

PARC NATIONAL DES PYRÉNÉES



Les Pyrénées
Parc National

Bilan des Emissions de Gaz à Effet de Serre

Bilan Carbone - Partie Territoire

Décembre 2012

OPÉRATION RÉALISÉE AVEC LE SOUTIEN FINANCIER DE L'ADEME ET DU CONSEIL RÉGIONAL MIDI-



RÉDACTEURS



David Grillon

SOMMAIRE

1. la problématique des gaz à effet de serre et du changement climatique (source : ADEME)	6
1.1 Des émissions de gaz à effet de serre trop importantes	6
1.2 Les conséquences du changement climatique.....	6
1.2.1 <i>Une ampleur et une rapidité sans précédents</i>	6
1.2.2 <i>Des conséquences catastrophiques</i>	7
1.3 D'où viennent les gaz à effet de serre	7
1.4 Les enjeux	8
1.4.1 <i>Deux enjeux essentiels</i>	8
1.4.2 <i>Une réponse nécessaire à tous les niveaux</i>	8
2. Le Bilan Carbone®	9
2.1 La méthode Bilan Carbone®	9
2.2 Objectifs	10
3. Le territoire du Parc national des Pyrénées	11
3.1 Présentation du territoire	11
3.2 Le périmètre d'étude	12
3.3 La collecte des données	13
4. Le Bilan Carbone® « Territoire » du Parc national des Pyrénées	15
4.1 Répartition sectorielle	15
4.2 Analyse sectorielle	16
4.2.1 <i>Transport de personnes</i>	16
4.2.2 <i>Agriculture</i>	17
4.2.3 <i>Fret</i>	19
4.2.4 <i>Alimentation</i>	19
4.2.5 <i>Poste « bâtiment »</i>	20
4.2.6 <i>Autres postes</i>	22
4.3 Estimation des puits de carbone	25
4.3.1 <i>La forêt</i>	25
4.3.2 <i>Les prairies</i>	25
4.3.3 <i>Les tourbières</i>	25
5. Approches complémentaires	26
5.1 Répartition par zone	26
5.2 Impact du tourisme	26
5.3 L'énergie dans les bâtiments (résidentiel, tertiaire et industrie)	27

5.3.1	Secteur Résidentiel	29
5.3.2	Secteur tertiaire	32
Annexe	33

Dans le cadre de sa charte, le territoire du Parc national des Pyrénées souhaite mettre en œuvre un Plan Climat pour, d'une part réduire les émissions de gaz à effet de serre, et d'autre part préparer le territoire au changement climatique.

La démarche de la mise en œuvre du Plan Climat se déroule en plusieurs étapes :

● *Un bilan des émissions de gaz à effet de serre*

- Du territoire du Parc national des Pyrénées en tant qu'entité géographique, au titre des activités se déroulant en son sein : agriculture, transport, tourisme, construction
- **Des zooms spécifiques sur certaines activités, en s'appuyant un maximum sur des données communales ou intercommunales.**

● *Une analyse prospective*

- La mise en perspective de quelques ordres de grandeur de la réduction des émissions de gaz à effet de serre : ex : que signifie réduire les émissions de -20% par rapport à la situation de référence 2010 ?

● *Une phase de mobilisation des acteurs et de concertation*

La construction d'un plan d'actions partagé et adapté aux attentes et aux moyens du Parc national des Pyrénées et de l'ensemble des acteurs du territoire nécessite une phase de mobilisation et de concertation, déclinée à travers :

- 5 séminaires (début 2013) de travail regroupant les acteurs concernés par l'évolution du territoire. Construits autour de micro scénarios, ce travail collectif a pour objectif de faire travailler les participants sur l'évolution des hypothèses des variables et d'aboutir à la consolidation du scénario de développement retenu.

● *La définition d'objectifs et d'un plan d'actions*

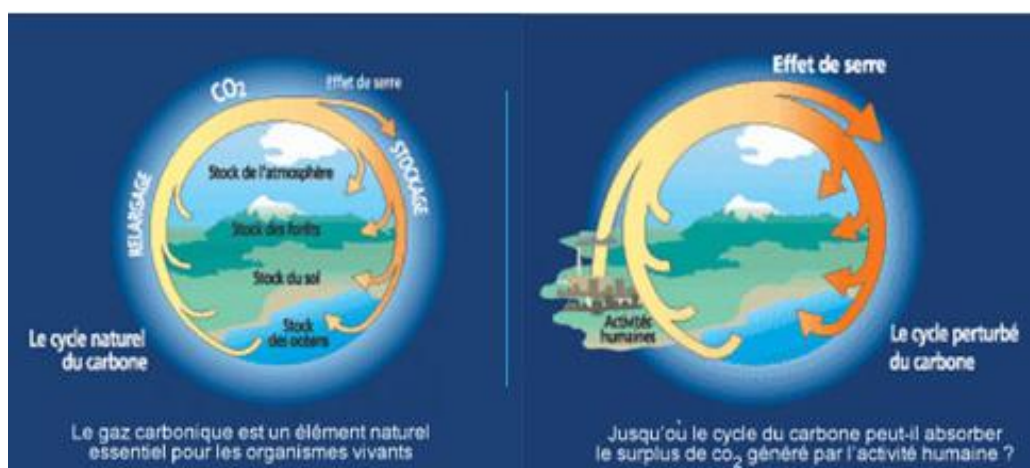
Sur la base de l'ensemble du travail réalisé en amont, le scénario retenu devra refléter les objectifs du Parc national des Pyrénées et des acteurs du territoire, en fonction des moyens de chaque partenaire. Pour ce faire, des réunions préparatoires et de validation serviront à définir les principaux moyens, outils et la démarche à mettre en œuvre.

1. LA PROBLEMATIQUE DES GAZ A EFFET DE SERRE ET DU CHANGEMENT CLIMATIQUE (SOURCE : ADEME)

1.1 DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE TROP IMPORTANTES

L'effet de serre est un phénomène physique naturel. La température moyenne de notre planète résulte de l'équilibre entre le flux de rayonnement qui lui parvient du soleil et le flux de rayonnement infrarouge renvoyé vers l'espace. La répartition de la température au niveau du sol dépend de la quantité de Gaz à Effet de Serre (GES) présents dans l'atmosphère, comme le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane ou l'oxyde nitreux, qui retiennent une large part du rayonnement solaire. Ils permettent ainsi le maintien sur Terre d'une température moyenne d'environ 15°C. Sans eux, la température moyenne serait de -18°C et la Terre serait inhabitable.

Les activités humaines, depuis la révolution industrielle du XIX^{ème} siècle, on produit en peu de temps beaucoup de gaz à effet de serre supplémentaires, le plus important étant le dioxyde de carbone (CO₂). L'effet de serre « additionnel » résultant de l'augmentation des concentrations des gaz à effet de serre se traduit par une élévation très rapide de la température moyenne de la Terre et de son atmosphère. Mais les modifications que l'on constate ne se résument pas à un réchauffement : c'est l'ensemble du climat qui se modifie.



1.2 LES CONSÉQUENCES DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

1.2.1 UNE AMPLIEUR ET UNE RAPIDITÉ SANS PRÉCÉDENTS

Malgré les incertitudes, toutes les prévisions des scientifiques vont dans le même sens : au cours du seul XXI^{ème} siècle, la température moyenne sur Terre pourrait augmenter de 1,1°C à 6,4°C. Lorsque l'on sait que 4 à 6°C de différence ont suffi pour passer d'un climat glaciaire au climat tempéré que nous connaissons aujourd'hui, le phénomène actuel est inquiétant. Surtout qu'une augmentation de 2°C nous amènerait à **une température jamais atteinte depuis plus de cent mille ans.**

Les évolutions climatiques les plus rapides pendant le Quaternaire sont estimées à quelques degrés sur dix mille ans. Aujourd'hui, **le réchauffement est enclenché** et on craint **un changement climatique cent fois plus rapide**, avec des conséquences qui dépasseraient les facultés d'adaptation des hommes, des animaux et des végétaux.

1.2.2 DES CONSÉQUENCES CATASTROPHIQUES

L'élévation du niveau des mers en sera la manifestation la plus flagrante, provoquée principalement par la dilatation thermique de l'eau et par la fonte partielle des calottes de glaces polaires et des glaciers continentaux. Selon la moyenne des estimations, le niveau moyen devrait augmenter de **18 à 59 centimètres** d'ici 2100. Certains deltas, lagunes et régions littorales pourraient être submergés. Des pays comme les îles Maldives dans l'océan Indien auraient de graves difficultés à lutter contre l'avancée des mers. En France, la Camargue et le rivage à lagunes du Languedoc seraient immergés.

Autre aspect du changement climatique, la modification du régime des précipitations, très variable selon les régions. L'enneigement et l'état des glaciers évolueraient ; les courants océaniques comme le Gulf Stream seraient également affectés.

Quant aux manifestations climatiques extrêmes (inondations, tempêtes, vagues de chaleur, sécheresse) constatées en Europe et notamment en France au cours de ces cinquante dernières années, elles pourraient préfigurer ce qui risque de se passer avec une plus grande fréquence.

On s'attend également à des bouleversements écologiques : aussi faibles soient-ils, ces changements auront des conséquences de grande ampleur sur la **vie animale et végétale**, **l'évolution des sols et des ressources en eau**, et sur les **activités économiques** (pêche, agriculture, sylviculture, tourisme, ...) ou encore sur la **santé**. On constate déjà certaines évolutions : déplacement des bancs de thon dans le Pacifique, poissons tropicaux sur les côtes françaises, maturation plus rapide du raisin (et avancée des dates de vendanges), croissance plus rapide des arbres au Canada, ...

1.3 D'OU VIENNENT LES GAZ À EFFET DE SERRE

L'atmosphère est surtout composée d'azote et d'oxygène. Ces deux gaz laissent passer les rayonnements, visible et infrarouge.

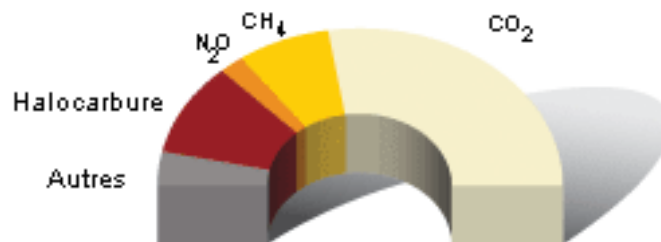
Certains gaz laissent passer le visible mais absorbent une partie des infrarouges et les soustraient ainsi au rayonnement terrestre repartant dans l'espace : ce sont **les gaz à effet de serre**. La plupart sont naturellement présents dans l'air comme la vapeur d'eau, le gaz carbonique (CO₂), le méthane (CH₄), le protoxyde d'azote (N₂O).

Mais les activités humaines produisent de plus en plus ces trois derniers gaz, ce qui fait augmenter leur concentration dans l'atmosphère.

D'autres gaz sont uniquement issus des activités industrielles (hydrofluorocarbones ou gaz fluorés, hexafluorure de soufre, hydrocarbures perfluorés). Leur participation à l'effet de serre est récente.

Principaux gaz à effet de serre produits par l'Homme

- **gaz carbonique** : principalement la combustion des énergies fossiles (charbon, pétrole, gaz) et l'industrie (fabrication de ciment, ...),
- **méthane** : élevage des ruminants, culture du riz, décharges d'ordures, exploitations pétrolières et gazières,
- **protoxyde d'azote** : engrais azotés et divers procédés chimiques,
- **gaz fluorés** : gaz propulseurs des bombes aérosols, gaz réfrigérants (climatiseurs), diverses industries (mousses plastique, composants d'ordinateurs),
- **hexafluorure de soufre** : gaz détecteur de fuites, utilisé également pour l'isolation électrique,
- **hydrocarbures perfluorés** : entre autres émis lors de la fabrication de l'aluminium.



Répartition des principaux gaz à effet de serre émis par les activités humaines

1.4 LES ENJEUX

1.4.1 DEUX ENJEUX ESSENTIELS

Les enjeux sont principalement de deux ordres :

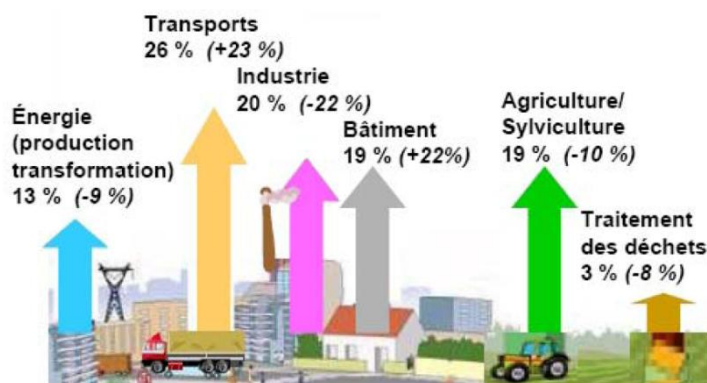
- En priorité, **réduire dès maintenant la croissance des émissions de gaz à effet de serre** pour modérer la hausse des températures et éviter que le réchauffement ne s'accélère : plus le réchauffement sera rapide, plus ses conséquences seront difficiles à maîtriser.
- **prévoir des mesures d'adaptation au changement climatique** : compte tenu du fait de la durée de vie des gaz à effet de serre dans l'atmosphère et de l'inertie thermique des océans, même si on arrêterait complètement les émissions de ces gaz, le réchauffement se poursuivrait encore pendant plusieurs dizaines d'années après qu'ils aient été émis. Il faut donc dès maintenant envisager comment limiter les conséquences néfastes sur les activités humaines, tous les secteurs de l'activité économique étant concernés.

1.4.2 UNE RÉPONSE NÉCESSAIRE À TOUS LES NIVEAUX

L'enjeu du changement climatique est planétaire. Chaque tonne de CO₂, qu'elle soit émise à New-York, Paris ou Pékin, contribue de la même façon au réchauffement global. C'est une véritable mobilisation planétaire qui doit être décrétée : engagements internationaux, législations nationales, recherche de réponses techniques dans toutes les branches de l'activité humaine, modification des comportements individuels.

L'action concertée de tous les acteurs est nécessaire : État, entreprises, collectivités, citoyens.

- ➔ **A son niveau et à l'échelle de ses compétences, le territoire le Parc national des Pyrénées a un rôle important à jouer dans cette mobilisation.**



Production de gaz à effet de serre en France

2. LE BILAN CARBONE®

2.1 LA MÉTHODE BILAN CARBONE®

Le **Bilan Carbone®** est une méthode de comptabilisation des GES (Gaz à Effet de Serre) développée par l'ADEME. Elle permet de mesurer l'impact global d'une activité sur l'environnement, en utilisant une nouvelle unité de mesure : l'équivalent CO₂.

Le Bilan Carbone® a été créé à l'issue de la ratification du protocole de Kyoto en 2004 afin de mesurer et de réduire l'impact de l'activité humaine sur la concentration de l'atmosphère terrestre en Gaz à Effet de Serre et d'évaluer notre responsabilité vis à vis des bouleversements climatiques à venir.

La méthode Bilan Carbone® permet de calculer les émissions de GES engendrées par l'ensemble des acteurs et des activités d'un territoire qu'ils soient directs ou indirects.

Il ne s'agit pas contrairement aux méthodes cadastrales (de type air-Parif ou Citepa) de dresser un inventaire des émissions générées à l'intérieur d'un territoire, mais de prendre en compte l'ensemble des émissions générées induites par le territoire (que celles-ci soient produites sur le territoire ou hors du territoire).

Les approches cadastrales et la méthode Bilan Carbone® ont des périmètres d'études différents et les résultats obtenus sur certains postes peuvent être très différents.

Les approches cadastrales et inventaires nationaux adoptent une logique de comptabilisation des GES sur le territoire concerné en prenant en compte les sources d'émissions directes (fixes ou mobiles) présentes sur le territoire.



La méthode Bilan Carbone®, en s'intéressant aux émissions induites par le territoire et ses acteurs, vise à mettre en évidence les responsabilités en termes d'émissions. Un territoire dont les sources d'émissions sont externalisées (usines, production agricole,..) aurait un bilan faible en ne considérant que l'approche cadastrale. L'approche Bilan Carbone® permet de réajuster ce bilan en tenant compte des émissions hors territoire mais dont l'origine causale est du fait du territoire.

A titre d'exemple au niveau du transport de marchandises, les approches cadastrales ne prendront en compte que les émissions générées par les véhicules sur les kilomètres traversés sur le territoire.

La méthode Bilan Carbone® s'intéresse quant à elle à tous le trafic de marchandises prenant place sur le territoire de la collectivité ou qui sont associés à son fonctionnement. Les distinguos se font notamment sur le fret entrant (point de départ situé hors du territoire et point d'arrivée sur le territoire) et sur le fret sortant (point de départ situé sur le territoire et point d'arrivée hors territoire) où le calcul des émissions porte sur la totalité du trajet.

Il en va de même par exemple pour le trafic aérien où le Bilan Carbone® va intégrer les émissions des voyageurs et des marchandises induites par les habitants du territoire même si l'aéroport est situé en dehors du territoire.

En tenant compte des émissions induites par le territoire, on se situe dans une logique d'analyse des responsabilités quant à leur production. Cela permet à la fois d'agir sur la source pour limiter

les émissions, mais aussi de mesurer la sensibilité du territoire quant à une augmentation du prix de l'énergie ou à sa raréfaction.

2.2 OBJECTIFS

L'objectif d'une étude Bilan Carbone® « territoire » se décline en deux phases :

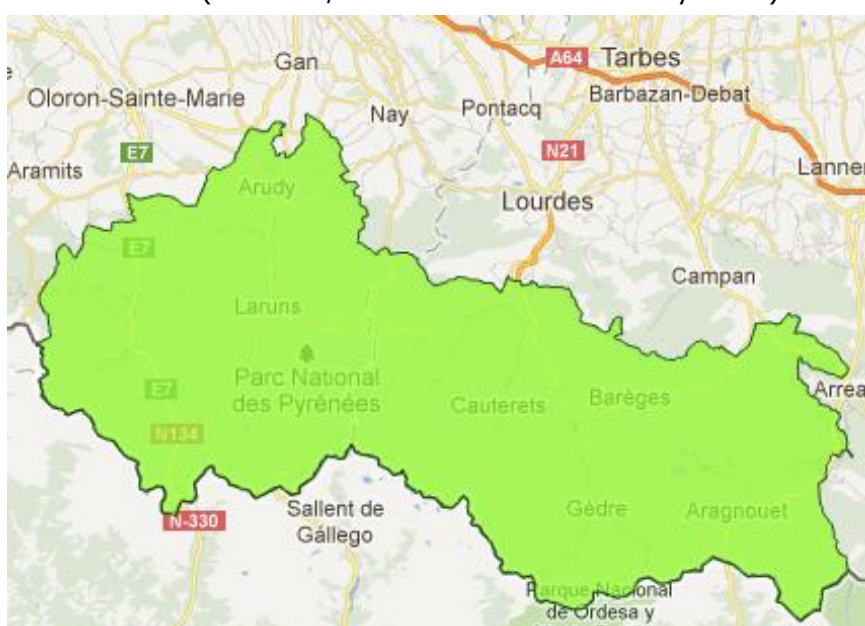
1. Quantifier les émissions de gaz à effet de serre générées par l'ensemble des activités situées sur le territoire du Parc national des Pyrénées,
2. Mettre en place des mesures de réduction sur les postes relevés comme les plus émetteurs.

3. LE TERRITOIRE DU PARC NATIONAL DES PYRÉNÉES

3.1 PRÉSENTATION DU TERRITOIRE

Le territoire du Parc national des Pyrénées se situe à cheval sur les départements des Pyrénées Atlantiques et des Hautes Pyrénées. Constitué de 86 communes (dont 56 dans les Hautes Pyrénées), ce territoire s'étend sur une superficie de 2 521 km².

Le Parc national des Pyrénées est constitué de 7 vallées - Azun, Cauterets, Luz, Campan et Aure dans les Hautes Pyrénées et Aspe et Ossau dans les Pyrénées Atlantiques -. Au Sud le Parc national des Pyrénées est frontalité avec le Parc National de l'Ordesa, afin de créer une zone protégée de 61 315 hectares (dont les 3/4 dans le Parc national des Pyrénées).



Graphique 1 : Aire Optimale d'adhésion du Parc national des Pyrénées

Le Parc national des Pyrénées comptait au dernier recensement **39 741 habitants** (INSEE 2008). La densité de population atteint 52 habitants/km², bien inférieure à la moyenne nationale (122 hab/km²) et à celle des Pyrénées Atlantiques (85 hab/km²) mais du même ordre de grandeur que dans les Hautes Pyrénées (52 hab/km²). Ce territoire dispose de 10 « centres urbains »¹ (56% de la population) et à l'opposé, les 54 plus petites communes (moins de 300 habitants/commune) accueillent seulement 18% de la population.

La population est principalement regroupée autour de 3 communes situées aux entrées Nord du territoire - Bagnères de Bigorre, Argeles-Gazost et Arudy.

A noter que le tourisme a un impact fort sur l'activité du territoire. En effet, cela représente plus de 21 700 équivalent habitant.

¹ Bagnères de Bigorre (8201 hab.), Argeles Gazost (3255 hab.), Arudy (2248 hab.), Campan (1497 hab.), Laruns (1365 hab.), Pierrefitte Nestalas (1286 hab.), Louvie Juzon (1145 hab.), St Lary Soulan (1104 hab.), Cauterets (1076 hab.) et Luz St Sauveur (1059 hab.).

3.2 LE PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE

Le Bilan Carbone[®] intègre les postes d'émissions suivants :

- Industries de l'énergie

Ce poste comptabilise les émissions dues aux industries de l'énergie situées sur le territoire (production et commercialisation de chaleur et d'électricité). Le territoire dispose de quelques industries de l'énergie, mais uniquement à partir d'énergies renouvelables.

- Procédés industriels

Ce poste comptabilise les émissions dues aux activités industrielles : consommation d'énergie pour leur process.

- Activités tertiaires

Ce poste comptabilise les émissions dues à l'ensemble des activités tertiaires : activités de bureaux, enseignements, établissements de santé, commerce de détail et de gros et hôtellerie/restauration.

- Résidentiel

Ce poste comptabilise les émissions dues au chauffage et aux consommations électriques de l'ensemble du parc résidentiel de la ville.

- Agriculture et pêche

Ce poste comptabilise les émissions uniquement dues aux activités agricoles.

- Fret

Ce poste comptabilise les émissions dues au transport de marchandises routier, ferroviaire, maritime et aérien.

- Transport de personnes

Ce poste comptabilise les émissions dues au déplacement de personnes (résidents et visiteurs), par les différents modes. A noter qu'il a été intégré les émissions induites par le tourisme.

- Construction et voirie

Ce poste comptabilise les émissions dues à la construction des bâtiments et de maintenance de voirie sur le territoire communal.

- Fin de vie des déchets

Ce poste comptabilise les émissions dues à la production de déchets par le territoire, selon catégories de déchets et par mode d'élimination, ainsi que les émissions dues au traitement des eaux usées. A noter qu'il a été intégré les émissions induites par le tourisme.

- Fabrication des futurs déchets

Ce poste comptabilise les émissions engendrées par les matériaux lors de leur fabrication et qui sont devenus des déchets.

- Alimentation

Ce poste comptabilise les émissions générées par l'alimentation de la population. A noter qu'il a été intégré les émissions induites par le tourisme.

3.3 LA COLLECTE DES DONNÉES

La méthode Bilan Carbone® a été mise au point pour arriver à estimer ces émissions sur la base de données qui ne sont pas physiques mais chiffrées. On procède au calcul à partir de données accessibles pour lesquelles on applique des facteurs d'émissions. Ces facteurs d'émissions convertissent les données en émissions de GES (tonne équivalent carbone ou équivalent CO₂).

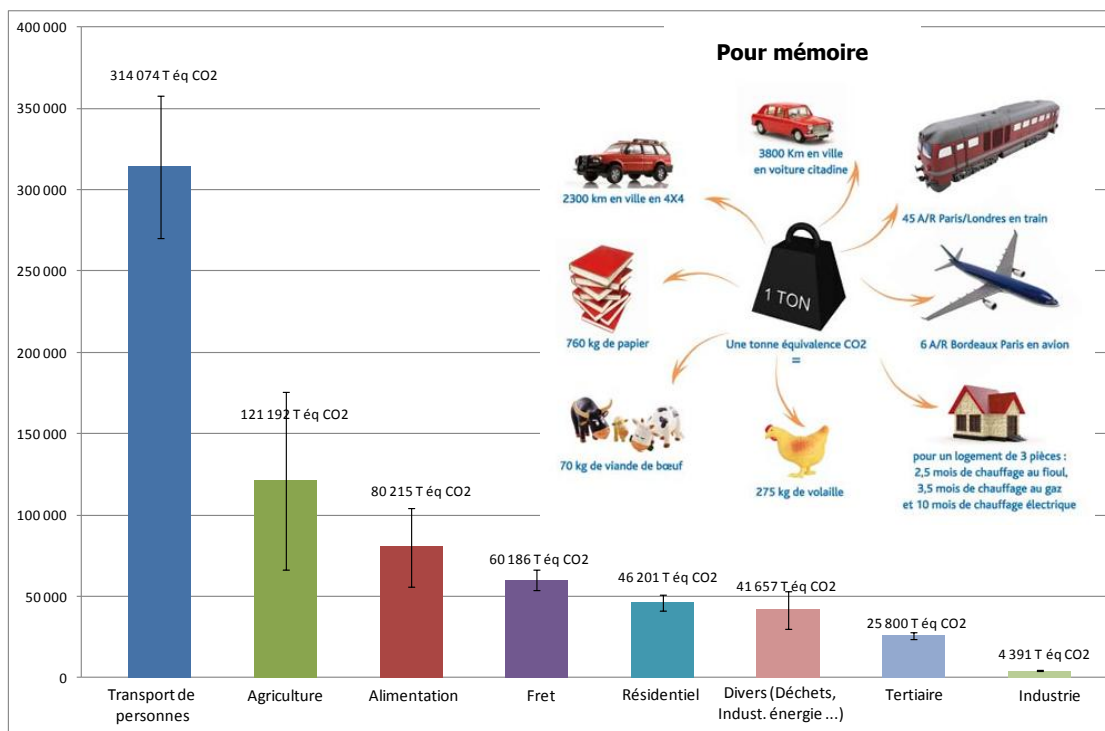
Concernant le Parc national des Pyrénées, cette collecte a été réalisée sur les deux départements et en collaboration avec les services du Parc national des Pyrénées. Dans la mesure du possible, les informations permettent de descendre au niveau communal (cf. tableau ci-après), afin d'être le plus précis possible.

Poste	Niveau de collecte	Source d'informations	Commentaires
Industrie de l'énergie	Communal	ARPE	Solaire thermique (surface installée)
	Communal	ADEME	Hydroélectricité (puissance et production)
	Communal	ErDF	Photovoltaïque (puissance raccordée entre 2009 à 2011)
Procédés industriels	Communal	ErDF (2009 à 2011)	Consommations par tranche de puissance (< 36 kVA, > 36 kVA et HTA)
	Communal	GrDF (2010)	Consommation par poste (résidentiel, tertiaire et industrie)
Activités tertiaires Résidentiel	Communal	ErDF (2009 à 2011)	Consommations par tranche de puissance (< 36 kVA, > 36 kVA et HTA)
	Communal	GrDF (2010)	Consommation par poste (résidentiel, tertiaire et industrie)
	Communal	INSEE (2009)	Typologie de bâtiments (logements, tertiaire ...)
	Communal	Études internes INDDIGO	Surfaces des activités tertiaires, consommations des écoles
	Divers	EHPAD CG33	Consommation de diverses activités (médical, commerces ...)
	Communal	CG65 et CG64	Consommation des bâtiments des Conseils Généraux
	Communal	Bilan Carbone St Lary Soulan	Consommation des activités communales, et des activités ski et thermalisme
National	SOFRES (2005)	Typologie et consommation des bâtiments communaux	
FRET	Régionale	ADEME Bilan Carbone	
Agriculture	Communal	Politique Agricole Commune (2009) et Transhumance 2007	Caractérisation des surfaces agricoles et des cheptels
	Territoire	Transhumance 2007	Caractérisation des cheptels entre Parc national des Pyrénées64 et Parc national des Pyrénées65
Transport de personnes	Départemental	Conseil Général (2010)	Transport en bus en Hautes Pyrénées
	Communale	Enquête Parc national des Pyrénées réserve Néouvielle (2010)	Profil des visiteurs (fréquentation, durée des séjours et origine des touristes)
	Départementale	INSEE : Enquête tourisme (2010)	Origine des touristes, durée des séjours
	Régionale	ADEME Bilan Carbone	Déplacement des résidents (voitures et transports en communs)
Construction et voirie	Communal	SITADEL (2011)	Typologie et surface des bâtiments
	Communal	BD TOPO IGN	Linéaire des routes par typologie (Couche "Route" de la BD Topo 2008)
Fin de vie des déchets Fabrication des futurs déchets	Intercommunal	Plans départementaux d'élimination des déchets 2010	Collecte des OMR, sélective (hors verre) et des déchetteries
	Intercommunal	Syndicats Intercommunaux de collecte des déchets	Collecte du verre (Parc national des Pyrénées65)
Alimentation	Communal	INSEE (2008)	Population
	Communal	Parc national des Pyrénées65 : INSEE (Parc national des Pyrénées)	Nombre de nuitées 2011
	Communal (vallée)	Parc national des Pyrénées64 : INSEE, CRT Aquitaine et SOFRES (Parc national des Pyrénées)	Nombre de nuitées 2011

4. LE BILAN CARBONE® « TERRITOIRE » DU PARC NATIONAL DES PYRÉNÉES

4.1 RÉPARTITION SECTORIELLE

Sur la base des hypothèses présentées précédemment, les émissions de GES sur le territoire sont évaluées aux environs de **693 717 Tonnes équivalent CO₂ (T éq CO₂)**, à +/- 20% (barre d'incertitude).



Graphique 2 : Répartition des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) sur le territoire du Parc national des Pyrénées (T éq CO₂).

Cette répartition globale met en évidence six « postes » majeurs :

- Avec 314 074 T éq CO₂, le déplacement des personnes est le premier émetteur de GES du territoire (45%). L'activité touristique induit une part importante de ces déplacements.
- Le secteur de l'agriculture représente 121 192 T éq CO₂ (17%). Ces émissions sont liées à l'activité d'élevage présente sur le territoire et notamment à la présence de bovins.
- Le poste de l'alimentation représente 80 215 T éq CO₂ (12%). Son fort impact est directement lié à la présence de nombreux touristes sur le territoire.
- Le déplacement des marchandises induit près de 9% des émissions, soit 60 186 T éq CO₂ ;
- Le regroupement des postes résidentiel, tertiaire et industrie - poste bâtiments - représente environ 11% des émissions, avec 76 392 T éq CO₂.
- Les quatre autres secteurs - fabrication des futurs déchets, déchets, construction/voirie et industrie de l'énergie - représentent 41 657 T éq CO₂ (6%).

Par ailleurs un découpage par processus peut être réalisé :

- Énergétiques (résidentiel, tertiaire, industrie, industrie de l'énergie, transport et fret) : ensemble des processus au cours desquels l'utilisation directe d'énergie est nécessaire.
- Non énergétiques (déchets, fabrication des déchets, constructions/Voiries et agriculture) : ensemble des processus au cours desquels il n'y a pas d'usage direct de l'énergie pour générer les émissions de GES.

Au final, il ressort de cette classification, que les usages énergétiques représentent près de 65% des émissions de GES sur le territoire.

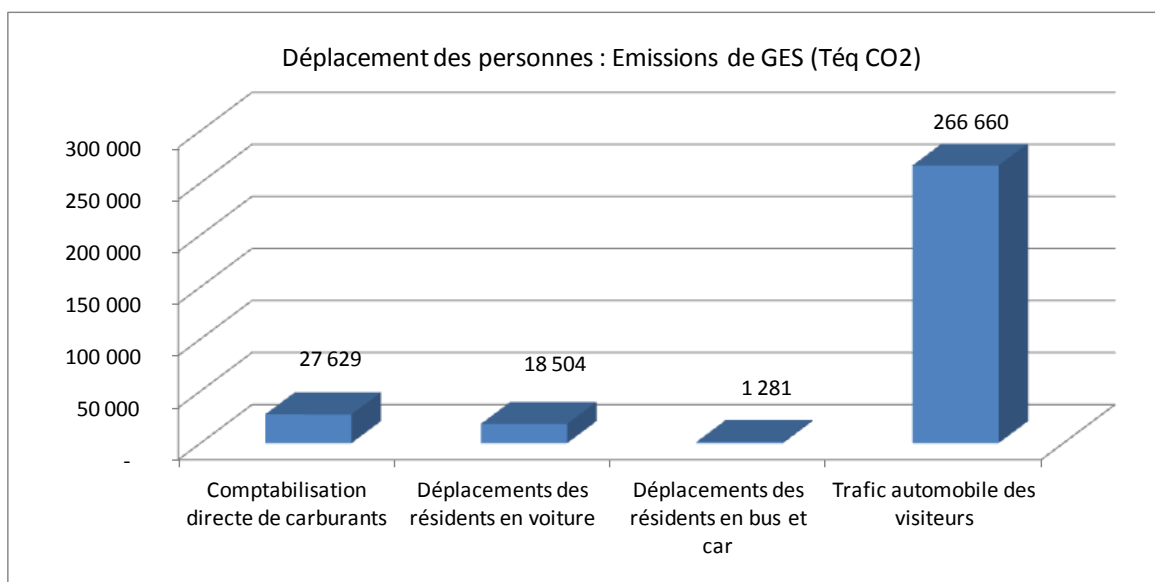
A titre informatif, et bien qu'il soit difficile de comparer un Bilan des Émissions de Gaz à effet de Serre à un autre (périmètre et contexte de chaque territoire différent, ...), on obtient comme ratio moyen d'émissions de CO₂ :

- Parc National des Pyrénées (2010) : 11,3 T éq CO₂/hab² ;
- Parc National de la Vanoise (2009-2010) : 24,1 T éq CO₂/hab³ ;
- France (2009) : 5,8 T éq CO₂/hab⁴.

4.2 ANALYSE SECTORIELLE

4.2.1 TRANSPORT DE PERSONNES

Les émissions de GES du poste « Transport de personnes » sont de **314 074 T éq CO₂**.



² Population : 39 741 habitants+ 21 733 équivalent habitant (cf. Annexe).

³ Étude INDDIGO 2011-2012 : 37 000 habitants+ 47 000 équivalent habitant et 2 026 000 T éq CO₂.

⁴ Données INSEE - European Environmental Agency (EEA), International Energy Agency (IEA), Eurostat (dernière donnée disponible 28/11/2012).

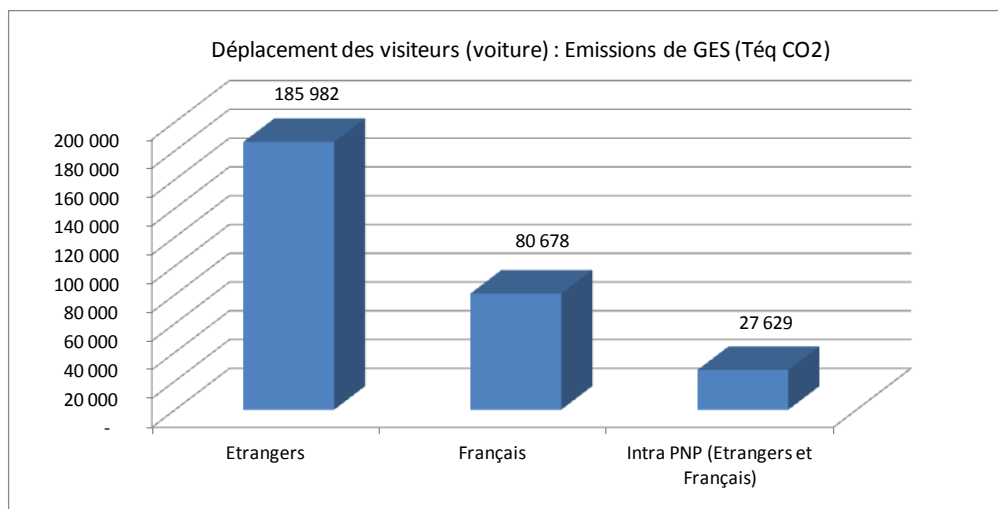
NB : Le sous-poste « comptabilisation directe », correspond aux déplacements des visiteurs sur le territoire. Il a été obtenu grâce aux comptages routiers (le détail des calculs est présenté en annexe).

De part le fort développement des activités touristiques sur le Parc national des Pyrénées, l'impact des visiteurs sur le territoire est extrêmement important, avec 94% des émissions de GES.

A titre de comparaison, le Bilan des GES effectué sur le Parc de la Vanoise (2010) estimait à 94% la part des visiteurs dans le transport des personnes.

Le déplacement des visiteurs se répartit entre :

- Les Français : Ils parcourent près de 319 millions de km/an, et viennent principalement des Régions Midi Pyrénées, Aquitaine et Grand Ouest ;
- Les étrangers : Très majoritairement venant d'Europe (91% des nuitées), ils parcourent 735 millions de km/an ;
- Intra Parc national des Pyrénées : Ils parcourent près de 134 millions de km/an.



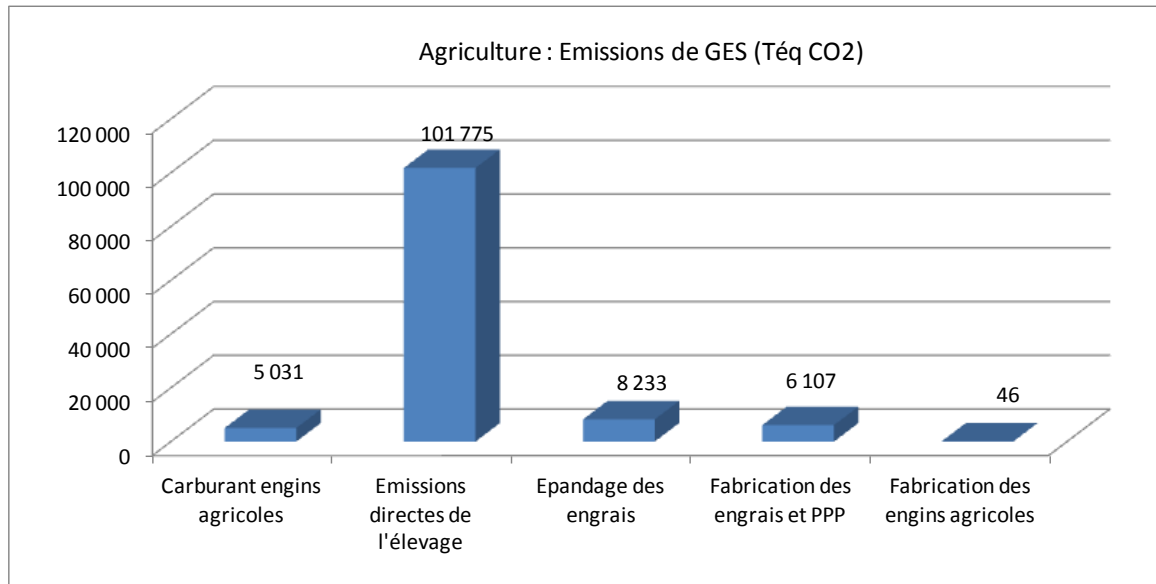
NB : Le sous-poste « intra Parc national des Pyrénées », correspond aux déplacements des visiteurs sur le territoire. Les émissions ont été calculées à partir des comptages routiers réalisés sur les deux départements (le détail des calculs est présenté dans l'annexe).

4.2.2 AGRICULTURE

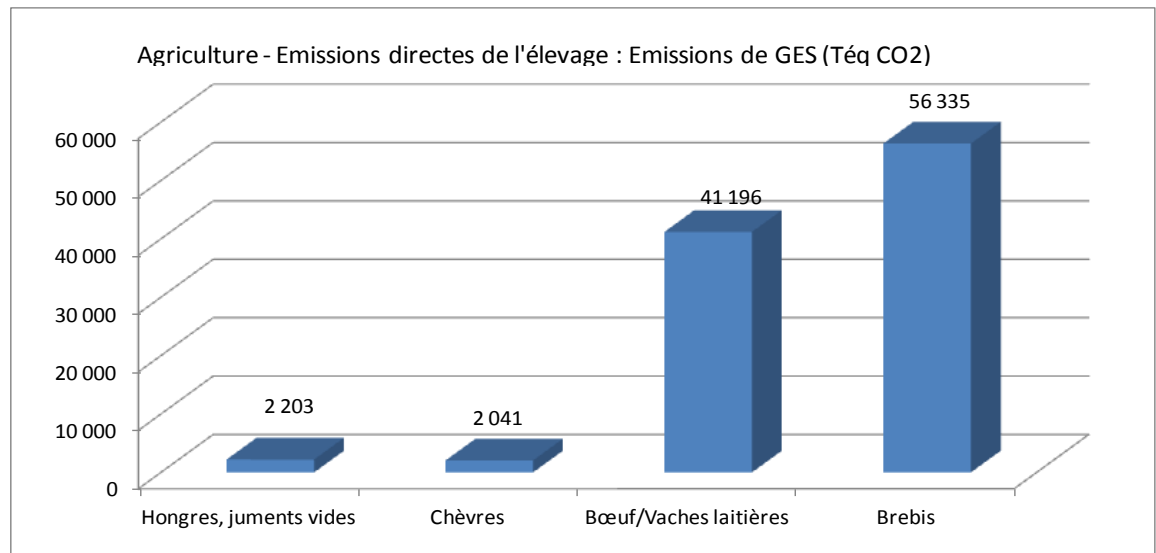
Le territoire du Parc national des Pyrénées est constitué de près de 134 000 hectares de terres agricoles, dont 77% sont dédiées aux estives collectives pour l'élevage extensif. Le cheptel est d'environ 187 800 têtes, dont 53% venant de la transhumance.

Les émissions de GES du poste « Agriculture » sont de **121 192 T éq CO₂**.

De part l'activité agricole du territoire, l'élevage induit 84% des émissions de l'agriculture. Les autres sous postes ont un impact faible (16%).



PPP : Produits Protecteurs de Plantes



Les ovins et les bovins induisent 97 531 T éq CO₂, soit 80% et 96% des émissions du poste agriculture et du sous-poste élevage.

Au regard des cheptels, les bovins ont un impact GES très important, alors qu'ils sont cinq fois moins nombreux que les ovins.

Cheptel	Parc national des Pyrénées 64		Parc national des Pyrénées 65		Bilan
	Territoire	Transhumance	Territoire	Transhumance	
Ovins	47 641	40 433	24 889	38 668	151 631
Bovins	6 956	8 453	6 551	8 453	30 413
Autres	1 936	1 913	1 137	802	5 788
Total	56 533	50 799	32 577	47 923	187 832
T éq CO2	47 368	11 772	31 615	11 020	101 775

Tableau 1 : Répartition des effectifs et émissions de GES associées (Transhumance 2007).

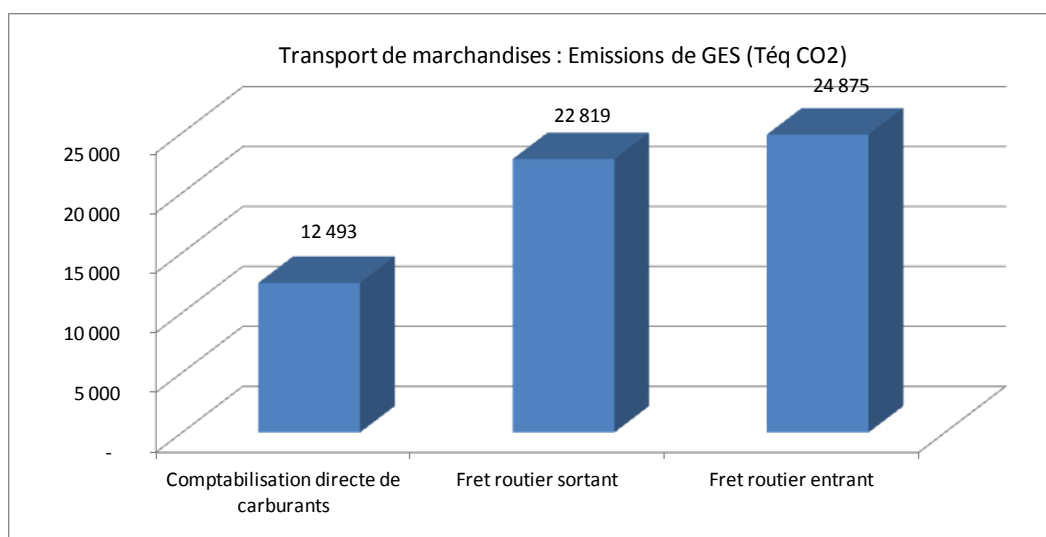
NB : La période de la transhumance concerne seulement 3 mois de l'année, ce qui implique que les animaux concernés équivalent pour 3/12^{ième} des émissions d'animaux restant en permanence sur le territoire.

4.2.3 FRET

Ce poste comptabilise les émissions dues au transport de marchandises routier. Les émissions liées au transport ferroviaire, maritime et aérien n'ont pu être estimées.

Les émissions de GES du poste « Fret » sont de **60 186 T éq CO₂**. Cela représente plus de 66 millions de km/an.

Le fret routier entrant et sortant du territoire induit la majorité des émissions (85%). Les émissions liées aux transports de marchandises à l'intérieur du territoire (intitulé sur le graphique « comptabilisation directe » et obtenu grâce aux comptages routiers (le détail des calculs est présenté en annexe) a un poids gaz à effet de serre faible.



Le poste fret peut se diviser en deux parties :

- Le fret lié aux résidents du Parc national des Pyrénées : 38 908 T éq CO₂ (≈ 42,9 millions de km/an) ;
- Le fret lié à l'activité touristique : 21 278 T éq CO₂ (≈ 23,4 millions de km/an).

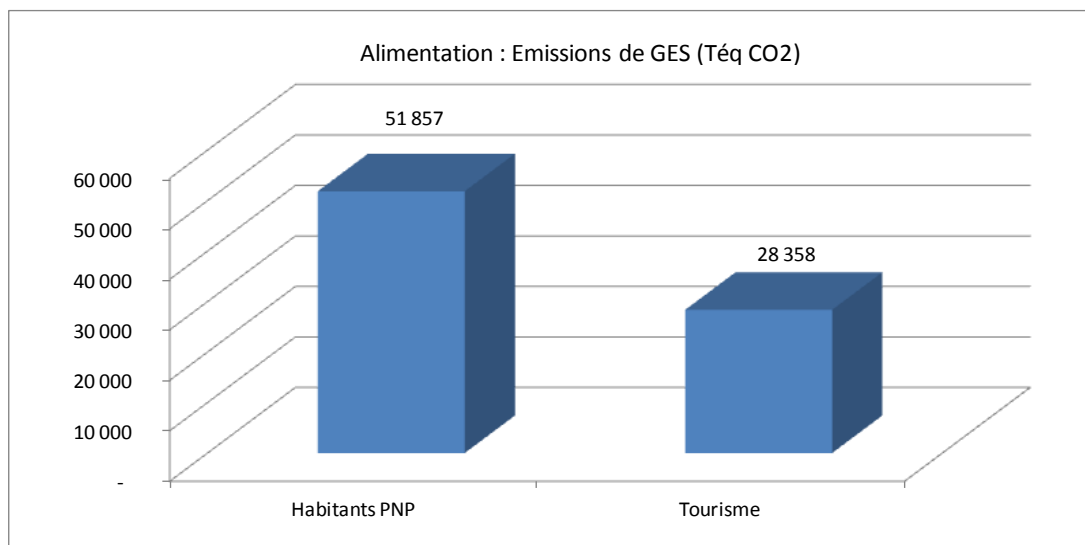
4.2.4 ALIMENTATION

Les émissions de GES liées à la production de nourriture de l'« alimentation » sont de **80 215 T éq CO₂ (≈ 55,6 millions de repas/an)**.

Elles se répartissent entre l'alimentation de la population du Parc national des Pyrénées et celle des touristes. Cette dernière activité a un impact significatif puisqu'elle représente 35% des émissions de GES du poste.

De part l'activité touristique du territoire, le poste fret se divise en 2 parties :

- Résidents du Parc national des Pyrénées : 51 857 T éq CO₂ (≈ 36,3 millions de repas) ;
- Touristes : 28 258 T éq CO₂ (≈ 19,8 millions de repas).



4.2.5 POSTE « BÂTIMENT »

Le poste « Bâtiment » regroupe le résidentiel, le tertiaire et les procédés industriels, et comptabilise les consommations d'énergies de chauffage/climatisation, de production d'eau chaude sanitaire (ECS), d'électricité spécifique (éclairage, bureautique, ventilation ...) et des procédés industriels.

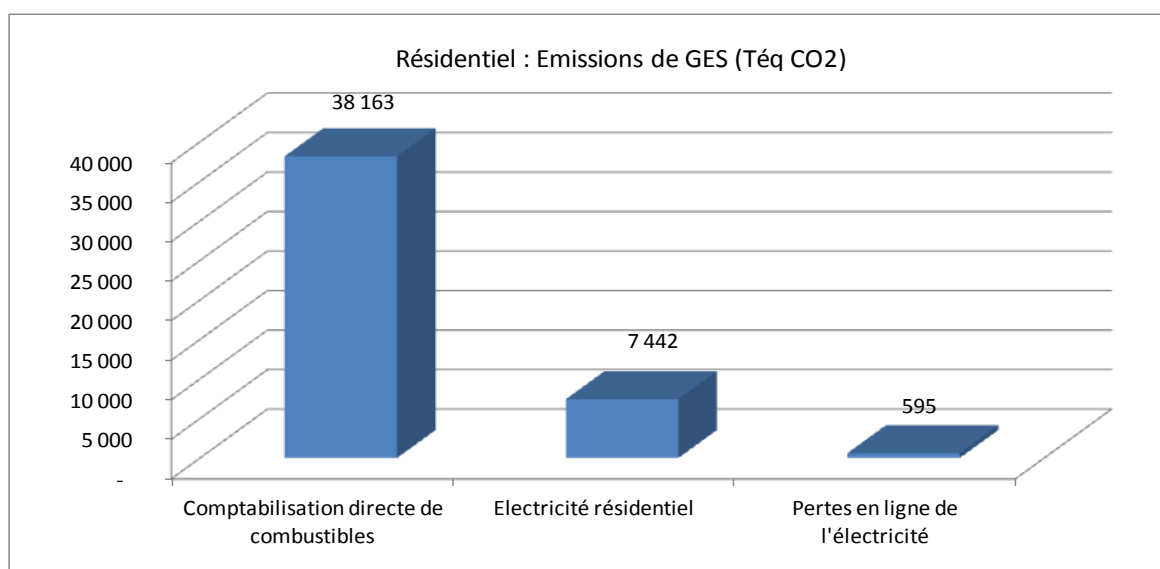
Le détail des calculs énergétiques est présenté au paragraphe 5.3.

4.2.5.1 Résidentiel

Nous n'avons pas pu obtenir un comptage direct des émissions liées aux bâtiments résidentiels. Elles ont été calculées parallèlement à ceux des postes Procédés industriels et Tertiaires.

Les émissions de GES du poste « Résidentiel » sont de **46 201 T éq CO₂**.

D'un point de vue énergétique, le résidentiel induit 303,810 GWh/an de consommations, dont 41% pour l'électricité.



Le sous poste « comptabilisation directe de combustible » intègre les consommations de gaz naturel et de fioul sur le territoire. Le fioul est ainsi responsable de 51% des émissions de ce sous-poste.

Les émissions du poste « résidentiel » se répartissent entre les résidences :

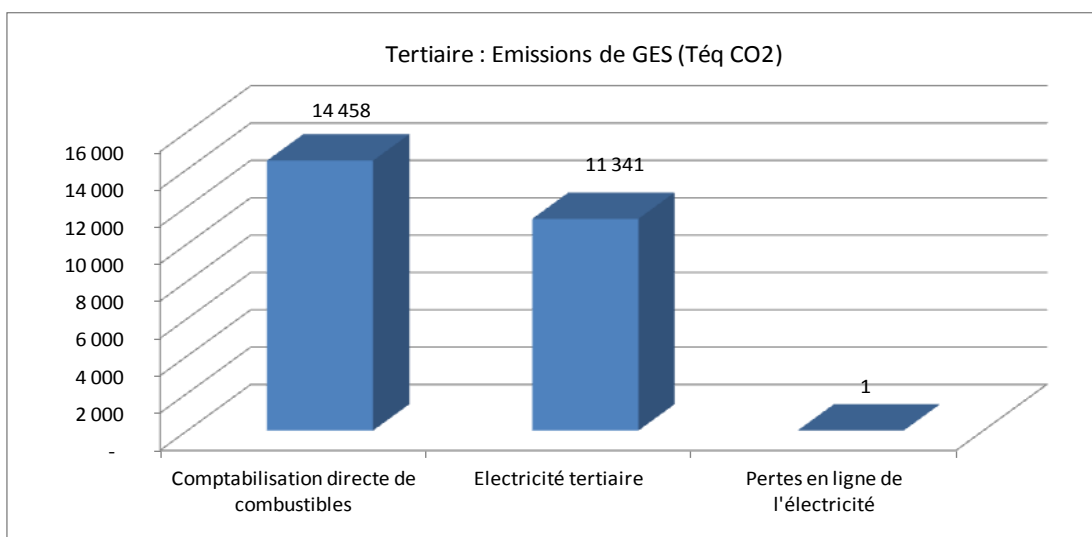
- Principales : 40 394 T éq CO₂ (≈ 256,7 GWhEF) ;
- Secondaires : 5 807 T éq CO₂ qui peuvent être attribués au tourisme (≈ 47,1 GWhEF).

4.2.5.2 Tertiaire

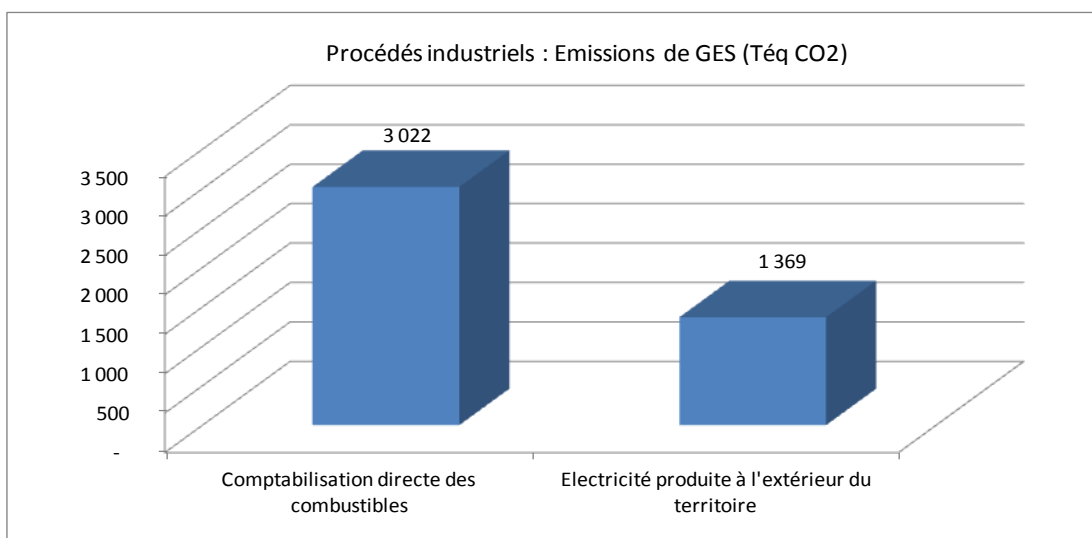
Nous n'avons pas pu obtenir un comptage direct des émissions du Tertiaire. Elles ont été calculées parallèlement à ceux des postes procédés industriels et résidentiels.

Les émissions de GES du poste « Tertiaire » sont de **25 800 T éq CO₂**.

D'un point de vue énergétique, le tertiaire induit 260,967 GWh/an de consommations, dont 72% pour l'électricité.



4.2.5.3 Procédés industriels



Nous n'avons pas pu obtenir un comptage direct des émissions des industries. Elles ont été calculées parallèlement à ceux des postes Tertiaires et Résidentiels.

Les émissions de GES du poste « Procédés industriels » sont de **4 391 T éq CO₂**.

D'un point de vue énergétique, les procédés industriels induisent 44,700 GWh/an de consommations, dont 71% pour l'électricité.

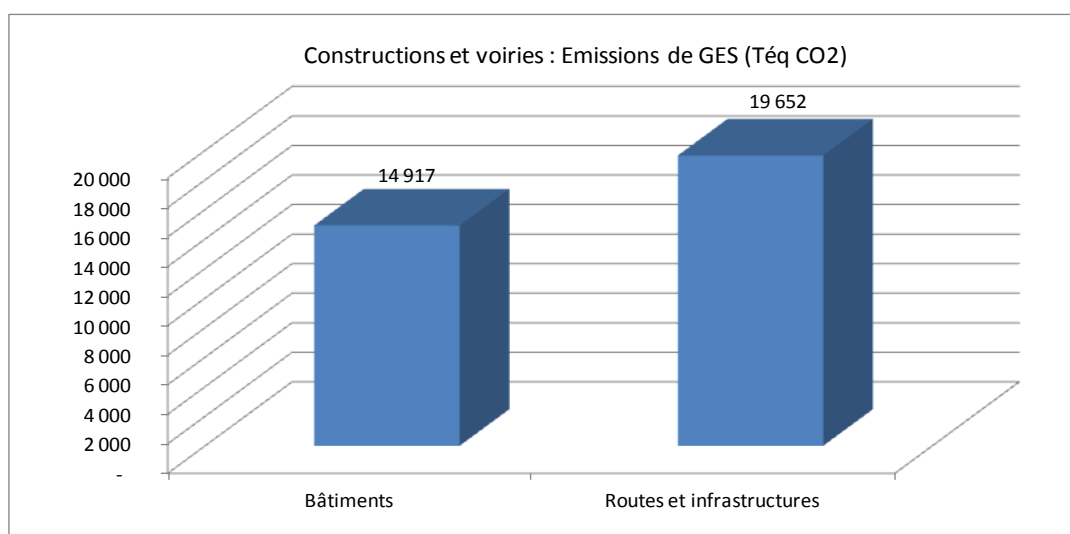
4.2.6 AUTRES POSTES

4.2.6.1 Construction et voiries

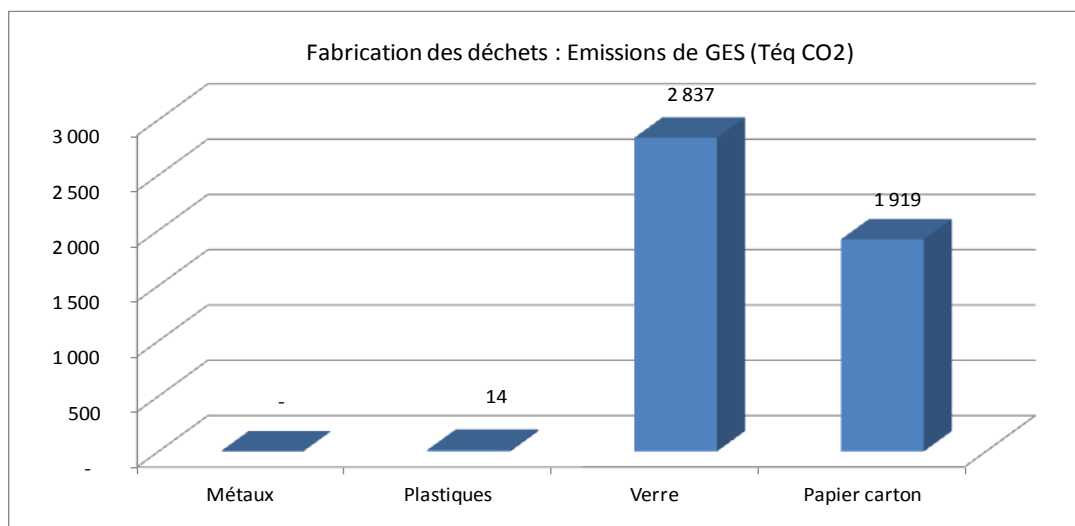
En 2011, les constructions de logements se sont élevées à plus de 35 100 m², dont 76% pour les logements.

Sur la base des données topologiques de 2008 fournies par IGN, les routes représentent un linéaire de 6 600 km, dont près de 1 650 km de routes goudronnées (25% des linéaires).

Les émissions de GES du poste « Construction et voiries » sont donc de **34 569 T éq CO₂**. Les émissions liées aux voiries n'ont pu être estimées (données indisponibles).



4.2.6.2 Fabrication des futurs déchets



Ce poste comptabilise les émissions engendrées par les matériaux lors de leur fabrication et qui sont devenus des déchets.

Les émissions de GES du poste « Fabrication des futurs déchets » sont de **4 769 T éq CO₂**.

Le verre induit plus de 59% des ces émissions, suivi des papiers/cartons (40%).

Le poste « fabrication des futurs déchets » peut se diviser en deux parties :

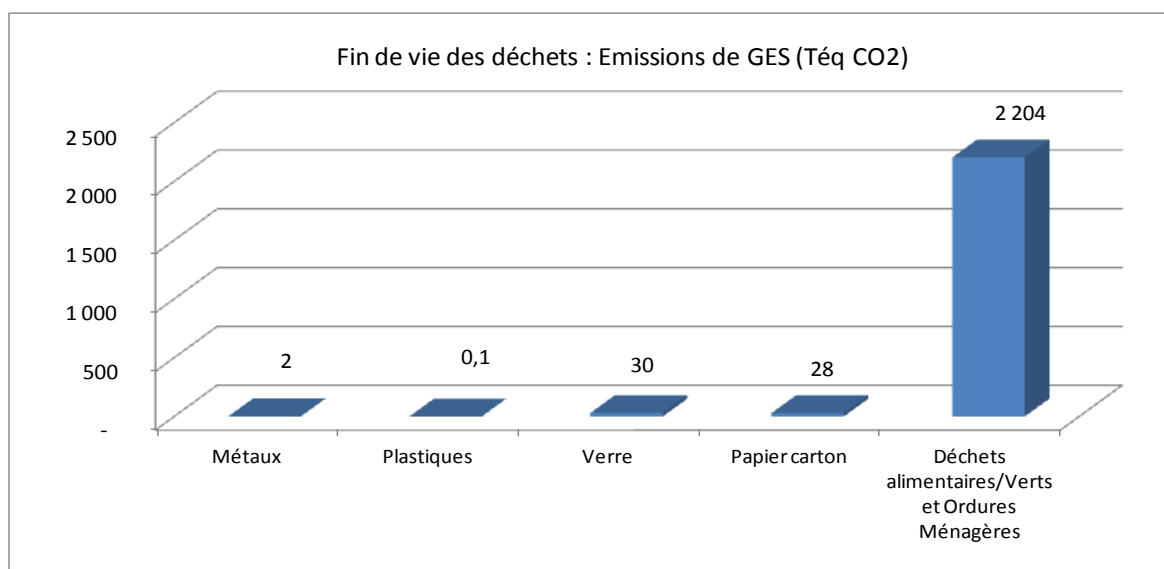
- Émissions liées aux résidents du Parc national des Pyrénées : 3 083 T éq CO₂ ;
- Émissions liées aux touristes : 1 686 T éq CO₂.

4.2.6.3 Fin de vie des déchets

Ce poste comptabilise les émissions dues à la production de déchets par le territoire, selon catégories de déchets et par mode d'élimination, ainsi que les émissions dues au traitement des eaux usées.

Les émissions de GES du poste « Fin de vie des déchets » sont de **2 264 T éq CO₂**.

A noter que les diverses filières de valorisation ont permis de réduire de **223 T éq CO₂** (dont 138 T éq CO₂ par les métaux) les émissions de ce poste.



En 2010, les 39 741 habitants ont générés 16 117,22 tonnes de déchets (hors déchets verts), soit près de 406 kg/personnes. A titre de comparaison, la moyenne nationale est de 588 kg/personne (2009).

Déchets	Métaux	Plastiques	Verre	Papier	Carton
Tonnage	58,65	5,71	1229,33	1 172,66	336,57
Déchets	TétraPac	Ordures Ménagères (CET)	Ordures Ménagères (incin.)	Déchets verts	Total
Tonnage	12,16	8 135,66	1 972,00	3 194,48	16 117,22

Tableau 2 : Répartition des tonnages collectés par nature de déchets (PDEDMA 64 et 65 - 2010).

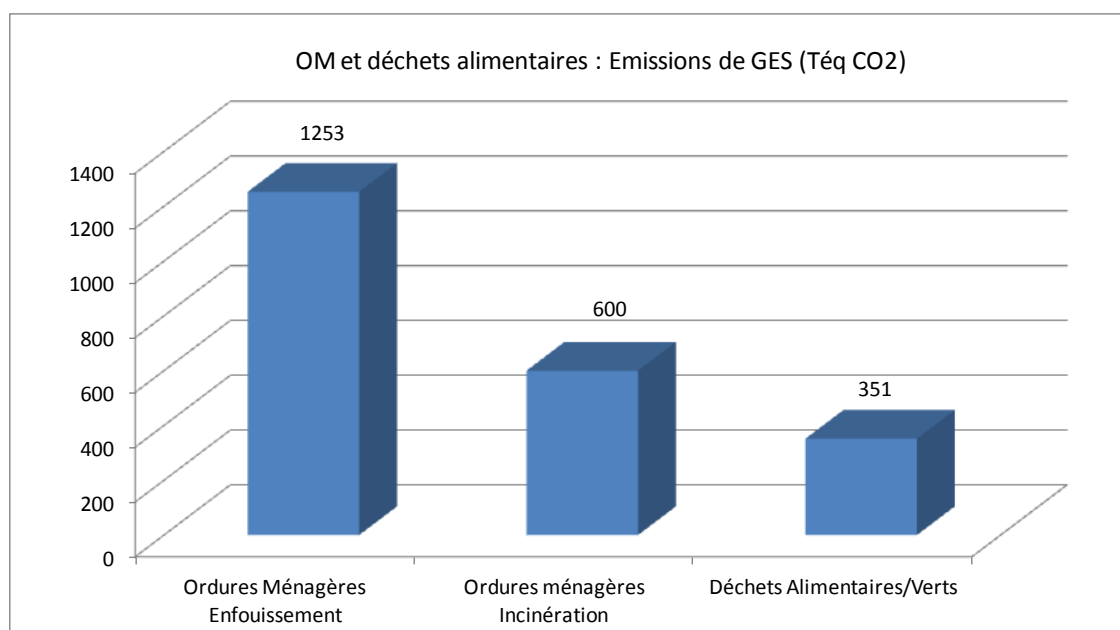
A noter que près de 2000 tonnes d'ordures ménagères⁵ sont valorisées et permettent de produire de l'électricité dans les Pyrénées Atlantiques.

⁵ Ordures Ménagères : Déchets issus de l'activité domestique des ménages, pris en charge par les collectes usuelles ou séparatives. S'y ajoutent les déchets non ménagers collectés dans les mêmes conditions (déchets produits par les artisans, les commerçants, bureaux, ...) appelés déchets assimilés.

Le poste ordures ménagères et déchets alimentaires/verts (déchets verts exclusivement dans le cadre du Parc national des Pyrénées) se détache nettement, avec 97% des émissions de ce poste. De plus, l'enfouissement des OM induit 55% des émissions de ce poste.

Le poste « fin de vie des déchets » peut se diviser en deux types d'émissions :

- Émissions liées aux résidents du Parc national des Pyrénées : 1 464 T éq CO₂ ;
- Émissions liées aux touristes : 800 T éq CO₂.



4.2.6.4 Industrie de l'énergie

La plupart des installations de production classées du Parc national des Pyrénées produisent des énergies « renouvelables » (hydroélectricité en grande partie). Toutefois, l'industrie de l'énergie génère de petites émissions de GES - **55 T éq CO₂** -.

Filière	Production	Caractéristique
Hydroélectrique	1 761 458 MWh	898,6 MW
PV (particulier)	1 467,7 MWh	1203 kWc
Centrale thermique	72,7 MWh	-
Solaire thermique (particulier)	70,4 MWh	117 m ²

Tableau 3 : Production d'énergies sur le territoire Parc national des Pyrénées (2011).

Au global, la production d'énergies renouvelables est de :

- Électricité (hydroélectricité et PV) : 1 762 925,7 MWh (ou 1762,9 GWh) ;
- Thermique (solaire thermique) : 70,4 MWh.

4.3 ESTIMATION DES PUIITS DE CARBONE

4.3.1 LA FORET

La forêt présente un potentiel de stockage, également appelé « séquestration », de carbone dans les réservoirs naturels, tels que le sol ou la végétation. On parle de « puits de carbone » par opposition aux sources.

L'évaluation de ce stockage de carbone en forêt est complexe et encore débattue dans le cadre des négociations internationales. A ce jour aucune méthode nationale n'est validée pour rendre compte du stockage de carbone dans les produits bois récoltés - bois d'œuvre et bois-industrie - (Source : SRCAE Midi-Pyrénées).

En l'absence de données suffisantes, il n'a pas été possible d'estimer la capacité de stockage des forêts du Parc national des Pyrénées.

4.3.2 LES PRAIRIES

Les prairies d'élevage et les haies constituent, au même titre que les forêts, un réservoir important de carbone. D'après une étude menée par l'Institut de l'élevage, le niveau moyen de stockage de carbone des prairies se situe autour de 500 kg C/ha/an⁶.

Pour le Parc national des Pyrénées, la surface des prairies est estimée à 24 079 hectares⁷, ce qui représente un puits de carbone de 3 250 T eq CO₂/an.

La séquestration de carbone assurée par les haies n'a pas pu être calculée en absence de données précises sur le métrage du linéaire existant.

4.3.3 LES TOURBIÈRES

Là encore, il n'existe pas de méthode de comptabilisation nationale permettant de calculer de façon précise la capacité de séquestration du carbone par les tourbières. Cependant, il existe une référence (d'après A.-J Francez et H. Vasander, 1995) qui estime le flux annuels de carbone allant de 20 à 200 g C/m²/an.

Nous choisisons le ratio le plus bas de 20 g C/m²/an pour le calcul.

Aucun inventaire n'existe à ce jour sur les surfaces exactes de l'ensemble des milieux tourbeux sur le territoire du Parc national des Pyrénées. A défaut, et en l'état actuel des connaissances, cette surface a été estimée à 200 ha à dire d'expert.

Ce qui donnerait une capacité de séquestration des tourbières du Parc national aux alentours de 146 400 T eq CO₂/an

Il est très difficile d'estimer avec précision la capacité de stockage des espaces naturels du Parc national des Pyrénées. En revanche, cette faculté de stocker le CO₂ est démontrée. Ce qui implique que l'altération ou la destruction de ces milieux conduiraient à une émission nette de carbone.

⁶ Le stockage de carbone par les prairies - une voie d'atténuation de l'impact de l'élevage herbivore sur l'effet de serre, Institut de l'élevage, 2010.

⁷ Déclaration PAC 2009.

5. APPROCHES COMPLÉMENTAIRES

5.1 RÉPARTITION PAR ZONE

Le territoire du Parc national des Pyrénées est situé à cheval sur le département des Pyrénées Atlantiques et des Hautes Pyrénées.

Si l'on considère les différents postes d'émissions du territoire et l'approche transversale qu'induit le tourisme, on constate que :

- L'activité touristique est principalement centrée sur la partie Hautes-Pyrénées du Parc, dans la mesure où c'est dans cette zone que l'on retrouve les principaux équipements hivernaux et touristiques (d'où la part importante des déplacements) ;
- L'activité agricole se concentre sur la partie Pyrénées Atlantiques du parc, principalement du fait que le cheptel bovin et ovin réside sur cette zone.

Poste	PNP64	PNP65	Total
Déplacements	47 178	266 896	314 074
Agriculture	76 152	45 040	121 192
Fret	11 402	48 784	60 186
Alimentation	15 197	65 018	80 215
Bâtiment (résidentiel, Tertiaire et Industrie)	16 289	60 103	76 392
Divers (déchets ...)	7 892	33 765	41 657
BILAN	174 304	520 318	694 623
Tourisme	52 753	308 626	361 380

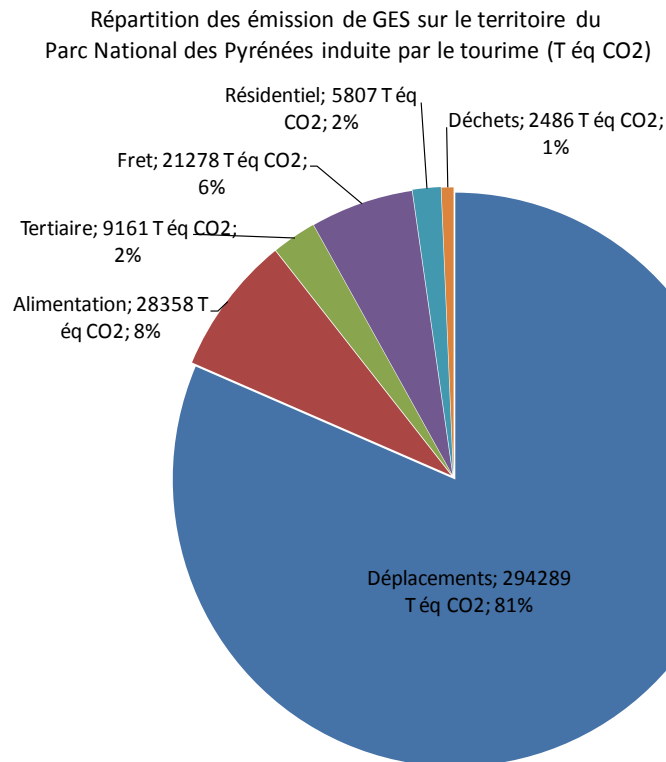
Tableau 4 : Répartition des émissions de gaz à effet de serre par zone.

Le détail des calculs liés au tourisme sont présenté si dessous.

5.2 IMPACT DU TOURISME

Sur la base des estimations précédemment réalisées (transport, fret, résidentiel secondaire, alimentation, déchets), on peut estimer que l'activité Tourisme induit une émission de GES sur le Territoire de : **361 380 T éq CO2**

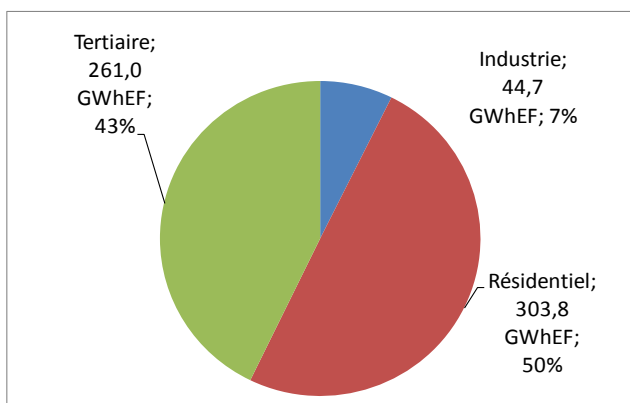
Ainsi, le tourisme est responsable de 52% des émissions de GES sur le territoire du Parc national des Pyrénées. 81% des émissions sont dues au déplacement des visiteurs.



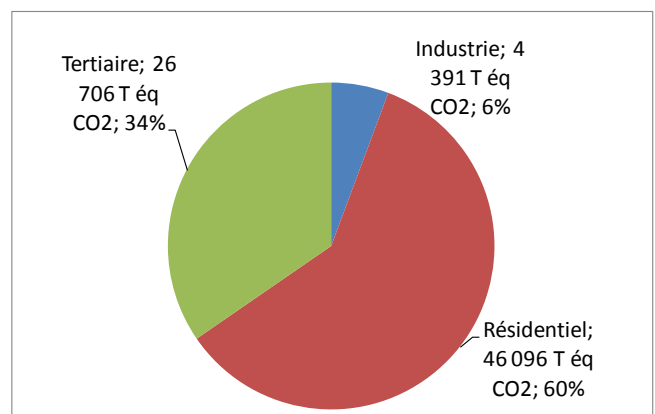
Graphique 3 : Répartition des émissions de Gaz à Effet de Serre () sur le territoire du Parc national des Pyrénées induit par le tourisme (T éq CO₂).

5.3 L'ÉNERGIE DANS LES BÂTIMENTS (RÉSIDENTIEL, TERTIAIRE ET INDUSTRIE)

Les secteurs résidentiels, tertiaires et des procédés industriels génèrent une consommation d'énergie de 609 GWh/an sur le territoire du Parc national des Pyrénées, et des émissions de GES de 77 193 T éq CO₂ par an. Ces émissions sont le quatrième poste du territoire.



Graphique 4 : Répartition des consommations par activité (Inddigo - 2012)

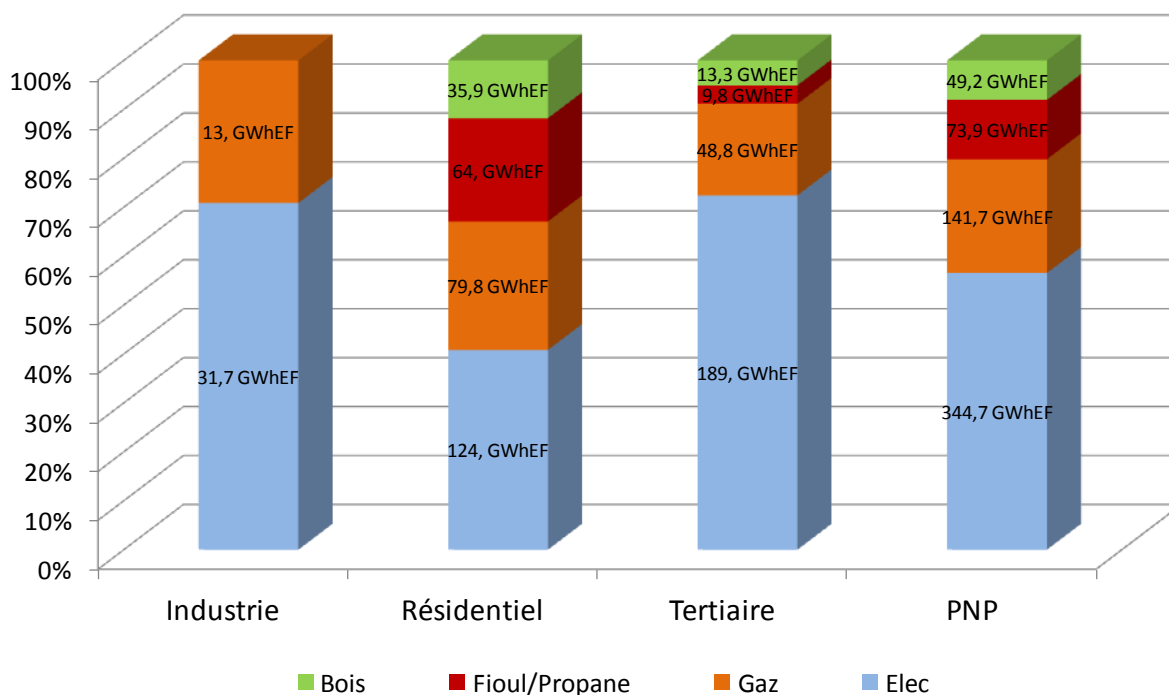


Graphique 5 : Répartition des GES par activité (Inddigo - 2012)

Comme le montre les graphiques 3 et 4, le poste résidentiel et tertiaire induisent près de 94% des consommations d'énergies et des émissions de CO₂. Le poste industriel a un impact très faible sur le bilan énergétique et environnemental du territoire Parc national des Pyrénées.

Quatre énergies sont utilisées sur le territoire du Parc national des Pyrénées :

- **Électricité** : Avec plus de 56% des consommations, elle sert dans l'ensemble des secteurs. Elle a une part prépondérante dans l'industrie pour le fonctionnement de nombreux process. Dans le tertiaire, elle sert aussi bien pour le chauffage que pour la climatisation. Enfin, dans le logement, elle est utilisée pour le chauffage, la production d'eau chaude sanitaire et les usages spécifiques (éclairage, micro-informatique, etc.) ;
- **Gaz naturel** : Dans la mesure où seulement 12 communes (55% de la population) sont desservies par cette énergie (cf. tableau 5), son usage reste relativement limité (23%). Il sert principalement dans l'industrie (29%) et les logements (26%), mais peu dans le secteur tertiaire (19%) ;
- **Fioul/Propane** : En raison de la faible pénétration du gaz naturel sur le territoire (cf. tableau 5), le fioul et le propane sont des énergies très utilisées dans le logement (21% de la consommation). Cependant, ces énergies ont un impact moindre, avec 12% des consommations totales ;
- **Bois** : dernière énergie utilisées (8%), elle est principalement employée dans le résidentiel pour le chauffage, en complément d'autres énergies (électricité ou fioul/propane). Il est probable qu'elle serve marginalement dans le tertiaire (4%).



Graphique 6 : Répartition des énergies utilisées par activité (Inddigo - 2012).

Commune (64)	Commune (65)	
Arudy	Adast	Pierrefitte Nestalas
Bielle	Arcizans Avant	Saint Savin
Buzy	Argeles Gazost	Soulom
Izeste	Bagnères de Bigorre	Villelongue
Louvie Juzon	Campan	
Sévignacq Meyracq	Lau Balagnas	

Tableau 5 : Communes desservies par le gaz naturel (GrDF - 2010).

5.3.1 SECTEUR RÉSIDENTIEL

Le territoire Parc national des Pyrénées comporte plus de 39 700 habitants. La surface construite avoisine les 3,2 millions de m².

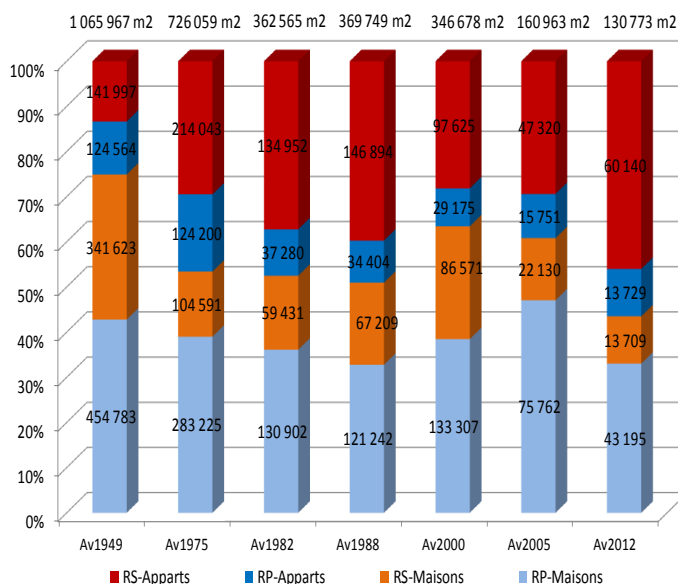
Comme l'indique le tableau 6, bien que les résidences secondaires (RS) soient plus nombreuses, elles ont une surface totale construite similaire à celles des résidences principales (RP). De ce fait, les résidences principales ont une surface moyenne plus grande que les résidences secondaires. Cependant, depuis 1975, on observe une progressive inversion de ce phénomène.

Résidences	Surface (m ²)	Nombre de logements	Ratio
Principales	1 621 519	17 627	92,0 m ² /log
Secondaires	1 538 235	25 738	59,8 m ² /log
Total	3 159 754	43 365	72,9 m²/log

Tableau 6 : Répartition des surfaces et nombres de logements par type de résidence.

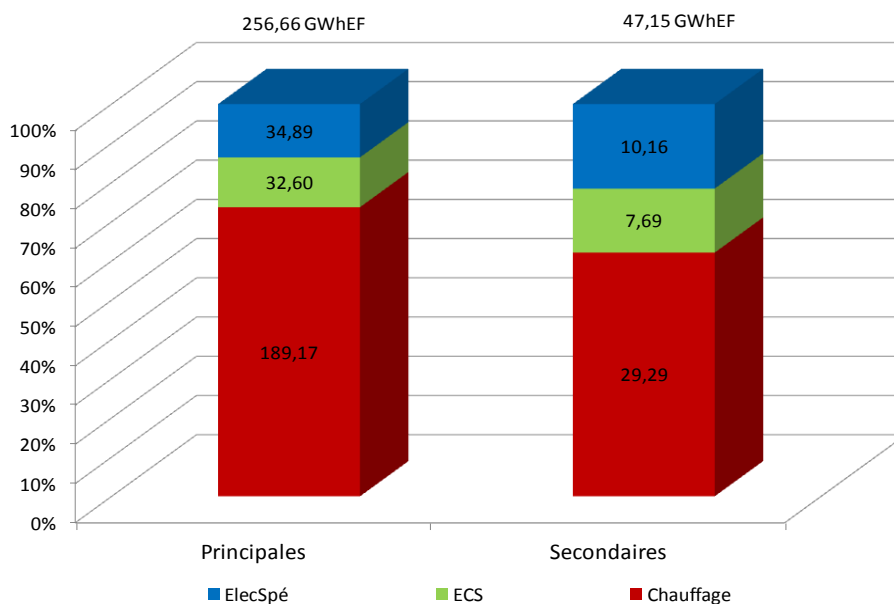
Le graphique 7 permet de constater que :

- 1/3 des surfaces construites sont antérieures à 1949 ;
- 57% des surfaces ont été construites avant 1975 (61% pour les résidences principales et 52% pour les résidences secondaires), date à laquelle, la première réglementation thermique a été promulguée en France ;
- La surface construite a pratiquement doublé depuis 1975 ;
- Les maisons (résidences principales et secondaires) représentent 61% des surfaces construites ;
- Depuis 1975, les surfaces en résidences principales sont plus importantes qu'en résidences secondaires (53,7%, avec un pic à 57,9% dans les années 1980).

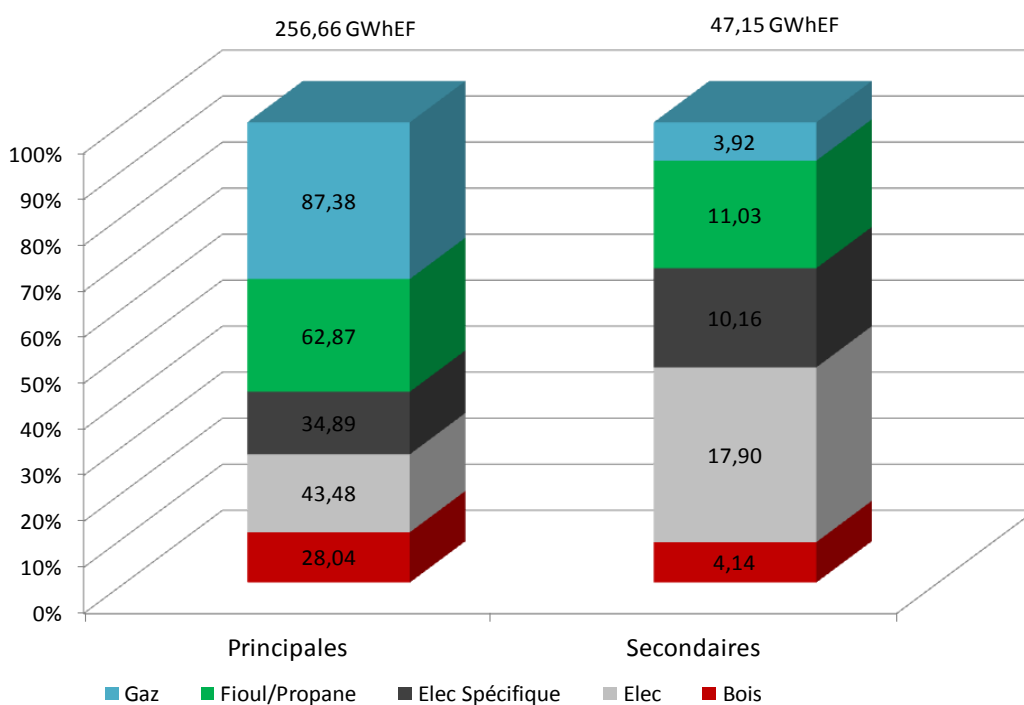


Graphique 8 : Répartition des surfaces construites (m²) par type de résidence et date de construction (INSEE - 2007 ; Inddigo - 2012).

D'un point de vue énergétique (cf. Graphique 8), les résidences principales consomment 256,66 GWheF, soit près de 85% du poste Résidentiel.



Graphique 9 : Répartition des consommations par poste et type de résidence (INSEE - 2007 ; Inddigo - 2012)



Graphique 10 : Répartition des consommations par énergie et type de résidence (INSEE - 2007 ; Inddigo - 2012)

Cet écart s'explique par le fait que les résidences secondaires peuvent être considérées comme occupées à moins de 22%⁸ en moyenne sur le Parc national des Pyrénées, ce qui induit des consommations moindres. Ainsi la production d'Eau Chaude Sanitaire et l'électricité spécifique des

⁸ Etude DDT65 : Mobilisation et valorisation des résidences secondaires des stations du Pays des Vallées des Gaves (Communes de Barèges, Cauterets, ComCom Gavarnie-Gèdre et SIVOM de l'ARDIDEN) - Déc. 2010.

résidences principales (67,49 GWh_{EF}) est plus important que toute la consommation des résidences secondaires (47,15 GWh_{EF}).

Plus globalement, le chauffage des locaux induit 72% des consommations du poste.

Dans les résidences principales, on constate que le gaz et le fioul/propane sont les deux énergies privilégiées pour le chauffage et la production d'Eau Chaude Sanitaire. Le chauffage électrique a un poids presque aussi important que l'électricité spécifique (électroménager, bureautique, éclairage ...). Le bois reste marginal pour le chauffage.

Par contre en résidences secondaires, l'électricité (élec. et élec. spécifique) est l'énergie dominante avec 57% des consommations, suivi du fioul/propane (23%). L'électricité est ainsi l'énergie privilégiée pour le chauffage/Eau Chaude Sanitaire dans les logements (17,90 GWh_{EF}), suivi du fioul/propane.

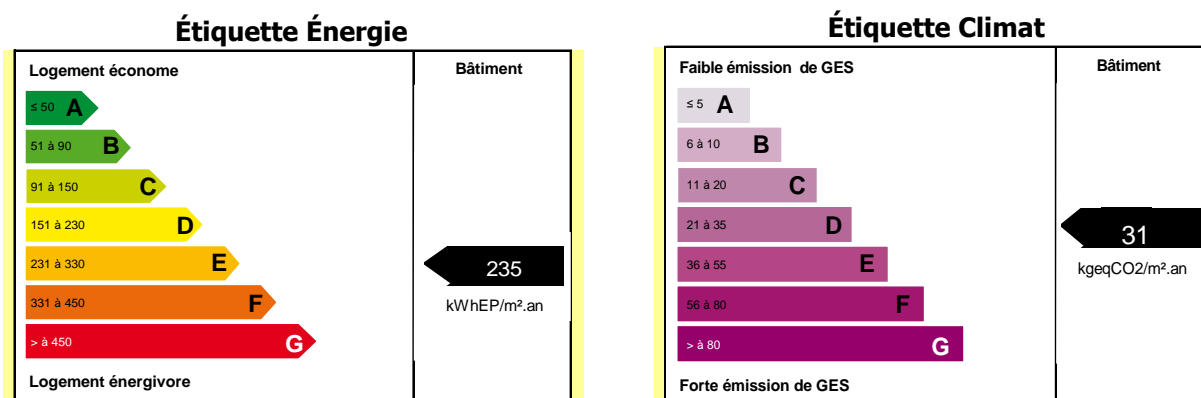
La performance énergétique et environnementale du patrimoine Parc national des Pyrénées permet de constater que dans l'échelle des Diagnostics de Performance Énergétique (servant de référence au niveau national pour juger une habitation) serait une classe C/C (tableau 7).

La faible performance en « Énergie » s'explique par l'usage de l'électricité (coefficient 2,58 entre l'énergie électrique payée par le client et l'énergie nécessaire pour la produire et la transporter, contre 1 pour les autres énergies) et le fait que les résidences secondaires ne sont utilisées que 22% du temps. De même, la performance « Climat » est avantagée par l'usage de l'électricité (coefficient 0,084 kgCO₂/kWh_{EP} contre 0,234 kgCO₂/kWh_{EP} au minimal pour les autres énergies) et la présence des résidences secondaires.

Ratio	Par surface	Par logement
Consommation en énergie finale (EF)	96 kWh _{EP} /m ² /an	7 006 kWh _{EP} /log.
Consommation en énergie primaire (EP)	149 kWh _{EP} /m ² /an	10 883 kWh _{EP} /log.
Émission de CO ₂	17 kgCO ₂ /m ²	1 220 kgCO ₂ /log.

Tableau 7 : Ratios énergétiques et environnementaux du patrimoine du Parc national des Pyrénées (Inddigo - 2012)

Cependant, comme les résidents secondaires sont faiblement utilisées à moins de 23%, la performance Énergie&Climat réellement représentative du patrimoine du Parc national des Pyrénées est celle des résidences principales. Ainsi, on obtient une classification E/D (cf. graphique 10), soit 235 kWh_{EP}/m²/an et 31 kgCO₂/m²/an.



Graphique 11 : Étiquette de performance énergétique des résidences principales du patrimoine Parc national des Pyrénées (Inddigo - 2012).

Nb : A titre informatif, la moyenne nationale du secteur résidentiel (2002) est de 306 kWh_{EP}/m²/an et environ 50 kgCO₂/m²/an.

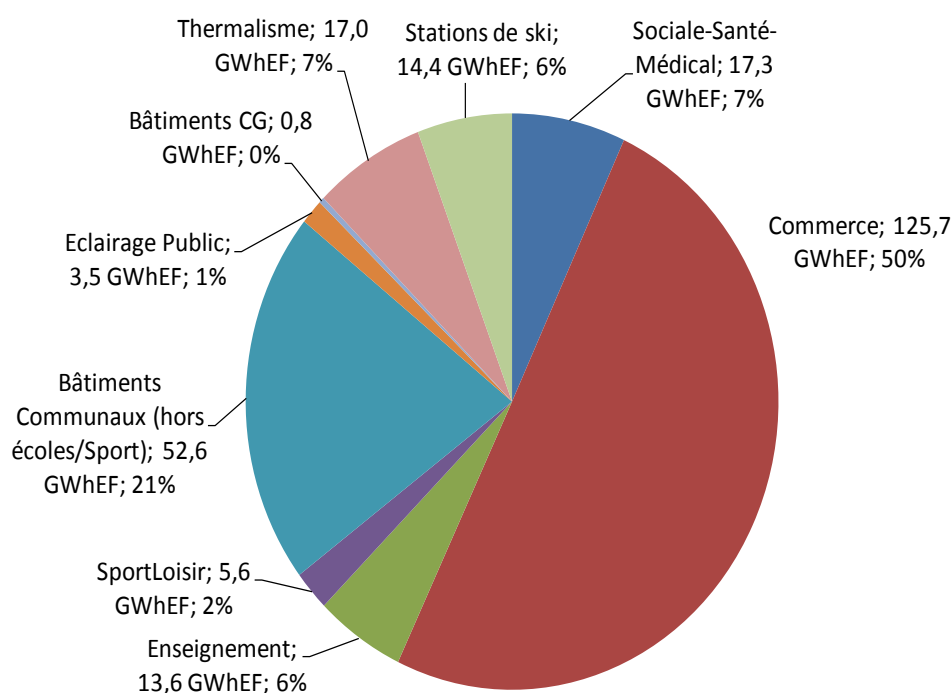
5.3.2 SECTEUR TERTIAIRE

Le secteur tertiaire regroupe les activités des communes, le commerce, les équipements de Santé/Service social, les bureaux/autres, ainsi que les activités touristiques (domaines skiables et thermalisme).

Énergétiquement, ce secteur tertiaire induit une consommation avoisinant les 261 GWhEF/an.

Deux secteurs se détachent nettement :

- Les commerces (125,7 GWhEF) : Ce secteur regroupe toutes les activités de commerce (petits commerces, supermarchés, restaurants ...) et les locaux de type bureaux. Cela représente la moitié des consommations d'énergie du secteur « tertiaire » et près de 21% du poste « bâtiment ».
- Les bâtiments communaux (52,6 GWhEF) : Avec 21% des consommations du poste, les bâtiments communaux sont le second secteur tertiaire. Cette approche est toutefois légèrement minimisée car il faudrait y ajouter les écoles (maternelle et primaire) ainsi que les activités sportives.



Graphique 6 : Répartition des consommations par secteur d'activité (Inddigo - 2012).

A noter que les activités spécifiques au tourisme hivernal et au thermalisme induit une consommation spécifique avoisinant les 31,7 GWhEF, soit près de 13% des consommations du poste tertiaire.

ANNEXE

Détail des hypothèses de calcul, partie pris et justification ayant permis l'élaboration du Bilan Carbone du territoire du Parc national des Pyrénées.

NB : POUR TOUS LES CALCULS, LA VILLE DE BAGNERES DE BIGORRE ET DE CAMPAN ONT ÉTÉ PRIS EN COMPTE DANS LEUR TOTALITÉ SAUF EN CE QUI CONCERNE LE NOMBRE D'ENTREE POUR LES SITES TOURISTIQUES

DÉPLACEMENTS ET FRET

DÉPLACEMENT DES HABITANTS EN VÉHICULES INDIVIDUELS OU EN BUS :

Les émissions de GES ont été calculées à partir de l'outil Bilan Carbone, en renseignant la population Parc national des Pyrénées (39 741 pers).

FRET :

Les émissions de GES des marchandises entrants ou sortants ont été calculées à partir de l'outil Bilan Carbone, en renseignant le nombre d'habitant Parc national des Pyrénées (39 741 pers) et le nombre d'équivalent habitant dû aux touristes (21 733 pers)

DEPLACEMENT DES VISITEURS :

Le déplacement des visiteurs est directement lié au tourisme.

Les services du Parc national des Pyrénées ont permis d'établir le tableau des nuitées sur le territoire pour l'année 2011 (cf. document 1).

Nuitées	Marchandes	Non marchandes
Parc national des Pyrénées64	813 935	344 017
Parc national des Pyrénées65	3 751 486	3 022 974
Total	4 565 421	3 366 991

DOCUMENT 1

Parc national des Pyrénées65 :

Nuitées Marchandes		Nuitées Résidences secondaires	
Hiver	Été	Hiver	Été
1 325 826	2 425 660	1 107 477	1 915 497

Parc national des Pyrénées64 :

Ces hypothèses sont établies à partir de diverses sources qui ont fait l'objet de redressements : enquêtes exhaustives de fréquentation des hébergements (enquêtes INSEE et CRT Aquitaine), estimation pour les hébergements non marchands, résultats du Suivi de la demande touristique (SOFRES) pour le panel Pyrénées-Atlantiques.

Canton: ACCOUS	
Estimation de la fréquentation touristique en nuitées	
Hypothèse basse	223 331
Hypothèse haute	246 840
Répartition des nuitées	
Non marchand	35%
Marchand	65%

Canton: ARUDY	
Estimation de la fréquentation touristique en nuitées	
Hypothèse basse	179 908
Hypothèse haute	198 845
Répartition des nuitées	
Non marchand	53%
Marchand	47%

Canton: LARUNS	
Estimation de la fréquentation touristique en nuitées	
Hypothèse basse	696 817
Hypothèse haute	770 166
Répartition des nuitées	
Non marchand	22%
Marchand	78%

L'enquête 2010 de la fréquentation touristique en Midi Pyrénées permet de connaître le type de clientèle (Français ou étrangère), et ceux qui sont en nuitées marchandes.

En milliers nuitées	Hôtellerie	Camping	Marchand
Français	1485	693	2178
Étrangers	1959	183	2142
Français	43%	79%	50%
Étrangers	57%	21%	50%

NB : Par la suite, nous nous servons du fait que les nuitées marchandes sont équitablement réparties entre les Français et les Étrangers, et nous appliquerons le même raisonnement pour les nuitées non marchandes.

L'enquête Profil visiteurs Parc Néouvielle 2011, permet de connaître la durée des séjours entre Français et Étrangers, ainsi que le nombre de personnes par séjour.

	Durée séjour	
Français	2,4	5,8
Étrangers	3	4,3
Nombre pers/séjour	3	

Par ailleurs, cette enquête permet de connaître la provenance des touristes.

% des nuitées étrangers	Nombre séjours	Part
Espagne	1605	29%
Royaume Uni	885	16%
Pays bas	667	12%
Belgique	570	10%

Allemagne	524	9%
Danemark	238	4%
États-Unis	217	4%
Autres	857	15%
Total	5563	

Région française	Part
Aquitaine	38%
Midi Py	23%
Gd Ouest	38%

En tenant compte de ces divers paramètres, nous avons reconstitué le nombre de nuitées, le nombre de séjours et le nombre de kilomètres effectués (aller/retour).

Le détail des résultats est présenté ci-après.

Nombre de nuitées pour les étrangers :

Pays	Parc national des Pyrénées65		Parc national des Pyrénées64	
	Marchand	Non marchand	Marchand	Non marchand
Espagne	536 667	432 450	116 437	49 213
Royaume Uni	295 919	238 454	64 204	27 136
Pays bas	223 026	179 716	48 389	20 452
Belgique	190 592	153 580	41 351	17 478
Allemagne	175 211	141 186	38 014	16 067
Danemark	79 581	64 127	17 266	7 298
États-Unis	72 559	58 468	15 743	6 654
Autres	286 557	230 910	62 172	26 278
Total	1 860 112	1 498 891	403 576	170 575

Nombre de séjours des étrangers :

Pays	Parc national des Pyrénées65		Parc national des Pyrénées64	
	Marchand	Non marchand	Marchand	Non marchand
Espagne	59 630	33 523	12 937	3 815
Royaume Uni	32 880	18 485	7 134	2 104
Pays bas	24 781	13 931	5 377	1 585
Belgique	21 177	11 905	4 595	1 355
Allemagne	19 468	10 945	4 224	1 246
Danemark	8 842	4 971	1 918	566
États-Unis	8 062	4 532	1 749	516
Autres	31 840	17 900	6 908	2 037
Total	206 679	116 193	44 842	13 223

Nombre de km des étrangers :

Nous avons considérés que Bagnères de Bigorre était la porte d'entrée du territoire, et que tous les touristes venaient en voiture (pas de données disponibles indiquant les modes de transport).

Pays	Ville base	Type	km	km total
Espagne	Saragosse	Voiture	268	58 909 289
Royaume Uni	Londres	Voiture	1305	158 171 319
Pays bas	Amsterdam	Voiture	1323	120 853 611
Belgique	Bruxelles	Voiture	1125	87 821 597
Allemagne	Hanovre	Voiture	1600	114 822 030
Danemark	Copenhague	Voiture	2050	66 819 738
États-Unis				-
Autres	Moy. autres	Voiture	1279	150 056 740
Total				757 454 325

Remarques :

- Pour les États-Unis, nous n'avons pas tenu compte de leur impact ;
- Pour le Royaume-Uni et le Danemark, nous avons considérés que 10% des trajets étaient effectués ne bateau.

Au final, les distances effectuées sont :

- **Voiture : 734,955 millions de kilomètres ;**
- **Bateau : 22,499 millions de kilomètres.**

Nombre de nuitées pour les français :

Région	Parc national des Pyrénées65		Parc national des Pyrénées64	
	Marchand	Non Marchand	Marchand	Non Marchand
Aquitaine	725 459	584 580	157 398	66 526
Midi Pyrénées	440 457	354 923	95 563	40 391
Gd Ouest	725 459	584 580	157 398	66 526
Total	1 891 374	1 524 083	410 359	173 442

Nombre de séjours des français :

Région	Parc national des Pyrénées65		Parc national des Pyrénées64	
	Marchand	Non Marchand	Marchand	Non Marchand
Aquitaine	100 758	33 597	21 861	3 823
Midi Pyrénées	61 175	20 398	13 273	2 321
Gd Ouest	100 758	33 597	21 861	3 823
Total	262 691	87 591	56 994	9 968

Nombre de km des étrangers :

Nous avons considérés que Bagnères de Bigorre était la porte d'entrée du territoire, et que tous les touristes venaient en voiture (pas de données disponibles indiquant les modes de transport).

Région	Ville base	Type	km	km total
Aquitaine	Bordeaux	Voiture	282	90 261 888
Midi Pyrénées	Toulouse	Voiture	150	29 149 926

Gd Ouest	Nantes	Voiture	623	199 408 356
Total				318 820 170

Au final, les distances effectuées sont de 318,820 millions de km en voiture.

DEPLACEMENT DANS LE TERRITOIRE :

En dernier lieu, nous avons essayé d'estimer les déplacements des touristes, ainsi que des transports de marchandise à l'intérieur du territoire.

Pour ce faire, nous nous sommes appuyés sur les comptages routiers situés dans le Parc national des Pyrénées, qui permettent de connaître pour un tronçon situé entre 2 villes, le nombre de voiture et poids lourds passés sur une journée moyenne.

Pour obtenir les informations souhaitées, les résultats des comptages routiers seront croisés avec les données précédemment présentées.

Les tableaux ci-dessous présentent les résultats des comptages routiers pour 2011.

Ville 1	Ville 2	km	Nbre VL/j	Nbre PL/j	km VL/j	km PL/j	km VL/an	km PL/an
Asasp Arros	Sarrance	15,8	3 455	471	54 589	7 442	19 924 985	2 716 257
Sarrance	Forges	30,1	322	19	9 692	572	3 537 653	208 744
Forges	Somport (Station ski)	8	289		2 312	0	843 880	0
Forges	Tunnel	4,2	848	255	3 562	1 071	1 299 984	390 915
							25 606 502	3 315 916

Ville 1	Ville 2	km	Nbre VL/j	Nbre PL/j	km VL/j	km PL/j	km VL/an	km PL/an
Arbéost	Aucun	19,2	217	7	4 166	134	1 520 736	49 056
Aucun	Argelest Gazost	8,9	3 715	103	33 064	917	12 068 178	334 596
Argelest Gazost	St Savin	3,4	5 128	115	17 435	391	6 363 848	142 715
St Savin	Cauteret	13,5	2 660	194	35 910	2 619	13 107 150	955 935
Cauteret	La Raillère	2,9	730	0	2 117	0	772 705	0
Argelest Gazost	La Lanette		706	18	0	0	0	0
Argelest Gazost	Perrefitte Nestalas	6,2	5 099	285	31 614	1 767	11 539 037	644 955
Perrefitte Nestalas	Luz St Sauveur	12,1	4 172	215	50 481	2 602	18 425 638	949 548
Perrefitte Nestalas	Cauterets	10,6	538	24	5 703	254	2 081 522	92 856
Luz St Sauveur	Gavarnie	19,6	1 021,5	41,5	20 021	813	7 307 811	296 891
Luz St Sauveur	Barèges	7,4	1 320	0	9 768	0	3 565 320	0
Bagnère de Bigorre	Campan	6,1	6 126	196	37 369	1 196	13 639 539	436 394
Campan	St Marie de Campan	5,7	3 483	126	19 853	718	7 246 382	262 143
St Marie de Campan	Espiadet	8,2	1 544	66	12 661	541	4 621 192	197 538
St Marie de Campan	La Mongie	12,8	1 330	106	17 024	1 357	6 213 760	495 232

Espiadet	Aspin Aure	12,3	725	44	8 918	541	3 254 888	197 538
Guchen	Tramezaïgues	10,4	5 168	295	53 747	3 068	19 617 728	1 119 820
Guchen	Espiaube	13,8	896	20	12 365	276	4 513 152	100 740
Tramezaïgues	Aragnouet	7,9	1 806	121	14 267	956	5 207 601	348 904
Aragnouet	Piau Engaly	8,4	607,5	80,5	5 103	676	1 862 595	246 813
Aragnouet	Tunnel Aragnouet-Bielsa	9	607,5	80,5	5 468	725	1 995 638	264 443
							144 924 418	7 136 115

Ville 1	Ville 2	km	Nbre VL/j	Nbre PL/j	km VL/j	km PL/j	km VL/an	km PL/an
Arudy	Laruns	15,6	4 450	181	69 420	2 824	25 338 300	1 030 614
Laruns	Portalet	34,6	2 225	181	76 985	6 263	28 099 525	2 285 849
							53 437 825	3 316 463

En prenant comme hypothèse que les camions et les véhicules particuliers consomment 34 et 7 litres pour 100 km, on obtient grâce au tableur du Bilan Carbone, les données du tableau ci-après.

	Kilomètres (en millions)	Conso. (millions de litres de gasoil)	T éq CO2
(1) Véhicules Légers VL (Résidents et touristes)	223,969	15,678	46 132,7
(2) Poids Lourds PL (Transports en bus et de marchandises)	13,768	4,681	13 773,9

D'après les précédents calculs effectués avec le tableur Bilan Carbone, on a les résultats suivant pour les résidents :

	T éq CO2
(3) Déplacement des résidents	18 504,1
(4) Transports en bus	1 280,8

De ce fait, on peut calculer les déplacements des touristes et des marchandises sur le territoire, grâce aux formules :

- Déplacement des touristes sur le territoire = (1) - (3) ;
- Transport des marchandises sur le territoire = (2) - (4) ;

On obtient alors les résultats suivants :

	Kilomètres (en millions)	Conso. (millions de litres de gasoil)	T éq CO2
Déplacements des touristes	134,128	9,389	27 628,6

Transports des marchandises	12,488	4,246	12 493,1
------------------------------------	--------	-------	----------

BATIMENT : LOGEMENTS, TERTIAIRE ET PROCÉDÉS INDUSTRIEL

Dans le cadre de l'élaboration de PCET, ErDF (2009 à 2010) et GrDF (2010), ont transmis les données réglementaires concernant le territoire Parc national des Pyrénées.

Toutefois, les données ErDF ne permettant pas de répartir les consommations entre les procédés industriels, le tertiaire et le résidentiel. Des estimations ont dû être réalisées, d'autant plus qu'il n'a pas été possible d'obtenir les consommations des autres énergies (fioul, propane et bois) car leur approvisionnement est diffus.

LOGEMENTS :

- Nombre, caractéristique et localisation : Base de données INSEE 2007 (Insee, Recensement de la population 2007 exploitation principale / BTX_IC_LOG_2007), indiquant les énergies de chauffage, la surface, la date de construction ... ;
- Consommations : Utilisation des ratios de l'outil Bilan Carbone, dans la mesure où nous ne disposons pas de données locales. Ces consommations renseignent sur le chauffage, l'eau chaude sanitaire et les usages spécifiques de l'électricité. Des ajustements ont été réalisés afin de caler les modèles.

Chauffage : kWhEF/m2	Av 1949	Av 1975	Av 1982	Av 1988	Av 2000	Av 2005	Av 2012
Gaz	136	145	108	105	102	97	97
Fioul/Propane	110	118	97	95	92	88	88
Elec	128	135	88	86	84	81	81
Bois	136	144	111	109	106	101	101

ECS : kWhEF/m2	Av 1949	Av 1975	Av 1982	Av 1988	Av 2000	Av 2005	Av 2012
Gaz	23,3	23,3	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1
Fioul/Propane	23,3	23,3	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1
Elec	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1
Bois	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1

Électricité spécifique	1897 kWh/ménage
------------------------	-----------------

PROCEDES INDUSTRIELS :

- Consommations et énergies de chauffage : Analyse croisée à partir du calage du modèle général - Résidentiel, Tertiaire et Industrie -, et les données GrDF et ErDF.

TERTIAIRE :

- Nombre et localisation : Bases de données INSEE 2007 sur les équipements de commerce, de santé, de service sociale (Source : Insee, Base permanente des équipements 2009) ;

- Surface des locaux : Estimations internes car aucune base de données ne dispose de cette information ;
- Consommations des bâtiments : Base de données ARENE⁹ et Rose¹⁰, décrivant les consommations suivant les activités ;
- Énergie de chauffage : Analyse croisée à partir du calage du modèle général - Résidentiel, Tertiaire et Industrie -.

Étude SOFRES 2005 (kWhEF/hab) :

Population	Éclairage public	Autres bâtiments	Écoles	Piscines	Autres Sports	Bâtiments Administratifs	Bâtiments SocioCulturels
2000	79,7	16,6	116,3	26,6	53,2	49,8	69,8
10000	103,9	21,7	151,6	34,6	69,3	65,0	90,9

Action sociale (EHPAD - CG33) :

Consommation :

- 223 kWhEF/m² (76 kWhEF/m² en électricité spécifique ; 147 kWhEF/m² en chauffage/ECS) ;
- 48 m²/lit.

Écoles (Primaires/Maternelles) :

Consommation :

- 125,6 kWhEF/m² (20,9 kWhEF/m² en électricité spécifique ; 104,7 kWhEF/m² en chauffage/ECS) ;
- 9,3 m²/effectif.

Autres locaux tertiaires :

Voir ci après.

⁹ Étude « Les consommations d'énergie dans les bureaux en Ile de France 2009 » - ARENE Ile de France

¹⁰ ROSE : Réseau Observatoire et Statistique de l'Énergie d'Ile de France – « Enquête Commerces de proximité » (Septembre 2008).

Activité	kWhEF Chauff/m2	kWhEF Elec/m2	Surface m2
Autres assurances	111	35	194
Immo. Support juridique	111	35	28
Activités marchands biens immobiliers	122	38	75
Agences immobilières	122	38	92
Promotion immo. bureaux	122	38	130
Promotion immo. logements	122	38	914
Autres activités de services financiers	91	29	210
Autres intermédiaires monétaires	91	29	423
Commerce détail horlogerie/bijouterie	171	54	51
Blanchisserie	279	87	92
Charcuterie	216	68	21
Commerce détail viandes	216	68	28
Boulangerie-Boulangerie/Pâtisserie	422	132	92
Commerce détail pain/pâtisserie	422	132	38
Cuisson boulangerie	422	132	122
Pâtisserie	422	132	129
Commerce détail boissons	203	64	336
Commerce détail tabac	203	64	65
Débit boissons	203	64	70
Coiffure	235	74	56
Commerce détail auto	82	26	991
Commerce voitures	82	26	1395
Commerce détail chaussures	115	36	285
Commerce détail habillement	115	36	91
Commerce détail maroquinerie	115	36	64
Commerce détail textile	115	36	104
Commerce alim général	61	19	96
Réparation auto	61	19	926
Hôtels	179	56	572
Commerce détail livres	128	40	87
Editions revues/périodes	128	40	125
Activité pré presse	155	49	72
Activité sde soutien lié aux bâtiments	155	49	72
Activité soutien au spectacle	155	49	234
Activités juridiques	155	49	127
Activités sièges sociaux	155	49	847
Administration marchés financiers	155	49	344
Agence de voyages	155	49	102
Agence travail temporaire	155	49	91
Agencement lieux de ventes	155	49	66
Agences publicité	155	49	29
Aide à domicile	155	49	71
Ambulances	155	49	220
Architectes	155	49	99
Autres travaux finitions	155	49	134
Autres activités éditions	155	49	27
Assurance vie	155	49	69
Autres activités loisirs	155	49	113
Auto école	155	49	39
Autre distri crédit	155	49	162
Autre imprimerie	155	49	1046
Autres activités informatiques	155	49	174
Autres activités télécommunication	155	49	123
Autres enseignements	155	49	124
Autres intermédiaires (tabac, boissons et denrées)	155	49	120

Activité	kWhEF Chauff/m2	kWhEF Elec/m2	Surface m2
Autres services personnels	155	49	75
Campings	155	49	117935
Centres de culture physique	155	49	295
Cinéma	155	49	340
Clubs de sports	155	49	436
Collecte déchets dangereux	155	49	1904
Commerce détail autres	155	49	28
Commerce détail autres équipements	155	49	382
Commerce détail biens d'occasion	155	49	739
Commerce détail divers	155	49	211
Commerce détail électroménager	155	49	199
Commerce détail équipements médicaux/orthopédie	155	49	163
Commerce détail essence	155	49	4337
Commerce détail fleurs/plantes	155	49	110
Commerce détail fruits/légumes	155	49	6
Commerce détail meubles	155	49	303
Commerce détail optique	155	49	85
Commerce détail quincaillerie < 400 m ²	155	49	675
Commerce détail quincaillerie > 400 m ²	155	49	1087
Commerce détail sport	155	49	530
Commerce gros - appareils sani	155	49	492
Commerce gros - autres biens domestiques	155	49	138
Commerce gros - autres prod intermédiaires	155	49	199
Commerce gros - bois/matériaux constr	155	49	5272
Commerce gros - boissons	155	49	70
Commerce gros - combustibles	155	49	666
Commerce gros - composants électroniques	155	49	56
Commerce gros - divers	155	49	129
Commerce gros - divers équipements commerce/services	155	49	113
Commerce gros - divers équipements indust	155	49	1093
Commerce gros - électroménager	155	49	1756
Commerce gros - habillement/chaussures	155	49	80
Commerce gros - légumes	155	49	4298
Commerce gros - machines textiles	155	49	146
Commerce gros - matériel élec	155	49	1127
Commerce gros - minerais/métaux	155	49	2147
Commerce gros - ordi/logiciels	155	49	67
Commerce gros - parfumerie/beauté	155	49	52
Commerce gros - poissons	155	49	105
Commerce gros - prod chimiques	155	49	2333
Commerce gros - prod pharmacie	155	49	65
Commerce gros - quincaillerie	155	49	2766
Commerce gros - textile	155	49	536
Commerce gros - vaisselle/verrerie	155	49	227
Conseil pour affaires/gestions	155	49	179
Construction Génie civil	155	49	245
Construction logements	155	49	130
Construction routes	155	49	2815
Contrôle tech auto	155	49	494
courtiers assurances	155	49	102
Culture vigne	155	49	0
Distri/traitement/captage eau	155	49	37
Distribution élec	155	49	8
Fab articles maroquinerie/sellerie	155	49	92
Fab articles métalliques	155	49	1545
Fab bières	155	49	159

Activité	kWhef Chauff/m2	kWhef Elec/m2	Surface m2
Fab bijouterie fantaisie	155	49	38
Fab biscuits/biscottes	155	49	83
Fab chaussures	155	49	3000
Fab cuisines	155	49	514
Fab engrais	155	49	842
Fab équipements aérauliques/frigoriques	155	49	1522
Fab équipements scientifiques/tech	155	49	957
Fab huiles	155	49	0
Fab indust pain/pâtisserie	155	49	49
Fab instrum musique	155	49	300
Fab joaillerie/bijoux	155	49	105
Fab jouets/jeux	155	49	210
Fab mameublement	155	49	492
Fab matériel chirurgie/dentaire	155	49	47
Fab moteurs/générateurs/transformateurs	155	49	213
Fab pâtes alimentaires	155	49	18
Fab pièces tech en plastique	155	49	375
Fab portes fenêtres	155	49	350
Fab prépa pharmaceutiques	155	49	0
Fab prod chimiques inorganiques	155	49	481
Fab produits courant en plastique	155	49	120
Fab textiles	155	49	2274
Fab thé/café	155	49	106
Fab/Rechapage pneus	155	49	580
Fonds de placements - entités financières	155	49	0
Formation pour adultes	155	49	69
Gestion salles de spectacles	155	49	319
hébergement médicalisé	155	49	27
Imprimerie journaux	155	49	228
Infirmières Sages femmes	155	49	88
Ingénierie	155	49	705
Inspection tech	155	49	69
Installations structures métalliques/tuyauteries	155	49	1163
Intermédiaire bois/matériaux construction	155	49	10090
Intermédiaire machines/équipements indust	155	49	27
Labo analyses médicales	155	49	141
Location auto	155	49	95
Location autres biens domestiques	155	49	155
Location camion	155	49	250
Location équipements autres	155	49	4038
Location équipements construction	155	49	1947
Location équipements matériel info	155	49	116
Location équipements transport eau	155	49	14
Location logements	155	49	23
Location terrains / autres biens immobiliers	155	49	41
Manutention maritime	155	49	6821
Manutention non maritime	155	49	106
NC	155	49	282
Nettoyage de bâtiments	155	49	639
Organisation jeux de hasard	155	49	809
Organisation salon pro/congrès	155	49	1418
Prépa indust viande	155	49	56
Prod/Distri vapeur/air conditionné	155	49	15
Production élec	155	49	385
Recherche/développement	155	49	7808
Récup déchets triés	155	49	1867
Régie publicitaire	155	49	293
Réparation appareils électroménagers	155	49	88

Activité	kWhEF Chauff/m2	kWhEF Elec/m2	Surface m2
Réparation autres biens	155	49	139
Réparation électronique gd public	155	49	117
Réparation équipements élec	155	49	185
Réparation navale	155	49	972
Réparation ordi	155	49	75
Réparations chaussures	155	49	75
Reproduction de plantes	155	49	240
Service auxiliaire transport	155	49	2625
Services déménagements	155	49	488
Services funéraires	155	49	131
Services sécurité privée	155	49	30
Services traiteurs	155	49	40
Soins beauté	155	49	121
Soutien aux entreprises	155	49	188
Stockage	155	49	1669
Support juridique de gestion immo	155	49	590
Taille façonnage pierre	155	49	6805
Télécommunication	155	49	100
Traduction/interprète	155	49	186
Traitement/hébergement de données	155	49	83
Transformation poisson/crustacés	155	49	504
Transformation verre plat	155	49	0
Transport fret	155	49	6443
Transport maritime	155	49	67
Transport routier	155	49	83
Travaux charpentes	155	49	1800
Travaux étanchéité	155	49	271
Travaux installation élec tous locaux	155	49	37
Travaux installation élec voie publique	155	49	25
Travaux installations thermiques/clim	155	49	184
Travaux menuiseries	155	49	557
Travaux montage structures métalliques	155	49	1092
Travaux peinture/vitrierie	155	49	128
Travaux plâtrerie	155	49	40
Travaux revêtement sol/murs	155	49	1180
Travaux spécialisés construction	155	49	1645
Travaux terrassement	155	49	1882
Vente dist générale	155	49	66
Vente dist spécialisée	155	49	532
Commerce détail parfumerie/beauté	143	45	121
Commerce détail prod pharmacie	206	65	102
Photographe	206	65	23
Commerce détail poissons	124	39	52
Cafétérias	266	83	59
Restaurants	266	83	124
Restauration rapide	266	83	101
Médecins	155	49	225
Autres commerce de détail	162	51	65
Comme détail ordi/logiciels	162	51	57
Commerce détal alimentaire - marchés	162	51	7
Commerce détal autre - marchés	162	51	19
Commerce gros - alim divers	162	51	1990
Hypermarchés	162	51	1481
Supérette	162	51	227
Supermarchés	162	51	1612

CONSOMMATION 2011 DE GAZ NATUREL (GRDF)

Territoire	Activité	Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Non Affecté	Total
Parc national des Pyrénées⁶⁴	PDL	1 016	47	6	11	1 080
	Conso (MWh)	14 732	1 621	189	585	17 127
Parc national des Pyrénées⁶⁵	PDL	5 122	391	33	30	5 576
	Conso (MWh)	63 824	46 418	12 625	1 681	124 548

PDL : Point de Livraison

CONSOMMATION 2009-2011 D'ELECTRICITE (ERDF)

Consommations (kWh)	2009		
	BT<36 kVA	BT>36 kVA	HTA
Vallée Aspe	15 186 026	1 834 863	9 782 885
Vallée Ossau	36 932 747	5 136 698	23 940 543
Vallée Azun	10 576 018	1 059 153	1 626 702
Vallée Aure	77 381 947	21 446 718	29 049 446
Vallée Cauterets	49 608 192	12 556 394	9 528 804
Vallée Luz	13 483 417	2 733 949	24 882 926

Consommations (kWh)	2010		
	BT<36 kVA	BT>36 kVA	HTA
Vallée Aspe	14 319 500	1 975 503	12 876 322
Vallée Ossau	36 068 073	5 548 260	22 990 780
Vallée Azun	10 742 205	1 123 104	1 687 295
Vallée Aure	76 465 313	21 689 481	32 171 569
Vallée Cauterets	48 760 755	13 061 774	9 607 273
Vallée Luz	12 872 333	2 801 865	24 750 721

Consommations (kWh)	2011		
	BT<36 kVA	BT>36 kVA	HTA
Vallée Aspe	13 876 261	2 244 054	11 745 426
Vallée Ossau	34 867 908	5 849 297	21 484 234
Vallée Azun	10 516 941	1 094 562	1 651 121
Vallée Aure	72 628 798	21 139 910	31 358 504
Vallée Cauterets	47 678 503	12 907 316	10 109 826
Vallée Luz	13 015 402	2 507 323	23 242 219

A part des différents ratios, nous avons estimés les consommations apr famille, comme indiqué dans le tableau ci après :

Famille	GWhEF-Comb	GWhEF-Elec	GWhEF-Total	Commentaires
Action sociale	7,3	3,8	11,1	
Commerce	21,0	6,6	27,6	
Enseignement	10,5	3,1	13,6	Dont Collèges-Lycée
Médical-Para	3,9	1,2	5,1	
Service Particulier	74,1	23,2	97,4	
Service Santé	0,8	0,3	1,1	
SportLoisir	3,2	2,4	5,6	
BâtComm	29,8	22,5	52,3	Hors écoles/sport/piscine
Eclairage Public		3,5	3,5	
BâtCG	1,4	0,8	0,8	
Thermalisme	9,0	7,9	16,9	
Stations de ski	10,94	3,41	14,35	
Résidences Principales	162,6	94,08	256,66	
Résidences secondaires	17,19	29,95	47,14	
Bilan	351,7	202,8	553,1	

Pour 2011, les consommations gaz, sont les suivantes. Elles sont réparties par poste avec la présence de « divers ». Afin de caler l'ensemble des consommations sur le modèle des postes, nous avons intégrés « divers » dans les 3 autres postes, au prorata de leur importance respective.

Gaz 2011	Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Divers	Bilan
Conso GWh	78,556	48,039	12,814	2,266	141,675
Conso GWh-corrigé	79,83	48,82	13,02		141,675
Part	56,3%	34,5%	9,2%		

Pour l'électricité, les relevés EDF 2009-2011 sont les suivants. Leur analyse est plus complexe car suivant les puissances, cela recoupe plusieurs postes. Pour caler le modèle, nous avons repris la clé de répartition du gaz, pour l'appliquer à l'électricité.

	Résid/Petit Tertiaire	Tertiaire	Gros Tertiaire/Indust	Bilan
Elec Moy 09-11	BT<36 kVA	BT>36 kVA	HTA	
Conso GWh	198,33	45,57	100,83	344,73
Elec : calage sur gaz	Résidentiel	Tertiaire	Industrie	
	194,25	118,79	31,69	344,73

Dans les logements, la clé de répartition entre les différentes énergies est la suivante.

Part chauffage/ECS	Clé répartition
Gaz	35%
Fioul/Propane	21%
Elec/PAC	30%
Bois	14%
ChaufUrbain	0%
	100%

Nous avons donc appliqué ce modèle sur le tableau « famille » afin de connaître les consommations par énergie (ceci ne concerne que le résidentiel et le tertiaire).

Énergie	GWhEF-Comb	GWhEF-Elec	GWhEF-Total
Gaz	123,09		123,09
Fioul/Propane	73,85		73,85
Elec/PAC	105,50	202,8	308,30
Bois	49,23		49,23
ChaufUrbain	0,00		0,00

Ceci permet d'obtenir les répartitions suivantes pour les différents postes (avec l'écart en calculé et réel pour l'électricité)

Résidentiel/Tertiaire	Calculé	Réel	Écart
Gaz	123,09	128,65	4%
Elec	308,30	313,04	2%
Industrie			
Gaz	13,02		
Elec	31,69		

Les simulations sur le logement permettent d'avoir la clé de répartition suivant les énergies :

Résidentiel	Issu calage modèle
Gaz	79,80
Elec	124,04
Fioul/Propane	64,02
Bois	35,92
Total GWh	303,78

Par déduction, il est alors possible de déduire la clé de répartition des énergies pour le tertiaire :

Tertiaire	Par déduction
Gaz	43,29
Elec	184,26
Fioul/Propane	9,83
Bois	13,31
Total GWh	250,69

AGRICULTURE

L'évaluation des émissions de GES générées par l'agriculture a été réalisée à partir des données de la Politique Agricole Commune (PAC) de l'année 2009 et la transhumance 2007.

Ces données ont été transmises par les services du Parc national des Pyrénées.

Cheptel	Parc national des Pyrénées 65		Parc national des Pyrénées 64		Bilan
	Territoire	Transhumance	Territoire	Transhumance	
-Ovins	24 889	38 668	47 641	40 433	151 631
- dont Ovins viande	20 790	32 300	39 795	33 774	126 659
- dont Ovins lait	4 099	6 368	7 846	6 659	24 972
-Bovins	6 551	8 453	6 956	8 975	30 935
-dont Bovins viande	6 330	8 167	6 721	8 672	29 890
- dont Bovins lait	221	286	235	303	1 045
- Équidés	473	599	832	1 053	2 957
- Caprins	664	203	1 104	338	2 309
Total	32 577	47 923	56 533	50 799	187 832

NB : Pour les Bovins/Equidés/Caprins des Pyrénées Atlantiques, la répartition entre cheptel du territoire et en transhumance n'étant pas connue, nous nous sommes appuyés sur celle des cheptels des Hautes Pyrénées.

Surface (dans outil BC)	Déclarée à la PAC	PAC et utilisée (Praires permanentes)	Fourragère hors estives collectives (Maïs grain)	Maïs (Maïs fourrage)	Céréale hors maïs (Oléagineux/Colza)	En Gel
Pyrénées Atlantiques	53 726	18 587	1 248	33	< 1	30 918
Hautes Pyrénées	80 138	5 492	147	16	0	72 311
Total	133 864	24 079	1 395	49	< 1	103 229

ALIMENTATION

Le recensement INSEE 2009 a permis d'estimer la population du territoire. Pour cette dernière, nous avons estimé pour chaque personne 2,5 repas/jours/pers pendant 365 jours.

Par ailleurs, il a été calculé les repas pris par les touristes où les personnes venant sur le territoire pour tout autre motif. Pour ce faire, nous nous sommes basé sur le nombre de nuitées sur le territoire (cf. transport de personnes) Nous avons estimé pour chaque personne 2,5 repas/jour pendant 365 jours.

CONSTRUCTION - VOIRIE

L'évaluation des émissions de GES générées par la construction a été établie à partir des données - Sit@del2 - Logements autorisés par type et par commune (2002-2011) ; MEEDDM/CGDD/SOeS - ,

donnant par commune les surface d'habitation et autres locaux (commerce, artisanat, entrepôts, bureaux ...).

L'évaluation des émissions de GES générées par la construction de voiries a pu être établie grâce aux relevés topographiques des services du Parc national des DES Pyrénées - Couche "Route" de la BD Topo 2008 -.

FIN DE VIE ET FABRICATION DES DÉCHETS

L'évaluation des émissions de GES des déchets a été établie grâce aux rapports annuels des Plans Départementaux d'Éliminations des Déchets Ménagers et Assimilés (PDEDMA) des départements des Pyrénées Atlantiques et des Hautes Pyrénées pour l'année 2010. Ces documents nous ont permis de collecter les informations sur :

- Collecte des OMR et assimilées ;
- Les apports volontaires (déchets secs) ;
- Les déchetteries (déchets secs et déchets verts).

Les tonnages de verre ont été obtenus par les Syndicats Intercommunaux de collecte du verre sur la partie Haute Pyrénées du Parc national des Pyrénées (une extrapolation en fonction de la population a été faite pour calculer le tonnage collecté sur les communes des Pyrénées Atlantiques).

INDUSTRIE DE L'ÉNERGIE

Les sources d'informations sont diverses :

- Centrale thermique : Régie d'électricité de Luz Saint Sauveur, Esquize et Esterre ;
- Hydroélectricité : SHEM bilan mensuel de productions cumulées 2011, Usines hydroélectriques en Midi Pyrénées (ADEME) et DonnéesEnR Midi Pyrénées (OREMIP) ;
- Solaire thermique : DonnéesEnR Midi Pyrénées (OREMIP) ;
- Photovoltaïque : Raccordement Parc national des Pyrénées64 et Parc national des Pyrénées65 2009-2011 (ErDF).