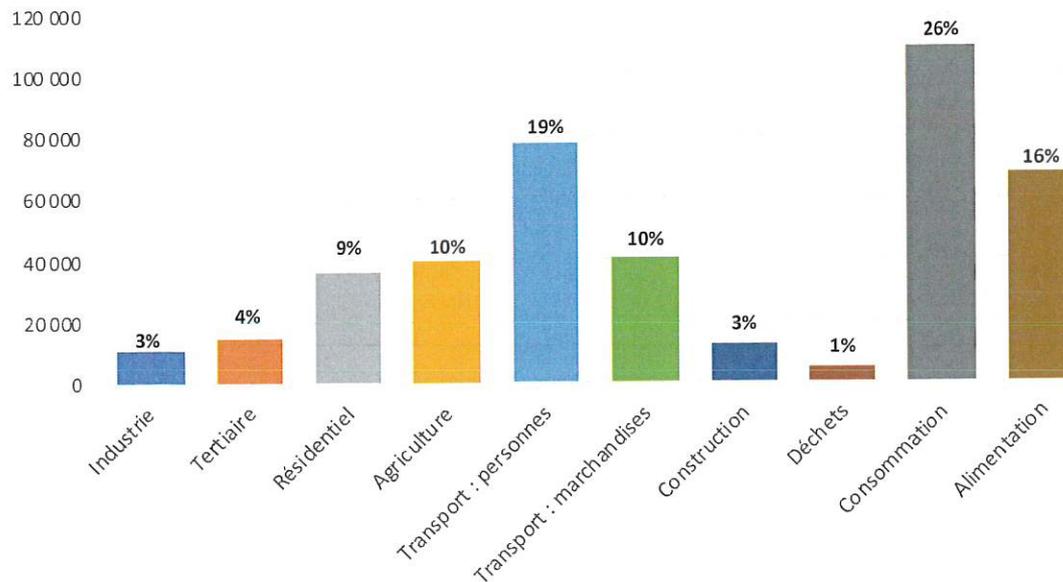
- Les émissions comptabilisées sont celles des 7 gaz du protocole de Kyoto 2 ;
- Les résultats sont exprimés en « t CO<sub>2</sub> équivalentes » [t CO<sub>2</sub>e].

Le périmètre retenu est un périmètre avec leviers d'actions locaux. Il correspond à un périmètre Scope 3 mais avec une approche cadastrale sur les déplacements de personnes et le transport de marchandises.

Ce périmètre sur mesure comptabilise les émissions suivantes (cf. Annexe 1) :

- **Les émissions énergétiques avec l'amont des énergies consommées**, soit les émissions liées à la combustion d'énergie fossile sur le territoire, ainsi que les émissions dues à l'extraction, la transformation et l'acheminement des énergies
- **Les déplacements des habitants et des visiteurs sur le territoire** (approche cadastrale) : les données fournies par OREO correspondent aux émissions liées à l'achat de carburant sur la Région puis à une réaffectation par territoire. Il s'agit donc d'une proratisation du trafic régional.
- **Le transport de marchandises sur le territoire** qu'elles soient issues du territoire ou à destination de ce dernier (approche cadastrale) ; les données fournies par OREO correspondent aux émissions liées à l'achat de carburant sur la Région puis à une réaffectation par territoire. Il s'agit donc d'une proratisation du trafic régional.
- **La construction** : émissions dues à la fabrication des matériaux pour les constructions de bâtiments et pour les voiries ;
- **La gestion de la fin de vie des déchets** : émissions liées à la valorisation et au traitement des déchets produits sur le territoire ;
- **La consommation** : émissions dues à la fabrication de biens importés sur le territoire (vêtements, véhicules, électro-ménagers, meubles etc.), ainsi qu'au recours à différents services (santé, éducation, etc.) ;
- **L'alimentation** : émissions dues à l'agriculture et au transport de denrées nécessaire pour nourrir les habitants du territoire.

Les principes méthodologiques mis en œuvre pour la définition d'un Bilan des émissions de gaz à effet de serre sont présentés en Annexe du document.

Emissions du territoire - périmètre levier d'opportunité local  
(kt CO<sub>2</sub>e)

Profil d'émissions de GES du périmètre d'action local des Terres des Confluences (2017)

Les émissions de GES annuelles du territoire s'élèvent à environ **420 325 t CO<sub>2</sub>e**.

Sur le territoire, le **transport** est le premier poste, avec 29 % des émissions. Il se décompose pour partie avec le transport de marchandises qui représente 19 % des émissions puis le déplacement de personnes avec 10 % des émissions.

Vient ensuite la consommation de biens avec 26 % des émissions du territoire.

Nous retrouvons ensuite un second groupe avec l'alimentation (16%), le résidentiel (10 %) et l'agriculture (9 %).

En dernier lieu, on observe les secteurs de l'industrie (3%), du tertiaire (4%) de la construction (3%) et des déchets (1 %).

Secteurs	Scope 1, 2 & 3	
	kt CO <sub>2</sub> e	%
Industrie	11	3%
Tertiaire	15	4%
Résidentiel	36	9%
Agriculture	40	10%
Transport : personnes	78	19%
Transport : marchandises	41	10%
Construction	12	3%
Déchets	5	1%
Consommation	109	26%
Alimentation	68	16%
<b>Total</b>	<b>420</b>	<b>100%</b>

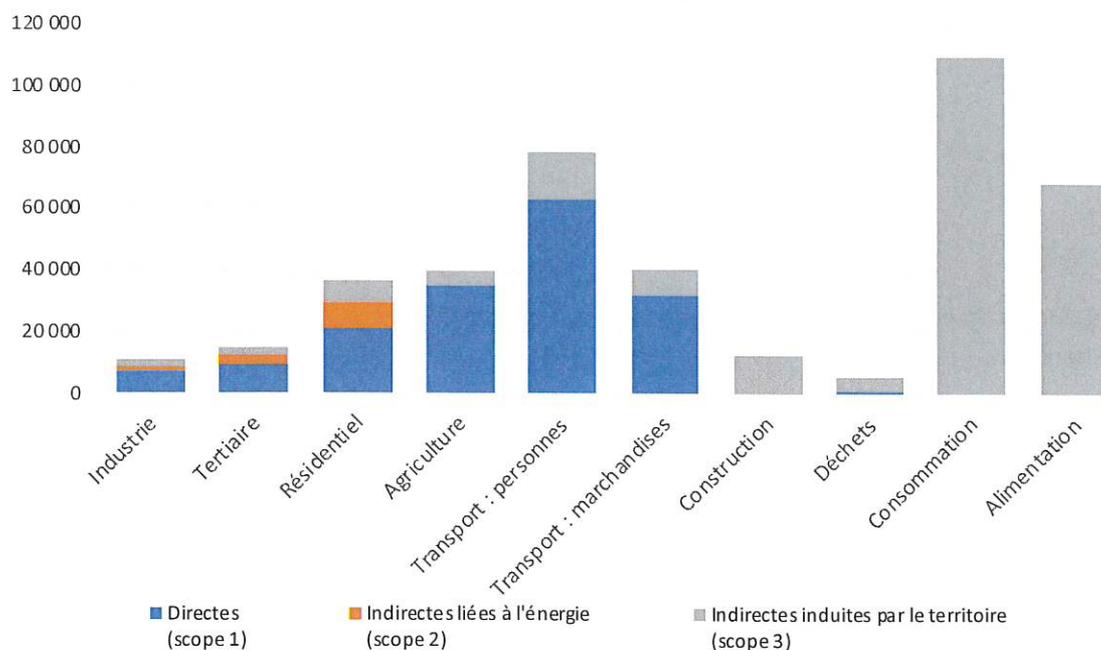
Profil d'émissions de GES scope 1, 2 et 3 de Terres des Confluences – Leviers d'opportunités Locales (2017)

Le poste industries de production de l'énergie n'est pas représenté car il n'existe pas sur le territoire (pas de site d'élimination de production industrielle d'énergie).

Le poste déchets correspond ici à des émissions indirectes (ayant lieu à l'extérieur du territoire).

Les autres transports n'ont pas été estimés, ils correspondent à l'aviation et à l'utilisation du train qui sont négligeable sur le territoire au regard des autres postes.

### Emissions du territoire - périmètre leviers d'opportunités locales (par scope en kt CO<sub>2</sub>e)



Profil d'émissions de GES périmètre Levier d'actions local de Terres des Confluences (2017) avec distinction des émissions par Scope<sup>5</sup>.

### Qu'est-ce-que cela représente ?

Ces émissions correspondent à :

- Près de 33 300 tours de la terre en avion effectués par un passager,
- La combustion de 133 millions de litres de gasoil, ces derniers correspondants au volume d'eau de 44 piscines olympiques

Les pages suivantes présentent :

- Le profil énergétique du territoire,
- Le détail poste par poste des émissions, afin d'identifier pour chacun des postes les principales sources d'émissions, et donc les marges de manœuvre pour les réduire.

<sup>5</sup> Les Scopes sont des périmètres de comptabilisation des émissions des gaz à effet de serre.

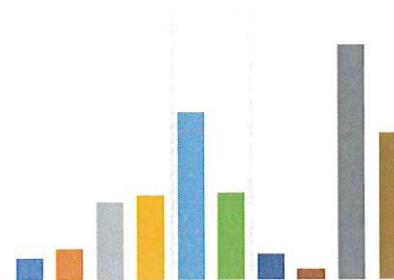
Scope 1 : les émissions directes (énergétiques et non énergétiques) : elles ont lieu sur le territoire

Scope 2 : les émissions indirectes liées à l'énergie : une partie des émissions liées à l'énergie a eu lieu en dehors du territoire : extraction, transformation, transport.

Scope 3 : Autres émissions indirectes : toutes les autres émissions en lien avec la vie du territoire mais ayant lieux ailleurs telles que la production des produits alimentaires ou des biens de consommation et matériaux de construction.

## 4.1. Déplacements de personnes et transports de marchandises sur le territoire

Les émissions liées au transport sur le territoire s'élèvent à **118 500 t CO<sub>2</sub>e<sup>6</sup>** soit 29 % du bilan.



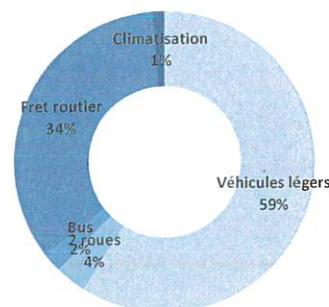
Profil GES de Terres des Confluences

### Résultats

Les déplacements de personnes représentent la part la plus importante du trafic routier (environ 65 % des émissions de GES du secteur).

Transport : émissions de GES (Scope 1,2 & 3), par type de véhicule

Véhicules légers	69 998	59%
2 roues	3 966	3%
Bus	2 595	2%
Fret routier	40 578	34%
Climatisation	1 454	1%
<b>Total</b>	<b>118 500</b>	<b>100%</b>



Transport : émissions de GES par type de véhicules en t CO<sub>2</sub>e et en %

Le fret, quant à lui, représente 28 % des émissions. Enfin, la part estimée liée à la climatisation des véhicules est de 3% : elle correspond aux fuites de fluide réfrigérant (gaz à fort impact GES).

### Éléments d'analyse

Le diagnostic du PLUi-H fournit des éléments d'analyse complémentaires utiles à rappeler. **Ce chapitre, textes et cartographies inclus, est entièrement extrait du diagnostic Mobilité du PLUi-H réalisé par CITADIA (version de février 2018).**

#### • Un pôle d'équilibre départemental

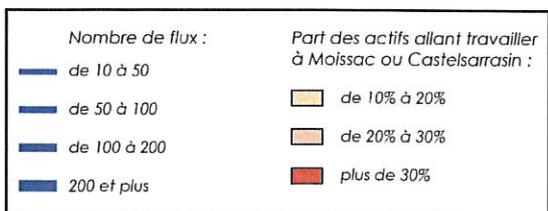
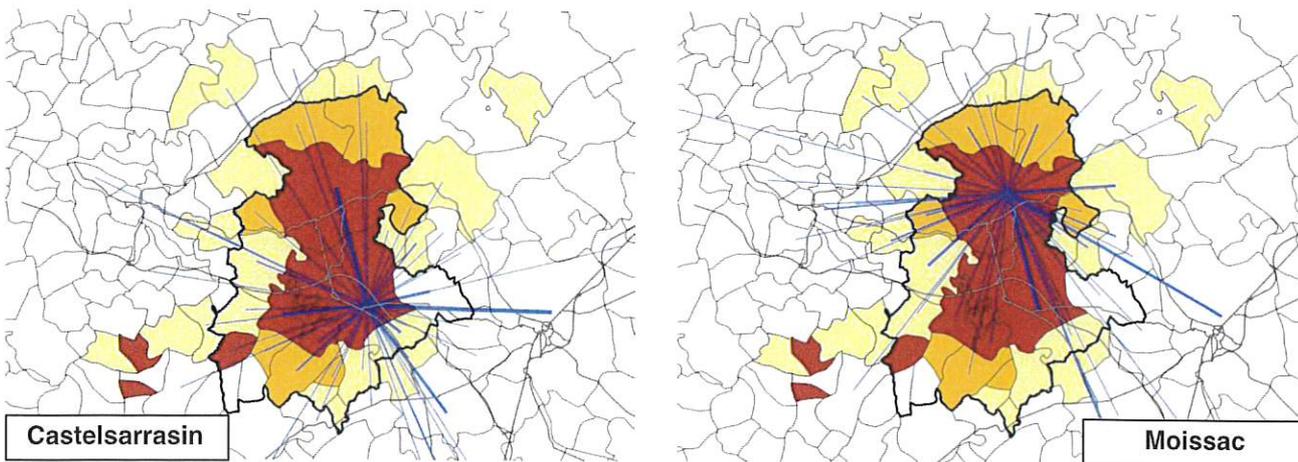
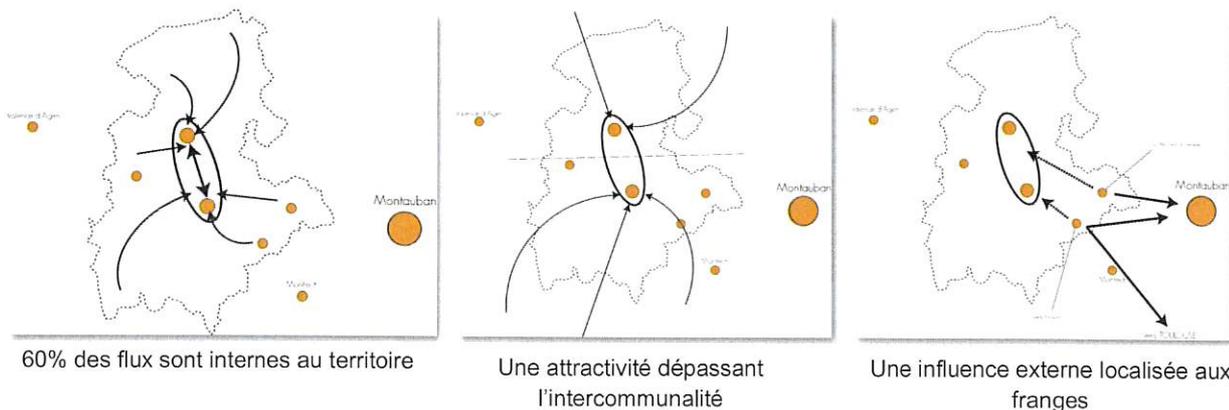
A l'échelle du territoire, les flux sont plutôt équilibrés entre les différents mouvements, environ 35% des flux sont intra-communaux, 35% sont des flux sortants du territoire et 30% des flux entrants sur le territoire. Le fort impact des communes de Moissac et Castelsarrasin est à noter dans cet équilibre. Ces deux communes captent environ 80% des flux entrants, alors que leur part est de 46% pour les flux sortants. Cela implique une certaine attractivité pour ces communes.

<sup>6</sup> Le détail des sources et des méthodes est présenté en Annexe page 38.

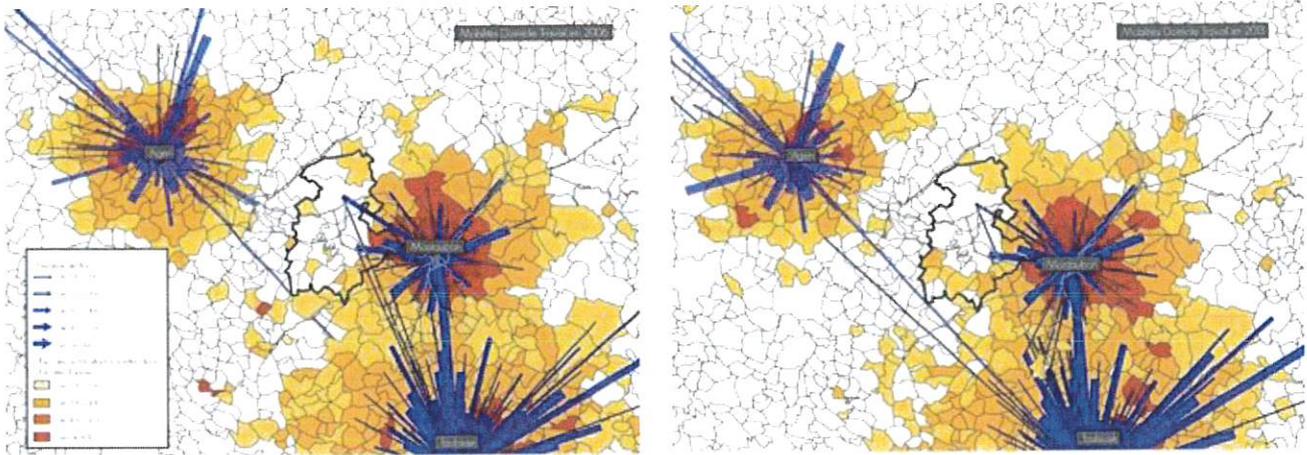
Les autres communes sont plus ou moins polarisées par ces deux communes. Il n'y a pas d'autre commune ayant des flux entrants supérieurs aux flux sortants, cela montre leur dépendance en termes d'emploi vis-à-vis des pôles départementaux voire régionaux. Il faut aussi noter la présence de flux intra-communaux assez fort avec environ 35% des flux. Cela montre une certaine multifonctionnalité du territoire, qui n'est pas un territoire dortoir pour des bassins d'emploi plus important comme Montauban ou Toulouse.

L'agrandissement du périmètre intercommunal permet de mieux correspondre à la réalité des mobilités sur le territoire et d'augmenter la proportion de flux internes. Castelsarrasin et Moissac sont des pôles d'équilibre à l'échelle départementale. D'une part, une majorité des flux entrants-sortants sont captés par Moissac et Castelsarrasin (environ 60%) et d'autre part, ces deux communes étendent leurs influences au-delà des limites de la communauté, Moissac exerçant une influence au Nord et Castelsarrasin au Sud et à l'Ouest.

Il faut noter que 60% des flux domicile travail s'effectue au sein du périmètre de l'intercommunalité. Cette importance permet de soulever l'enjeu de l'offre de transport en commun et/ou alternatif à la voiture à l'échelle de l'intercommunalité.



- Des flux internes d'importance



A une plus large échelle comprenant les grands pôles régionaux, les flux dépassant le cadre intercommunal sont plus faibles que les flux internes. Montauban est le principal pôle d'attraction (46%) de ces flux externes. Toulouse est l'autre influence pour ces flux avec environ 18%. Ce sont aussi les seuls flux interdépartementaux d'importance. L'influence d'autres pôles comme Agen voire Bordeaux sont imperceptibles dans les flux domicile travail du territoire de « Terres des confluences ». De plus entre 2006 et 2013, l'évolution de ces flux montre une perte d'influence de Montauban sur le territoire. L'influence des autres pôles reste plutôt stable, les évolutions peuvent être très contrastées du fait du faible nombre d'emploi dans certaines communes, mais il n'y a pas de tendance générale et impactante pour le territoire mis à part l'évolution de l'influence de Montauban et une légère augmentation de l'influence des 3 pôles dans certaines communes du Sud des Terres des Confluences.

Les 3 pôles sortants principaux sont donc Montauban, Toulouse et Valence d'Agen. La présence de Valence d'Agen s'explique par la centrale nucléaire de Golfech (environ 1 000 emplois).

Enfin, il n'y a pas de polarisation d'une commune à un pôle hors intercommunalité à l'exception de la Ville Dieu du Temple, et de Saint Porquier dans une moindre mesure. La Ville Dieu est principalement tournée vers Montauban de par sa position géographique. Cependant, l'influence de Montauban y diminue grandement puisqu'elle n'est plus que la destination de 30% des flux sortants contre 44% en 2006.

En ce qui concerne les pôles secondaires du département, il est intéressant de voir qu'aucun d'entre eux n'exerce une véritable influence sur l'une des communes du territoire. Des flux existent entre ces pôles et les communes de Terres de Confluences, en revanche, ils sont très minoritaires. La part des flux en direction de ces différents pôles n'excèdent jamais 10% dans la grande majorité des communes.

Seules Fajolles et Montain semble être tournées vers les pôles de Lavit et Golfech (pour Fajolles) et Beaumont de Lomagne (pour Montain). A noter que pour les petites communes, les évolutions peuvent être fulgurantes mais n'indiqueront pas une tendance à l'échelle intercommunale.

L'analyse entre 2006 et 2013 ne montre pas d'évolution significative sur le territoire. Ces pôles secondaires ne sont pas assez importants pour venir impacter le territoire en termes de mobilités domicile travail.

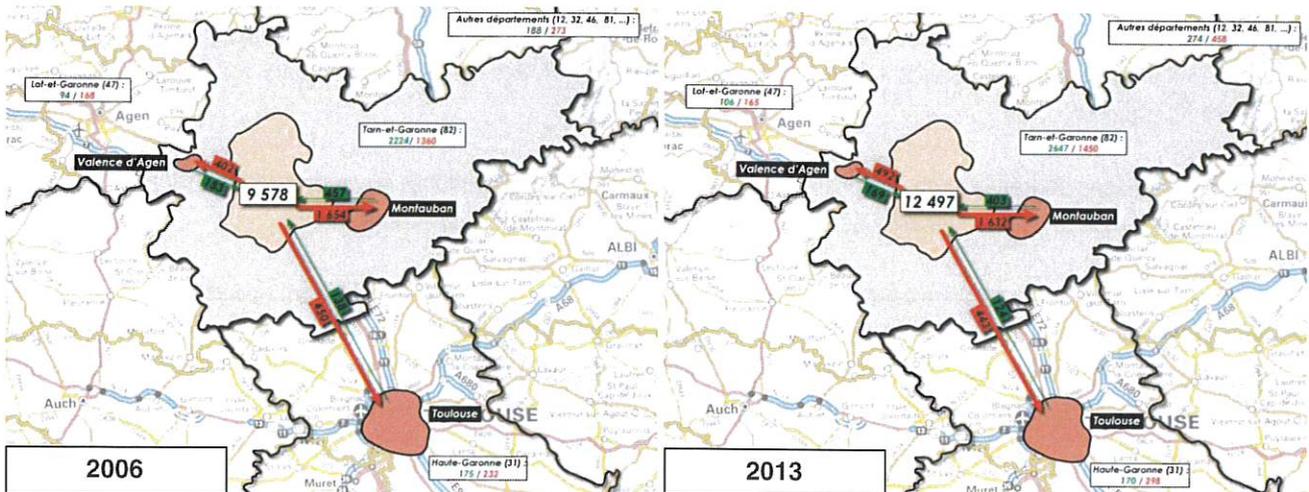
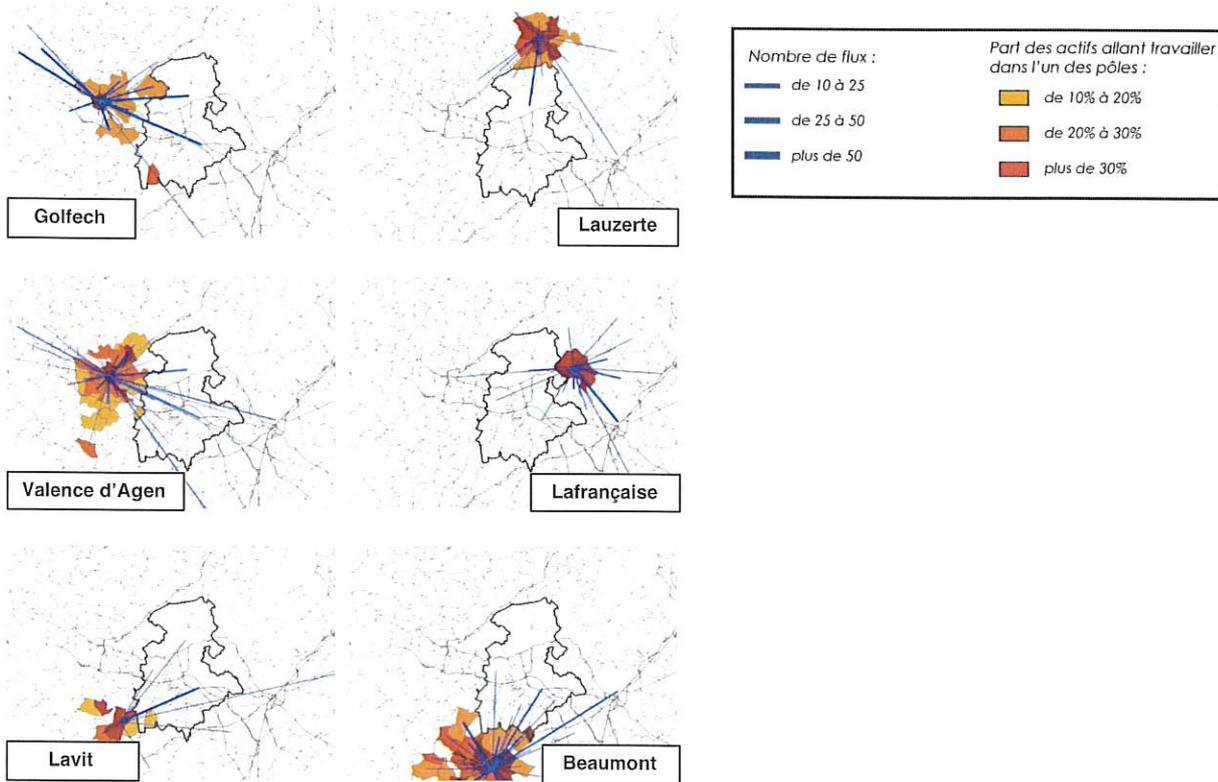
Les évolutions des flux de ces pôles sont vraiment marquantes pour les communes frontalières de Terres de Confluences.

De manière générale, les Terres des Confluences ont de fortes mobilités internes et exercent une influence sur le territoire du Tarn-et-Garonne. Cependant, le territoire n'a pas de grande influence sur les autres pôles (flux sortants supérieurs, du double au quadruple). L'évolution entre 2006 et 2013 montre une augmentation de 19% des flux entrants provenant du 82 (hors Montauban et Valence) alors que les flux entrants venant des autres pôles stagnent ou baissent. Par conséquent, ce territoire

# AR Prefecture

082-200066322-20211216-DEL12202124-DE  
 Reçu le 16/12/2021  
 Publié le 16/12/2021

est un pôle d'équilibre à l'échelle départementale exerçant une influence sur les territoires ruraux ou les petites villes. (voir ci-après).



	Entrant 2006	Entrant 2013	Evolution		Sortant 2006	Sortant 2013	Evolution	
			Valeurs absolues	Pourcentage			Valeurs absolues	Pourcentage
Haute-Garonne (31)	175	170	-5	-3%	232	298	66	28%
Lot-et-Garonne (47)	94	106	12	13%	168	165	-3	-2%
Tarn-et-Garonne (82)	2 224	2 647	423	19%	1 450	1 360	-90	-6%
Toulouse	138	124	-14	-10%	450	443	-7	-2%
Montauban	457	403	-54	-12%	1 654	1 632	-22	-1%
Valence d'Agen	183	169	-14	-8%	402	492	90	22%
Autres départements (12, 32, 46, 81, ...)	188	274	86	46%	273	458	185	68%
<b>TOTAL</b>	<b>3 459</b>	<b>3 893</b>	<b>434</b>	<b>13%</b>	<b>4 629</b>	<b>4 848</b>	<b>219</b>	<b>5%</b>

	2006	2013	Evolution	
			Valeurs absolues	Pourcentage
Flux internes	9 578	12 497	2 919	30%

Actifs entrants en 2013 : 3 900 (+ 450 par rapport à 2008)

Actifs sortants en 2013 : 4 850 (+ 200 par rapport à 2008)

Flux internes en 2013 : 12 500 (+ 3000 par rapport à 2008)

- Un manque de visibilité de l'offre de transports en commun : transports routiers

Les réseaux de bus desservant le territoire sont peu nombreux. Depuis peu, du réseau de transport régional LIO est en développement. Ce service régional concerne les lignes régulières d'autocars interurbains, les lignes de transports scolaires, les services ferroviaires régionaux (TER) et les pôles d'échanges multimodaux (PEM).

Trois principales lignes de bus traversent désormais le territoire :

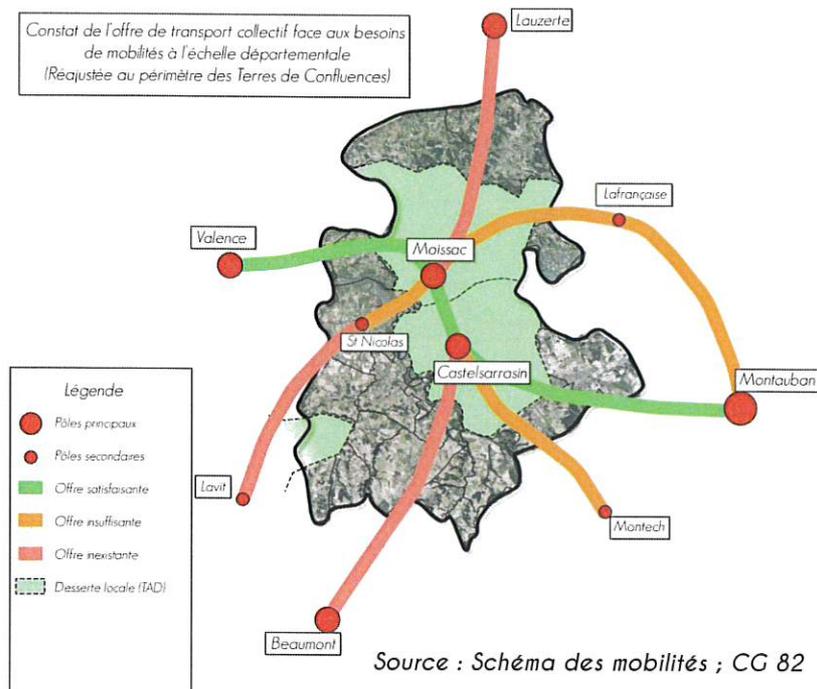
- bus 801 (Montauban – Moissac – Lamagistère) ,
- bus 803 (Montauban – Castelsarrasin)
- bus 4713 (Castelsarrasin - Agen) + bus 806 (Dunes – Moissac)

Ainsi qu'une série d'autres bus : bus 804 (valence d'agen – St Nicolas), bus 805 (Dunes – Castelsarrasin), bus 807 (Lauzerte – Castelsarrasin), bus 808 (Lavit – Castelsarrasin).

De plus, seule la commune de Castelsarrasin possède un réseau de bus. Il est composé de 2 lignes. La ligne 1 « tour de ville » possède une fréquence de 4 passages A/R par jour. La ligne 2 « desserte des centres commerciaux » possède quant à elle 2 passages A/R par jour.

En résumé, le réseau de transport en commun routier est limité à l'échelle du territoire. Au vu de l'analyse sur les mobilités et notamment les mobilités domicile travail, il est intéressant de poser la question de ces transports.

D'autant plus, en considérant l'intercommunalité dans son ensemble, un réseau de transport en commun pourrait être envisagé. En effet, l'étude sur la création d'un réseau de transport public (Erea Conseil, mars 2013) à Moissac a montré qu'un réseau ne pourrait pas être grand public sur la commune. Mais en considérant un territoire avec plus de 40 000 habitants et un bi-pôle de plus de 25 000 habitants (Castelsarrasin et Moissac), une réflexion pourrait être engagée.



L'interconnexion avec les pôles mineurs extérieurs est aussi un enjeu pour confirmer et renforcer Moissac et Castelsarrasin comme pôle d'équilibre. La connexion avec Montech est notamment importante pour le sud de la communauté.

Certaines communes du territoire disposent d'un service de transport à la demande. Par exemple Moissac propose un service de TAD pour les personnes âgées de plus de 60 ans et a conventionné avec certaines communes de la CCTC pour transporter des usagers entre ces communes et Moissac, Par ailleurs, les communes de Montesquieu et Durfort Lacapelette proposent un service de TAD en lien avec le syndicat des transports collectifs du Bas-Quercy, La communauté de communes de la Lomagne propose TAD à ces habitants afin de rejoindre Castelsarrasin le jour du marché (jeudi matin).

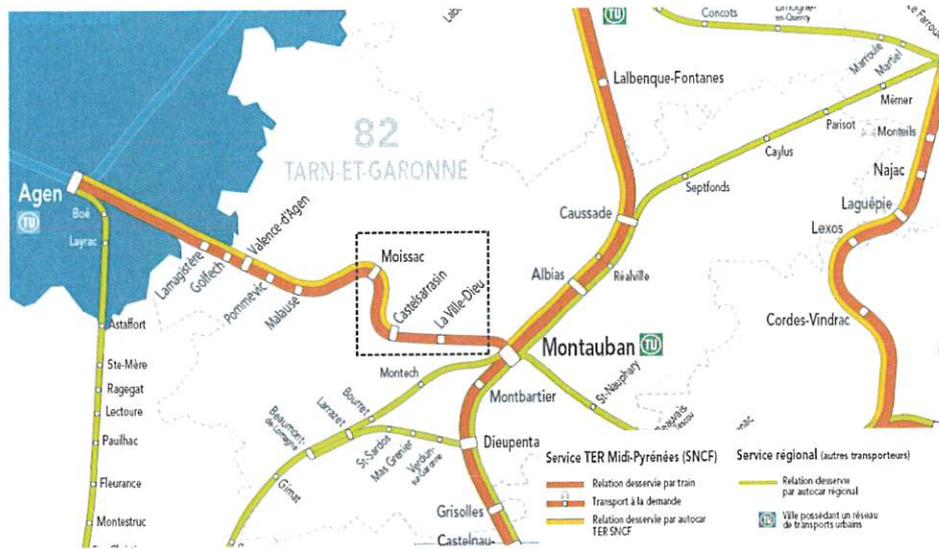
Ainsi, il existe de multiples acteurs mais un manque de lisibilité sur les transports proposés sur le territoire ce qui rend difficile l'accès à l'information pour les particuliers

- Un manque de visibilité de l'offre de transports en commun : transport ferroviaire

Des liaisons ferroviaires permettent de relier plutôt efficacement Castelsarrasin et Moissac aux autres pôles régionaux. Le territoire est desservi par la ligne TER Toulouse-Agen-Bordeaux. 3 arrêts sont compris sur le territoire, Castelsarrasin, Moissac et La Ville Dieu du Temple. Selon les horaires prévus jusqu'au 2 avril 2017, il y a une fréquence d'environ 5 trains A/R par jour desservant les arrêts. Cette ligne sert aussi aux trajets directs entre Toulouse et Bordeaux.

A noter qu'un bus TER effectue la liaison Castelsarrasin – Agen tous les jours (premier et dernier départ).

Le territoire verra aussi l'arrivée d'une LGV à long terme. Cette nouvelle ligne n'aura pas d'effet direct pour le territoire puisqu'il n'y aura pas d'arrêt. L'enjeu sera donc de maintenir une qualité de desserte satisfaisante sur la ligne actuelle. Cependant, l'état actuel des gares n'est pas optimal, le manque d'accessibilité ou les problèmes de billetterie pénalisent leur utilisation. De manière plus transversale, cela implique de repenser la place des gares dans l'organisation du territoire et notamment du potentiel de mutation aux abords de celles-ci pour les mettre en valeur et les placer au centre de cette nouvelle organisation pour en faire de véritables atouts en lien avec le devenir de la ligne actuelle.



Source : Région Occitanie

Il existe aussi une ligne de fret entre Beaumont de Lomagne et Castelsarrasin en passant par Lafitte et La bourgade. Une mise en service pour le transport de passager parait cependant peu envisageable.

En termes de desserte aérienne, le territoire est sous l'influence des aéroports de Toulouse et de Bordeaux. Ces aéroports sont relativement proches et offrent une diversité de destinations. En revanche, l'intermodalité n'est pas optimisée et il peut s'avérer long de rejoindre les aéroports (notamment Bordeaux).

L'aéroport d'Agen peut aussi être une option intéressante, bien qu'offrant un nombre restreint de connexions en comparaison de Toulouse et Bordeaux.

- Des atouts et des alternatives à l'usage individuel de la voiture à valoriser : le co-voiturage

Les Terres des Confluences ont, cependant, des atouts et des dynamiques alternatives au « tout-voiture » à mettre en valeur. Il existe aussi une volonté de changer les pratiques pour les déplacements en véhicule personnel.

Certaines communes du territoire ont développé un réseau de covoiturage innovant, le rézo pouce (système d'autostop) qui met en avant une pratique solidaire et plus respectueuse de l'environnement. Ce système peut devenir un atout du territoire face aux difficultés de mise en place d'une véritable politique de déplacements (pas de plan de déplacement urbain, ni d'autorité organisatrice des transports sur le territoire et gestion départementale et régionale de l'offre de transport). Les communes adhérentes au réseau sont Boudou, Castelsarrasin, Durfort-Lacapelette, Moissac et Saint Nicolas de la Grave. Mais ce dispositif reste trop peu utilisé, surtout par les personnes âgées.

Pour lutter contre l'isolement des populations les plus fragiles (personnes âgées, faibles revenus...), le CCAS de Moissac a mis en place son propre service d'accompagnement social à la mobilité. Cette aide à la personne personnalisée permet aux personnes désireuses et dans le besoin de profiter d'un moyen de transports pour leurs tâches quotidiennes (courses, rendez-vous médicaux...).

De plus, en 2016, une aire de covoiturage a été installée au niveau de l'échangeur 9 de l'A62 (Castelsarrasin). D'une capacité de 55 places, elle sert avant tout aux usagers de l'autoroute (donc pour des déplacements plus longs). Elle vient améliorer les conditions de co-voiturage sur le territoire mais souffre actuellement d'une sous-utilisation peut être liée à la signalétique. A noter que les aires se concentrent dans la vallée de la Garonne, mis à part pour Durfort-Lacapelette. Cependant, selon l'études sur les mobilités en Tarn-et-Garonne, la pratique du co-voiturage n'apparaît pas développée dans certaines communes du territoire. Des améliorations peuvent être faites dans ce cadre-là : des espaces comme le parking de Belleperche possède un potentiel de développement intéressant.

- Des atouts et des alternatives à l'usage individuel de la voiture à valoriser : les mobilités douces

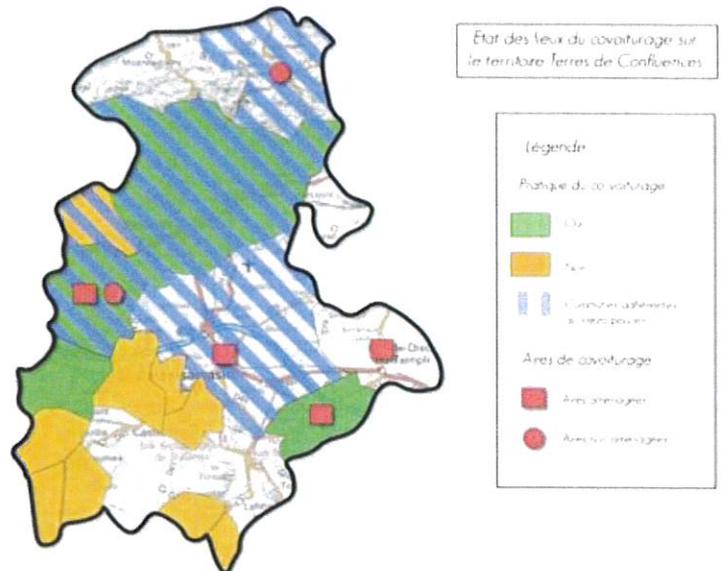
Le territoire recèle 2 atouts non négligeable : le canal des deux mers et le chemin de Saint Jacques de Compostelle. Le canal permet de relier l'Atlantique à la Méditerranée. Depuis quelques années, il est devenu un axe important du développement touristique pour le territoire. La hausse de la fréquentation du canal est soutenue. Il est un vecteur de dynamisme touristique et local pour le territoire.

De plus ces rives sont aménagées en voie douce et il est fréquenté par environ 75 000 cyclistes par an (sur le tronçon Castelsarrasin-Moissac). La faible distance entre les 2 pôles de l'intercommunalité fait de cette voie douce une alternative forte à la voiture, notamment en période estivale.

Le chemin de Saint Jacques traverse quant à lui la partie du territoire située au Nord de la Garonne et du Tarn avec Moissac comme point d'étapes important. Son tracé est beaucoup moins structurant pour le territoire mais il reste néanmoins un élément patrimonial très fort. Le projet de route de D'Artagnan constituera en ce sens un complément sur la partie Sud du territoire.

Un réseau plus local de promenade et randonnée existe aussi. Totalisant environ 177 km pour 20 circuits, ce réseau est surtout localisé au Nord de la communauté. Il n'y a pas encore de structuration à l'échelle de la nouvelle intercommunalité. Seul le confluent de la Garonne et du Tarn offre une véritable variété de circuits à l'échelle de 3 communes.

Ces deux tracés historiques sont une véritable colonne vertébrale pour structurer un réseau de voie verte. Leurs dimensions

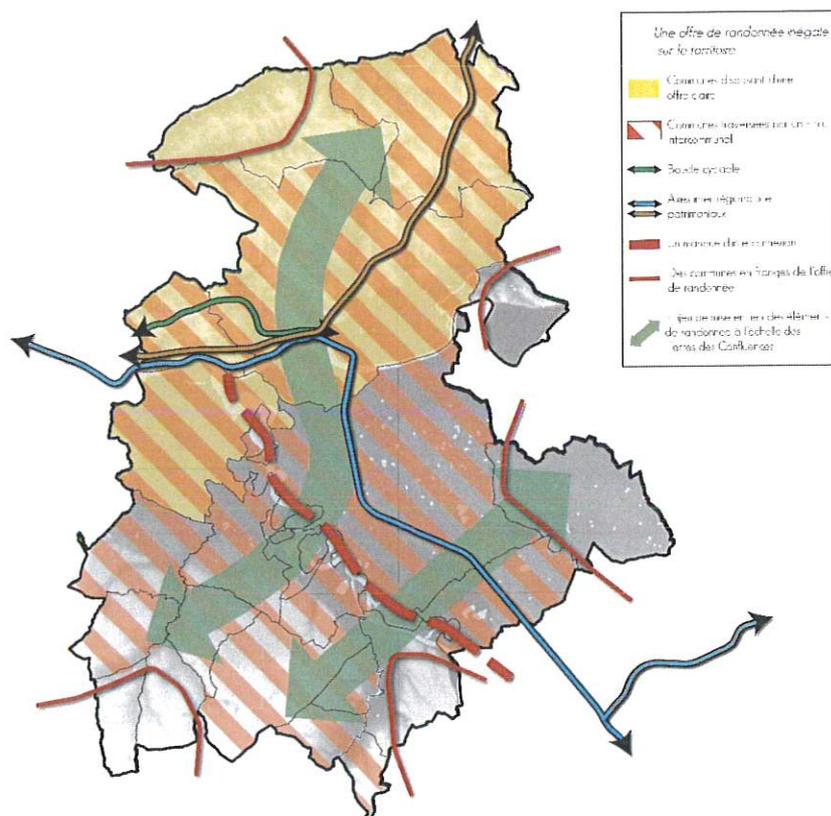


Source : Schéma des mobilités ; CG 82

patrimoniale et touristique leur confèrent une importance inter-régionale, voire nationale et ils peuvent devenir un élément d'appui pour développer des mobilités alternatives à l'échelle de l'intercommunalité Terres des confluences. Le schéma des modes doux en cours d'élaboration à l'échelle de l'ex-communauté de communes Sère Garonne Gimone l'ancien périmètre de l'EPCI va en ce sens.

En revanche, des besoins apparaissent quant à la qualité de ces chemins ainsi que dans leur structuration à l'échelle intercommunale et au-delà. Ce sont notamment la création de points d'accueil pour les vélos, des dépose-bagages, des points d'eau, l'amélioration de la signalétique et de la hiérarchisation des circuits.

Des problèmes de continuités sont aussi présents à l'échelle du territoire entre le Nord et le Sud et en lien avec la Garonne et une réflexion est aussi à engager au niveau des traversées de village, notamment sur la D813.



*FIN de la citation diagnostic PLUI-H, réalisé par Citadia, version février 2018*

## Potentiel de réduction sur le déplacement de personnes

Les leviers de réduction des émissions de GES du transport de personnes sont les suivants :

- **Leviers Technologiques**
  - Le progrès dans la technologie des véhicules pour faire baisser les consommations et les émissions.
    - Le **renouvellement** du parc thermique avec des motorisations modernes moins émettrices
    - Le **renouvellement du parc diesel** par des véhicules essence (favorable pour les polluants de l'air, moins favorable pour les GES)
    - Développement des **motorisations alternatives** (électrique, hybride, GNV...) qui sont moins émettrices que les moteurs thermiques sur le cycle de vie pour un usage en France.  
Ce renouvellement a lieu pour une grande part sans intervention de la puissance publique, mais il peut être accéléré, en particulier en ce qui concerne le développement des motorisations alternatives.
- **Leviers Comportementaux**
  - **Eco-conduite** (-8% de consommation en moyenne)
  - Organisation du travail par la mise en place en particulier du **télétravail**
  - **Les nouvelles mobilités**
    - **Covoiturage**
    - **Autopartage** (suppression du 2<sup>nd</sup> véhicule, réduction d'usage)
  - Le développement des **Transports Collectifs** dans les zones où ils sont pertinents
  - Le développement des **modes doux ou modes actifs** (vélo, marche)
- **L'aménagement du territoire** pour les nouveaux habitants et les nouveaux quartiers
  - L'organisation à long terme du territoire dans les documents de planification pour diminuer l'impact environnemental en particulier des nouveaux arrivants.
    - Faire que les nouveaux habitants induisent moins de déplacements que les habitants actuels.
    - Faire qu'ils puissent avoir une plus grande part de déplacements vertueux.

La mise en place de stratégies fortes permettant d'éviter un déplacement sur deux en véhicule personnel permettrait d'économiser 40 000 t CO<sub>2</sub>e et 120 000 MWh.

---

### Focus sur le covoiturage

Le covoiturage est un outil important pour la mobilité en zones peu denses, soit en solution par elle-même, soit en solution de rabattement sur un maillage structurant de Transports en Commun. Pour le développer, l'innovation doit être de mise, par exemple :

- Réservation des meilleures places de stationnement ou de certaines voies aux covoitureurs,
- Mise en place de « tickets covoiturage » sur le mode des tickets de transports collectifs,
- Mise en place d'infrastructures (parcs-relais) et promotion active et constante (mention systématique pour des rdv administratifs sur ce moyen de transport, sollicitation sur le sujet lors de tout rendez-vous dans les mairies du territoire...).

---

## Potentiel de réduction sur le transport de marchandises

Au-delà des leviers technologiques, le principal levier organisationnel pour le transport de marchandises est la mutualisation des livraisons, en particulier pour les livraisons quotidiennes ou régulières (pharmacie, presse, courrier, marchandises...). Ceci ne peut être réalisé que via la mobilisation des acteurs privés, au travers d'actions spécifiques qui nécessitent des études (état des lieux sur les livraisons de type « messagerie » : cible, fréquence, tournées) et une concertation avec les professionnels du

secteur (transporteurs et clients).

Les 2 postes de fret importants sur le territoire sont les produits et matériaux de construction et les matières agricoles, même si leur proportion n'est pas connue à l'échelle du territoire.

Produits et matériaux de construction

- Une part de ce qui est utilisé par le territoire doit pouvoir être remplacée par du recyclage de matière sur des plateformes / ressourceries BTP.

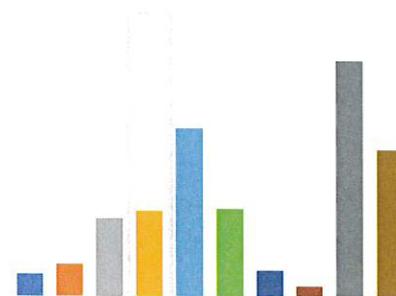
Matières agricoles

- Une part des matières et surtout des aliments importés doit pouvoir être substituée par des flux locaux via un travail d'organisation de filières.

La réduction de 30% du transport de fret permettrait une économie d'environ 12 000 t CO2e et 38 000 MWh

## 4.2. Agriculture

Les émissions de GES du secteur agricole s'élèvent à 40 000 t CO<sub>2</sub>e<sup>7</sup> soit 10 % des émissions totales.



Profil GES de Terres des Confluences

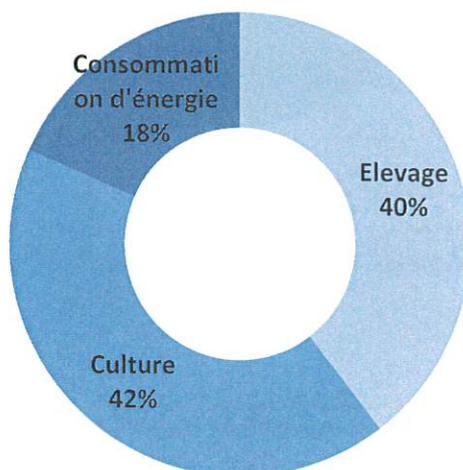
### Résultats et analyse

La collectivité est un territoire agricole, avec 26 170 ha agricoles identifiés sur le Registre Parcellaire Agricole en 2017, qui représente 56 % de sa superficie.

Les émissions de GES du secteur agricole sont majoritairement non énergétiques et dues :

- À la volatilisation d'une part de l'azote des engrais azotés épandus, qui produit du protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O), gaz à effet de serre à fort impact. En outre, on inclut l'impact amont des engrais minéraux (chimiques) fabriqués et importés sur le territoire.
- Aux émissions de l'élevage, en particulier le méthane émis par les ruminants et le traitement des effluents,

### Agriculture : émissions de GES (Scope 1 & 2), par source



Agriculture : répartition des émissions de GES par poste de l'agriculture

Ces résultats représentent de premières estimations territoriales. A terme, il serait intéressant de pouvoir distinguer :

- L'élevage bovin extensif / l'élevage intensif (plus émetteur) ;
- Les volailles de chair labellisées / l'élevage industriel sans label ;
- La proportion d'agriculteurs biologiques et les surfaces concernées ;
- Les pratiques culturales (cf. focus ci-après).

Les consommations énergétiques du secteur sont celles liées au carburant des machines agricoles : itinéraires techniques

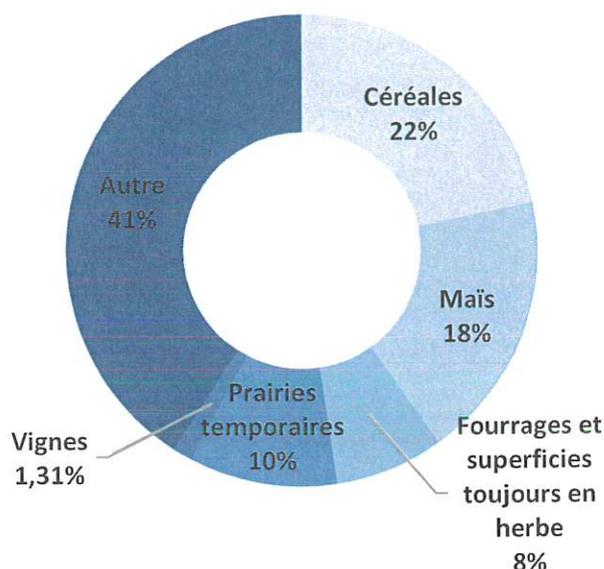
<sup>7</sup> Le détail des sources et des méthodes est présenté en Annexe page 43.

(tous les travaux nécessaires à la production agricole, depuis la préparation du terrain jusqu'à la récolte), et aux déplacements entre sites non contigus sur les exploitations éclatées.

### Les cultures

On observe une diversité de culture sur le territoire. La surface agricole totale est de 26 170 ha, dont 21 560 dédié à la culture et 4 600 ha de prairies et superficie toujours en herbes.

### Agriculture : répartition des surfaces agricoles par type, en %



Agriculture : répartition de la surface agricole en %

### L'élevage

L'élevage est présent sur le territoire, avec peu d'élevage bovin et une forte dominante sur les volailles. Mais les ruminants sont émetteurs de méthane, qui est un gaz à effet de serre. C'est pourquoi les 3 700 bovins estimés présents sur le territoire émettent la grande majorité des GES de l'élevage alors qu'ils ne représentent pas une activité dominante sur Terres des Confluences.

Ces résultats sont obtenus sur la base du recensement général agricole qui date de 2016 pour l'essentiel des cheptels.

Animaux	Nb de têtes (2016)	Part des têtes	Emissions de GES (tCO2e)	Part des émissions
Bovins	3 736	4 %	9 017	65 %
Ovins / caprins	4 146	4 %	2 851	21 %
Volailles	87 134	92 %	1 860	14 %
Autre	180	0 %	45	0 %

Agriculture : nombre de têtes des principaux élevages

## Potentiel de réduction

4 grandes catégories de mesures permettent de diminuer les émissions de GES :

- **Agronomie**
- **Elevage**
- **Energie (fossiles et renouvelables)**
- **Séquestration de carbone**

« Un **facteur 3 à 5** est régulièrement observé dans l'ensemble des systèmes agricoles pour les indicateurs **consommations d'énergie par ha** et **émissions de GES par ha** entre les valeurs extrêmes (minimum et maximum) d'un même groupe. Cela illustre des marges de progression qui ne sont pas les mêmes suivant les exploitations. Cependant, les **plans d'actions** proposés aux exploitants ont régulièrement permis de dégager des potentiels de réduction répondant à l'objectif initial compris **entre 10 et 40%**. » - Une agriculture respectueuse du climat – Projet européen AgriClimateChange – 2013.

Les actions consensuelles proposées dans le cadre du projet européen AgriClimateChange sont présentées en Annexe 2. Pour donner deux exemples :

- La réduction du travail du sol (passage en semi-direct) permet de diminuer la consommation de fioul par rapport à des itinéraires techniques plus conventionnels avec labour jusqu'à -40% parfois  
⇒ Gain énergétique et économique, diminution de l'impact GES
- Les cultures intermédiaires permettent de recycler les surplus azotés de fin de cycle pour les cultures suivantes, évitent les sols nus l'hiver, diminuent les risques de pollution  
⇒ Optimisation des apports azotés sur les parcelles et gain GES à attendre

La large mise en place de pratiques agricoles durables et d'économie d'énergies permettrait un gain de 8 000 t CO<sub>2</sub>e et 6 000 MWh.

---

### Focus sur les méthodes culturales

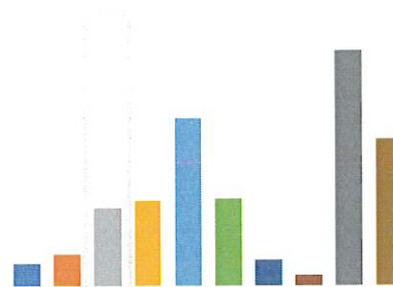
L'impact des méthodes culturales sur les facteurs d'émission des cultures, par rapport à une méthode culturale traditionnelle, pourra être quantifiée à l'avenir de la manière suivante, si les données sont disponibles (cf. Annexe page 55) :

- -8% pour les cultures non intensives en énergie (mise en place d'éco-conduite, de Techniques Culturales Simplifiées diminuant les profondeurs de labour voire sans labour – semis direct – et optimisation des itinéraires techniques) ;
  - -7% pour les cultures sans engrais minéraux correspondant à l'économie de la fabrication des engrais (part amont) ;
  - -30% pour les cultures biologiques (cf. Annexe 2).
-

### 4.3. Résidentiel

Les émissions du secteur résidentiel sur le territoire s'élèvent à **36 500 t CO<sub>2</sub>e<sup>8</sup>** soit 9 % du bilan.

Sont estimées ici les émissions de GES du secteur résidentiel dans son fonctionnement. Les émissions liées à la construction et la rénovation des logements ne sont pas prises en compte ici mais dans le chapitre .

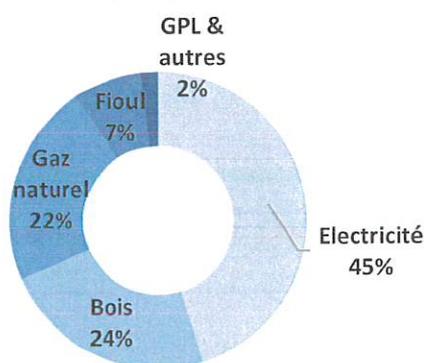


Profil GES de Terres des Confluences

#### Résultats et analyse

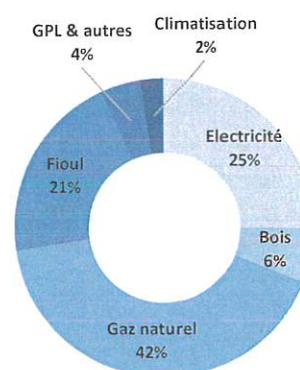
Les émissions sont proportionnelles au nombre de logements, pondéré par la typologie du mode de chauffage. Le bois énergie est peu émetteur de GES au sens du bilan carbone, car il correspond à un circuit court du carbone lorsqu'il provient de forêts gérées durablement : le bois consommé est replanté (cf. Annexe 1) et le stock de carbone se régénère donc en quelques années. En revanche, le chauffage bois est émetteur de particules fines qui dégradent la qualité de l'air.

Résidentiel : consommation d'énergie finale, par type d'énergie



Résidentiel : répartition des consommations d'énergie finale

Résidentiel : émissions de GES par type



Résidentiel : répartition des émissions de GES

Par le jeu de la teneur en carbone des différentes énergies nous constatons que le bois représente 24 % des consommations et seulement 6 % des émissions de gaz à effet de serre, alors qu'à l'inverse, le fioul représente 7 % des consommations et 21 % des émissions.

<sup>8</sup> Le détail des sources et des méthodes est présenté en Annexe page 38.

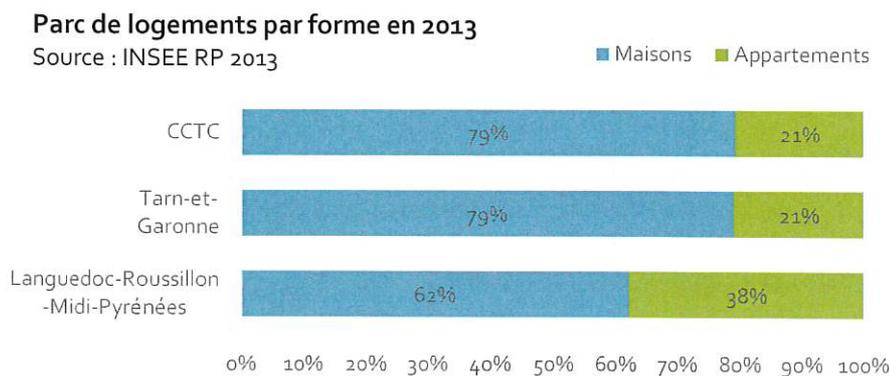
## Éléments d'analyse complémentaire issus du PLUi-H

Le diagnostic du PLUi-H fournit des éléments d'analyse complémentaires utiles à rappeler. **Ce chapitre, textes et schémas inclus, est entièrement extrait du diagnostic habitat du PLUi-H réalisé par CITADIA (version de février 2018).**

On constate, dans la CC Terres des Confluences, une prédominance des maisons (près de 80% de logements individuels pour 20% de collectifs) qui témoigne du caractère rural du territoire, à l'image de la moyenne départementale, et un taux bien plus élevé que la moyenne régionale, qui compte plus d'un tiers de logements collectifs.

La période récente voit le poids de l'offre individuelle se renforcer, avec une croissance beaucoup plus rapide que celle des logements collectifs (+1,5% par an pour l'individuel contre +0,9% pour le collectif) à l'image de la situation départementale.

Cela peut s'expliquer par une dynamique de construction neuve qui favorise le logement individuel.



## Traitement et mis en page PLUi-H – Citadia

Près de la moitié du parc de résidences principales de la CCTC a été construit avant 1970 et les premières réglementations thermiques, soit un niveau supérieur aux échelles de comparaison. En effet, ces logements représentent 46% des résidences principales du département et 40% des résidences principales de la région.

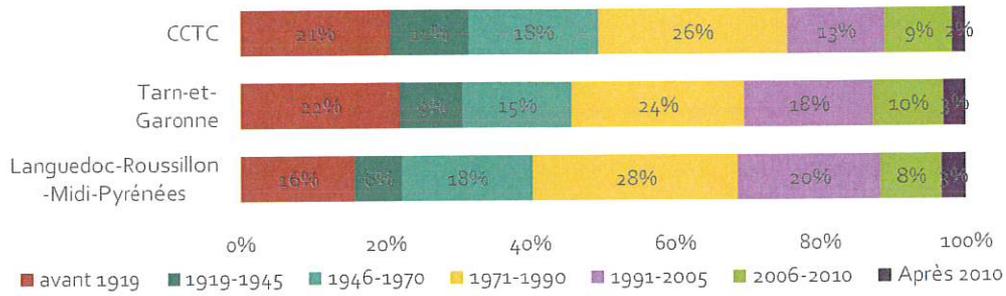
Cette situation s'explique par la présence de bourgs ruraux anciens, et notamment Moissac, mais également par un faible développement du territoire durant la seconde moitié du 20<sup>ème</sup> siècle, et notamment depuis les années 1990, à l'origine d'un moindre renouvellement de l'offre.

Ce poids important des logements anciens est à mettre en perspective avec les potentielles situations de précarité énergétique que peuvent connaître les ménages du territoire, notamment au sein des communes où l'usage de la voiture est important et où les revenus sont les plus limités.

La précarité énergétique et l'état de dégradation des logements ont été identifiés comme des problématiques majeures sur le territoire.

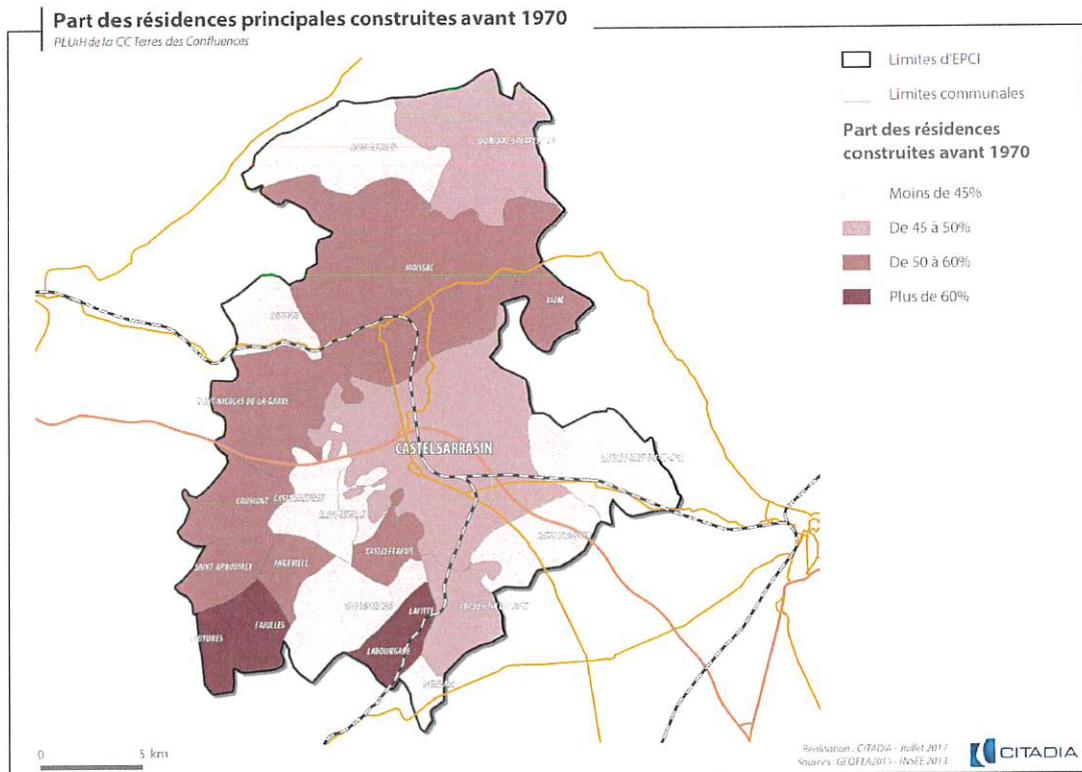
Période de construction des résidences principales

Source : INSEE RP 2013



Traitement et mis en page PLUi-H – Citadia

Le poids des résidences principales construites avant 1970 permet de refléter les différentes vagues d'urbanisation. En effet, si les bourgs anciens comptent une part importante de logements d'avant 1945 comme c'est le cas à Moissac, Castelsarrasin, Lizac, Castelferrus, Lafitte, ce sont les communes du sud du territoire qui comptent le plus fort taux de logements antérieurs aux années 1970 avec un parc qui s'est peu renouvelé depuis, compte tenu de la faible dynamique de construction. A l'inverse, les communes périphériques, notamment à proximité de Montauban comptent une part moins importante de logements anciens, mettant en évidence un développement plus récent du parc de logements.



FIN de la citation diagnostic PLUi-H, réalisé par Citadia, version février 2018

## Potentiel de réduction

Les principaux leviers de réduction sont les suivants :

- Les évolutions comportementales : les éco-gestes, la mise en place de prises à interrupteur coupe-veille...
- Les évolutions techniques :
- L'isolation performante des bâtiments, partielle (toiture en priorité) ou totale (rénovation de type BBC).
- La substitution des chaudières fossile par des ENR (et en priorité les chaudières fioul) et la mise en place de réseaux de chaleur.
- Le renouvellement des équipements par des matériels modernes plus efficaces (électroménager, éclairage etc.)

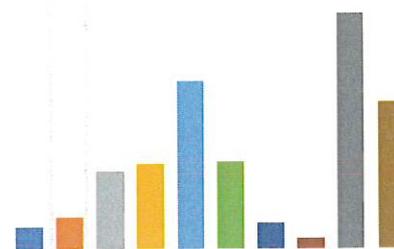
Une rénovation économisant environ 2 t CO<sub>2</sub>e par logement correspond au **passage d'un logement de classe énergétique E et F à une classe D**. Les émissions dépendent bien sûr de la consommation d'énergie ainsi que de la nature de cette énergie. C'est pourquoi la disparition du fioul, énergie la plus polluante, en le remplaçant idéalement par des ENR, est des plus favorables pour le bilan GES du territoire. La rénovation énergétique massive des logements ne peut être réalisée qu'en mutualisant les moyens des différents organismes (ANAH, Région, Département, Collectivités locales) au travers d'un guichet unique, en éco-conditionnant les différentes aides existantes aux projets de construction, en travaillant sur la précarité non pas uniquement en curatif (en aidant les ménages précaires à payer leurs factures d'énergie) mais en préventif (en formant et accompagnant les ménages sur la bonne gestion énergétique, et en rénoverant leurs logements énergivores).

En ce qui concerne les chaudières fioul sur le territoire, nombre d'entre elles vont être à renouveler durant les prochaines années, en raison de leur âge. C'est alors l'information et l'offre disponibles qui permettront aux habitants de s'orienter vers les meilleures solutions pour eux comme pour le territoire, et c'est cet axe-là que peuvent développer les collectivités.

Une rénovation performante de l'ensemble du parc de logements et la disparition des chaudières fioul au profit des ENR permettrait d'économiser 26 000 t CO<sub>2</sub>e sur ce poste et 155 000 MWh.

## 4.4. Tertiaire

Les émissions du secteur tertiaire sur le territoire s'élèvent à **15 000 t CO<sub>2</sub>e<sup>9</sup>** soit 4 % du total.

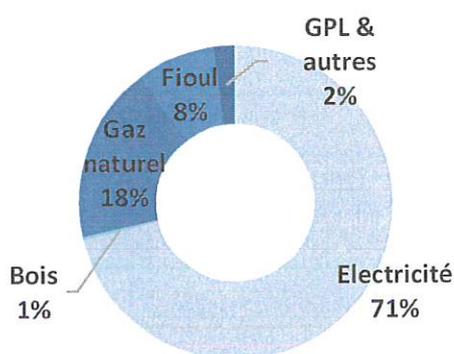


Profil GES de Terres des Confluences

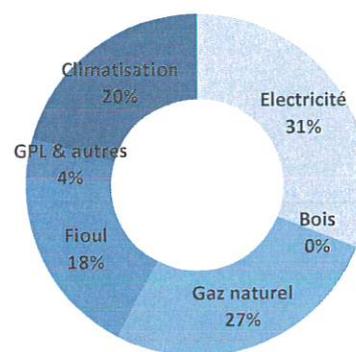
### Résultats et analyse

Le secteur tertiaire représente une faible part des émissions du territoire.

Tertiaire : consommation d'énergie finale, par type d'énergie



Tertiaire : émissions de GES, par type



Tertiaire : consommations et émissions par poste

Type d'énergie	tCO <sub>2</sub> e	%
Électricité	4 569	31%
Bois	10	0%
Gaz naturel	3 945	27%
Fioul	2 663	18%
GPL & autres	551	4%
Climatisation	3 026	20%
<b>Total</b>	<b>14 764</b>	<b>100%</b>

Tertiaire : émissions de GES par type d'énergie en t CO<sub>2</sub>e et en %

Ainsi, les émissions énergétiques du secteur tertiaire représentent 15 000 tCO<sub>2</sub>e. Les 4/5ème des émissions tertiaires sont donc énergétiques et proviennent en particulier de l'électricité et du gaz naturel qui sont les premiers postes avec respectivement 31% et 27 % des émissions. On observe également l'utilisation de Fioul, l'énergie la plus émissive (18 % des émissions).

Par ailleurs, les émissions non énergétiques (climatisations et groupes froids très présents dans les commerces et bureaux) représentent 3 000 tCO<sub>2</sub>e, soit 20% des émissions du secteur tertiaire, ce qui est loin d'être négligeable. Rappelons qu'il s'agit ici des émissions liées à la présence des gaz frigorigènes dans les groupes froids et dans les climatisations et non à leur consommation d'énergie (cf. annexe 1).

<sup>9</sup> Le détail des sources et des méthodes est présenté en Annexe page 41.

## Potentiel de réduction

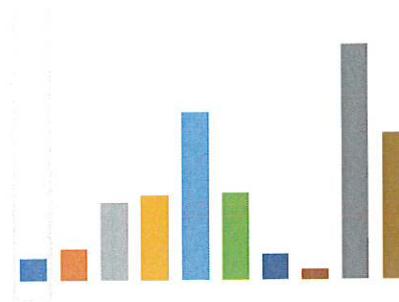
Comme pour le résidentiel, les principaux leviers de réduction sont les suivants :

- Les évolutions comportementales : les écogestes, la mise en place de prises à interrupteur coupe-veille
- Les évolutions techniques
- L'isolation performante des bâtiments, partielle (toiture en priorité) ou totale (rénovation de type BBC).
- La substitution des chaudières fossile par des ENR (et en priorité les chaudières fioul) et la mise en place de réseaux de chaleur.
- Le renouvellement des équipements par des matériels modernes plus efficaces (informatique, éclairage, serveurs, etc.)
- Le remplacement des groupes froids par des systèmes plus performants et utilisant des liquides frigorigènes ayant moins d'impact.

Une rénovation efficace de tout le parc permettrait d'économiser 7 500 t CO<sub>2</sub>e sur ce poste et 50 000 MWh.

## 4.5. Industrie

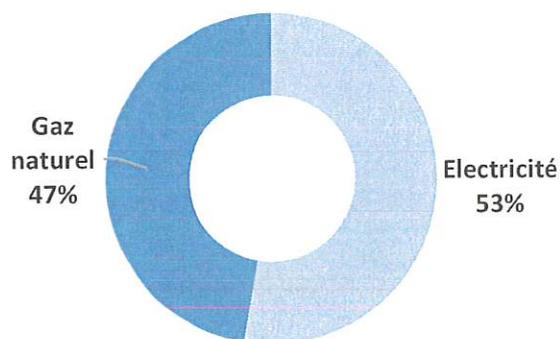
Les émissions liées au secteur de l'industrie sur le territoire s'élèvent à **11 000 t CO<sub>2</sub>e<sup>10</sup>** soit 3 % du total.



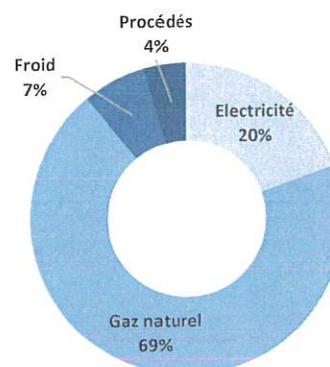
### Résultats et analyse

Les principales émissions par source dans le secteur industriel sont le gaz (69 %) et l'électricité (20 %). *Profil GES de Terres des Confluences*

Industrie : consommation d'énergie finale, par type d'énergie



Industrie : émissions de GES par type



### Industrie : consommations et émissions par poste

A cela s'ajoute l'analyse des installations classées et soumises à déclaration de leurs polluants générés par des procédés industriels (ex. : réactions chimiques, procédés spécifiques).

Le Registre des Émissions Polluantes montre qu'une seule entreprise sur le territoire émet des émissions directes non énergétiques, il s'agit de l'entreprise LTS situé sur Castelsarrasin qui émet 298 kg par an Hydrofluorocarbures (HFC).

### Potentiel de réduction

La réduction des émissions industrielles doit se faire au travers des économies d'énergie sur les processus industriels en premier lieu, et par la substitution d'énergie fossile par des énergies renouvelables, en particulier par la mise en place de chaufferies bois, et par le raccordement à un réseau de chaleur ENR.

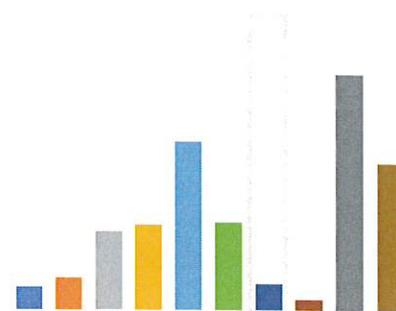
Avec une optimisation énergétique des processus et la mise en place de productions ENR, on peut aboutir à une réduction des émissions du domaine de l'ordre de 3 500 t CO<sub>2</sub>e et 36 000 MWh.

<sup>10</sup> Le détail des sources et des méthodes est présenté en Annexe page 41.

## 4.6. Construction

Les émissions liées à la construction de bâtiments sur le territoire s'élèvent à **12 500 t CO<sub>2</sub>e<sup>11</sup>** soit 3 % du total des émissions

Notons que les émissions liées à la consommation d'énergie pour la mise en œuvre de ces différents chantiers est déjà prise en compte dans les émissions des scope 1 et 2 (transport et industrie). Il s'agit donc ici des émissions liées à la fabrication des matériaux.



Profil GES de Terres des Confluences

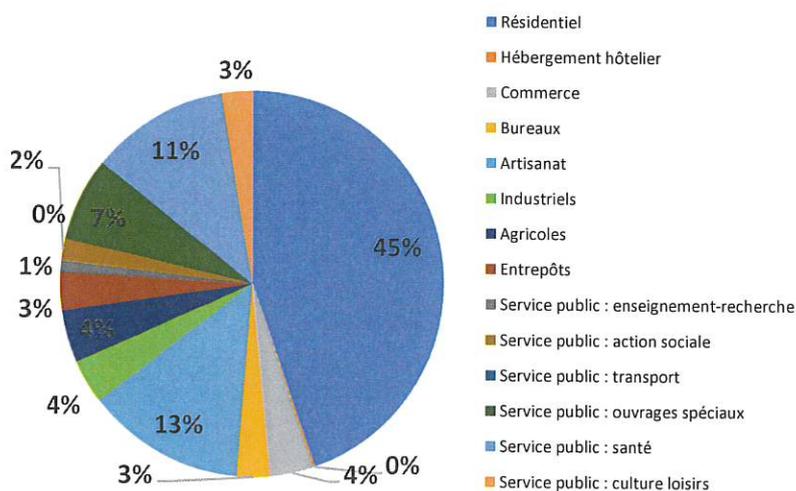
### Résultats et analyse

La construction des bâtiments d'activités est 20% supérieure à celle des bâtiments résidentiels, avec en moyenne sur la période 2016-2018 les surfaces commencées suivantes :

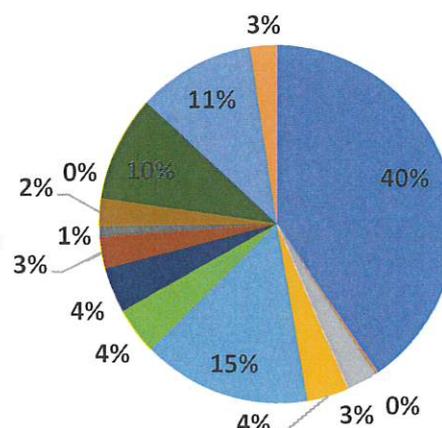
- Résidentiel = 11 606 m<sup>2</sup>
- Non résidentiel = 14 283 m<sup>2</sup>

On retrouve dans le bilan de la construction non résidentielle la diversité des activités du territoire avec une légère prépondérance pour les bâtiments d'artisanat et de santé. La part des constructions agricoles est relativement faible (4% sur la période).

#### Construction : surfaces commencées, par type



#### Construction : émissions de GES, par type



Construction : répartition des surfaces commencées et des émissions de GES (moyenne 2016-2018)

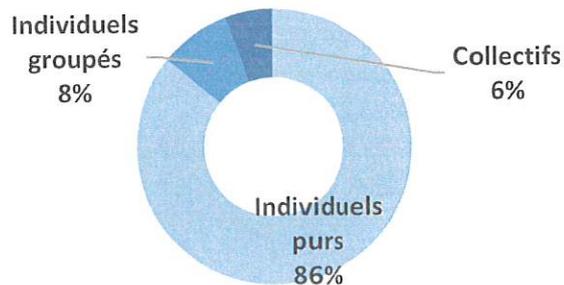
Nb : les types de surfaces indiqués dans la légende commencent dans les graphiques à midi et tournent dans le sens des aiguilles d'une montre.

<sup>11</sup> Le détail des sources et des méthodes est présenté en Annexe page 43. Les émissions prises en compte sont celles liées à la fois à l'acte de construire sur le territoire, mais aussi et surtout à l'importation des matériaux de construction : fabrication et transport de ceux-ci pour les chantiers de l'agglomération.

Les surfaces de logements construites sur cette période montrent les orientations du territoire :

- 92 % des nouvelles surfaces sont de type individuel, dont 8 % seulement de type individuel groupé (lotissements),
- Contre 6 % de surfaces de logements collectifs, plus favorables à la densification.

Constructions résidentielles : répartition par type



*Répartition des surfaces construites par type de logement*

### Potentiel de réduction

Le 1<sup>er</sup> poste d'émission de GES d'un chantier est celui du contenu carbone des matériaux du gros œuvre (béton ou brique), c'est-à-dire les émissions induites par leur fabrication et leur transport. Il s'agit donc pour faire baisser ce poste de construire chaque année des surfaces nouvelles intégrant des matériaux biosourcés. Ceci permet de diminuer l'impact environnemental de la construction d'une part car les matières biosourcées sont bien moins émettrices pour leur mise en œuvre sur les chantiers, et d'autre part car elles stockent du carbone.

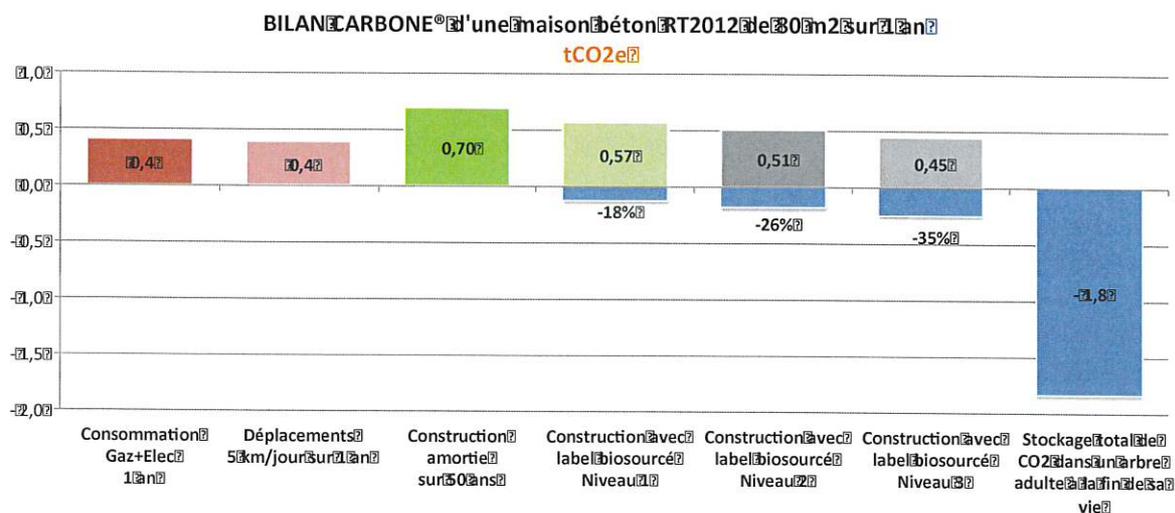
La systématisation de la mise en place de bâtiments atteignant le label biosourcé de niveau 3<sup>12</sup> permettrait d'économiser sur ce poste 4 000 t CO<sub>2</sub>e.

<sup>12</sup> Cf. le détail du label en Annexe page 43

## Focus sur les matériaux biosourcés

Les matériaux **biosourcés** sont les matériaux **d'origine naturelle** : structure et bardage bois, laines végétales (bois, chanvre etc.), laines animales (mouton etc.), paille... Provenant de matière vivante, ils représentent un stockage de carbone, et permettent donc de diminuer et compenser les émissions de GES de la phase de construction.

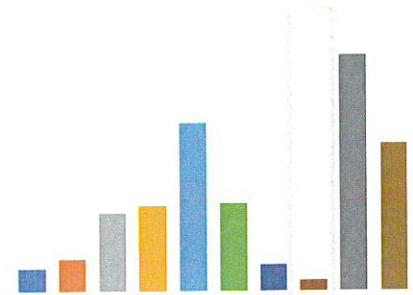
Il existe un label « bâtiment biosourcé », qui permet d'analyser les projets selon 3 niveaux d'incorporation de matériaux naturels (cf. page 59).



Note : les émissions de GES des bâtiments modernes, sur leur durée de vie, sont principalement le fait des émissions dues à la phase de construction, et non de fonctionnement, contrairement aux bâtiments anciens qui consommaient 5 fois plus d'énergie. Le transport devient alors le premier poste de dépense énergétique des occupants de ces bâtiments énergétiquement efficaces : la consommation d'énergie théorique d'une maison BBC équivaut en émissions de GES à un trajet en voiture de 5 km effectué chaque jour alors qu'en moyenne un bâtiment non BBC émettra 3 fois plus (c'est une estimation moyenne mais le cas de chaque bâtiment peut être très variable).

## 4.7. Fin de vie des déchets

Les émissions liées à la gestion des déchets sur le territoire s'élèvent à **5 000 t CO<sub>2</sub>e<sup>13</sup>** sur le territoire, soit 1 % du total des émissions.



Profil GES de Terres des Confluences

### Résultats et analyse

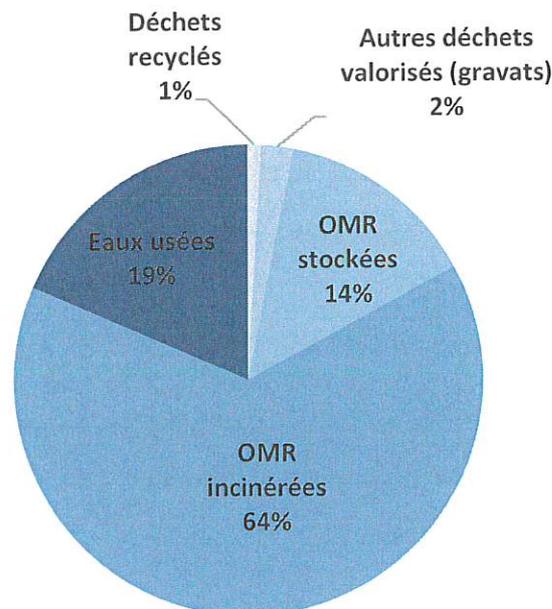
L'impact GES de ce poste n'est pas représentatif de l'impact environnemental complet de la question des déchets. En effet, jeter des bouteilles en plastique par terre n'émet aucun gaz à effet de serre pour leur traitement, mais dégrade très rapidement l'environnement.

La quantité de déchets collectés est bien sûr proportionnelle à la population. L'impact du transport est inclus dans le poste « transport de marchandises » dans les émissions des poids lourds comptabilisées sur le territoire.

Ainsi sur le territoire, très peu d'émissions directes sont liées aux déchets, puisque les seuls équipements de traitement présents sont ceux liés à l'élimination des eaux usées. Mais les déchets du territoire sont traités par des équipements présents sur d'autres territoires, et entraînent des émissions.

Les eaux usées ne font pas l'objet d'une collecte (acheminement par le réseau), mais sont tout de même source d'émissions de GES lorsqu'il s'agit de les retraiter en station d'épuration.

### Déchets : émissions de GES, par type



Déchets : émissions par poste

Notons que les émissions des déchets sont principalement dues au stockage ou à l'incinération des Ordures Ménagères Résiduelles (OMR), puisque tout ce qui est recyclé a un impact GES minimal, et que les déchets verts peuvent être compostés.

<sup>13</sup> Le détail des sources et des méthodes est présenté en Annexe page 47.

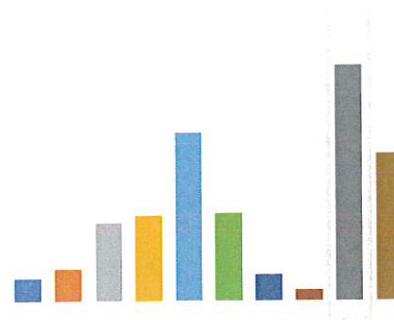
## Potentiel de réduction

La gestion intégrée ou décentralisée des biodéchets, la prévention des déchets, l'amélioration du recyclage, le réemploi des encombrants, le développement de l'économie circulaire, la mise en place d'une tarification incitative et la communication sur ces sujets constituent la feuille de route de la stratégie « Zéro Déchet Zéro Gaspillage » engagée par la collectivité, et sont les principaux leviers d'une baisse des émissions.

Une stratégie de réduction des déchets calée sur les objectifs de réduction à 500 kg / hab de Déchets Ménagers et Assimilés permettrait de diminuer les émissions de ce poste d'environ 750 t CO<sub>2</sub>e.

## 4.8. Consommation de biens et services

L'impact GES des biens de consommation du territoire ne fait pas partie des éléments de diagnostic réglementaire. Néanmoins, il est intéressant d'en disposer pour en évaluer l'impact. Il est question ici du contenu carbone des biens matériels achetés par les habitants (ex : télévision, électroménager etc.), ainsi que des services auxquels ils ont recours (ex. : santé, éducation, etc.). Ces émissions sont évaluées à **110 000 tCO<sub>2</sub>e**<sup>14</sup> soit 26 % du total des émissions.



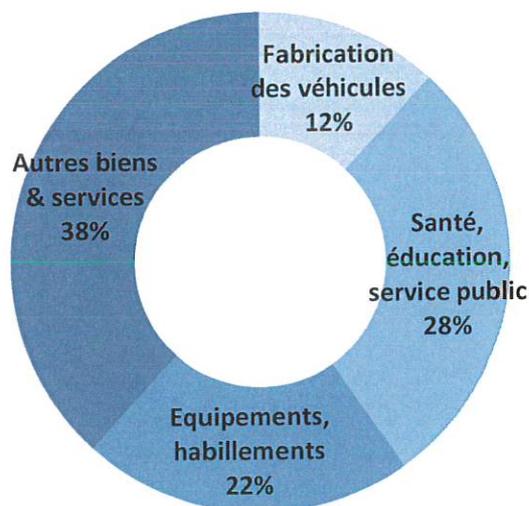
Profil GES de Terres des Confluences

### Résultats et analyse

Les émissions ainsi évaluées sont directement proportionnelles à la population et sont estimés sur la base des émissions moyennes d'un français, soit 11,1 tCO<sub>2</sub>e/hab/an.

Elles se répartissent comme ceci :

### Consommation : répartition des émissions par poste



### Potentiel de réduction

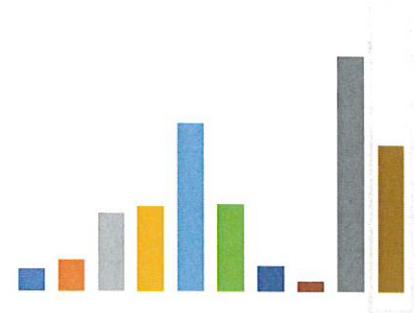
La sensibilisation à la consommation responsable, aux labels qui diminuent l'impact environnemental des produits, la mise en place de ressourceries pour la réparation et le réemploi, les stratégies d'économie circulaire et de relocalisation des productions permettent d'agir sur ce poste.

<sup>14</sup> Le détail des sources et des méthodes est présenté en Annexe page 48.

## 4.9. Alimentation

L'impact GES de l'alimentation des habitants du territoire ne fait pas partie des éléments de diagnostic réglementaire. Néanmoins, il est intéressant d'en disposer pour en évaluer l'impact.

Ces émissions sont évaluées à **68 000 t CO<sub>2</sub>e<sup>15</sup>** soit 16 % du total des émissions.



Profil GES de Terres des Confluences

### Résultats et analyse

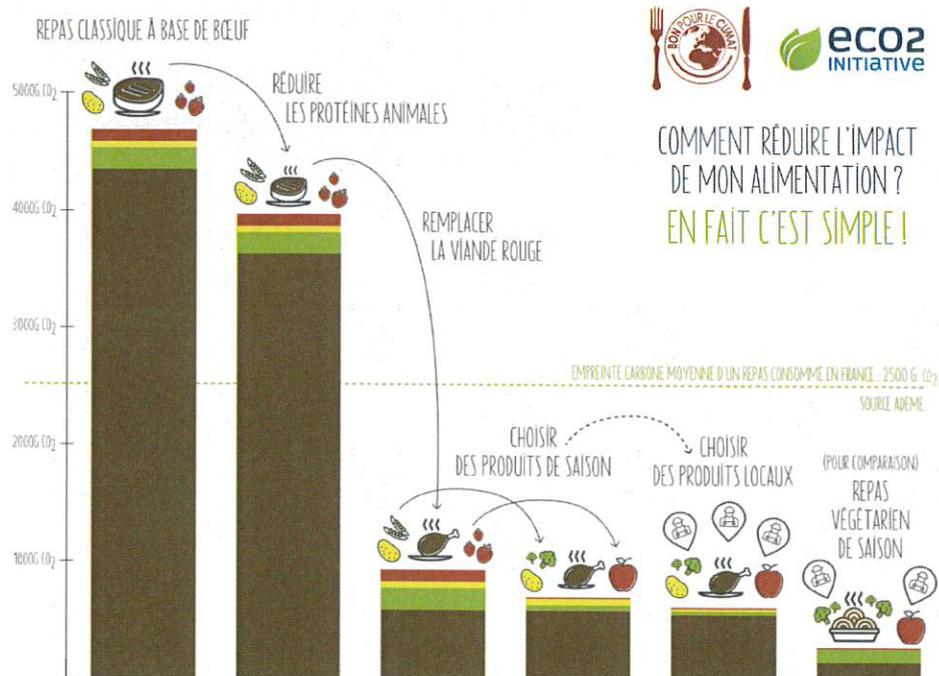
Les émissions sont **proportionnelles au nombre d'habitants**. Ce poste est pour partie en **double-compte avec le poste « Agriculture »**. Cependant la part d'autoconsommation sur territoire n'est pas connue aujourd'hui. Certaines exportations et importations de produits agricoles, génératrices de fret, pourraient ainsi idéalement être évitées.

Ce poste relève des mêmes plans d'action que ceux à mettre en œuvre sur l'agriculture et le fret de produits agricoles.

### Potentiel de réduction

Les 3 axes de progrès sur le poste alimentation sont les suivants :

- Diminuer la quantité d'alimentation carnée, en privilégiant par exemple des viandes locales et labellisées, plus chères, mais consommées moins souvent ;
- Privilégier les fruits et légumes frais locaux de saison face aux cultures sous serre chauffée, hors sol, et surgelés ;
- Privilégier l'agriculture biologique locale.



*Hiérarchisation des leviers d'action pour réduire les émissions de GES de l'alimentation (Bon Pour Le Climat – ECO2 Initiative)*

<sup>15</sup> Le détail des sources et des méthodes est présenté en Annexe page 48.

---

## Focus sur les circuits courts

Le développement des circuits courts alimentaires a un double effet : valorisation des ressources et de l'emploi locaux, et diminution du poste de transport de fret. Le bilan environnemental n'est pas systématiquement bénéfique à court terme, mais c'est une pratique à recommander dans le cadre des PCAET car porteuse d'un fort potentiel de production et de consommation durables (cf. ci-dessous l'avis de l'ADEME).

### Avis de l'ADEME sur les circuits courts alimentaires de proximité<sup>16</sup> :

En renforçant le lien entre producteur et consommateur et en redonnant du sens, tant à l'activité de production qu'à l'acte de consommation, et donc de la « valeur » à l'alimentation, **les circuits courts de proximité présentent un réel potentiel en matière de consommation durable**. Au travers de la priorité donnée par le « consom'acteur » à une production locale, **ils peuvent être un levier pour encourager l'évolution globale du système alimentaire (transport, saisonnalité, équilibre alimentaire, répartition de la valeur économique etc.)**

En termes d'impact sur l'environnement, la diversité de ces circuits **ne permet pas d'affirmer qu'ils présentent systématiquement un meilleur bilan environnemental que les circuits « longs »**, notamment en matière de consommation d'énergie et d'émissions de gaz à effet de serre.

**En effet, les modes et pratiques de production sont beaucoup plus déterminants en matière de bilan environnemental que le mode de distribution, notamment pour les fruits et légumes (culture de produits de saison).**

Par ailleurs, **plus de proximité ne signifie pas nécessairement moins d'émissions de gaz à e et de serre** si les moyens de transports utilisés sont inadaptés, si la logistique est insuffisamment optimisée ou si le comportement du consommateur est inadéquat.

**Cependant, dès lors qu'ils sont optimisés et sous certaines conditions, les circuits courts de proximité présentent un potentiel intéressant en termes de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES).**

Il convient donc d'accompagner les initiatives portées par les différents acteurs (collectifs de citoyens, collectivités, chambres d'agriculture, associations locales etc.) et de partager les bonnes pratiques afin d'optimiser les gains environnementaux portés par ces modes de distribution.

Complémentaires des circuits « longs », ils doivent se développer pour permettre de **répondre autant que possible localement à une partie des besoins alimentaires** de la population d'un territoire. Insérés dans des projets alimentaires territoriaux, ils contribuent à la cohérence, la durabilité et la vitalité des territoires.

---

<sup>16</sup> <http://www.ademe.fr/avis-lademe-alimentation-circuits-courts-proximite>

# Annexe 1 : Elements de définition ; changement climatique, bilan des émissions de gaz à effet de serre et facteurs d'émission

Quel est le mécanisme de l'effet de serre ?

L'effet de serre est phénomène physique naturel nécessaire au maintien d'une température favorable à la vie sur le globe.

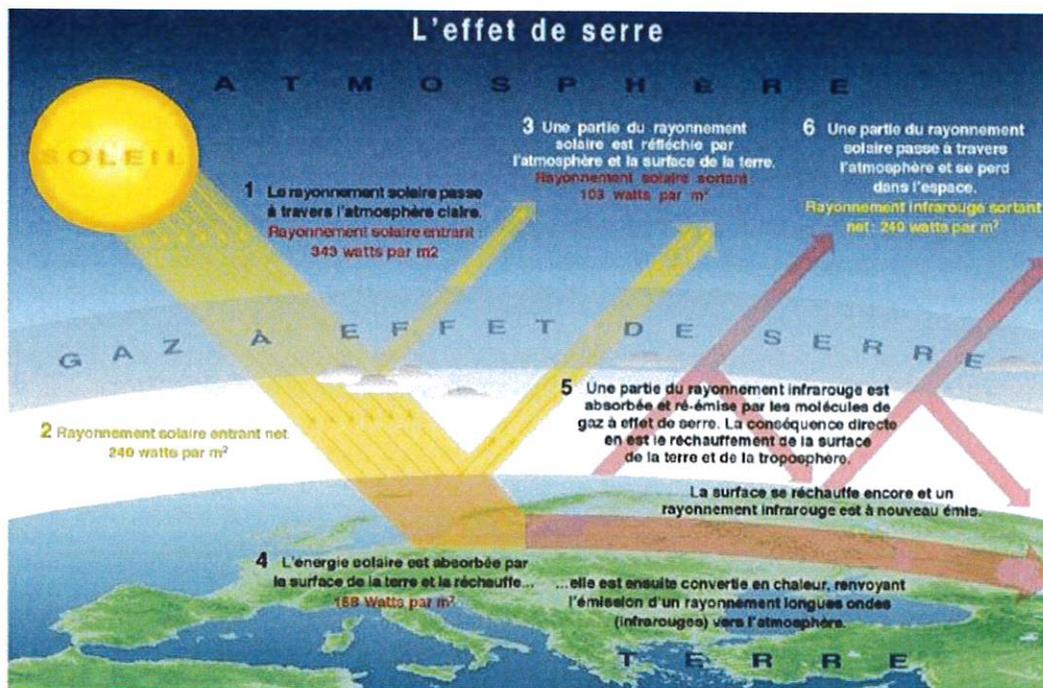


Schéma de l'effet de serre (source : Ministère de la transition énergétique)

La plus grande partie du rayonnement solaire traverse directement l'atmosphère pour réchauffer la surface du globe. La terre, à son tour, "renvoie" cette énergie dans l'espace sous forme de rayonnement infrarouge.

La vapeur d'eau, le gaz carbonique, et d'autres gaz absorbent ce rayonnement renvoyé par la terre, empêchent l'énergie de passer directement de la surface du globe vers l'espace, et réchauffent ainsi l'atmosphère. Ainsi, sans effet de serre, la température moyenne sur la Terre serait de -18°C et peu d'eau serait sous forme liquide.

Cet effet a donc une influence bénéfique puisqu'il permet à notre planète d'avoir une température moyenne de + 15°C.

Jusqu'à un passé très récent, l'activité humaine n'avait eu qu'une contribution dérisoire sur l'effet de serre. Cependant, depuis deux siècles, les ordres de grandeur ont changé. La consommation énergétique de la société humaine a été multipliée par 150 et a entraîné une augmentation de la teneur en gaz à effet de serre de l'atmosphère.

L'augmentation de la teneur atmosphérique en GES peut se comparer à la pose d'un double vitrage : si les apports de rayonnements solaires à l'intérieur de la serre restent constants, la température s'élèvera.

Depuis le début de l'ère industrielle, on constate une très importante élévation de la concentration des gaz GES dans l'atmosphère : environ +35% pour le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) et plus de 155% pour le méthane (CH<sub>4</sub>) depuis 1750.

## Quels sont les différents gaz à effet de serre et leur origine ?

Un "gaz à effet de serre" est tout simplement un gaz présent dans l'atmosphère terrestre qui intercepte les infrarouges émis par la surface terrestre.

### Les gaz "naturels" à effet de serre

Les principaux gaz responsables de l'effet de serre de la Terre sont :

- la vapeur d'eau (H<sub>2</sub>O),
- le gaz carbonique (CO<sub>2</sub>),
- le méthane (CH<sub>4</sub>),
- l'oxyde nitreux (ou protoxyde d'azote, de formule NO<sub>2</sub>)
- l'ozone (O<sub>3</sub>).

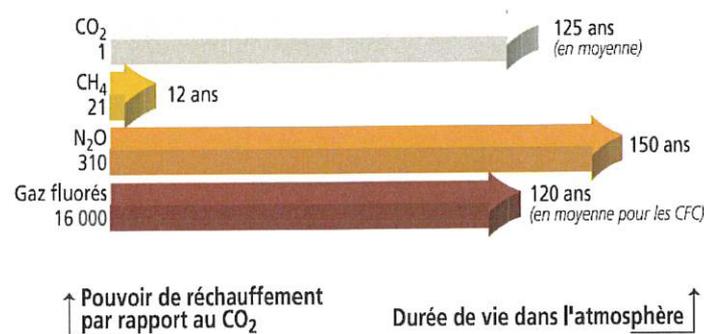
L'homme ajoute sa part et a augmenté leur concentration dans l'air de manière significative. C'est du reste pour cela que, comme pour le CO<sub>2</sub>, le méthane et le protoxyde d'azote sont pris en compte dans les accords internationaux comme le protocole de Kyoto.

### Les gaz "artificiels" à effet de serre

A côté des gaz "naturels" à effet de serre, il en existe d'autres, que nous pouvons qualifier d' "artificiels" notamment les gaz industriels comme les dérivés fluorés : les hydrofluorocarbures (HFC), l'hydrocarbure perfluoré (PFC) et l'hexafluorure de soufre (SF<sub>6</sub>) pris en compte dans le protocole de Kyoto.

La majorité des émissions de GES anthropique (lié à l'activité humaine) est due au dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) qui provient de la combustion des énergies fossiles. Elle est ainsi directement liée aux consommations énergétiques. En seconde source de GES en France, le protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O) résulte de l'agriculture (engrais et pratiques agricoles), de la combustion de la biomasse et de divers produits chimiques. Pour le méthane (CH<sub>4</sub>), les activités liées à l'agriculture (digestion du bétail), les déchets (décharges) et la consommation des énergies fossiles en sont les principales sources. Les différents gaz fluorés viennent ensuite, on les retrouve en particulier dans les climatisations et groupes froids, où ils sont émis par des process industriels (notamment la fabrication d'aluminium ou les filières électriques où ils sont utilisés comme isolant).

Ci-dessous, un schéma représentant les principaux GES, leur pouvoir réchauffant et leur durée de vie dans l'atmosphère. Ces déterminants sont en effet les caractéristiques principales qui permettent de caractériser les gaz à effet de serre et leur effet sur le réchauffement climatique.



Source: GIEC.

Figure 1 Durée de vie des gaz dans l'atmosphère et leur pouvoir de réchauffement par rapport au CO<sub>2</sub>

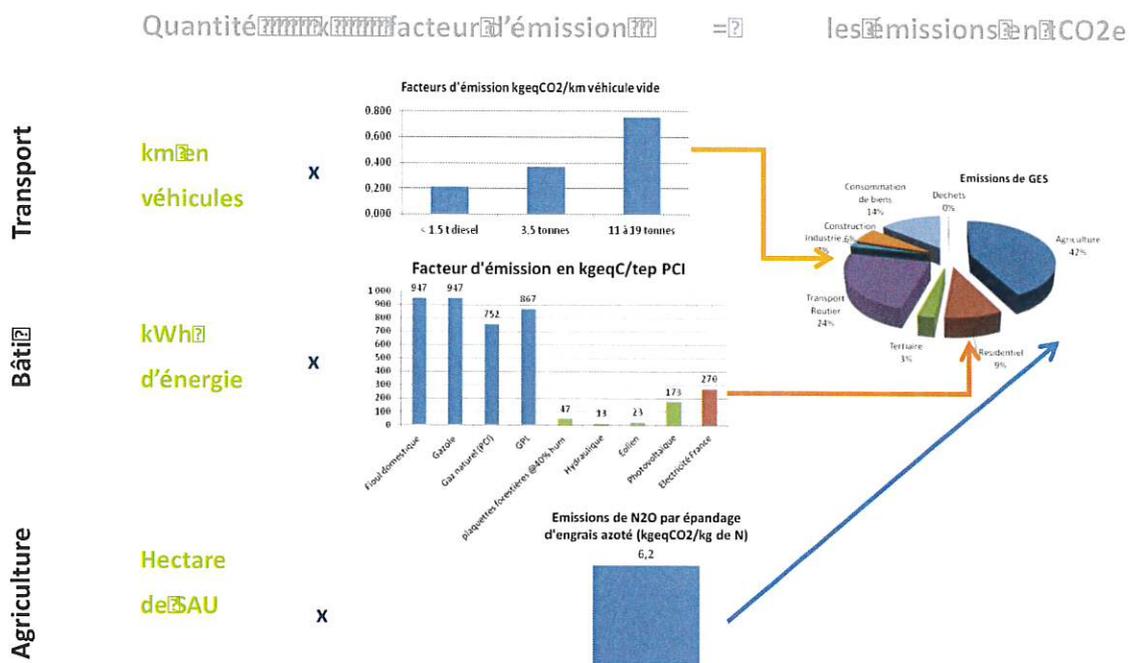
En fonction de leurs compositions moléculaires, les GES retiennent plus ou moins efficacement la chaleur dans l'atmosphère et ont des durées de vie différentes. Les GES n'ont donc pas le même Pouvoir de Réchauffement Global (PRG). Par convention le CO<sub>2</sub> est l'unité de référence et son PRG est égal à 1.

### Comment comptabiliser les émissions de gaz à effet de serre ?

Toute activité induit des consommations d'énergie ou des processus chimiques ou biologiques. On sait donc comptabiliser pour chaque activité humaine ou naturelle les Gaz à Effet de Serre qu'elle émet.

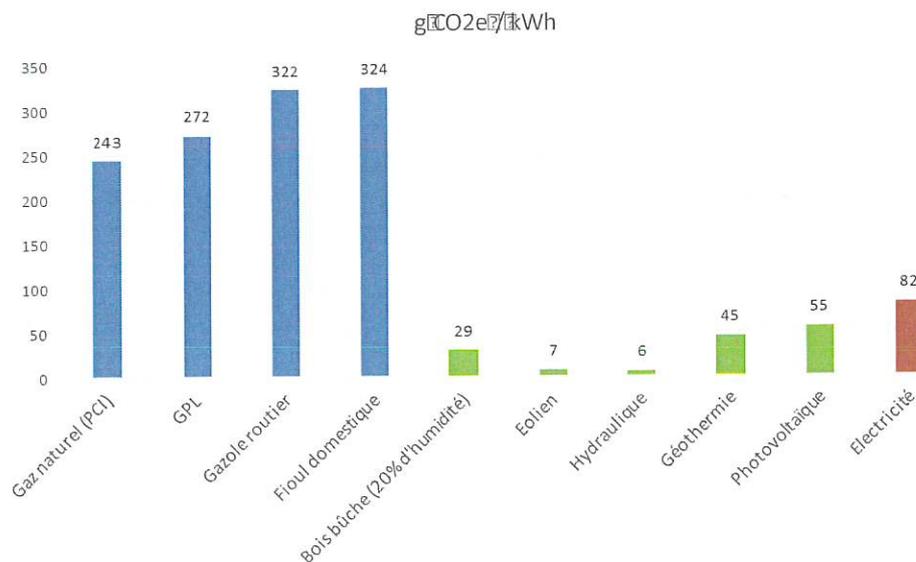
Le facteur d'émission c'est la quantité de Gaz à Effet de Serre émise par une activité, rapportée à une unité de cette activité. La base de données des Facteurs d'Emissions française (<http://www.basecarbone.fr/>) utilisée dans l'outil Bilan Carbone recense ainsi plus de 5000 facteurs dans tous les domaines d'activité : émissions de GES d'1 km parcouru en ville en petite cylindrée, de la production d'1 tonne d'acier neuf, de la construction d'1 m2 de bâtiment béton etc.

Le calcul du bilan d'émission de GES utilise donc les quantités descriptives de l'activité dont l'impact est évalué (km parcourus, hectares cultivés...) multipliées par leur Facteur d'Emission dans la Base Carbone.



A titre d'illustration sont présentés ci-dessous quelques facteurs d'émission.

### Facteurs d'émission des énergies

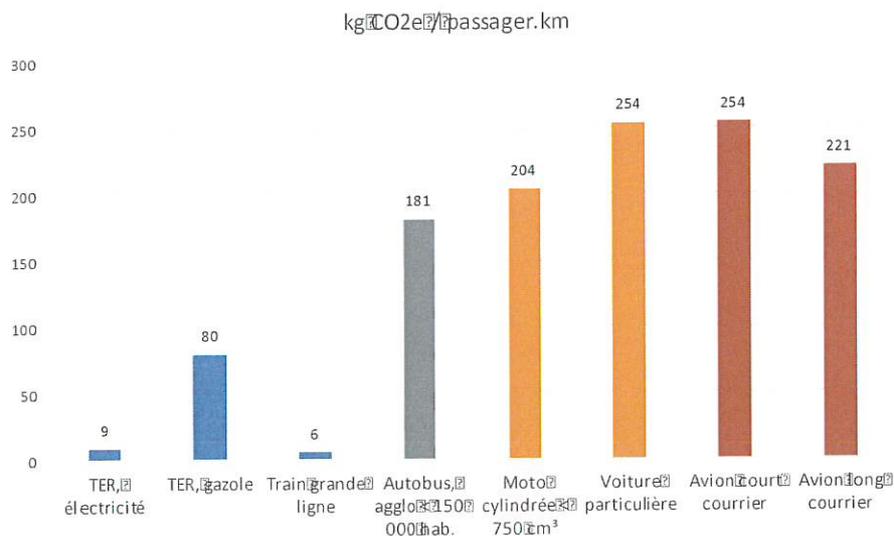


Il est important de noter que :

- Les énergies fossiles sont bien plus émettrices que les autres, mais parmi elles, le gaz est la moins émettrice (environ -30% par rapport au fioul par exemple) ;
- L'électricité nucléaire a un faible facteur d'émission moyen, mais en réalité le contenu GES du kWh électrique fait plus que tripler entre l'été et l'hiver, en raison de la mise en œuvre en hiver des moyens de production les plus émetteurs de CO2 (centrales thermiques). Le chauffage électrique est donc presque aussi émetteur de GES que le chauffage au gaz (13% de moins seulement) !
- Les énergies renouvelables ont un faible facteur d'émission par nature. Les panneaux photovoltaïques, qui contiennent du silicium issu de haute technologie et haute température, sont, parmi les ENR, les plus émetteurs de GES pour leur fabrication.

### Facteurs d'émission des transports

Concernant les véhicules, on a ci-dessous les ratios d'émissions de GES par km parcouru par un passager pour différents types de véhicules.



## Annexe 2 : focus sur la climatisation et les groupes froids

Les émissions liées aux gaz de froid ne sont pas comptabilisées par l'OREO. Nous avons donc simplement ajouté les émissions relatives à ce secteur, sur la base de l'inventaire national des émissions de fluide frigorigène<sup>17</sup>. Les émissions nationales sont les suivantes.

Emissions nationales de gaz de froid	
<b>Total</b>	<b>17 205 000</b>

Ces gaz sont utilisés dans les domaines suivants :

Répartition des gaz de froid par domaine	
Froid domestique	1%
Froid commercial	37%
Transport	5%
Industrie	19%
Clim à Air	11%
Chillers	9%
Clim Auto	16%
PAC	2%

La répartition statistique des emplois<sup>18</sup> sur le territoire permet de déduire leur proportion par rapport à la répartition française :

	France	France	France
Nombre d'emplois tertiaires	7 783	22 787 906	0,034%
Nombre d'emplois industriels	618	3 403 729	0,018%
Nombre d'habitants	41 733	66 953 638	0,062%

On en déduit les émissions par domaine en France, et sur le territoire via ce calcul statistique, en t CO<sub>2</sub>e.

Emissions par domaine	
Tertiaire	3 026
Résidentiel	912
Industriel	594
Déplacement	1 454
<b>Total</b>	<b>5 986</b>

<sup>17</sup> Inventaire des émissions des fluides frigorigènes France et DOM COM - 2014 - Mines Paris Tech - Armines

<sup>18</sup> INSEE recensement 2014

## Annexe 3 : détails méthodologiques et repères techniques

### Déplacements de personnes et transports de marchandises

#### Sources

- OREO –pour les consommations d'énergie du domaine
- Inventaire des émissions des fluides frigorigènes France et DOM COM - 2014 - Mines Paris Tech – Armines (cf. p. 53)

#### Méthodologie

- Recueil des consommations d'énergie pour le trafic routier sur le territoire auprès d'OREO par mode de transport routier.
- Application des facteurs d'émission de la base carbone
- Sont ajoutées les émissions liées à la climatisation des véhicules qui ne sont pas estimées par l'OREO, au prorata de la population de Terres des Confluences

### Résidentiel

#### Sources

- OREO pour les consommations d'énergie.
- Application des facteurs d'émissions de la base carbone

#### Annexe technique

##### Caractéristiques techniques pour la RT 2012

A titre de référence, pour un édifice de type RT 2012, on a besoin des caractéristiques techniques suivantes :

- Murs == 15 - 20 cm d'isolant minéral
- Plancher bas == 10 – 20 cm d'isolant minéral
- Toiture == 30 - 40 cm d'isolant minéral
- Vitrages  $U < 1,7$
- Étanchéité à l'air importante (test à réaliser en livraison de chantier)
- La récupération de chaleur sur air extrait (comme la VMC double-flux) est un élément parfois nécessaire.
- Pour les maisons individuelles on a une obligation d'installation d'ENR qui peut être soit panneau solaire (pour la production d'eau chaude) soit chauffe-eau thermodynamique (intégrant une pompe à chaleur, efficace surtout en récupération de chaleur sur l'air extrait).

## Agriculture

### Sources

- OREO pour les consommations d'énergie
- Surfaces Agricoles par types de cultures : Recensement Parcelaire Graphique 2017
- Cheptels : base de données Agreste du Recensement Agricole 2016<sup>19</sup>

### Méthodologie

- Utilisation des données OREO pour l'énergie avec application des facteurs d'émissions de la base carbone
- Pour les émissions non énergétiques :
  - o Regroupements des données des fichiers PAC par catégories du Bilan Carbone<sup>®</sup> pour les SAU (type de cultures : blé, maïs, tournesol etc.)
  - o Regroupements des données des fichiers Agreste par catégories du Bilan Carbone<sup>®</sup> les élevages (bovins, poulets, moutons etc.)
  - o Application des Facteurs d'Émission de la base carbone.

### L'offre des chambres d'agriculture

Les chambres d'agriculture proposent, dans le cadre de leur réforme Terres d'avenir, une offre mutualisée de conseil sur les économies d'énergies.

« Comme pour la réduction de l'utilisation des pesticides, ce sont les changements les plus profonds de pratiques qui sont les plus efficaces. [...] Pour les productions végétales, des pistes existent : modification des assolements et des techniques culturales avec une réduction du nombre de passages d'engins grâce à l'extension des cultures sans labour et des semis directs, développement des cultures de légumineuses enrichissant le sol en azote, voire réduction des cultures irriguées.

D'importantes économies sont aussi possibles en élevage : fabrication des aliments à la ferme, réduction des transports, utilisation des co-produits issus des biocarburants, utilisation d'énergies renouvelables (bois-énergie, biogaz).<sup>20</sup>

### Les diagnostics agricoles

- Diaterre
- Ancien diagnostic Planète, ce bilan énergie-GES à l'échelle d'une exploitation permet de travailler directement sur les pratiques de l'exploitant. 25 Diaterre par an seulement sont réalisés sur le département du Gers, dans le cadre de projets de financement liés au PPE.
- Dialecte
- Outil de diagnostic agro-environnemental global des exploitations agricoles, applicable à la plupart des systèmes de production, Dialecte repose sur l'analyse quantitative de 40 indicateurs agro-environnementaux calculés, complétée par une analyse qualitative de l'auditeur.
- Climagri
- L'outil Climagri est un outil et une démarche de diagnostic énergie-gaz à effet de serre pour l'agriculture et la forêt, à l'échelle des territoires

### Les économies d'énergie

- Les Techniques Culturelles Sans Labour (TCSL) permettent une diminution de dépenses énergétiques sur

<sup>19</sup> <http://www.agreste.agriculture.gouv.fr/recensement-agricole-2010/resultats-donnees-chiffrees/>

<sup>20</sup> <http://www.gers-chambagri.com/gestion-actualites-web/liste-des-brevs/detail-dune-breve/actualite//energie-plus-chere-des-marges-de-manoevres-etroites-en-agriculture.html>

l'ensemble des pratiques culturales de 6 à 11 %<sup>21</sup>.

- L'éco-conduite permet, comme pour les véhicules particuliers, d'économiser en moyenne plus de 5% de carburant<sup>22</sup>

### Irrigation

- Dans une dynamique d'économie d'eau, l'arrosage de nuit paraît pertinent, mais techniquement cela peut poser un problème de renouvellement de matériel : adéquation débit/durée de l'arrosage.
- Les agriculteurs irriguant ont un contrat d'utilisation de l'eau avec l'Agence de l'Eau, ce qui évite des gaspillages.
- Il paraîtrait techniquement plus facile d'augmenter le coût de l'énergie pour l'arrosage diurne estival plutôt que le coût de l'eau (nécessité d'installer de nouveaux compteurs).

### Agriculture biologique

#### - Émissions de GES

Les émissions de GES de l'agriculture biologique sont encore mal connues, car diverses selon les types de culture : on ne dispose pas en France de facteurs d'émission officiels. Cependant, des résultats existent au niveau européen.

« Une étude réalisée par [FiBL \(Institut de recherche de l'agriculture biologique\)](#) conclut **qu'un hectare d'une ferme bio produit 32% moins de gaz à effet de serre** qu'un hectare d'une ferme utilisant des engrais minéraux et 35% à 37% moins qu'un hectare d'une ferme conventionnelle utilisant du fumier. L'étude explique que **l'agriculture biologique restitue au sol en moyenne 12% à 15% plus de carbone** que les systèmes à base d'engrais minéraux, grâce à la meilleure fertilité du sol et à sa teneur en humus. »<sup>23</sup>

#### - Développement local

Une culture bio utilise de **30 à 50% de main d'œuvre de plus** qu'une culture conventionnelle.<sup>24</sup>

### AgriClimateChange

Le projet européen AgriClimateChange a permis d'identifier des méthodes pour une agriculture sobre en émissions de Gaz à Effet de Serre, et de suivre leur mise en place. Les principales actions sont présentées ci-après.

<http://www.agriclimatechange.eu/index.php?lang=fr>

« Un facteur 3 à 5 est régulièrement observé dans l'ensemble des systèmes agricoles pour les indicateurs consommations d'énergie par ha et émissions de GES par ha entre les valeurs extrêmes (minimum et maximum) d'un même groupe. Cela illustre des marges de progression qui ne sont pas les mêmes suivant les exploitations. Cependant, les plans d'actions proposés aux exploitants ont régulièrement permis de dégager des potentiels de réduction répondant à l'objectif initial compris entre 10 et 40%. »

<sup>21</sup> Cahiers Agricultures. Volume 20, Numéro 3, 204-15, Mai-Juin 2011, Études originales

<sup>22</sup> [http://agroéquipement-energie.fr/cms\\_page\\_media/17/Faites%20des%20économies%20en%20conduisant%20votre%20tracteur%20Innova\\_Machinisme%20Chambre%20agri%20dordogne.pdf](http://agroéquipement-energie.fr/cms_page_media/17/Faites%20des%20économies%20en%20conduisant%20votre%20tracteur%20Innova_Machinisme%20Chambre%20agri%20dordogne.pdf)

<sup>23</sup> [http://ec.europa.eu/agriculture/organic/environment/biodiversity\\_fr](http://ec.europa.eu/agriculture/organic/environment/biodiversity_fr)

<sup>24</sup> GABB32 : Groupement des Agriculteurs Biologiques et Biodynamiques du Gers

## Agronomie

Action	Objectif	Gains Energie - GES - Economique	Faisabilité
Equilibre de la fertilisation azotée	Fixer des objectifs de rendements des cultures réalistes afin de réduire les apports d'engrais minéraux	+++ Le surplus azoté doit être inférieur à 50 kg de N/ha	Conseil technique Court terme
Réduction du travail du sol - semis-direct	Diminuer la consommation de fioul par rapport à des itinéraires techniques plus conventionnels avec labour	+++ Gains énergie et économique, impact GES plus faible Potentiel de réduction du fioul de 20% à 40%	Conseil technique, (investissement uniquement si semis-direct) Court à moyen terme (long terme pour semis-direct)
Introduction de légumineuses graminées ou fourragères	Les légumineuses, via la fixation symbiotique de l'azote permettent de renforcer la fertilité du système de culture, réduction de la dépendance aux engrais minéraux	++ >10% de surfaces de légumineuses en grandes cultures >40% de surfaces de légumineuses dans les prairies temporaires	Conseil technique Court à moyen terme
Cultures intermédiaires	Recycler les surplus azotés de fin de cycle pour les cultures suivantes	++ Absence de sol nu l'hiver Diminue le risque de pollution des eaux et protection des sols	Conseil technique Court à moyen terme
Optimiser les apports d'eau d'irrigation	Réduction des consommations d'électricité, pilotage des apports grâce à des outils d'aide à la décision (sondes tensiométriques...)	Gains énergie et économique Indispensable pour les exploitations avec une part d'irrigation significative	Investissement, Court terme
Réduire la densité de semis	Réduction possible des besoins en azote des cultures et moindre sensibilité aux maladies cryptogamiques	+ Gains énergie et économique Dispositif applicable sur toutes les céréales cultivées	Conseil technique Court terme

Le semis-direct doit être associé à une rotation diversifiée pour que cela fonctionne

## Stockage de carbone

Action	Objectif	Gains Energie - GES - Economique	Faisabilité
Systèmes herbagers	Maintenir et renforcer le carbone stocké dans les sols prairiaux	+++ Potentiel de séquestration sur toutes les fermes d'élevage avec ruminants	Conseil technique Court terme
Semis-direct associé à des couverts végétaux	Augmentation de la teneur en matière organique des sols cultivés	+++ Potentiel de séquestration sur toutes les terres cultivées	Conseil technique Moyen terme
Plantation de haies	Renforce les infrastructures agro-écologiques sur l'exploitation, possibilité de valorisation de biomasse	+ Nombreux avantages environnementaux	Conseil technique, Investissement Court terme
Agroforesterie			Conseil technique, Investissement Moyen terme

## Economie d'énergie et énergies renouvelables

Action	Objectif	Gains Energie - GES - Economique	Faisabilité
Solaire photovoltaïque et thermique	Valoriser les surfaces de toiture pour la production d'électricité ou bien d'eau chaude renouvelable	++ Variabilité forte du prix d'achat du kWh entre pays	Investissement Court terme
Méthanisation	Eviter les émissions de GES des déjections, meilleure maîtrise de la fertilisation, production d'énergie renouvelable	Gains énergétiques d'autant plus importants que la chaleur produite est valorisée Gisement des exploitations porcines et bovines généralement adapté	Investissement Moyen terme
Utilisation de biomasse	Substitution possible de foin par de la biomasse produite sur l'exploitation	++ Potentiel fonction de l'importance des besoins en chaleur	Investissement Court à moyen terme
Renouvellement de matériel ancien	Améliorer la performance énergétique des équipements (tracteurs, moteurs électriques...)	++ Potentiel important si tracteurs ou bien moteurs électriques âgés	Investissement Court à moyen terme
Réglage des tracteurs et conduite économique	Vérifier les performances des tracteurs et prodiguer des conseils de conduite afin d'optimiser les consommations	++ Nécessite la proximité d'un banc d'essai mobile	Conseil technique, formation Court terme

## Elevage

Action	Objectif	Gains Energie - GES - Economique	Faisabilité
Equipements économes pour le bloc de traite	Diminuer la consommation d'électricité récupérateur de chaleur sur le tank à lait, pré-refroidisseur à lait, pompe à vide	+ Gain GES fonction du facteur d'émission national et gain économique fonction du prix du kWh national	Investissement Court terme
Isolation de bâtiments d'élevage chauffés	Diminuer la consommation de gaz ou d'électricité	Gains énergie et économique Potentiel important si présence de bâtiments âgés	Investissements Court terme
Quantités et nature des concentrés distribués aux animaux	Optimiser les quantités distribuées (éviter le gaspillage), privilégier des concentrés moins énergivores (substitution du soja par du colza)	++ Potentiel de réduction fréquent sur les fermes d'élevage	Conseil technique Court terme
Développement du pâturage	Permet d'obtenir un système agricole plus sobre en énergie (moins de foin, concentrés, matériel...)	++ Valorisation des prairies à proximité des bâtiments	Conseil technique Moyen terme
Séchage solaire de fourrages	Améliore la qualité nutritionnelle des fourrages distribués aux animaux	++ Potentiel important de réduction des concentrés achetés	Investissement et conseil technique Moyen à long terme

## Tertiaire et Industrie

### Sources

- OREO pour les consommations d'énergie.
- Données IREP – Registre des émissions polluantes pour les émissions directes liées aux procédés
- Inventaire des émissions des fluides frigorigènes France et DOM COM - 2014 - Mines Paris Tech – Armines (cf. p. 53)

### Méthodologie

- Application des facteurs d'émissions de la base carbone
- Ajouts des émissions liées au groupes froids

## Construction

### Sources

- Service des Observations et des statistiques : fichier des autorisations annuelles de construction de bâtiments commune par commune.

### Méthodologie

Ce poste comptabilise la construction des bâtiments réalisés en moyenne sur la période 2014-2016 sur le territoire. Pour les bâtiments, il s'agit des surfaces nouvelles (construction ou agrandissement) commencées ayant fait l'objet d'un dépôt de Permis de Construire.

Les émissions prises en compte sont celles liées à la fois à l'acte de construire sur le territoire, mais aussi et surtout à l'importation des matériaux de construction : fabrication et transport de ceux-ci pour leur mise en œuvre dans les chantiers sur le territoire.

- « Bâtiment biosourcé »
- Ce label paru en décembre 2012 permet de distinguer des ouvrages ayant recours à une utilisation des matériaux d'origine végétale ou animale lors de la construction de bâtiments. Il s'agit notamment du bois et de ses dérivés, du chanvre, de la paille, de la plume ou de la laine de mouton.

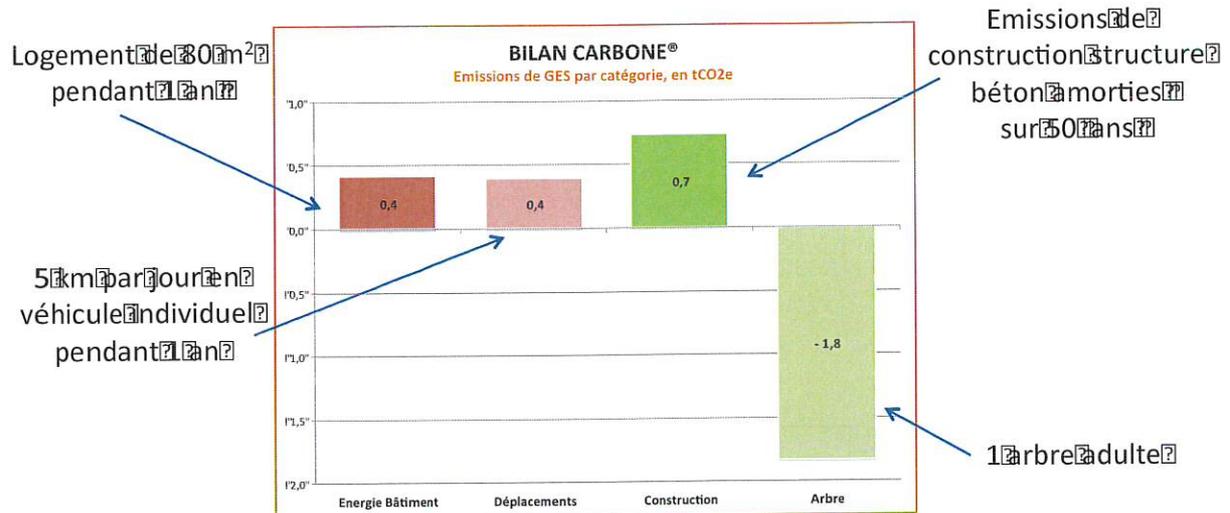
TYPE D'USAGE PRINCIPAL	TAUX D'INCORPORATION DE MATIÈRE BIOSOURCÉE DU LABEL		
	" bâtiment biosourcé " (kg/ m <sup>2</sup> de surface de plancher)		
	1er niveau 2013	2e niveau 2013	3e niveau 2013
Maison individuelle	42	63	84
Industrie, stockage, service de transport	9	12	18
Autres usages (bâtiment collectif d'habitation, hébergement hôtelier, bureaux, commerce, enseignement, bâtiment agricole, etc.)	18	24	36

*Niveau d'incorporation de matériau biosourcé (en kg/m<sup>2</sup>) selon le niveau de label*

### Relation entre construction et transports

Avec la généralisation par la RT 2012 des bâtiments basse consommation dans le neuf, les **émissions de GES liées au fonctionnement des logements deviennent plus faibles que les émissions liées à leur construction**.

Les émissions annuelles d'un ménage se reportent donc aujourd'hui sur le poste transport : le fonctionnement d'un logement BBC pendant 1 an émet autant de GES qu'un aller-retour quotidien de 2,5 km en voiture pendant 1 an. Cela signifie que construire une maison BBC à 2,5 km d'un centre bourg conduit à doubler les émissions de GES annuelles de ses habitants, par rapport à la construction de cette même maison au centre bourg.



Bilan de fonctionnement annuel d'un logement béton RT 2012

## Fin de vie des déchets et assainissement

### Sources

- Émissions annuelles de l'élimination des déchets par habitant : Chiffre clés du Climat France et Monde 2017
- Consommation d'eau par habitant : données MEDDEM 2013
- INSEE pour la démographie du territoire

### Méthodologie

- Assainissement Estimation des m<sup>3</sup> traités sur le territoire par un ratio par habitant puis application du facteur d'émission (Base carbone)
- Estimation de l'impact du traitement des déchets par un ratio par habitant.

## Alimentation

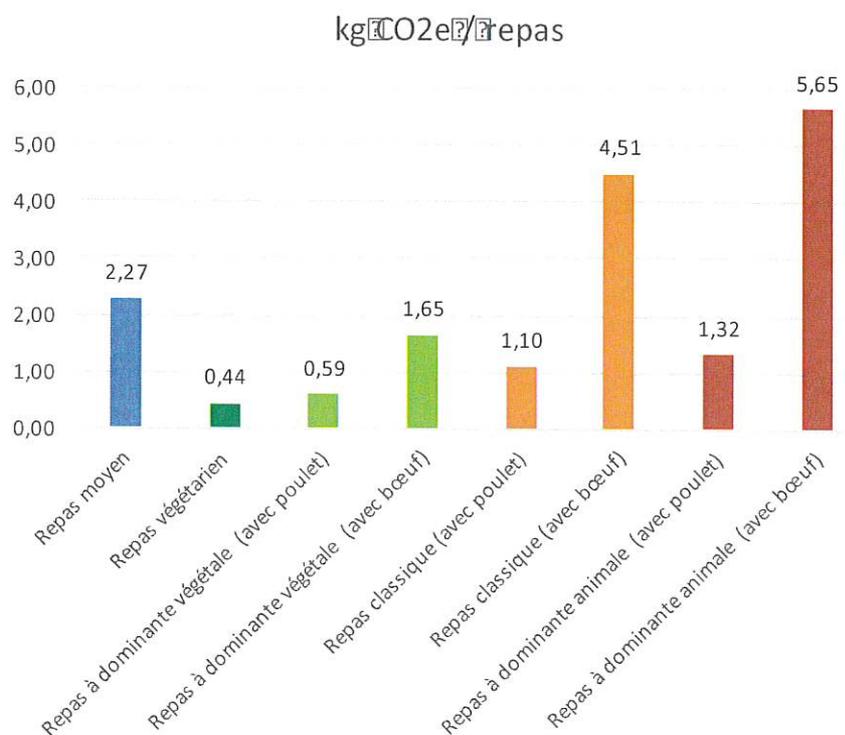
### Sources

- INSEE pour la démographie du territoire

### Méthodologie

- Evaluation de l'impact de l'alimentation des habitants du territoire via les émissions d'un « régime classique » en France. Il s'agit ici de la **nourriture consommée sur le territoire**.

Les facteurs d'émissions des repas sont les suivants dans la base carbone :



Facteurs d'Émissions des repas

## Consommation de biens et services

### Sources

- Étude du Commissariat Général au DD (« Le Point Sur » n°114 – Mars 2012)
- INSEE pour la démographie du territoire

### Méthodologie

- Les moyennes nationales des émissions par type de bien et service sont connues, et peuvent donc être extrapolées sur le territoire sous l'hypothèse d'un taux d'équipement homogène.



Biens d'équipement (meubles...) et habillement	0,8
Automobile	0,4
<b>Total</b>	<b>1,2</b>

*Facteurs d'émissions des biens matériels et services*

## Energie renouvelable

### Sources

- OREO données de production 2015
- ENEDIS production d'électricité renouvelable 2017
- Données sur les projets en cours – Terres des Confluences

### Méthodologie

- Les données de production annuelle en énergie renouvelables sont directement extraites des données OREO à l'exception des données de production d'électricité renouvelables qui ont été actualisées sur la base des données ENEDIS 2017

# MERCI DE VOTRE LECTURE

Contact :

**Mathieu Bertrand**

06 87 11 74 70

[mathieu.bertrand@eco2initiative.com](mailto:mathieu.bertrand@eco2initiative.com)

ECO2 Initiative

Myriade – 3 boulevard Michelet

31000 Toulouse

[www.eco2initiative.com](http://www.eco2initiative.com)