

PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL GES, énergie, énergies renouvelables

Document adopté le 10 février 2020

Diagnostic



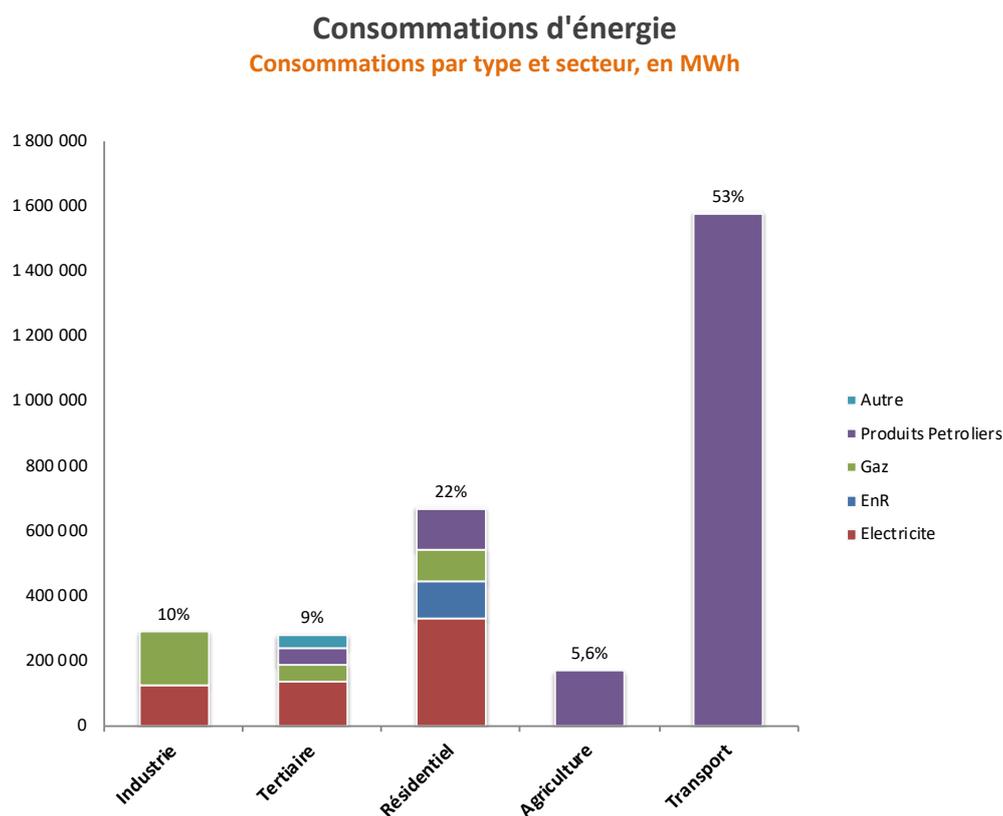
Sommaire

1. Les consommations d'énergie	3
2. La facture énergétique.....	7
3. Le profil d'émissions de GES	11
4. Les émissions par secteur	18
5. Les productions d'énergie renouvelable	33
Annexe 1 : Emissions de Gaz à Effet de Serre et facteurs d'émission.....	35
Annexe 2 : Focus sur la climatisation.....	38
Annexe 3 : Détails méthodologiques et repères techniques	39
Annexe 4 : Les obligations réglementaires	49
Annexe 5 : Les tableaux détaillés.....	50
Annexe 6 : Base de données pégase sur le coût des énergies.....	52
Annexe 7 : Le détail par EPCI	53

Ce rapport présente successivement, les consommations d'énergie, les émissions de GES du territoire ainsi que le détail de ces émissions et consommations pour chaque secteur. Ce bilan, réalisé en 2017, correspond à l'année 2016, et utilise les meilleures données disponibles à cette date, provenant de différentes sources et de différentes années (2005 à 2016 – le détail des sources et dates de référence pour chaque donnée est présentée en Annexe 5 p.50).

1. Les consommations d'énergie

Les consommations d'énergie finale du territoire se montent à **2 980 000 MWh** sur le périmètre total du bilan énergétique.



Consommation d'énergie finale par secteur et par source en MWh - Diagnostic réalisé en 2017

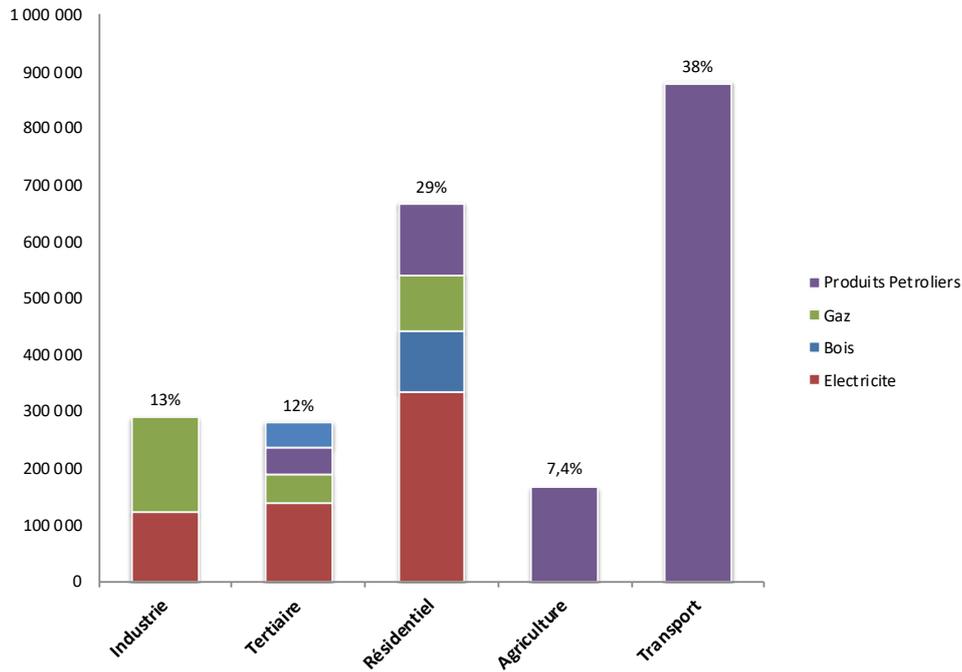
Ce bilan inclus la totalité du trafic lié aux autoroutes A61 et A66, qui traversent le territoire. Or, le territoire ne dispose d'aucun levier d'actions sur ces consommations qui sont essentiellement liés à des déplacements régionaux et internationaux.

C'est pourquoi, il est proposé d'utiliser comme périmètre de travail un périmètre correspondant aux capacités d'actions locales. Ainsi, seul 10 % des consommations liées au trafic sur les autoroutes sont conservé. Les consommations sont alors de **2 280 000 MWh**.

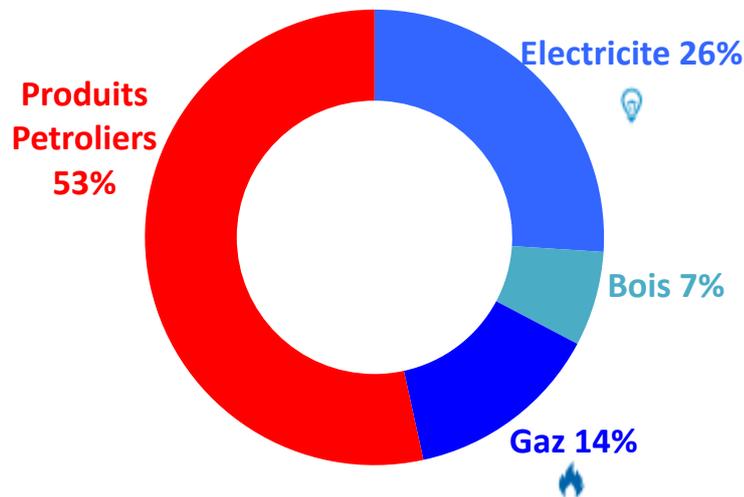
Cela correspond par exemple au fonctionnement à pleine puissance d'une centrale nucléaire de 900 MW pendant 105 jours.

Consommations d'énergie

Consommations par type et secteur, en MWh



Consommation d'énergie finale par secteur et par source en MWh, hors autoroute



Consommation d'énergie finale par source, hors autoroutes

La suppression de 90% des consommations liées aux autoroutes (A61 et A66) fait baisser la consommation des transports de 44 %. Malgré cela, ils restent de loin le principal poste de consommation (38 %). Ce poste est exclusivement constitué de produits pétroliers les autres sources étant aujourd'hui encore négligeable.

Viens ensuite la consommation des bâtiments résidentiels (29 %) qui est composé pour moitié d'électricité, puis de 3 parties qui se répartissent entre le fuel (18%), le bois (16 %) et le gaz (15 %).

Les consommations industrielles représentent 13 % du total et sont constituées à 58 % de gaz et à 42% d'électricité.

Les bâtiments tertiaires sont à l'origine de 12 % des consommations du territoire. Elles sont composées à 58 % d'électricité, puis se ventile sur 3 énergies approximativement égales (gaz, fuel et bois).

L'agriculture ne représente que 7,4 % des consommations énergétiques.

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

	Industrie	Tertiaire	Résidentiel	Agriculture	Transport	Total	%
Électricité	121 782	138 791	332 851	0	0	593 424	26%
Energie Renouvelable	0	43 690	109 633	0	0	153 323	7%
Gaz	168 238	49 345	97 885	0	0	315 468	14%
Produits Pétroliers	0	48 454	124 654	168 000	877 183	1 218 290	53%
Total	290 020	280 280	665 022	168 000	877 183	2 280 505	100%

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

Remarques :

Par simplification certains postes réglementaires ne sont pas présenté ici car ils sont nuls ou négligeables :

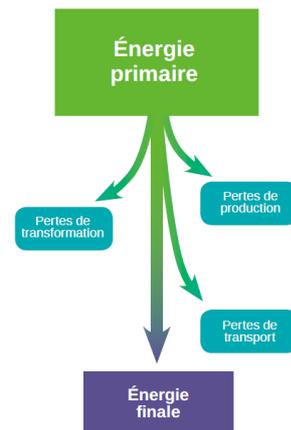
- Autres transports (information non transmise par OREO) :
 - Transport aérien : nul ou négligeable
 - Transport Ferroviaire : estimé négligeable et surtout à très faible enjeu en termes de priorité d'actions au regard des émissions liées au transport routier
- Industrie branche énergie : pas de production industrielle d'énergie à partir de combustible fossile sur le territoire.
- Déchets, les consommations d'énergie sont uniquement liées à la collecte et sont intégrées dans les transports.

Pas de système de traitement et d'élimination sur le territoire, les consommations énergétiques sont donc à 0 et les émissions de gaz à effet de serres identifiées sont toutes en SCOPE 3 (émissions hors territoire)

Focus sur l'énergie primaire

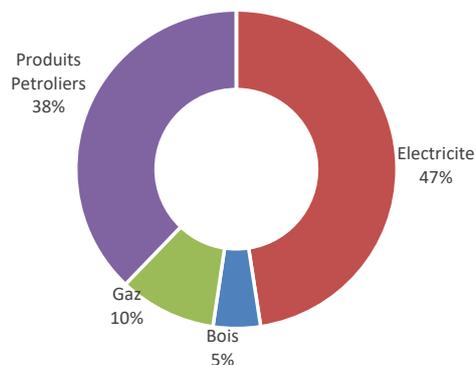
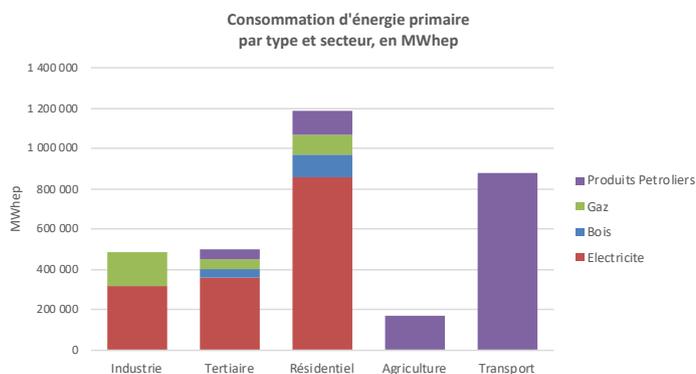
L'énergie finale correspond à l'énergie consommée par l'utilisateur (énergie payée au compteur). L'énergie primaire est l'énergie qui a été nécessaire pour apporter cette énergie finale au consommateur. Elle prend donc en compte :

- 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_{ef}) correspond à 1 kWh d'énergie primaire (kWh_{ep}), sauf pour l'électricité, où compte tenu des pertes présentées ci-dessus on a : 1 kWh_{ef} = 2,58 kWh_{ep}. C'est en particulier l'énergie primaire qui est utilisée pour afficher la performance énergétique des bâtiments dans les étiquettes Diagnostic et Performance Énergétique (DPE).

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



Consommation d'énergie primaire par nature et secteur en MWhep – Diagnostic réalisé en 2017

La majorité de l'énergie primaire consommée par le territoire est donc de l'électricité, en raison du facteur de conversion entre énergie primaire et énergie finale.

2. La facture énergétique

2.1. La facture énergétique de l'année 2015

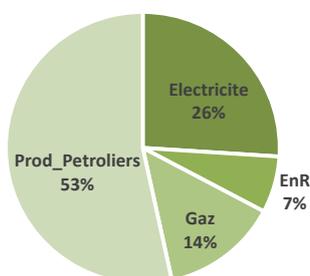
La facture énergétique du territoire est la somme dépensée par l'ensemble des acteurs pour la totalité des usages énergétiques de tous les secteurs.

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 2015. Il s'agit donc de multiplier les volumes consommés par le coût de chaque énergie pour l'année 2015.

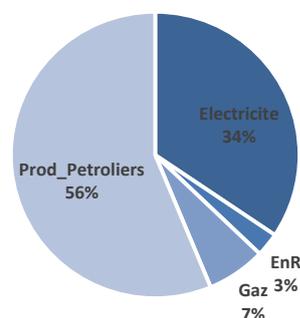
Le détail des coûts par énergie pour l'année 2015 est obtenu sur la base Pégase, du ministère de la transition énergétique (détail en annexe).

La facture 2015 est estimée à 229 M€ (hors consommations liées à l'A61 et à l'A66).

Répartition des consommations énergétiques par source, en %



Répartition de la facture énergétique par source, en %



Source : ECO2 Initiative – Données 2015

Le faible coût du Mwh de bois entraine une part des ENR beaucoup plus faible dans la facture énergétique que dans la consommation. A l'inverse le prix de l'électricité entraine une plus forte part de cette dernière dans la facture du territoire que dans la consommation totale.

Les énergies fossiles représentent 67 % des consommations d'énergie et 63 % de la facture énergétiques. Ce sont également celles sur lesquelles pèse le plus fort risque d'augmentation des coûts à moyen et long terme.

2.2. Quelle vulnérabilité du territoire à l'augmentation du prix de l'énergie ?

Il s'agit ici d'estimer les enjeux d'une augmentation du prix de l'énergie sur le territoire 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 devrait être fortement bouleversé (développement du territoire, concurrence entre les énergies, mise en œuvre du plan d'actions du PCAET).

2.2.1. 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 4¹, l'ADEME indique des données de cadrage macro-économique issue du document de référence AIE WEO de 2011, pour le pétrole et le gaz.

	2010	2030	% augmentation
Pétrole	78,1 \$ ₂₀₁₀ /baril	134,5 \$ ₂₀₁₀ /baril	72%
Gaz	7,5 \$ ₂₀₁₀ /Mtu	13 \$ ₂₀₁₀ /Mtu	73%

Evolution 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'UFE – Union Française de l'Électricité dont l'hypothèse médiane est une augmentation du prix de l'électricité entre 2011 et 2030.

Toutefois, les prix des différentes énergies ont varié entre 2010, 2011 et 2015, année du diagnostic :

Prix 2015	
Pétrole	52,35 \$/baril
Gaz	4,46 \$/Mtu (estimation)
Electricité	15,35 €/100 kWh (13,42 € en 2011)

Prix des énergies 2015, sources DGMP, Indextmundi, Pégase

Les taux d'évolution retenus par énergie entre 2015 et 2030 sont donc :

Taux d'évolution 2015-2030	
Pétrole	157 %
Gaz	191 %
Electricité	31 %

Taux d'évolution du prix de l'énergie 2015-2030

- 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.

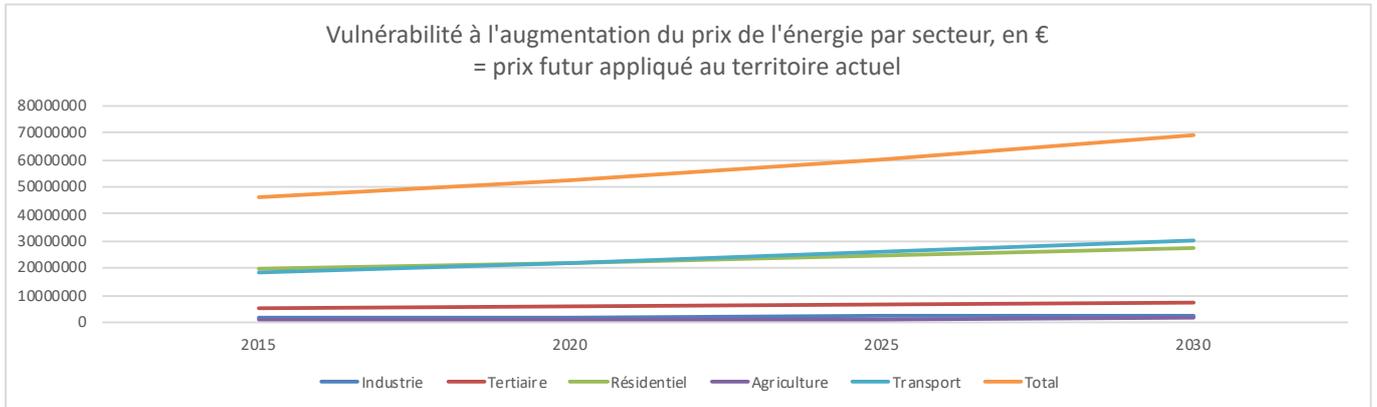
Source	GO	SP	Fuel	Electricité	Gaz
TOTAL SA 2017	29%	28%			
OFCE/CRE 2016				38%	43%

¹Facteur 4 : Il s'agit de diviser par 4 les émissions de gaz à effet de serre (GES) à l'horizon 2050.



2.2.2. La facture énergétique 2030

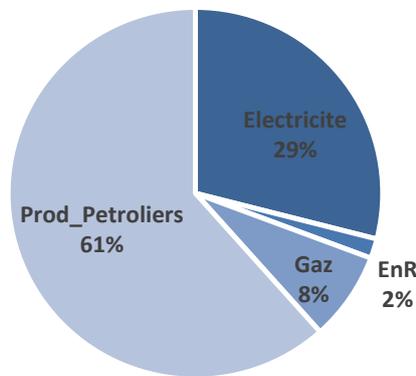
Nous obtenons alors une estimation de la facture énergétique du territoire de **360 M€₂₀₁₅ en 2030 soit une augmentation de 56 %²**.



Augmentation de la facture énergétique de 2015 à 2030 – Source : ECO2 Initiative

Nouvelle répartition du prix de l'énergie :

Répartition de la facture énergétique par source, en % - 2030



Source : ECO2 Initiative

Par rapport à la structure de la facture 2015, on observe une augmentation de la part des produits pétroliers et une baisse de celle de l'électricité. La part des autres énergies est relativement stable.

² Toutes choses égales par ailleurs, hors inflation

2.2.3. Quels surcoûts pour quels acteurs ?

Cette augmentation globale de 56 % 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 :

	Unité	Coût par unité 2015 en €	Coût par unité 2030 en €	Surcoût par unité en €	% d'augmentat ion
Total habitants	Habitants	1 569 €	2 417 €	848 €	54%
Part logement	Habitants	731 €	1 039 €	308 €	42%
Part déplacement	Habitants	838 €	1 378 €	540 €	64%
Industriel	Emplois industriels	3 456 €	5 209 €	1 763 €	51%
Tertiaire	Emplois tertiaires	2 293 €	3 280 €	987 €	43%

Evolution du coût de l'énergie par secteur et par unité – Source : ECO2 Initiative

Ainsi l'augmentation de la facture énergétique pourrait être de 54% pour chaque habitant avec une forte augmentation du coût des déplacements. Pour un ménage composé de 4 personnes, l'augmentation moyenne serait d'environ 3 400 € par an.

3. Le profil d'émissions de GES

Les résultats du bilan territorial des émissions de Gaz à Effet de Serre sont présentés dans les tableaux et graphiques suivants :

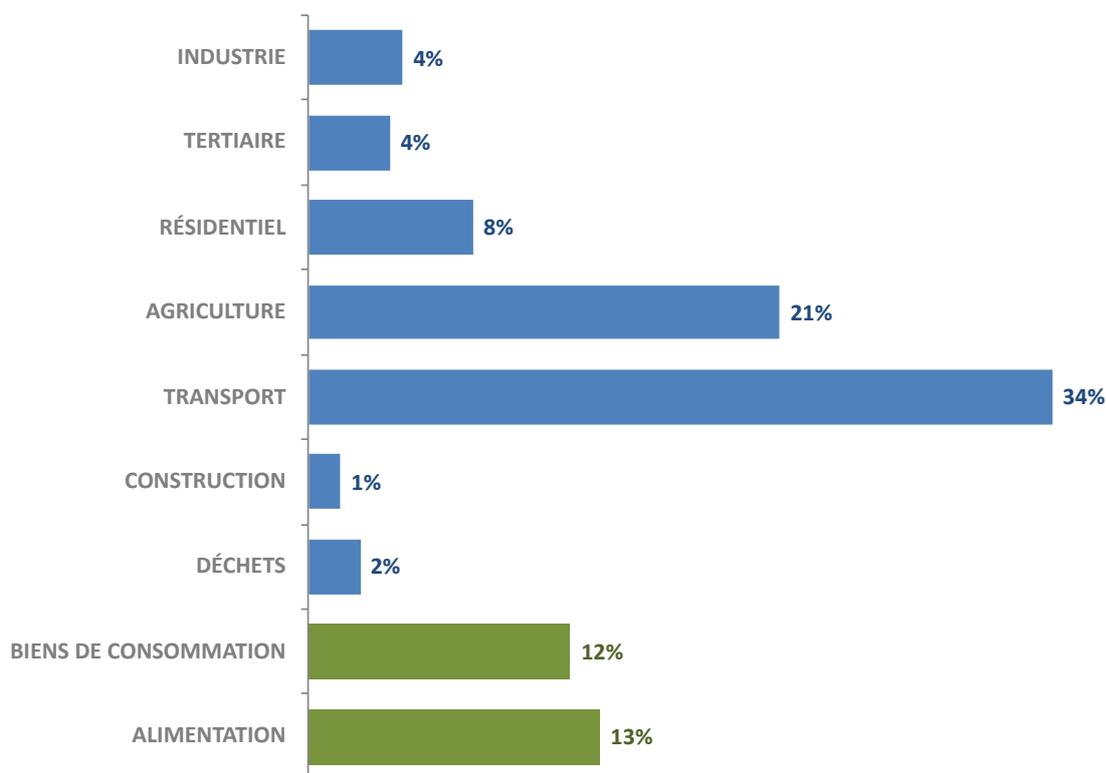
- Les émissions comptabilisées sont celles des 7 gaz du protocole de Kyoto 2 ;
- Les résultats sont exprimés en « t CO2 équivalentes » [tCO2e] (cf. Annexe 1) ;
- Le périmètre est le périmètre réglementaire (Scope 1 et 2 – cf. Annexe 1) enrichi des postes « Construction » qui évalue les émissions de l'activité de construction de bâtiments sur le territoire ; « Alimentation » et « Consommation » ;
- Les résultats sont exprimés en « t CO2 équivalentes » [tCO2e] (cf. Annexe 1).

Deux extractions complémentaires sont proposées :

- L'extraction réglementaire correspondant au périmètre minimum imposé par la réglementation (Scope 1 et 2 + construction)
- L'extraction leviers d'actions endogène qui permet de mettre en avant uniquement les postes relevant d'une capacité d'action locale (exclusion des émissions liées aux autoroutes A61 et A66).

3.1. Périmètre Bilan Carbone Global

Répartition des émissions de GES par poste - PETR du Pays Lauragais



Profil d'émissions de GES du Pays Lauragais (2016)

Les émissions de GES annuelles du territoire du Pays Lauragais se montent à **1 250 000 tCO2e**.

Sur le territoire, les transports sont le premier poste d'émissions (34%), devant l'agriculture (21%), l'alimentation (13 %) les biens de consommation (13 %), les bâtiments résidentiels (8%) l'industrie et tertiaire (4 % chacun). Viennent ensuite la gestion des déchets (2 %) et la construction des bâtiments (1%).

On note aussi que **l'ensemble des émissions des bâtiments** (résidentiel + tertiaire) représente 12% du bilan territorial.

Au sein des émissions dues au transport, il est important de distinguer celles qui sont liées aux autoroutes A61 et A66, qui traverse le territoire. Le trafic de véhicules légers et poids lourds sur cet axe représente à lui seul 19 200 tCO₂e, soit 45 % de ce poste. Il était par exemple de 54 000 véhicules/jour en moyenne en 2014 sur certains tronçons, dont 12,6 % de poids lourds.

	T CO₂e	%
Industrie	53 808	4%
Tertiaire	46 506	4%
Résidentiel	93 639	8%
Agriculture	268 000	21%
Transport	422 978	34%
Construction	18 408	1%
Déchets	29 433	2%
Biens de consommation	149 173	12%
Alimentation	165 902	13%
Total	1 247 847	100%

Emissions de GES du territoire en 2016

Qu'est-ce-que cela représente ?

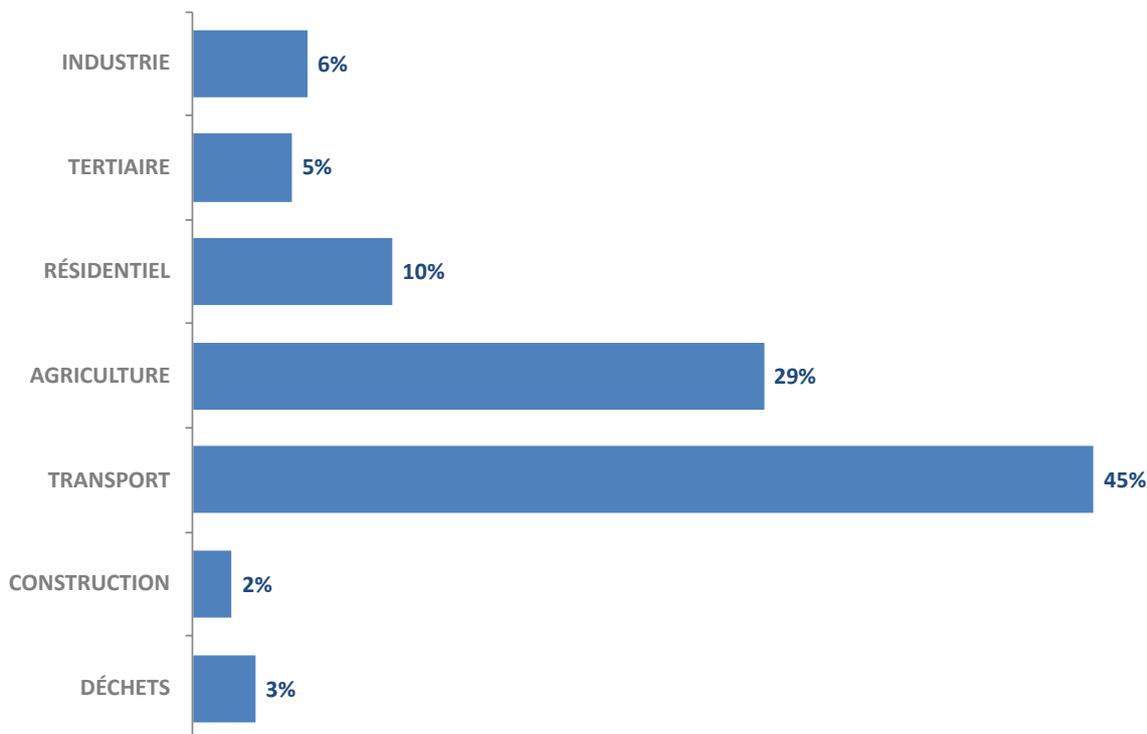
Ces émissions correspondent à :

- Près de 255 000 tours de la terre en avion long-courrier,
 - La combustion de 390 millions de litres de gasoil soit 130 piscines olympiques
-

3.2. Le bilan des émissions de Gaz à Effet de Serre au périmètre réglementaire

Le périmètre réglementaire ne prévoit pas la prise en compte des émissions liées à l'importation de produits alimentaires et de biens de consommation.

Répartition des émissions de GES par poste - PETR du Pays Lauragais - périmètre réglementaire



Profil d'émissions de GES du Pays Lauragais – périmètre réglementaire (2016)

Sur le périmètre réglementaire, les émissions du territoire s'élèvent à **933 000 tCO₂e**, soit 75 % du bilan territorial complet. Les transports restent le premier poste avec 45% des émissions. 45 % de ces émissions sont liées à la présence des autoroutes A61 et A66 sur le territoire.

Vient ensuite le poste **agriculture** (29%), puis le **résidentiel** (10%), l'**industrie** (6%), le **tertiaire** (5%), **la gestion des déchets** (3 %) **et la construction** (2 %).

	T CO ₂ e	%
Industrie	53 808	6%
Tertiaire	46 506	5%
Résidentiel	93 639	10%
Agriculture	268 000	29%
Transport	422 978	45%
Construction	18 408	2%
Déchets	29 433	3%
Total	932 772	100%

Emissions de GES du territoire en 2016 – périmètre réglementaire

Remarques :

Par simplification certains postes réglementaires ne sont pas présentés ici car ils sont nuls ou négligeables :

- Autres transports (information non transmises par OREO) :

- Transport aérien : nul ou négligeable
- Transport Ferroviaire : estimé négligeable et surtout à très faible enjeu en terme de priorité d'actions au regard des émissions liées au transport routier
- Industrie branche énergie : pas de production industrielle d'énergie à partir de combustible fossile sur le territoire.
- Déchets, les consommations d'énergie sont uniquement liées à la collecte et sont intégrées dans les transports.

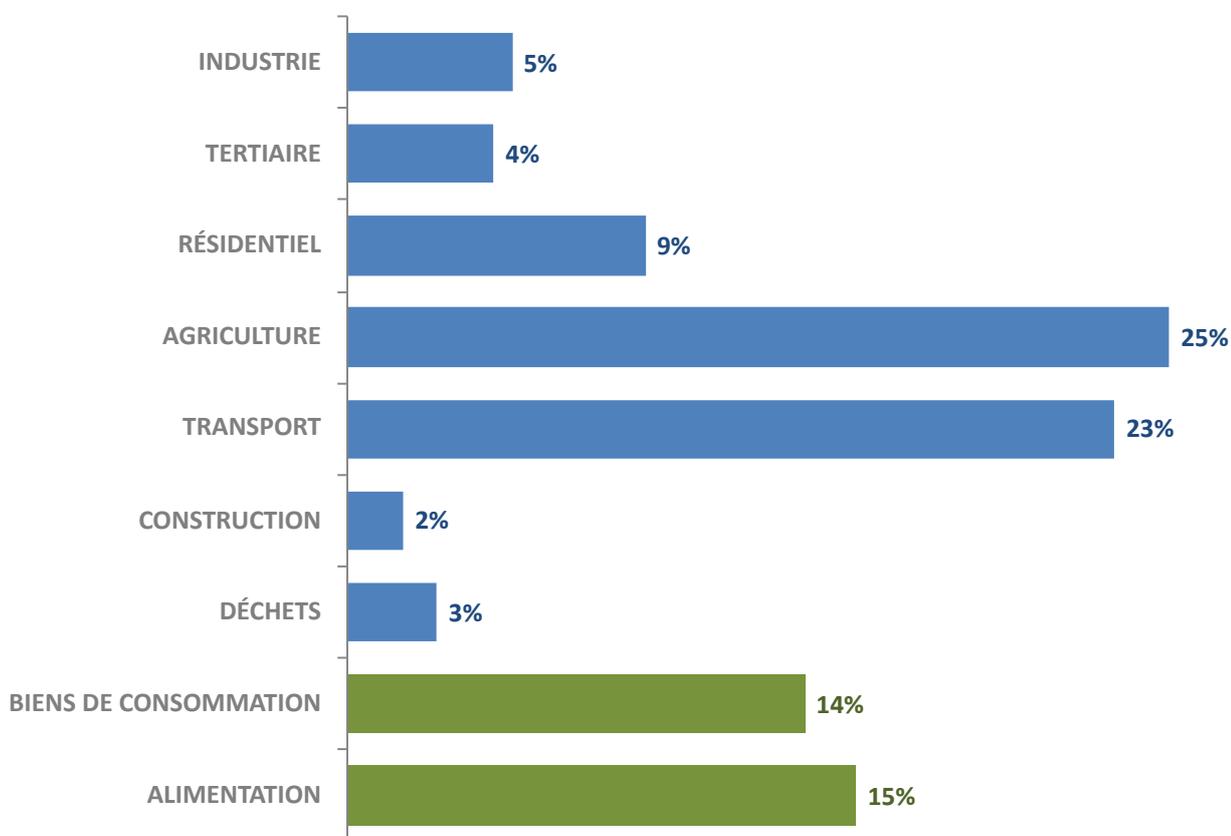
Pas de système de traitement et d'élimination sur le territoire, les consommations énergétiques sont donc à 0 et les émissions de gaz à effet de serres identifiées sont toutes en SCOPE 3 (émissions hors territoire)

3.3. Le bilan des émissions de gaz à effet de serre au périmètre « leviers d'actions locaux »

Enfin, nous proposons de distinguer un 3^{ème} périmètre d'étude qui permet de distinguer les émissions sur lequel le territoire et ses acteurs disposent de véritables leviers d'actions.

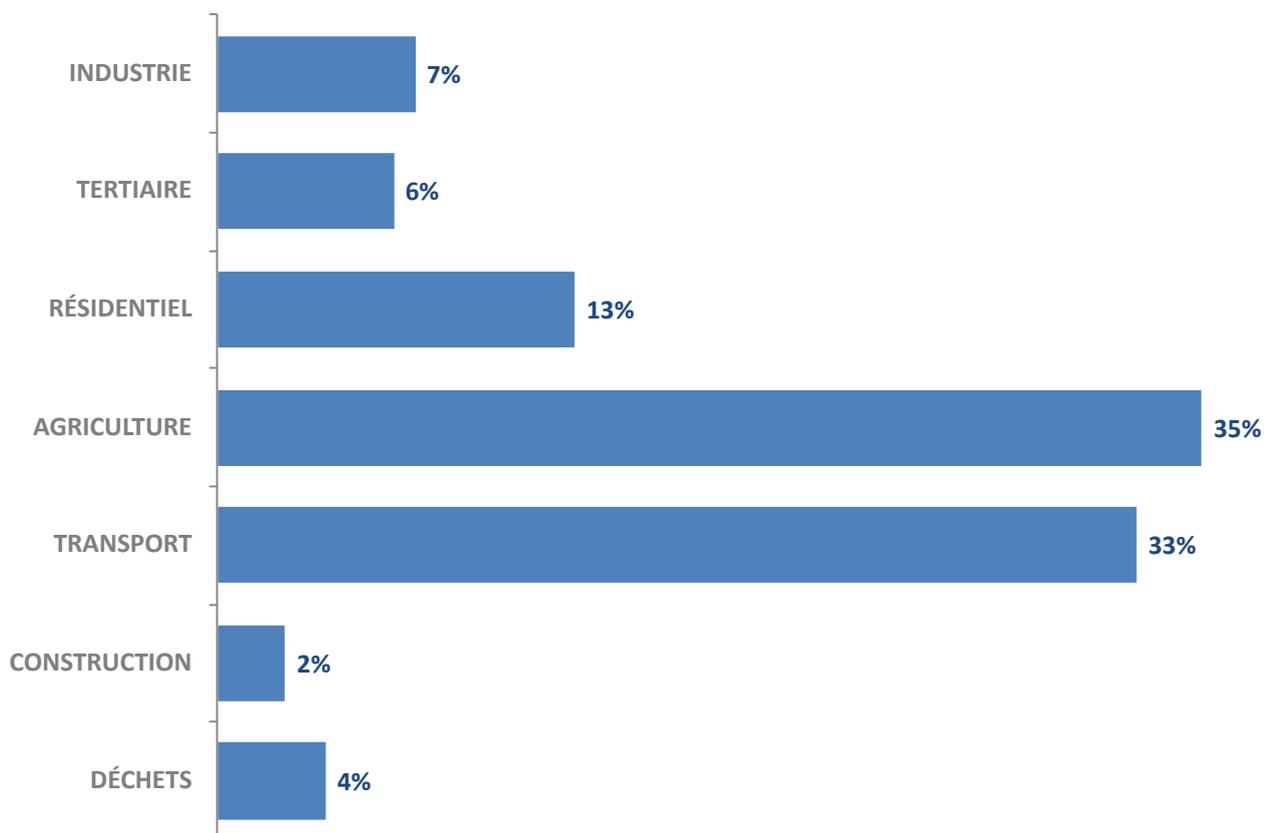
En effet, les émissions des autoroutes A61 et A66, bien qu'utiles au territoire sont très peu influencées par des actions locales. L'essentiel du transit est lié à un trafic généré par des déplacements régionaux, nationaux voire européens. Bien sûr le territoire garde une capacité d'influence sur certaines de ces émissions par les choix d'orientation du développement économique (la logistique notamment) et par l'éventuelle création de nouveaux échangeurs. Mais cela n'influe que marginalement sur le volume global du trafic. Il a été décidé de ne conserver que 10% des émissions liées au trafic.

Répartition des émissions de GES par poste - PETR du Pays Lauragais "Leviers locaux"



Profil d'émissions de GES du Pays Lauragais – Bilan global – Leviers locaux (2016)

Répartition des émissions de GES par poste - PETR du Pays Lauragais Périmètre réglementaire - "Leviers locaux"



Profil d'émissions de GES du Pays Lauragais – périmètre réglementaire – Leviers locaux (2016)

Ainsi, le périmètre réglementaire avec leviers d'actions locaux représente **765 000 tCO₂e**, soit 82 % des émissions du périmètre réglementaire global présenté précédemment.

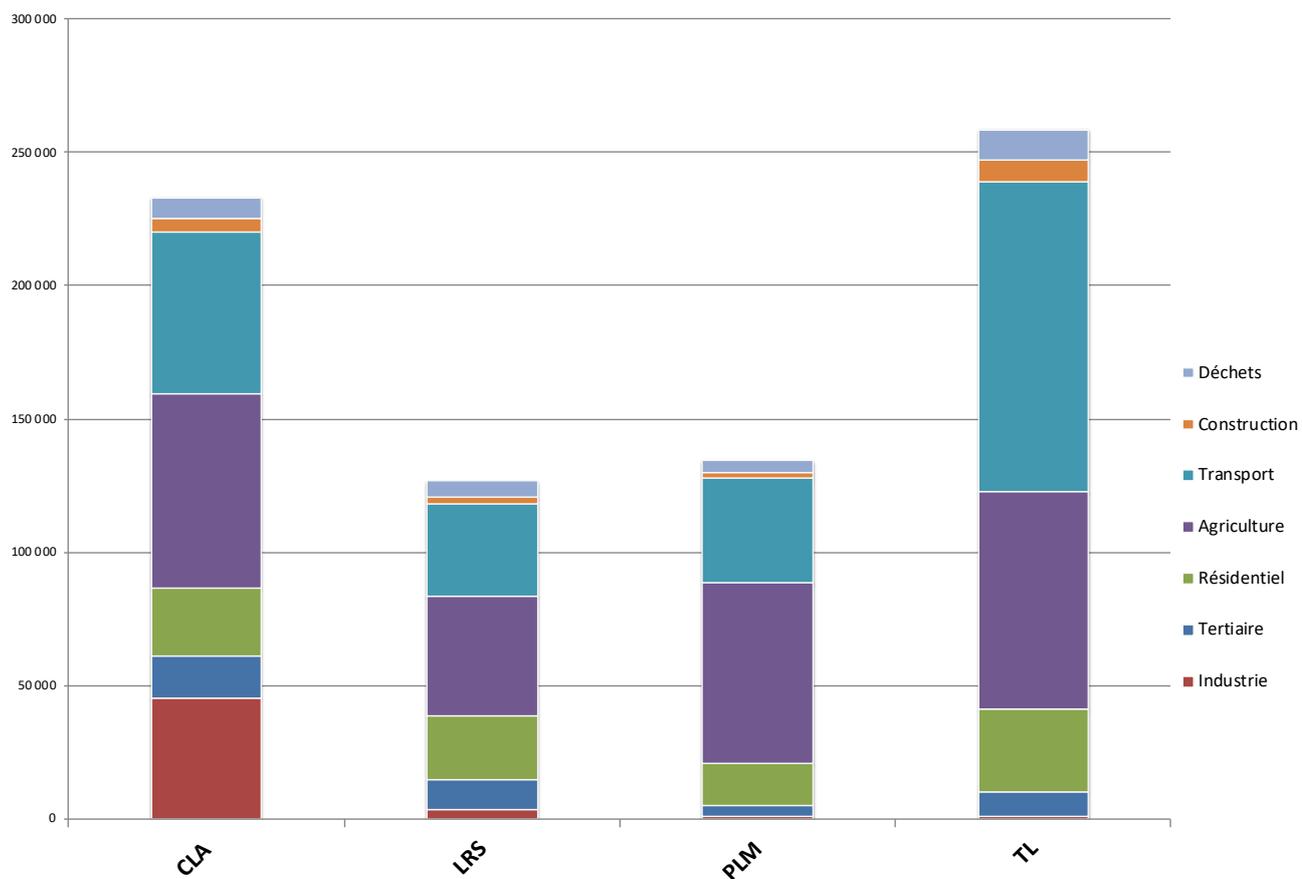
Ce périmètre vient inverser les deux principaux postes. Avec 35 % l'agriculture devient le principal poste, suivi de très près par les déplacements (33 %). Viennent ensuite le résidentiel (13 %), l'industrie (7 %), le tertiaire (6 %) puis les déchets (4 %) et la construction (2 %).

	T CO ₂ e	%
Industrie	53 808	7%
Tertiaire	46 506	6%
Résidentiel	93 639	13%
Agriculture	268 000	35%
Transport	250 204	33%
Construction	18 408	2%
Déchets	29 433	4%
Total	765 057	100%

Emissions de GES du territoire en 2016 – périmètre réglementaire – Leviers locaux

3.4. Les émissions par communauté de communes

Sur ce périmètre, nous pouvons également exposer la part représentée des émissions dans chaque intercommunalité

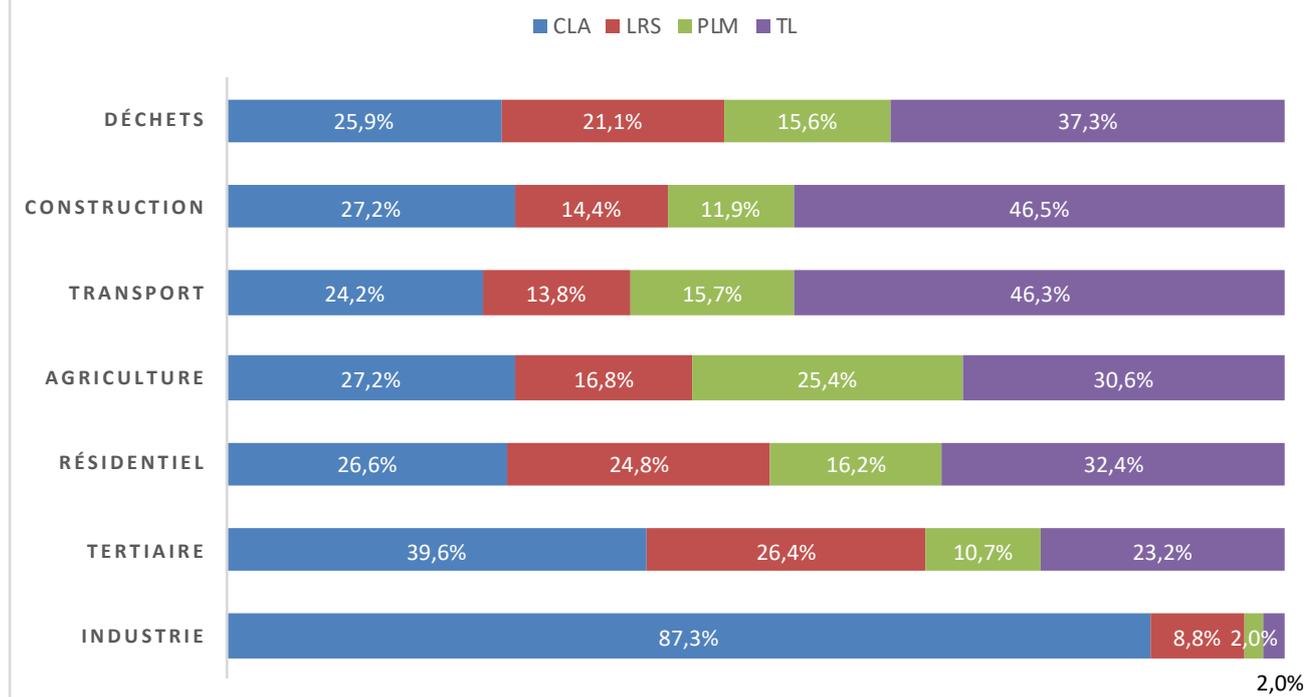


Emissions de GES par poste et EPCI en tCO2e

3

³ CCLA : Castelnaudary Lauragais Audois
LRS : Lauragais Revel Sorèzois
PLM : Piège Lauragais Malepère
TL : Terres du Lauragais

EMISSION DE GES PAR EPCI ET PAR POSTE



Emissions de GES à effet de serre par EPCI et par poste

Logiquement, les deux collectivités les plus émettrices sont les deux plus peuplées. Seule la communauté de communes de Castelnaudary Lauragais Audois se distingue du profil des émissions des autres intercommunalités en raison de la part plus importante de l'industrie dans ses émissions. Elles représentent d'ailleurs à elle seule près de 90 % des émissions industrielles du territoire.

La communauté de communes de Terres du Lauragais présente des émissions liées aux transports supérieures aux émissions agricoles. Dans tous les cas de figure ces deux postes sont les deux principaux sur chaque intercommunalité.

4. Les émissions par secteur

Les pages suivantes présentent le détail poste par poste des émissions, afin d'identifier pour chacun les principales sources, et donc les marges de manœuvre pour les réduire. Elles s'appuient sur les résultats du périmètre réglementaire – Leviers locaux

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

4.1. Agriculture

Les émissions de GES du secteur agricole s'élèvent à **268 000 tCO₂e⁴** soit 35 % des émissions totales.

Analyses

Le Pays est un territoire agricole, avec 140 000 ha de Surface Agricole Utile en 2010. Quasiment 85% des surfaces cultivées du Pays sont de la grande culture et assez peu d'élevage est présent sur le territoire. Les émissions de GES du secteur agricole sont principalement non énergétiques et dues :

- À la volatilisation d'une part de l'azote des engrais azotés épandus, qui produit du N₂O, gaz 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 (peu présents sur le territoire).

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

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

⁴ Le détail des sources et des méthodes est présenté en Annexe page 43.

La large mise en place de ces pratiques sur la totalité des espaces agricoles du Pays permettrait de stocker 245 000 tCO₂e par an, soit 2 900 000 tCO₂e d'ici 2030.

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 42) :

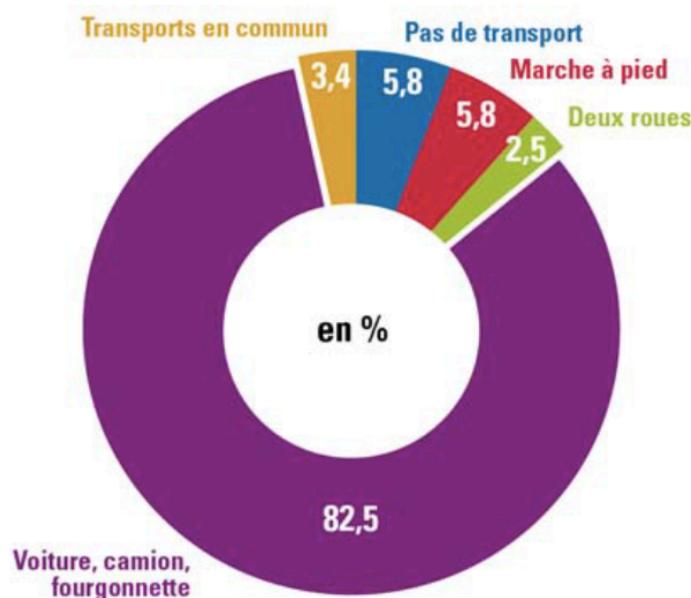
- -8% pour les cultures non intensives en énergie (mise en place d'éco-conduite, de Techniques Culturales Simplifiées diminuant les profondeurs de labour voire sans labour – semi-direct – et optimisation des itinéraires techniques) ;
 - -7% pour les cultures sans engrais minéraux correspondant à l'économie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

4.2. Déplacements de personnes et transports de marchandises

Les émissions liées au transport sur le territoire se montent à 250 000 tCO₂e⁵ soit 33 % du bilan.

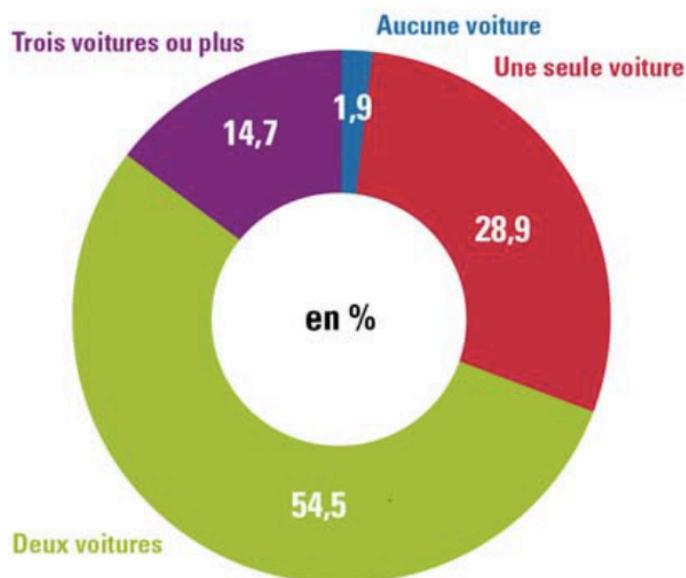
Quelques caractéristiques de la mobilité sur le Pays Lauragais

Quelques grandes caractéristiques sont fournies par le SCoT du Pays Lauragais



Source : INSEE RP 2013 (exploitation complémentaire)

Parts modales des déplacements domicile-travail (source : SCoT – Insee 2013)



Source : INSEE RP 2013 (exploitation complémentaire)

Répartition du nombre de voitures pour les ménages actifs occupés de 15 ans et plus (Source : SCoT – Insee 2013)

Nous ne disposons pas de données concernant la part des véhicules légers et de poids lourds dans le trafic, mais notre retour d'expérience sur des territoires comparables permet d'estimer que les poids lourds représentent environ 20 % des émissions de GES liés au transport.

⁵ Le détail des sources et des méthodes est présenté en Annexe page 38. Les Facteurs d'Emission intègrent la combustion et les émissions amont liés au raffinage et à l'importation des carburants.

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...)

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
 - **Ecoconduite** (-8% de consommation en moyenne) ;
 - Organisation du travail par la mise en place en particulier du **télétravail** ;
 - Les nouvelles mobilités
 - Covoiturage
 - **Autopartage** (suppression du 2nd 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 ;

Au-delà des leviers technologiques, le principal levier organisationnel pour le transport de marchandises est la mutualisation des livraisons, en particulier 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).

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 rendez-vous administratifs sur ce moyen de transport, sollicitation sur le sujet lors de toutes rencontres dans les mairies du territoire...).

La mise en place de stratégies fortes permettant d'éviter un déplacement sur deux en véhicule personnel permettrait d'économiser 125 000 tCO₂e.

4.3. Résidentiel

Les émissions du secteur résidentiel sur le territoire se montent à **97 000 tCO₂e**⁶ soit 13% du bilan.

4.4. ~~Les émissions de GES du secteur résidentiel dans son fondement. La construction et rénovation ne sont pas~~ **prise en compte ici mais dans le chapitre Fin de vie des déchets**

Les émissions de GES dues au traitement des déchets sont de **29 500 tCO₂e** soit 4 % du bilan.

Résultats et analyse

L'impact GES de ce poste n'est pas représentatif de l'impact environnemental complet du problème 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.

Potentiel de réduction

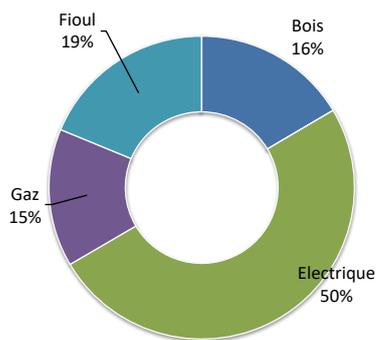
La gestion intégrée ou décentralisée des biodéchets, la prévention des déchets, l'amélioration du recyclage, le réemploi des encombrants, le développement de l'économie circulaire, la mise en place d'une tarification incitative et la communication sur ces sujets constituent des possibilités à étudier. L'un des syndicats de collecte et de traitement des déchets le SIPOM de Revel s'est engagé dans une stratégie « Zéro Déchet Zéro Gaspillage ».

Un effort supplémentaire de réduction des déchets de 10% et l'atteinte d'un taux de valorisation de 50% permettraient de diminuer les émissions de ce poste d'environ 13 000 tCO₂e.

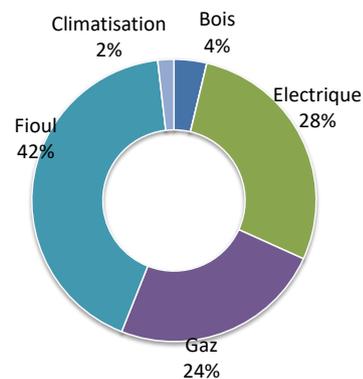
⁶ Le détail des sources et des méthodes est présenté en Annexe page 38.

Résultats et analyse

Les émissions sont proportionnelles au nombre de logements, pondéré par la typologie du mode de chauffage (48 357 logements sur le territoire en 2012 selon le SCoT dont 40 966 résidences principales). Le bois énergie est peu émetteur de GES au sens du bilan de Gaz à Effet de Serre, 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.



Répartition des consommations d'énergie finale



Répartition des émissions de GES résidentiels

Le territoire est principalement rural, ce qui explique la présence du bois, et du fioul (qui est un produit pétrolier) comme énergie de chauffage. Il y a cependant présence d'un réseau de gaz de ville sur certaines communes.

C'est bien sûr dans l'habitat individuel que le chauffage au bois est le plus présent, mais c'est aussi le cas pour le chauffage au fioul, qui compte pour 19% des consommations d'énergie, mais 42% des émissions de GES : c'est l'énergie la plus polluante.

Potentiel de réduction

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 :
 - o L'isolation performante des bâtiments, partielle (toiture en priorité) ou totale (rénovation de type Bâtiment Base Consommation BBC).
 - o La substitution des chaudières fossiles par des ENR (et en priorité les chaudières fioul) et la mise en place de réseaux de chaleur.
 - o Le renouvellement des équipements par des matériels modernes plus efficaces (électroménager, éclairage etc.)

Une rénovation économisant environ 2 tCO₂e 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 (Agence Nationale pour l'Habitat -ANAH, Région, Département, Collectivités locales) au travers d'un guichet unique, en rendant nombre d'aides éco-conditionnées, 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 rénovant leurs logements énergivores).

En ce qui concerne les chaudières fioul sur le Pays, 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 tout le parc et la disparition des chaudières fioul au profit des ENR permettrait d'économiser 70 000 tCO₂e sur ce poste.

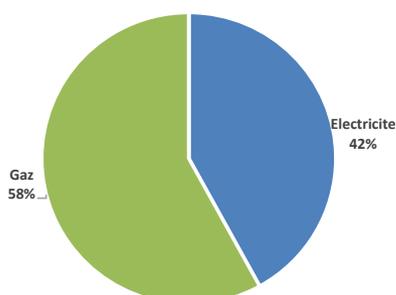
4.5. Procédés industriels

Les émissions liées à l'industrie sur le territoire se montent à **54 000 tCO₂e**⁷ soit 7 % du bilan.

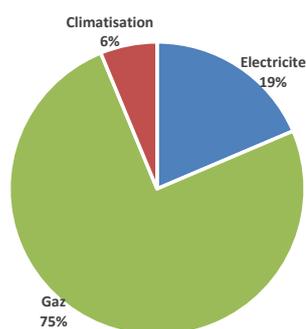
Résultats et analyse

La principale énergie consommée dans le secteur industriel le gaz (58%) devant l'électricité (42 %). Par le jeu des facteurs d'émissions, c'est le gaz qui représente l'essentiel des émissions de GES sur le territoire (40 500 tCO₂e).

Les gaz de froid sont particulièrement utilisés dans l'industrie agroalimentaire, qui est présente sur le Pays. Cela explique le fort impact estimé des gaz frigorigènes : 3 300 tCO₂e en tout.



Répartition des consommations d'énergie finale



Répartition des émissions de GES résidentiels

Rappelons que les émissions industrielles sont très inégales entre les intercommunalités du Pays et que près de 90 % de ces émissions sont liées à l'activité industrielle de la communauté de communes de Castelnaudary Lauragais Audois.

Potentiel de réduction

Concernant les émissions industrielles directes du territoire évalué ici, leur réduction doit se faire au travers des économies d'énergie sur les process industriels en premier lieu, par l'utilisation accrue des énergies renouvelables, et l'amélioration des gaz frigorigènes.

Avec une optimisation énergétique des process et la mise en place de productions ENR, on peut aboutir à une réduction des émissions du domaine de l'ordre de 20 000 tCO₂e.

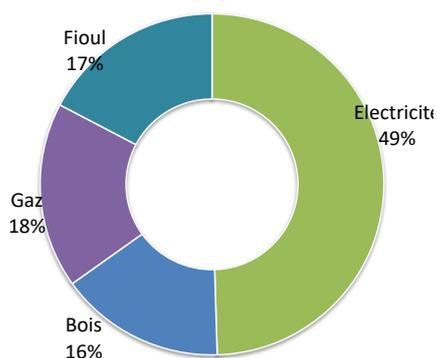
⁷ Le détail des sources et des méthodes est présenté en Annexe page 38.

4.6. Tertiaire

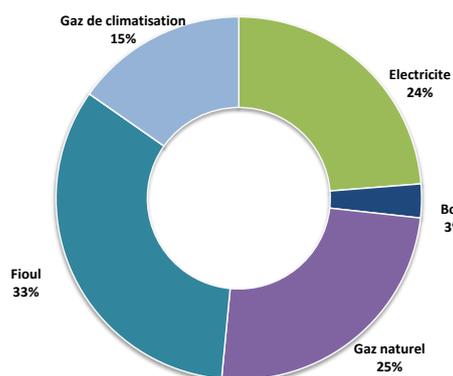
Les émissions du secteur tertiaire sur le territoire se montent à **48 000 tCO₂e**⁸ soit 6% du bilan.

Résultats et analyse

Le secteur tertiaire tient une place minoritaire dans le profil des émissions du territoire.



Répartition des consommations d'énergie finale



Répartition des émissions de GES correspondant

La plus grande partie des consommations se réalise à l'électricité (49%), mais on observe encore l'utilisation d'une grande quantité de fioul, énergie la plus polluante (33% des émissions).

Outre ces émissions énergétiques, la climatisation a un impact important avec l'utilisation de gaz à fort pouvoir de réchauffement global : celui-ci est en effet évalué à 7 300 tCO₂e environ, correspondant aux fuites de gaz frigorigènes utilisés dans les climatisations des bureaux, mais surtout les groupes froids des moyennes et grandes surfaces.

Potentiel de réduction

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

- Les évolutions comportementales : les écocgestes, la mise en place de prises à interrupteur coupe-veille
- Les évolutions techniques
 - o L'isolation performante des bâtiments, partielle (toiture en priorité) ou totale (rénovation de type BBC).
 - o La substitution des chaudières fossiles par des ENR (et en priorité les chaudières fioul) et la mise en place de réseaux de chaleur.
 - o Le renouvellement des équipements par des matériaux modernes plus efficaces (informatique, éclairage, serveur, etc.)
 - o Le renouvellement des climatisations utilisant des gaz à moindre impact GES.

Une rénovation efficace de tout le parc et la disparition des chaudières fioul au profit des ENR permettrait d'économiser environ 38 000 tCO₂e sur ce poste.

⁸ Le détail des sources et des méthodes est présenté en Annexe page 38.

4.7. Fin de vie des déchets

Les émissions de GES dues au traitement des déchets sont de **29 500 tCO₂e**⁹ soit 4 % du bilan.

Résultats et analyse

L'impact GES de ce poste n'est pas représentatif de l'impact environnemental complet du problème 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.

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 des possibilités à étudier. L'un des syndicats de collecte et de traitement des déchets le SIPOM de Revel s'est engagé dans une stratégie « Zéro Déchet Zéro Gaspillage ».

Un effort supplémentaire de réduction des déchets de 10% et l'atteinte d'un taux de valorisation de 50% permettraient de diminuer les émissions de ce poste d'environ 13 000 tCO₂e.

⁹ Le détail des sources et des méthodes est présenté en Annexe page 38.

4.8. Construction

Les émissions liées à la construction sur le territoire se montent à **18 500 tCO₂e**¹⁰ soit 2 % du bilan.

Résultats et analyse

Surfaces de bâtiments d'activités et résidentiels commencées :

	2015	Moyenne 2006-2015
Résidentiel	42 221 m ²	81 217 m ²
Locaux d'activités	79 945 m ²	57 943 m ²
Total	122 166 m ²	139 160 m ²

Potentiel de réduction

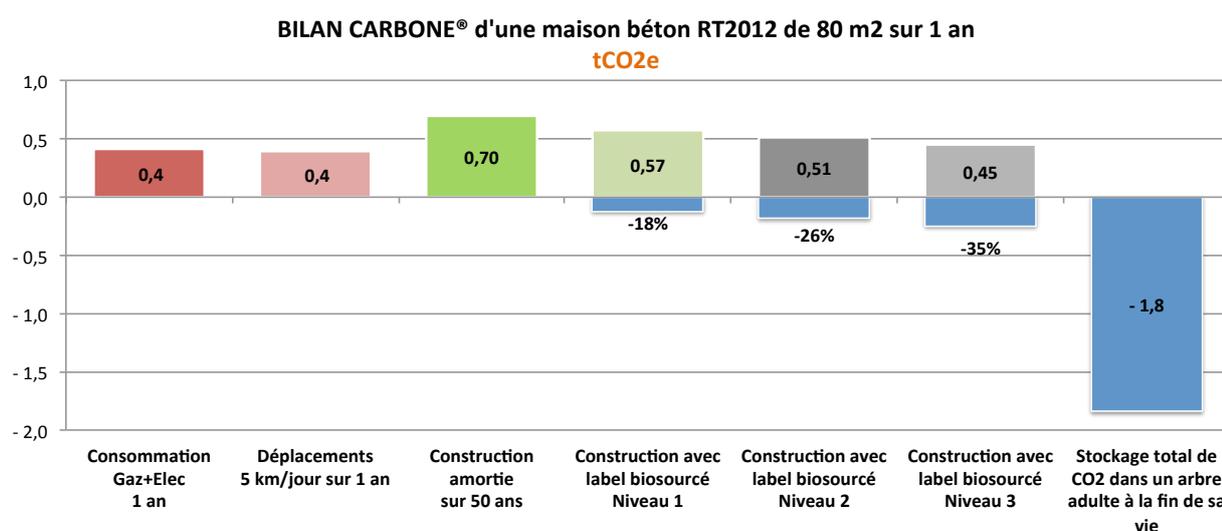
Le 1^{er} poste d'émission de GES d'un chantier est celui du contenu carbone des matériaux du gros œuvre (béton ou brique), c'est-à-dire les émissions induites par leur fabrication et leur transport. Il s'agit donc pour faire baisser ce poste de construire chaque année des surfaces nouvelles intégrant 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 résidentiel atteignant le label biosourcé de niveau 3¹¹ permettrait d'économiser sur ce poste 3 660 tCO₂e par an, soit 43 900 t CO₂e d'ici 2030.

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 40).



¹⁰ Le détail des sources et des méthodes est présenté en Annexe page 38.

¹¹ Cf. le détail du label en Annexe page 43

Le graphique ci-dessus montre comment les différents niveaux du label « bâtiment biosourcé » influent sur le bilan carbone de la construction d'une maison individuelle, pour diminuer son impact environnemental de plus de 30% dans le meilleur des cas.

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.

4.9. Les émissions de GES du territoire en « Scope 3 »

Les résultats globaux

Le « Scope 3 » comptabilise toutes les émissions de GES liées au fonctionnement du territoire, y compris les émissions « importées » (cf. Annexe 1). Par rapport aux émissions comptabilisées dans le chapitre précédent, cela revient à rajouter :

- **Les biens de consommation** : émissions dues à la fabrication et à l'importation sur le territoire des vêtements, véhicules, électro-ménagers, meubles etc. ;
- **L'alimentation** : émissions dues à l'agriculture et au transport de denrées nécessaire pour nourrir les habitants du territoire.

Pour mémoire ces deux postes représentent ensemble 29 % du bilan sur le périmètre global, ce qui est loin d'être négligeable puisque ils sont plus importants que les postes transports ou agriculture. Ils évoquent un aperçu statistique, décliné à la population du territoire, des achats annuels des français pour leur alimentation d'une part, et pour leurs biens de consommation d'autre part. Ce poste statistique n'est donc pas représentatif d'éventuelles particularités locales.

En particulier, on note un **double-compte important entre le poste alimentation et le poste agriculture** (cf. Alimentation) : c'est la part d'autoconsommation des produits agricoles sur le territoire, c'est-à-dire la part de l'agriculture du territoire qui est consommée sur place par les habitants du territoire. Cette proportion n'est pas connue aujourd'hui.

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 **166 000 t CO₂e**¹² soit 15% du total des émissions en Scope 3.

Résultats et analyse

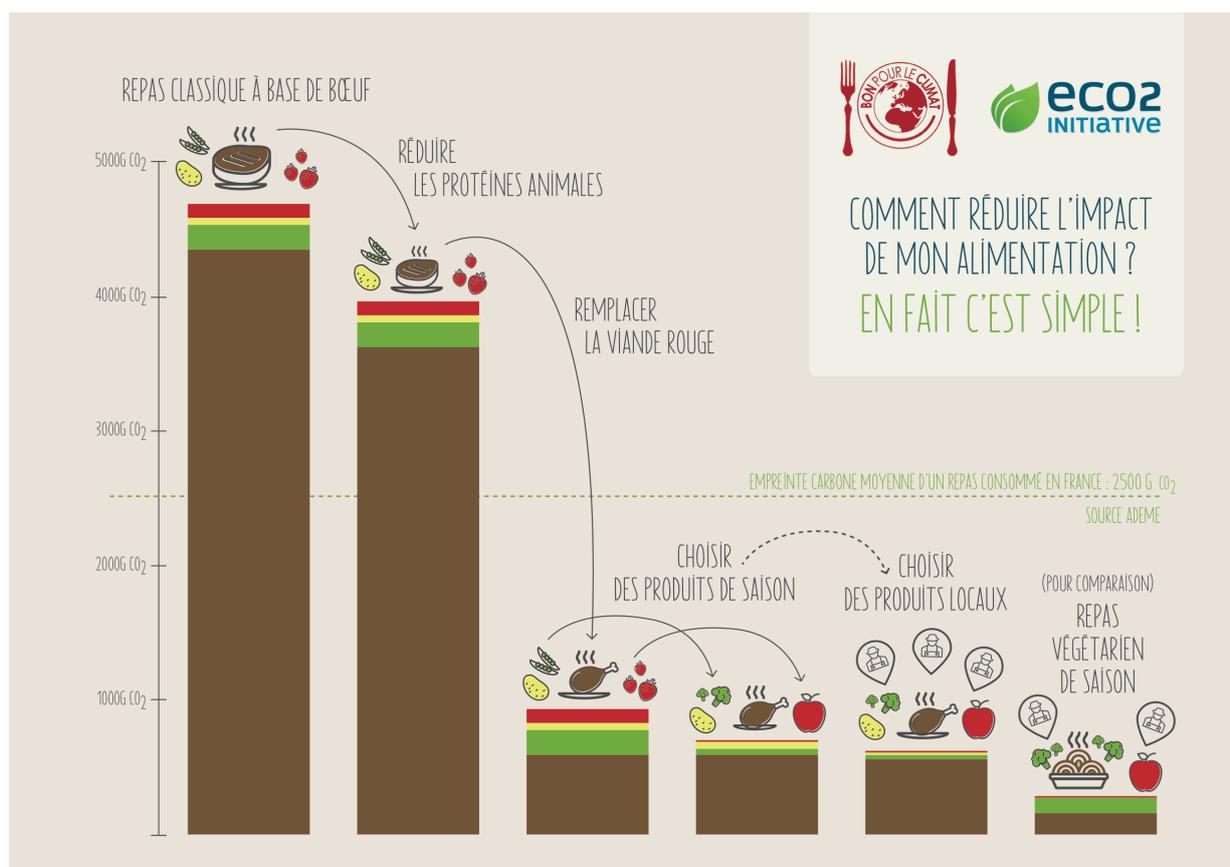
Les émissions sont **proportionnelles au nombre d'habitants** et sont du même ordre de grandeur que les transports sur le territoire. Ce poste est clairement pour partie en **double-compte avec le poste « Agriculture »**. Cependant la Surface Agricole Utile SAU est principalement composée de grandes cultures, avec très peu de maraîchage, donc la part de la consommation du territoire produite sur le territoire semble faible. Cette part d'autoconsommation agricole du 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 - 2016)

¹² Le détail des sources et des méthodes est présenté en Annexe page 48.

Focus sur les circuits courts

Le développement des circuits courts alimentaires à un double effet :

- Valorisation des ressources et de l'emploi locaux,
- 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 proximité¹³ :

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 effet 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.

¹³ <http://www.ademe.fr/avis-lademe-alimentation-circuits-courts-proximite>

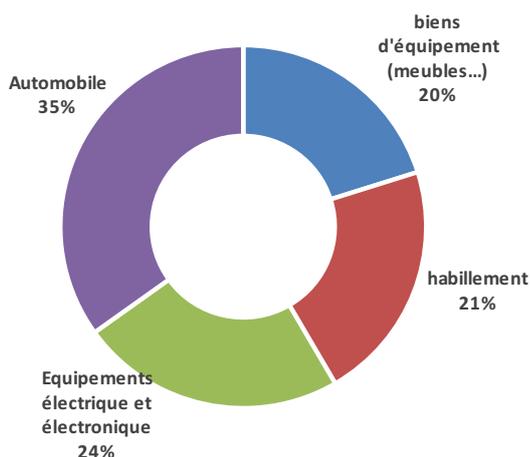
Biens de consommation

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 et utilisés par les habitants (ex : télévision, électroménager etc.) : émissions de fabrication et d'importation.

Ces émissions sont évaluées à **149 000 tCO₂e**¹⁴ soit 14% du bilan global.

Résultats et analyse

Les émissions ainsi évaluées sont directement proportionnelles à la population, et sont du même ordre de grandeur que les émissions du résidentiel.



Répartition des émissions de GES du poste « biens de consommation » - Diagnostic réalisé en 2017

Ces émissions se répartissent entre les différents sous-postes que sont :

- Les véhicules des habitants du territoire (35%) ;
- A niveaux équivalents (entre 20 et 24%) les équipements électriques et électroniques, les vêtements, et les biens d'équipement.

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.

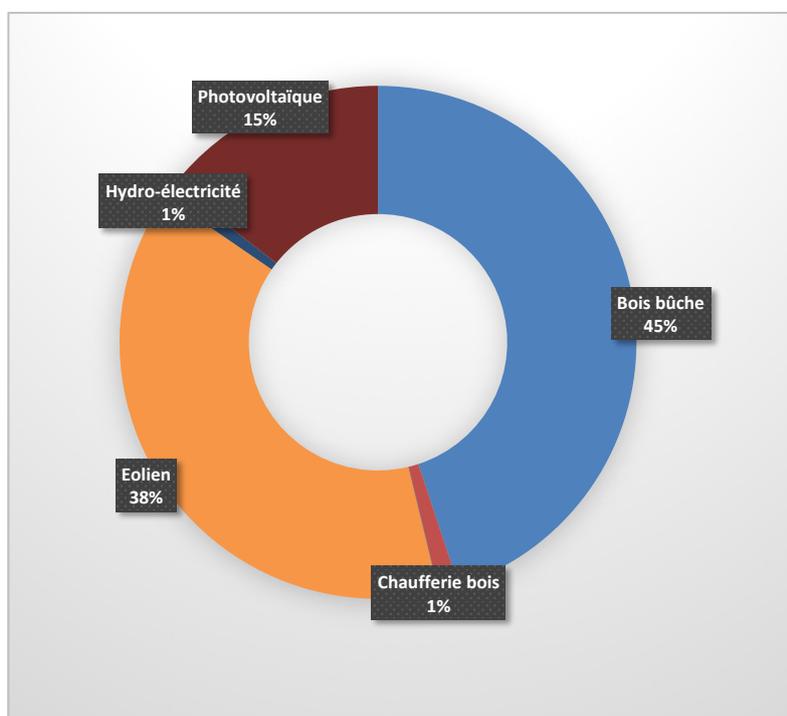
¹⁴ Le détail des sources et des méthodes est présenté en Annexe page 48.

5. Les productions d'énergie renouvelable

5.1. Résultats et analyse

Les productions et consommations annuelles d'ENR en kWh sur le territoire sont les suivantes (hors ENR du réseau électrique et agrocarburant)¹⁵.

	Puissance installée en MW	Nombre d'installations	Production annuelle en MWh
Bois bûche	/	8732	140 880
Chaufferie bois	2,3	7	4 323
Hydro-électricité	1,7	3	3 186
Photovoltaïque	43	1241	47 758
Eolien	53	4	127 128
Total			331 275



Répartition des productions et consommations d'ENR du territoire en % - Données 2015

Avec des productions hors carburant de 330 000 MWh, les Energies Renouvelables (ENR) couvrent donc **15% des consommations** du territoire (périmètre ne conservant que 10 % des consommations de l'A61 et de l'A66).

La première énergie consommée est le bois-bûche (45%). Il s'agit là du bois consommé dans le résidentiel, principalement dans des cheminées (foyer ouvert) qui ont un rendement très faible (entre 15 et 25% couramment) et produisent des particules fines. Le second poste ENR sur le territoire est l'éolien (38 %) avec 3 parcs implantés sur le territoire.

Vient ensuite le photovoltaïque (15 %), avec 5 grands parcs photovoltaïques au sol et plus de 1200 installations en toiture. Le poste chaufferie bois (1%) intègre les 7 installations de plus de 50 kW du territoire. Enfin, l'énergie hydro-électrique (1%) est fournie par les 3 installations recensées sur le territoire.

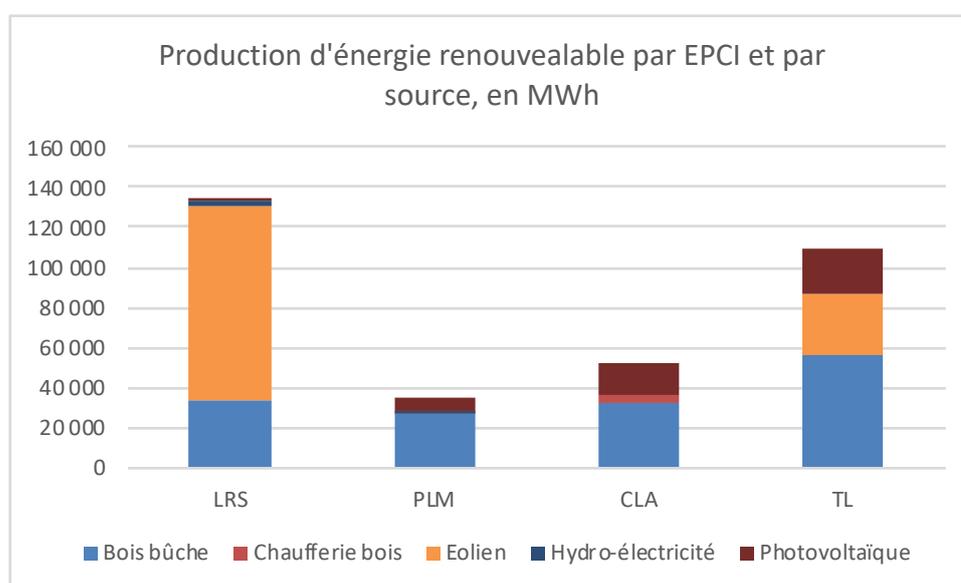
¹⁵ Le détail des sources et des méthodes est présenté en Annexe page 48.

Caractéristiques des grandes installations photovoltaïques :

	Puissance installée	Production annuelle	Année d'installation
Saint Martin Lalande	5 400 kWc	NC	2011
Villasavary 1	2 915 kWc	NC	2016
Villasavary 2	2 815 kWc	3 941 MWh/an	2016
Villasavary 3	2 815 kWc	3 941 MWh/an	2016
Avignonet Lauragais	4 500 kWc	6 075 MWh/an	2011

Les données de l'Observatoire Régional de l'Énergie d'Occitanie (OREO) datant de 2014 sur la production d'énergie, les 3 installations de Villasavary ne sont pas intégrées dans les diagnostics et sont à intégrer dans les projections tendancielles d'évolution.

5.2. Production d'énergie renouvelable par intercommunalité



Source : OREO – Données 2015

La communauté de communes de Lauragais Revel Sorèzois produit 40 % de l'énergie renouvelable du territoire. En particulier grâce à l'importance de sa production éolienne (76 % des productions éoliennes du PETR).

La communauté de communes Terre du Lauragais produit 33 % des énergies renouvelables du PETR. En partie grâce à sa production éolienne (34 % du total éolien) et de sa production photovoltaïque (48 % des production PV du territoire).

La communauté de communes Castelnaudary Lauragais Audois représente 16 % des productions et celle de Piège Lauragais Malepère 10 %. En effet, la production bois est approximativement proportionnelle au poids de la population dans le PETR et ces deux territoires n'ont aucune éolienne implantée. A elles deux elles représentent tout de même près de 50 % de la production photovoltaïque du territoire.

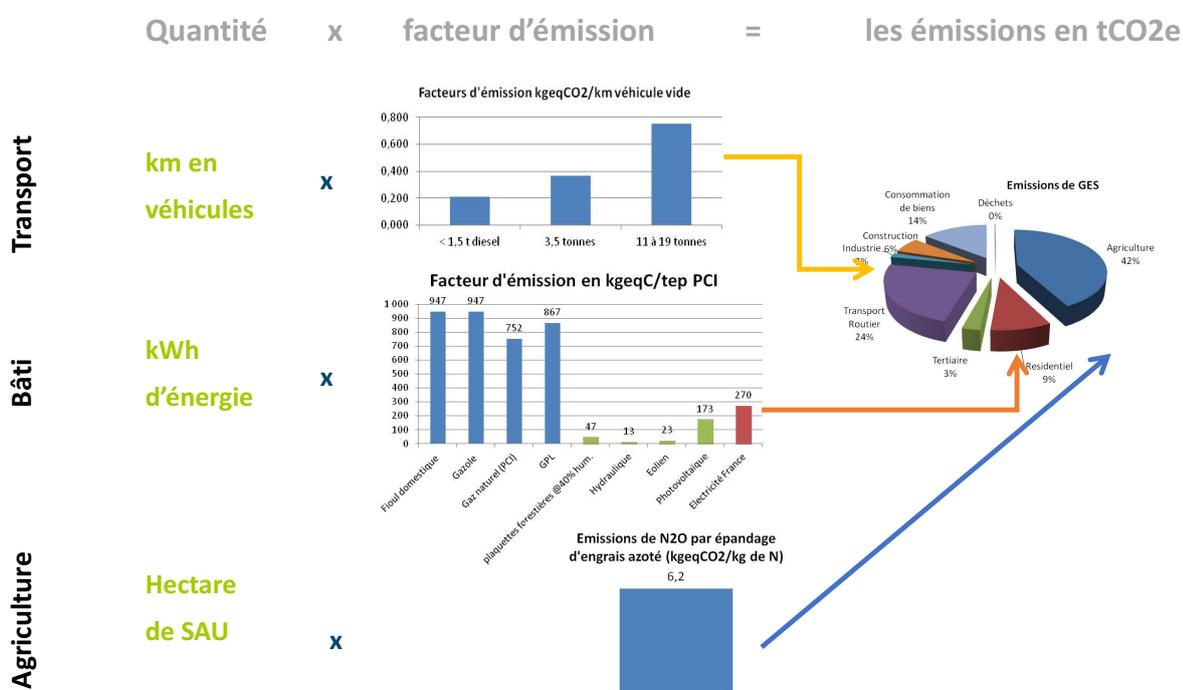
Annexe 1 : Emissions de Gaz à Effet de Serre et facteurs d'émission

Qu'est-ce qu'un facteur d'émission ?

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

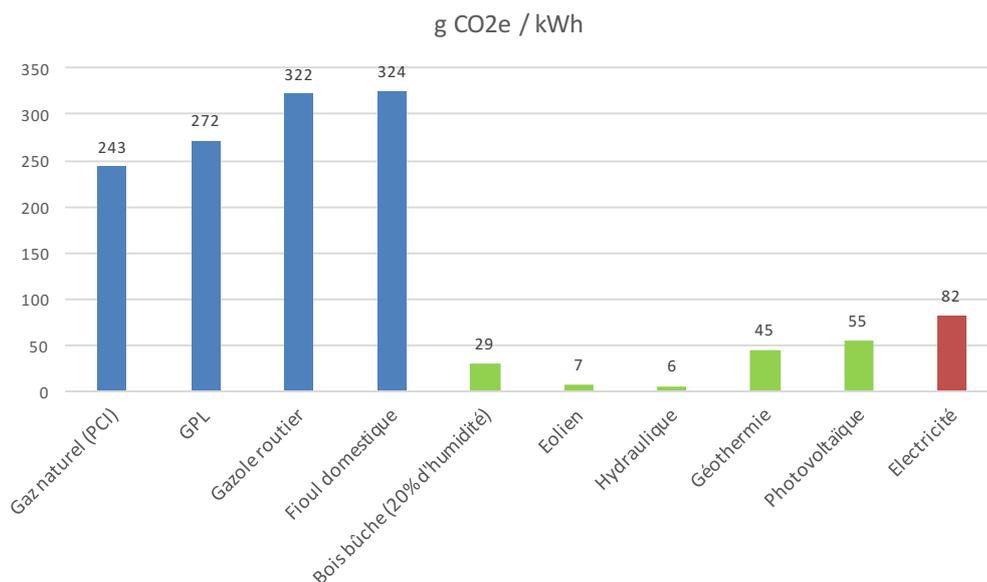
Le facteur d'émission c'est la quantité de Gaz à Effet de Serre émise par une activité, rapportée à une unité de cette activité. La base de données des Facteurs d'Emissions française (<http://www.basecarbone.fr/>) utilisée dans l'outil Bilan Carbone recense ainsi plus de 5000 facteurs dans tous les domaines 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-après quelques facteurs d'émission.

Facteurs d'émission des énergies

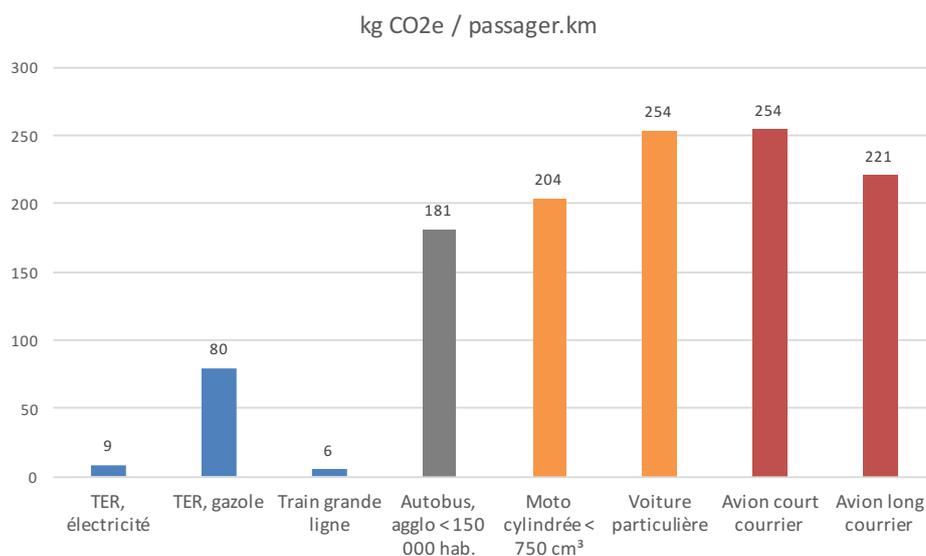


Il est important de noter que :

- 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 pour différents types de véhicules.



Scopes 1, 2 et 3

Le périmètre du bilan des émissions de GES correspond aux postes d'émissions détaillés par les normes et méthodes internationales en 3 catégories :

- **Émissions directes de GES (ou SCOPE 1)** : émissions directes provenant des bâtiments et des véhicules sur le territoire : combustion des sources fixes (bâtiments) et mobiles (véhicules), procédés industriels hors combustion, émissions des ruminants, biogaz des centres d'enfouissements techniques, fuites de fluides frigorigènes, fertilisation azotée, biomasses...
- **Émissions à énergie indirectes (ou SCOPE 2)** : émissions indirectes associées à la production d'électricité, de chaleur ou de vapeur importée sur le territoire.
- **Autres émissions indirectes (ou SCOPE 3)** : les autres émissions indirectement produites par le fonctionnement du territoire, non comptabilisées dans le scope 2 mais qui sont liées au comportement des habitants, donc l'importation des marchandises vendues et achetées sur le territoire (vêtements, électroménager, multimédia, véhicules...) et en particulier les produits alimentaires consommés par les habitants.

Annexe 2 : Focus sur la climatisation

Les émissions liées aux gaz de froid ne sont pas comptabilisées par l'OREO, et font donc l'objet d'une estimation de notre part, sur la base de l'inventaire nationale des émissions de fluide frigorigène¹⁶. Les émissions nationales sont les suivantes par type de gaz.

Total	tCO2e
CFC	1 000
HCFC	1 574 000
HFC	16 172 000
Total	17 747 000

Ces gaz sont utilisés dans les domaines suivants :

	Emissions CO2e
Froid domestique	1%
Froid commercial	35%
Transport	5%
Industrie	19%
Clima Air	10%
Chillers	9%
Clim Auto	17%
PAC	2%

La répartition statistique des emplois¹⁷ sur le territoire permet de déduire leur proportion par rapport à la répartition française :

	Pays	France	% Pays Lauragais
Nb emplois tertiaires	14 221	19 939 533	0,11%
Nb emplois industriels	2 685	5 107 082	0,09%
Nb habitant	73 732	63 375 972	0,16%

On en déduit les émissions par domaine en France, et sur le Pays via ce calcul statistique, en tCO2e.

Pays Lauragais	
Tertiaire	7 308
Résidentiel	1 776
Industriel	3 343
Déplacement	4 766
Fret	1 081
Total	18 274

Ces émissions ont été ajoutées à chacun des postes considérés.

¹⁶ Inventaire des émissions des fluides frigorigènes France et DOM COM - 2014 - Mines Paris Tech - Armines
¹⁷ INSEE recensement 2013 – estimation sur l'agglomération à 31 communes

Annexe 3 : Détails méthodologiques et repères techniques

Déplacements de personnes et transports de marchandises

Sources

- ATMO Occitanie pour les émissions CO2
- INSEE pour les statistiques des domicile-travail
- SCoT du PETR du Pays Lauragais pour les comptages autoroutiers
- Inventaire des émissions des fluides frigorigènes France et DOM COM - 2014 - Mines Paris Tech – Armines (cf. p. 38)

Méthodologie

- Recueil des consommations des émissions de GES pour le trafic routier auprès d'ATMO Occitanie
- Estimation des consommations d'énergie à partir des Facteurs d'émission de la Base Carbone et des parts de véhicules légers (et VUL) d'une part et des poids lourds d'autre part.

Résidentiel

Sources

- OREO pour les émissions CO2 et consommations d'énergie
- Inventaire des émissions des fluides frigorigènes France et DOM COM - 2014 - Mines Paris Tech - Armines

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).

Tertiaire et Industrie

Sources

- OREO pour les émissions CO2 et consommations d'énergie
- Inventaire des émissions des fluides frigorigènes France et DOM COM - 2014 - Mines Paris Tech - Armines

Construction

Sources

- Service des Observations et des statistiques : fichier des constructions annuelles de bâtiments commune par commune. <http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/logement-construction/i/construction.html>

Méthodologie

Ce poste comptabilise la construction moyenne des bâtiments réalisés entre 2006 et 2015 sur le territoire. Pour les bâtiments, il s'agit des surfaces nouvelles (construction ou agrandissement) commencées suite à 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 l'agglomération.

Annexe technique

- « 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.

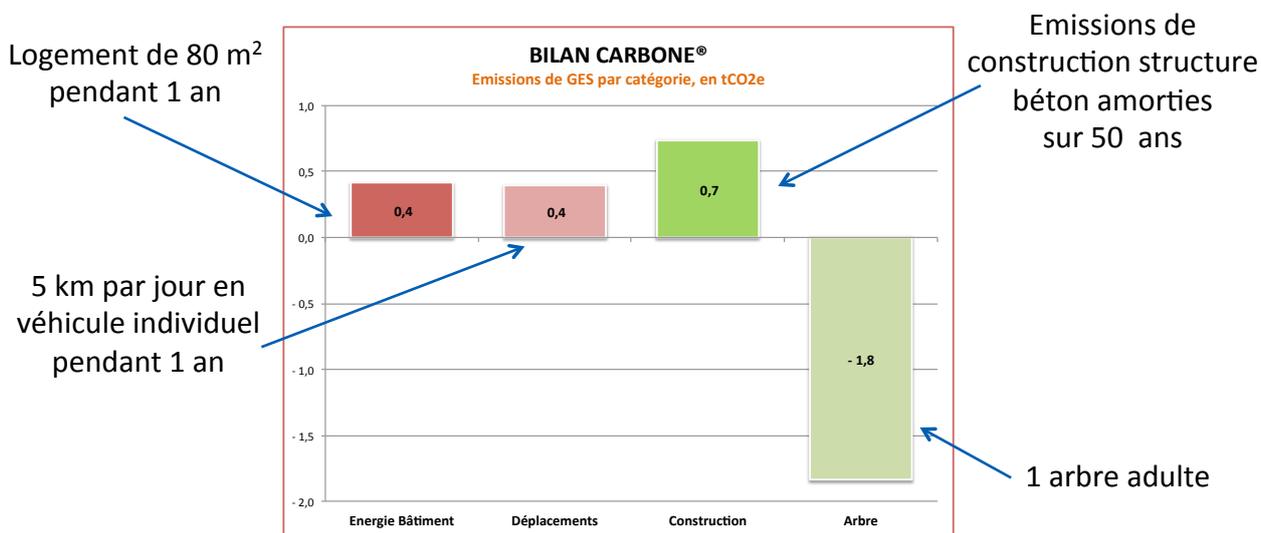
TYPE D'USAGE PRINCIPAL	TAUX D'INCORPORATION DE MATIÈRE BIOSOURCÉE DU LABEL		
	" bâtiment biosourcé " (kg/ m ² de surface de plancher)		
	1er niveau 2013	2e niveau 2013	3e niveau 2013
Maison individuelle	42	63	84
Industrie, stockage, service de transport	9	12	18
Autres usages (bâtiment collectif d'habitation,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

Niveau d'incorporation de matériau biosourcé (en kg/m²) 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

Agriculture

Sources

- OREO pour les émissions CO2 et consommations d'énergie
- Base de données Agreste du Recensement Agricole 2010¹⁸ :

Méthodologie

- Regroupements des données des fichiers Agreste par catégories du Bilan Carbone[®] pour les SAU (type de cultures : blé, maïs, tournesol etc.) et les élevages (bovins, poulets, moutons etc.).
- Application des Facteurs d'Emission de la base carbone.

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 l'ensemble des pratiques culturales de 6 à 11 %¹⁹.
- L'éco-conduite permet, comme pour les véhicules particuliers, d'économiser en moyenne plus de 5% de carburant²⁰

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

¹⁸ <http://www.agreste.agriculture.gouv.fr/recensement-agricole-2010/resultats-donnees-chiffrees/>

¹⁹ *Cahiers Agricultures. Volume 20, Numéro 3, 204-15, Mai-Juin 2011, Études originales*

http://agroéquipement-energie.fr/cms_page_media/17/Faites%20des%20économies%20en%20conduisant%20votre%20tracteur%20Innova_Machinisme%20Chambre%20agri%20dordogne.pdf

- **Emissions 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. »²¹

Cependant, les rendements étant un peu inférieurs, le gain GES rapporté à la production de nourriture n'est pas très important. L'agriculture biologique présente principalement l'intérêt de diminuer les polluants de l'air, des terres, et de l'eau.

- **Développement local**

Une culture bio utilise de **30 à 50% de main d'œuvre de plus** qu'une culture conventionnelle.²²

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.agriclimatchange.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%. »

²¹ http://ec.europa.eu/agriculture/organic/environment/biodiversity_fr

²² 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 ¹)
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

¹ 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 fioul 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 fioul, 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

Fin de vie des déchets

Sources

- Source : Chiffres clés du climat France et Monde-2017- Ministère Transition Ecologique
- INSEE : recensement général de la population

Méthodologie

Au regard de la complexité d'obtention de données consolidée de traitement des déchets à l'échelle du Pays, il a été décidé d'estimer les émissions de ce poste, à partir des émissions moyenne par français lié à l'élimination des déchets.

	tCO2e pour l'élimination des déchets	Nombre d'habitants	tCO2e/h
2014	19 500 000	66 330 000	0,29398462

Les émissions par français sont ensuite multipliées par le nombre d'habitant de chaque EPCI.

Alimentation

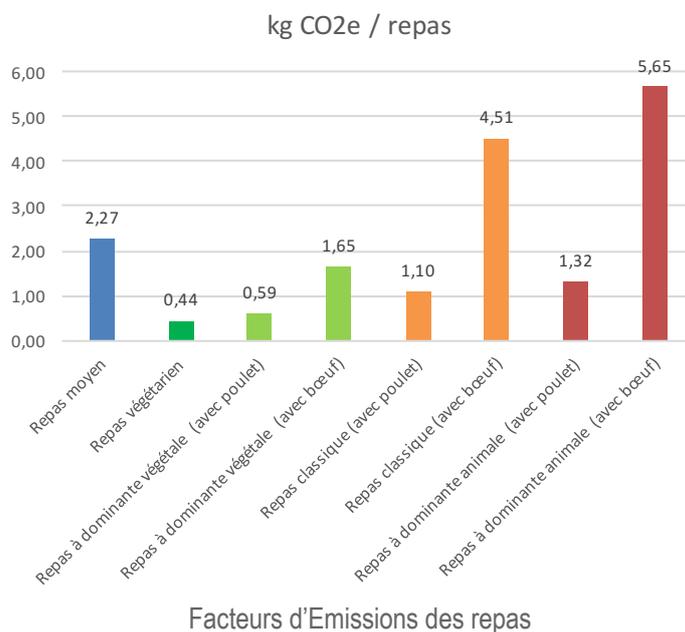
Sources

- Nombre d'habitants par collectivités.
- Base des Facteurs d'Emission du Bilan Carbone

Méthodologie

- Evaluation de l'impact de l'alimentation des habitants du Pays via les émissions d'un « repas moyens » en France : évaluation à 2 repas moyens par jour (repas complets avec viande) incluant le petit déjeuner dont l'impact GES est moindre. Il s'agit ici de la **nourriture consommée sur le territoire**.

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



Biens de consommation

Sources

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

Méthodologie

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

Type de bien	tCO2e/français
Biens d'équipement (meubles...)	0,3
Habillement	0,32
Equipements électriques et électroniques	0,35
Automobile	0,29 ²³
Total	1,26

Facteurs d'Émissions des biens matériels

²³ Cette valeur est affinée sur le territoire : elle correspond aux émissions de fabrication des véhicules, calculées à partir du trafic estimé sur l'agglomération.

Production d'Énergie Renouvelable

Sources

- OREO pour les productions d'ENR par type
- Atlas photovoltaïque 2016

Méthodologie

- Les sources ci-dessus fournissent des fichiers recensant les puissances ou production des installations de production photovoltaïques ou hydrauliques (en kW ou kWh).
- Les productions annuelles (en kWh) sont estimées si nécessaire sur la base des ratios de production régionaux (kWh/kW installé)²⁴.

²⁴ *ines-solaire.fr pour les ratios de production d'électricité solaire (énergie produite en fonction de la puissance installée)*

Annexe 4 : Les obligations réglementaires

Contenu du diagnostic PCAET (6 éléments obligatoires)

1	<p>Une estimation des émissions territoriales</p> <ul style="list-style-type: none"> - De gaz à effet de serre - De polluants atmosphériques* <p>Une analyse des possibilités de réduction des émissions</p> <ul style="list-style-type: none"> - De gaz à effet de serre - De polluants atmosphériques* <p>* selon l'arrêté PCAET du 4 août 2016 : oxydes d'azote (NO_x), les particules PM 10 et PM 2,5 et les composés organiques volatils (COV), tels que définis au I de l'article R. 221-1 du même code, ainsi que le dioxyde de soufre (SO₂) et l'ammoniac (NH₃).</p>
2	<p>Une estimation de la séquestration nette de dioxyde de carbone et de ses possibilités de développement (identifiant au moins les sols agricoles et la forêt, en tenant compte des changements d'affectation des terres) ;</p> <p>Une estimation des potentiels de production et d'utilisation additionnelles de biomasse à usages autres qu'alimentaires (afin que puissent être valorisés les bénéfiques potentiels en termes d'émissions de gaz à effet de serre, ceci en tenant compte des effets de séquestration et de substitution à des produits dont le cycle de vie est davantage émetteur de tels gaz)</p>
3	<p>Une analyse de la consommation énergétique finale du territoire et du potentiel de réduction de celle-ci</p>
4	<p>La présentation des réseaux de distribution et de transport d'électricité, de gaz et de chaleur, des enjeux de la distribution d'énergie sur les territoires qu'ils desservent et une analyse des options de développement de ces réseaux</p>
5	<p>Un état de la production des énergies renouvelables sur le territoire, détaillant les filières de production d'électricité (éolien terrestre, solaire photovoltaïque, solaire thermodynamique, hydraulique, biomasse solide, biogaz, géothermie), de chaleur (biomasse solide, pompes à chaleur, géothermie, solaire thermique, biogaz), de biométhane et de biocarburants, une estimation du potentiel de développement de celles-ci ainsi que du potentiel disponible d'énergie de récupération et de stockage énergétique</p>
6	<p>Une analyse de la vulnérabilité du territoire aux effets du changement climatique</p>

Annexe 5 : Les tableaux détaillés

Les données sont issues de l'OREO, sauf les données produits pétroliers transports qui sont modélisées à partir des émissions de GES transmises par ATMO Occitanie et dont sont soustrait 90% des consommations liées à l'utilisation des autoroutes.

Consommations d'énergie

Récap MWh	Energie	PETR	CLA	LRS	PLM	TL
Industrie	Electricité	121 782	64 487	37 826	9 600	9 870
	EnR	0	0	0	0	0
	Gaz	168 238	165 823	2 414	0	0
	Produits Pétroliers	0	0	0	0	0
Tertiaire	Electricité	138 791	55 581	30 530	15 262	37 418
	EnR	43 690	14 287	10 460	6 017	12 927
	Gaz	49 345	26 156	18 460	4 049	680
	Prod_Petroliers Produits Pétroliers	48 454	14 168	11 360	5 918	17 008
Résidentiel	Electricité	332 851	88 221	65 790	53 972	124 868
	EnR	109 633	22 677	22 540	21 278	43 137
	Gaz	97 885	41 516	39 780	14 319	2 270
	Produits Pétroliers	124 654	22 488	24 480	20 928	56 758
Agriculture	Electricité	0	0	0	0	0
	EnR	0	0	0	0	0
	Gaz	0	0	0	0	0
	Produits Pétroliers	168 000	39 000	24 000	45 000	60 000
Transport	Electricité	0	0	0	0	0
	EnR	0	0	0	0	0
	Gaz	0	0	0	0	0
	Produits Pétroliers	877 183	209 964	130 699	133 158	403 361
Total	Electricité	593 424	208 288	134 146	78 835	172 155
	EnR	153 323	36 964	33 000	27 295	56 064
	Gaz	315 468	233 495	60 654	18 368	2 951
	Produits Pétroliers	1 218 290	285 620	190 539	205 004	537 127
TOTAL		2 280 505	764 367	418 339	329 502	768 296

Emissions de GES

Ce tableau présente les émissions en tCo2e

Postes	CLA	LRS	PLM	TL	CLIMATISATION	PETR
Industrie	45 186	3 683	787	809	3 343	53 808
Tertiaire	15 984	11 028	4 372	9 255	7 308	47 948
Résidentiel	25 371	23 765	15 460	30 886	1 776	97 257
Agriculture	73 000	45 000	68 000	82 000		268 000
Transport	60 522	34 630	39 204	115 848		250 204
Construction	5 013	2 650	2 188	8 557		18 408
Déchets	7 620	6 216	4 605	10 992		29 433
Biens de consommation	38 621	31 503	23 338	55 711		149 173
Alimentation	42 952	35 036	25 955	61 959		165 902
Total	314 269	193 511	183 909	376 016	12 427	1 080 132

Ces données correspondent au périmètre global « leviers d'actions locaux » (suppression de 90% des émissions liées aux autoroutes A61 et A66).

Annexe 6 : Base de données pégase sur le coût des énergies en 2015

Pégase—Produits pétroliers, prix pour un ménage, en euros TTC (1983-2016)

AUTRE :	Units - données										
Période	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Libelle											
Tarif d'une tonne de propane en citerne	1 389,31	1 568,57	1 365,42	1 455,50	1 670,30	1 791,09	1 822,30	-	-	-	
100 kWh PCI de propane en citerne	10,79	12,18	10,6	11,3	12,97	13,91	14,15	-	-	-	
Prix d'une tonne de propane	1 389,31	1 568,57	1 365,42	1 455,50	1 670,30	1 791,09	1 696,20	1 709,72	1 605,41	1 524,60	
100 kWh PCS de propane	10,07	11,37	9,89	10,55	12,1	12,98	12,29	12,39	11,63	11,05	
100 kWh PCI de propane	10,87	12,27	10,68	11,39	13,07	14,01	13,27	13,38	12,56	11,93	
Bouteille de butane de 13 kg	27,14	28,65	28,08	28,15	30,19	31,75	32,86	32,63	32,52	31,99	
100 litres de FOD au tarif C1	65,1	83,32	57,56	71,6	88,79	96,88	92,72	85,99	70,58	63,76	
100 kWh PCI de FOD au tarif C1	6,53	8,36	5,77	7,18	8,9	9,72	9,3	8,62	7,08	6,39	
Un litre d'essence ordinaire	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Un litre de super carburant ARS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Un litre de super sans plomb 95	1,28	1,35	1,21	1,35	1,5	1,57	1,54	1,48	1,35	1,3	
Un litre de super sans plomb 98	1,31	1,39	1,24	1,38	1,54	1,62	1,59	1,54	1,42	1,36	
Un litre de gazole	1,09	1,27	1	1,15	1,34	1,4	1,35	1,29	1,15	1,11	
Un litre de GPLc	0,71	0,76	0,67	0,74	0,85	0,88	0,87	0,86	0,79	0,71	

Electricité entreprises

Période	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
Libelle										
Toutes tranches	6,79	7,22	7,67	8,09	8,74	9,09	9,7	9,95	10,23	
Tranche IA	10,65	10,92	11,29	11,94	12,73	12,9	13,53	13,99	15,03	
Tranche IB	7,95	8,28	8,83	9,15	9,99	10,14	11,08	11,59	12,03	
Tranche IC	6,11	6,32	6,87	7,47	8,28	8,74	9,11	9,59	9,8	
Tranche ID	5,38	5,64	6,49	6,65	7,22	7,59	7,86	8,23	8,65	
Tranche IE	5,44	6,09	6,68	6,51	6,85	6,98	7,11	7,27	7,51	
Tranche IF	5,19	5,69	5,77	5,81	5,98	6,2	6,06	6,04	6,09	

Pégase—Gaz naturel, prix pour une entreprise, en euros hors TVA (1983-2016)

AUTRE :	Units - données										
Période	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Libelle											
Abonnement annuel - tarif B2I	177,84	184,24	162,6	166,27	175,53	185,26	198,2	209,21	218,29	223,52	
100 kWh PCS - tarif B2I	3,46	4	3,85	4,09	4,67	4,9	5,03	4,72	4,5	3,97	
Prix complet de 100 kWh PCI - tarif B2I	4,01	4,63	4,44	4,71	5,35	5,62	5,78	5,44	5,21	4,62	
Abonnement annuel - tarif B2S	756	839,08	911,88	1 021,25	1 074,26	1 093,16	1 121,58	1 345,70	1 535,63	1 053,14	
100 kWh PCS - tarif B2S hiver	3,44	4,05	3,88	4,1	4,67	5,21	5,18	4,94	4,7	4,03	
100 kWh PCS - tarif B2S été	2,91	3,23	2,53	2,63	3,21	3,75	3,72	3,32	2,92	3,14	
Prix complet de 100 kWh PCI - tarif B2S	3,63	4,2	3,8	4	4,65	5,25	5,22	4,9	4,58	4,18	
Abonnement annuel - tarif STS	6 907,02	6 907,02	6 907,08	6 907,08	6 907,08	6 907,08	6 907,08	6 907,08	6 907,08	-	
Prime fixe annuelle pour le tarif STS	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	-	
100 kWh PCS - tarif STS tranche 1 hiver	2,52	3,48	2,62	3,05	3,61	3,88	3,75	3,55	3,36	-	
100 kWh PCS - tarif STS tranche 1 été	2,12	3,18	2,23	2,65	3,21	3,48	3,35	3,15	2,96	-	
100 kWh PCS - tarif STS tranche 2 hiver	2,47	3,42	2,57	2,99	3,55	3,82	3,69	3,5	3,3	-	
100 kWh PCS - tarif STS tranche 2 été	2,17	3,12	2,17	2,59	3,16	3,42	3,29	3,1	2,9	-	
Prix complet de 100 kWh PCI - tarif STS	2,68	3,74	2,71	3,18	3,81	4,1	3,96	3,74	3,52		

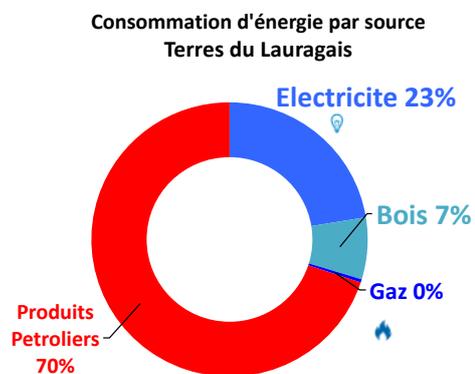
Pégase—Bois, prix pour un ménage, en euros TTC (2003-2016)

AUTRE :	Units - données													
Période	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Libelle														
Une tonne de granulés vrac	140	-	190	210	235	250	215	242	250	260	274	289	285	276
Un stère de bûches	49	-	55	55	61	61	60	63	63	67	73	75	68	67
100 kWh PCI de bûches	2,88	-	3,24	3,24	3,59	3,59	3,53	3,71	3,71	3,94	4,29	4,41	4	3,94

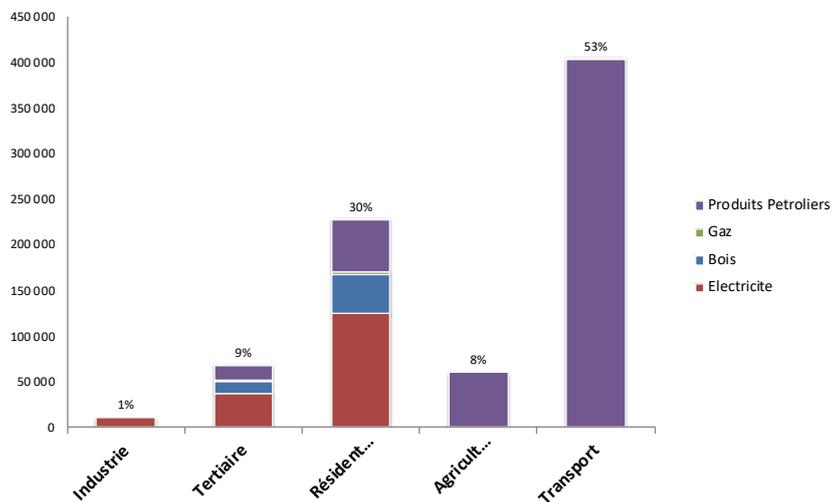
Annexe 7 : Le détail par EPCI

Terres du Lauragais

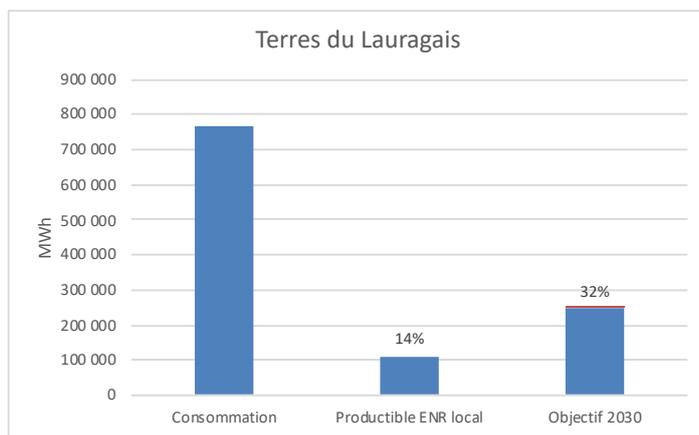
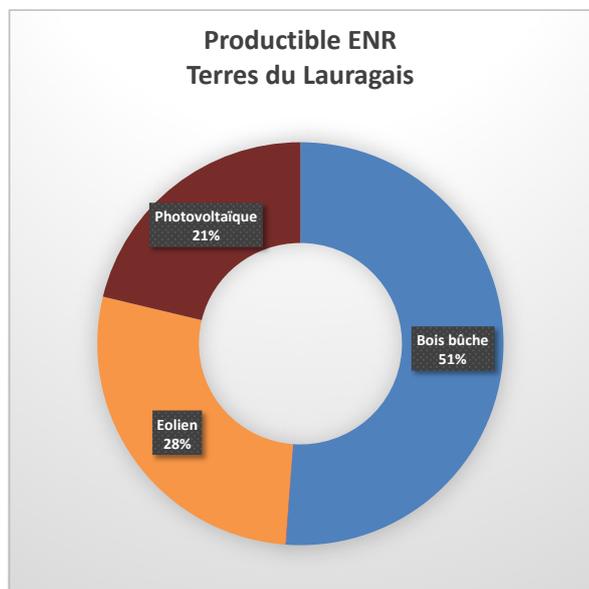
Consommations d'énergie



Terres du Lauragais - Consommations d'énergie Consommations par type et secteur, en MWh



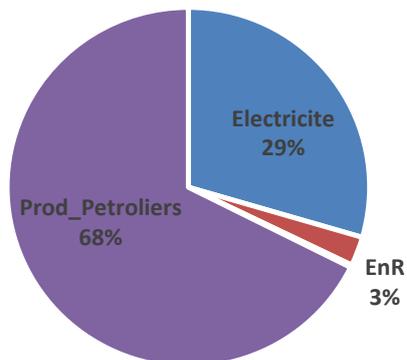
Production d'énergie renouvelable



Facture énergétique

2015 : 85 M€
2030 : 133 M€

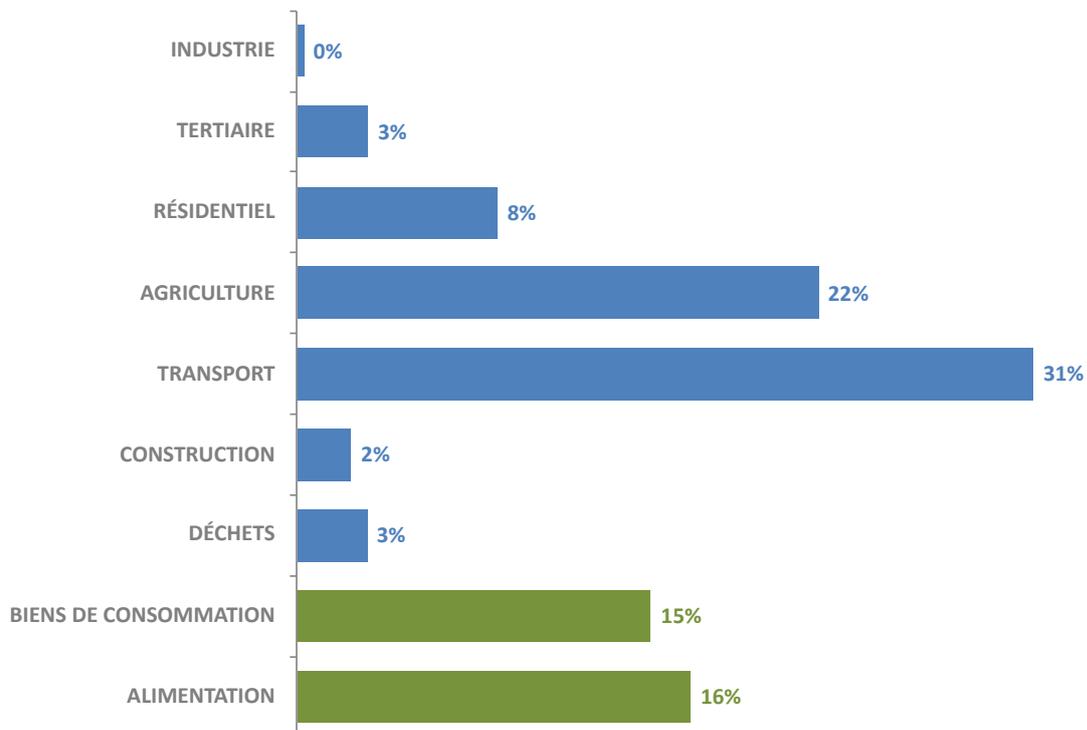
Facture Energétique de Terres du Lauragais
€ par type, en %



Structure de la facture énergétique en 2015

Emissions de GES

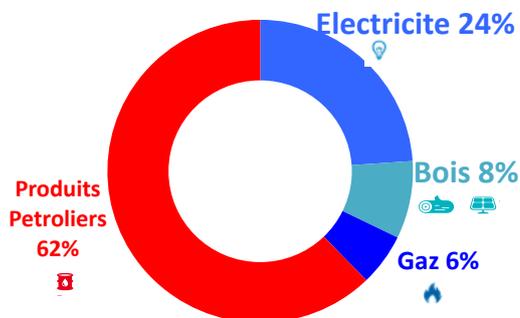
Répartition des émissions de GES par poste - Terres du Lauragais



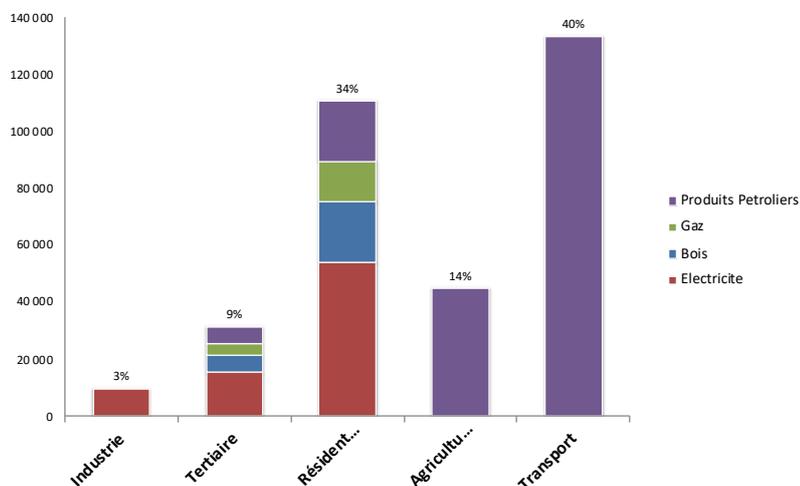
Piège Lauragais Malepère

Consommations d'énergie

Consommation d'énergie par source
Piège Lauragais Malepère

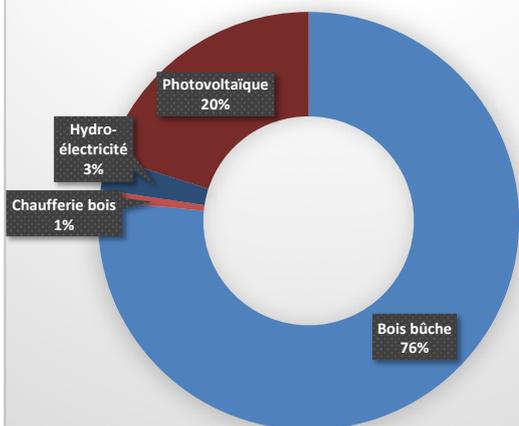


Pièges Lauragais Malepère - Consommations d'énergie
Consommations par type et secteur, en MWh

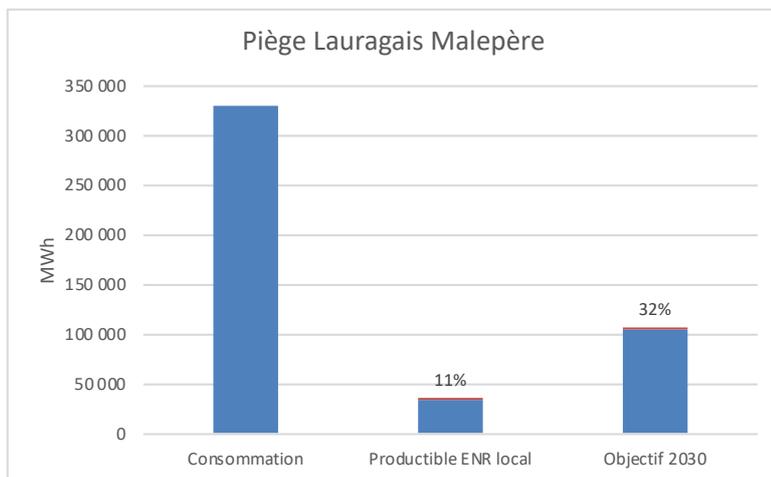


Production d'énergie renouvelable

Productible ENR
Piège Lauragais Malepère



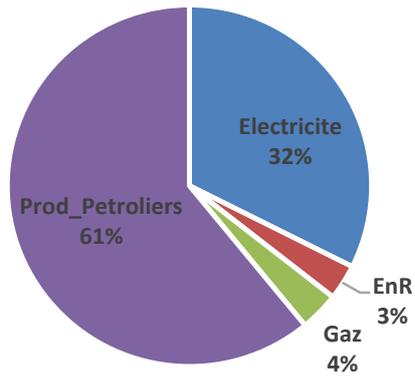
Piège Lauragais Malepère



Facture énergétique

2015 : 35 M€
2030 : 154 M€

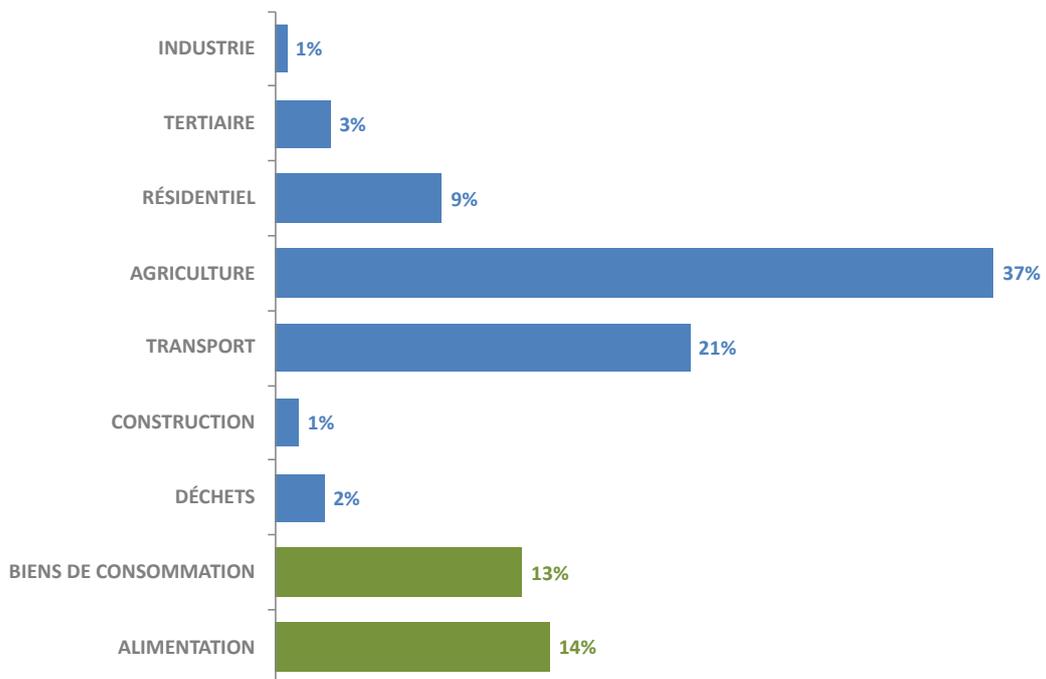
Facture Energétique de Piège Lauragais Malepères
€ par type, en %



Structure de la facture énergétique en 2015

Emissions de GES

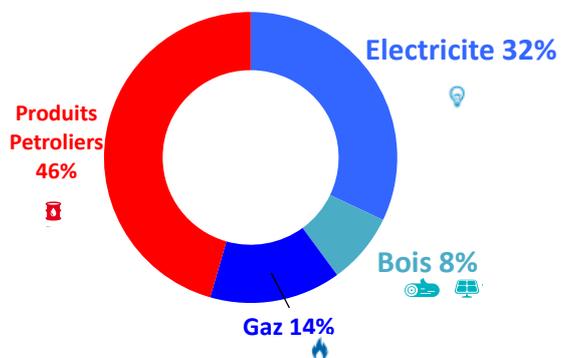
Répartition des émissions de GES par poste - Piège Lauragais Malepère



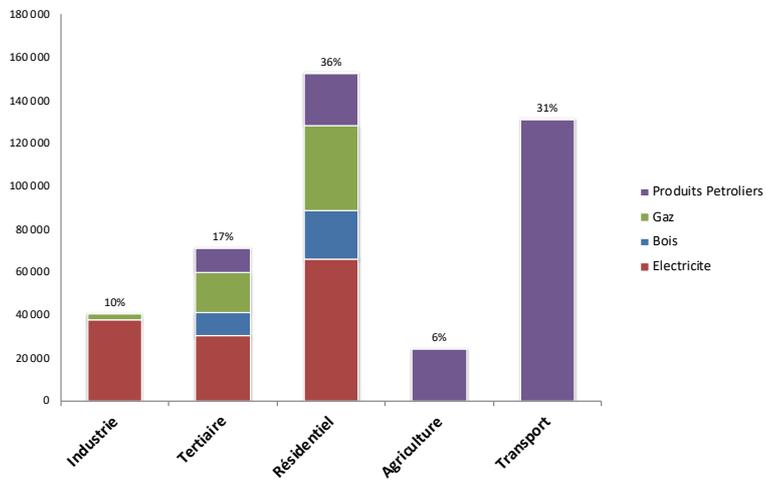
Lauragais Revel Sorèzois

Consommations d'énergie

Consommation d'énergie par source
Lauragais Revel Sorèzois

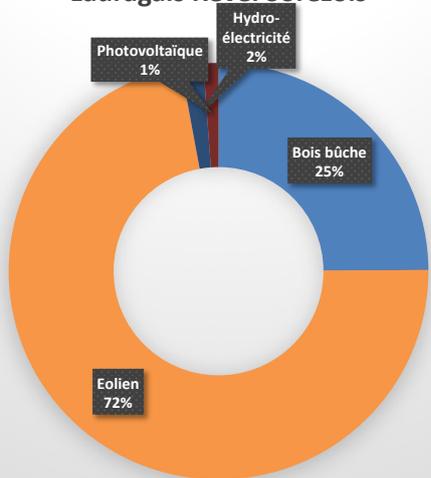


Lauragais Revel Sorèzois - Consommations d'énergie
Consommations par type et secteur, en MWh

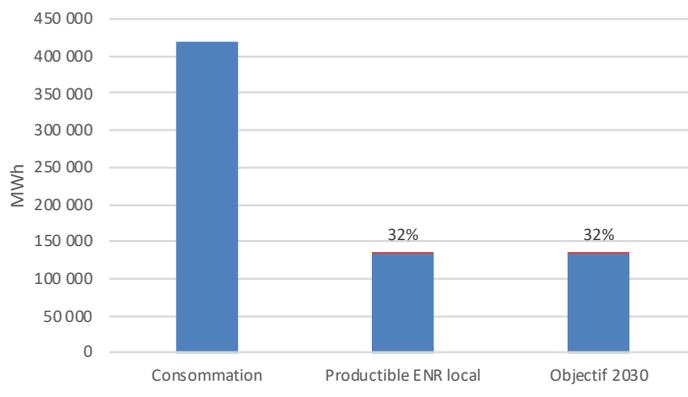


Production d'énergie renouvelable

Productible ENR
Lauragais Revel Sorèzois



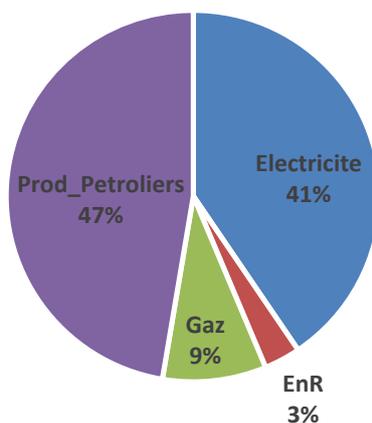
Lauragais Revel Sorèzois



Facture énergétique

2015 : 22 M€
2030 : 64 M€

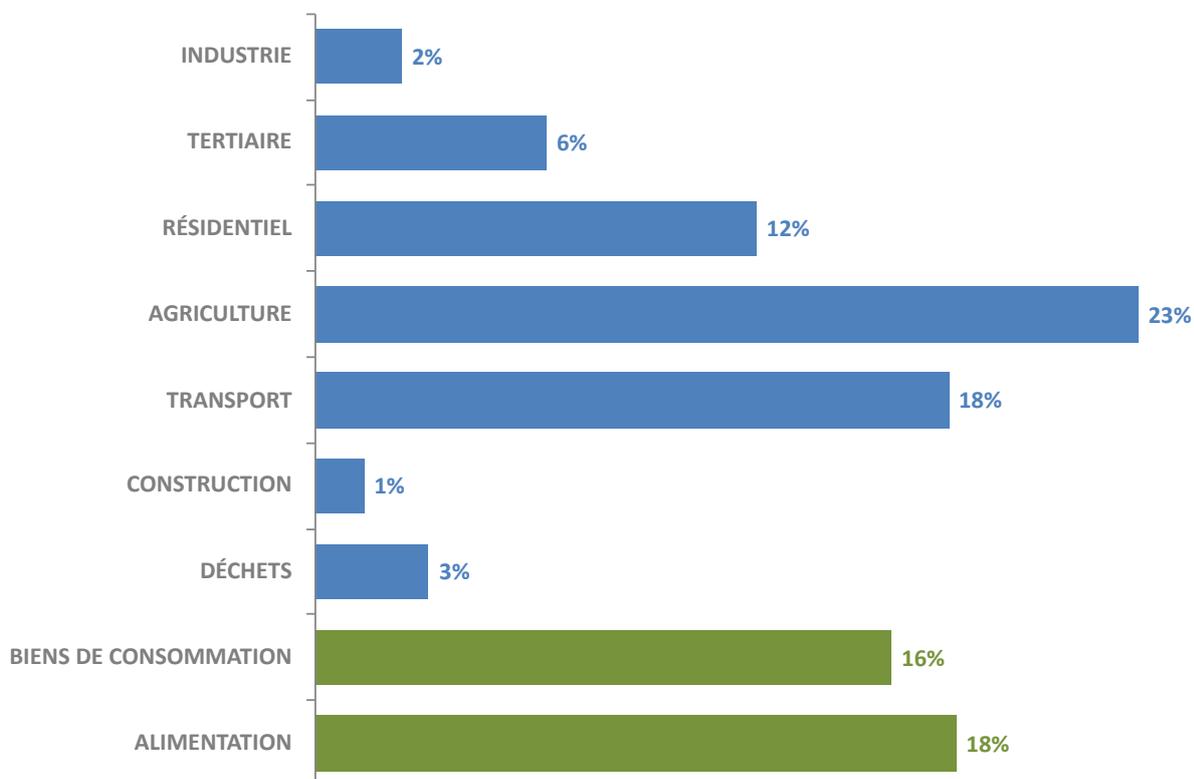
Facture Energétique de Lauragais Revel Sorèzois
€ par type, en %



Structure de la facture énergétique en 2015

Emissions de GES

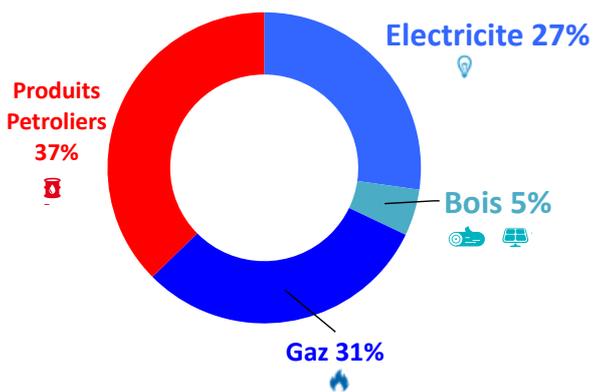
Répartition des émissions de GES par poste - Lauragais Revel Sorèzois



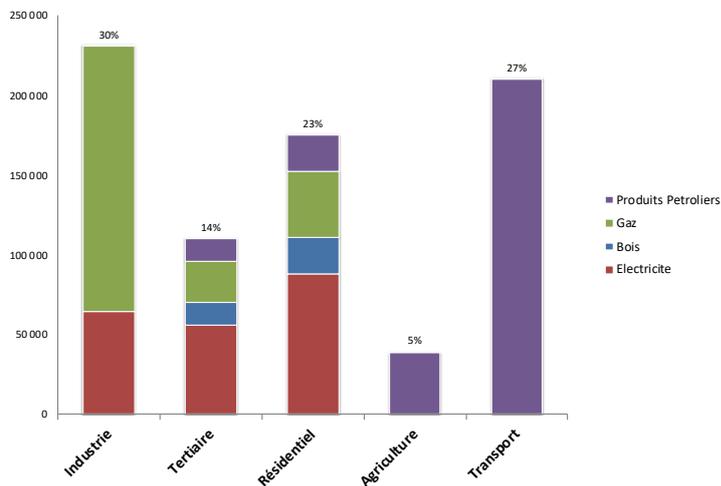
Castelnaudary Lauragais Audois

Consommations d'énergie

Consommation d'énergie par source
Castelnaudary Lauragais Audois

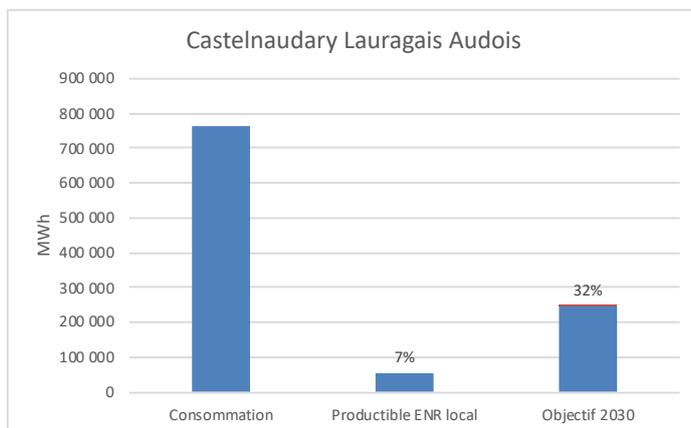
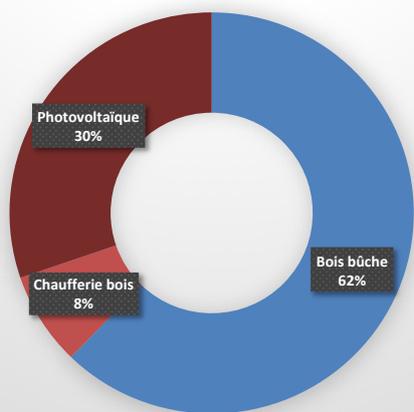


Castelnaudary Lauragais Audois - Consommations d'énergie
Consommations par type et secteur, en MWh



Production d'énergie renouvelable

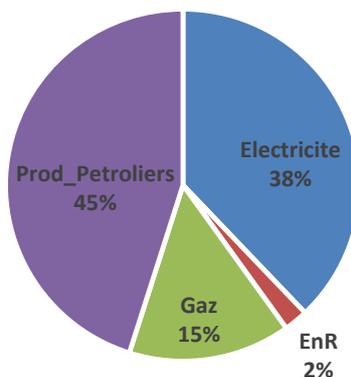
Productible ENR
Castelnaudary Lauragais Audois



Facture énergétique

2015 : 67 M€
2030 : 105 M€

Facture Energétique de Castelnaudary Lauragais Audois
€ par type, en %



Structure de la facture énergétique en 2015

Emissions de GES

Répartition des émissions de GES par poste - Castelnaudary Lauragais Audois

