



DIAGNOSTIC ENERGETIQUE TERRITORIAL DU PARC NATUREL REGIONAL DES GRANDS CAUSSES

RAPPORT D'ENSEMBLE

Pour le Parc naturel régional des Grands Causses

Janvier 2012



Cette étude est réalisée grâce au soutien financier de la Région Midi-Pyrénées et de l'ADEME dans le cadre du programme PRELUDE 2 et l'Union Européenne. L'Europe s'engage en Midi-Pyrénées avec le Fond Européen de Développement Régional.

SOMMAIRE

1. Introduction	3
1.1. Contexte de l'étude	3
1.2. Contexte de ce rapport	4
1.3. Le territoire du PNR des Grands Causses	4
2. Bilan des consommations d'énergie et des émissions de GES.....	6
2.1. Bilan sur le Parc.....	6
2.2. Secteur résidentiel.....	10
2.3. Secteur industriel	24
2.4. Secteur tertiaire.....	28
2.5. Secteur des transports.....	35
2.6. Secteur agricole	39
3. La production d'énergie sur le Parc.....	44
3.1. Bilan de la production d'énergie sur le Parc.....	44
3.2. L'énergie hydroélectrique	46
3.3. Le bois énergie.....	47
3.4. L'éolien	48
3.5. L'énergie solaire	52
3.6. La méthanisation.....	53
4. Scénarios d'évolution des consommations et productions	54
4.1. Secteur résidentiel.....	54
4.2. Secteur tertiaire.....	59
4.3. Secteur des transports.....	64
4.4. Secteur agricole	70
4.5. Secteur industriel	76
4.6. Production d'Energies renouvelables.....	80
4.7. Synthèse des scénarios, tous secteurs confondus.....	85
5. Le plan d'action mise en place sur le territoire	91
5.1. Contexte et méthodologie.....	91
5.2. Axe Sensibilisation et Conseil	93
5.3. Axe Bâtiments (Résidentiel et tertiaire)	95
5.1. Axe Agriculture	98
5.2. Production d'Energies renouvelables.....	99
5.3. Axe Mobilité et Transports.....	103
5.4. Axe Activités industrielles et tertiaires	105
5.5. Urbanisme	107
5.6. Bilan du programme d'actions.....	108
6. Conclusion.....	109

1. INTRODUCTION

1.1. Contexte de l'étude

La connaissance scientifique du changement climatique, et de ses conséquences, ne fait plus aujourd'hui débat.

Aussi, les politiques publiques :

- internationales, avec le Protocole de Kyoto,
- européennes, avec les différentes directives et orientations données (par exemple le Paquet Climat et sa déclinaison des 3 x 20, soit 20 % d'économie d'énergie, 20 % d'énergies renouvelables supplémentaires et 20 % de gaz à effet de serre en moins), la Convention des Maires,
- nationales, avec les lois issues du Grenelle de l'environnement,
- régionales, avec des initiatives locales variées,

intègrent peu à peu la dimension environnementale et ses multiples conséquences sur nos comportements et nos consommations énergétiques.

Ces politiques, qui fixent des objectifs globaux, doivent être déclinées localement, sur les différents territoires de projet, et notamment au niveau des pays et Parc Naturels Régionaux, qui sont force de proposition et de dynamisme en milieu rural.

Un nouveau document, le Plan Energie Climat Territorial (PCET - obligatoire à partir de 2013 pour les agglomérations de plus de 50 000 habitants depuis la loi du 12 juillet 2010, dite « Grenelle 2 ») semble s'imposer pour adopter, localement, une stratégie énergétique durable.

Les communes et les établissements publics de coopération intercommunale, parce qu'ils possèdent des compétences transversales (urbanisme, eau, déchets, transport...) et remplissent des missions d'intérêt collectif déconnectées d'une logique économique de profit à court terme, sont des acteurs de premier plan pour mener des actions fortes en la matière.

L'actuelle prise de conscience des enjeux environnementaux et la volonté des pays européens de diminuer leurs émissions de gaz à effet de serre renforcent la responsabilité des collectivités dans leur utilisation de l'énergie.

Les Parcs sont des territoires classés par l'Etat, qui attribue à chacun d'eux un label pour une durée de 12 ans. Celui des Grands Causses a été créé en 1995. Il s'étend sur 97 communes au nord-est de la région Midi-Pyrénées et au sud du département de l'Aveyron. D'une superficie de 327 070 ha, il est un des parcs les plus grands de France et regroupe environ 68 000 habitants. Il présente des contrastes géographiques très prononcés (de 200 à 1366 m d'altitude), jouant fortement sur le climat.

Le PNR des Grands Causses, au travers du renouvellement de sa Charte adoptée par décret le 16 avril 2008, s'est engagé dans la lutte contre les changements climatiques et la gestion économe des ressources, par la réalisation d'un Plan Climat Territorial via un Diagnostic Energétique Territorial du PNR. C'est l'objet de ce travail, dont la phase 1, d'état des lieux des consommations et productions d'énergie, de bilan des émissions de gaz à effet de serre, est présentée dans ce rapport.

1.2. Contexte de ce rapport

Il s'agit de réaliser un document de référence pour animer la politique territoriale de lutte contre le changement climatique du Parc naturel régional des Grands Causses.

Cette première phase dresse et analyse le diagnostic énergétique actuel du Parc naturel régional des Grands Causses, de ses consommations et productions d'énergie, de ses émissions de gaz à effet de serre, à l'échelle du parc et à l'échelle intercommunale.

Le travail réalisé comprend :

- la prise de connaissance des données et études existantes,
- la collecte de données complémentaires si nécessaire,
- la réalisation d'entretiens, semi-directifs, en vis-à-vis ou téléphoniques,
- l'analyse et le traitement des données,
- la préparation du rendu et des livrables.

1.3. Le territoire du PNR des Grands Causses

Le PNR des Grands Causses est situé au sud du département de l'**Aveyron**, à proximité de Rodez et à environ 100 kilomètres au nord-ouest de Montpellier.

Il s'étend sur 97 communes, plus de 320 000 hectares, et rassemble 68 000 habitants.

Le territoire du Parc est constitué de quatre entités paysagères :

- Les causses et les gorges,
- Les avant causses,
- Les rougiers,
- Les monts.

Chacune de ces entités présente des caractéristiques naturelles et culturelles spécifiques et l'activité humaine y a façonné des paysages fragiles et rares.

La pluviométrie relevée à Millau de 1966 à 2007 s'établit comme suit :

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
64,0	52,8	49,0	66,0	75,6	60,7	43,2	59,7	71,5	83,3	61,1	63,4	750,3

Source : www.aveyron.gouv.fr



Pour l'étude, les communes sont regroupées par communautés de communes, étendues aux communes voisines, selon la répartition ci-dessous.



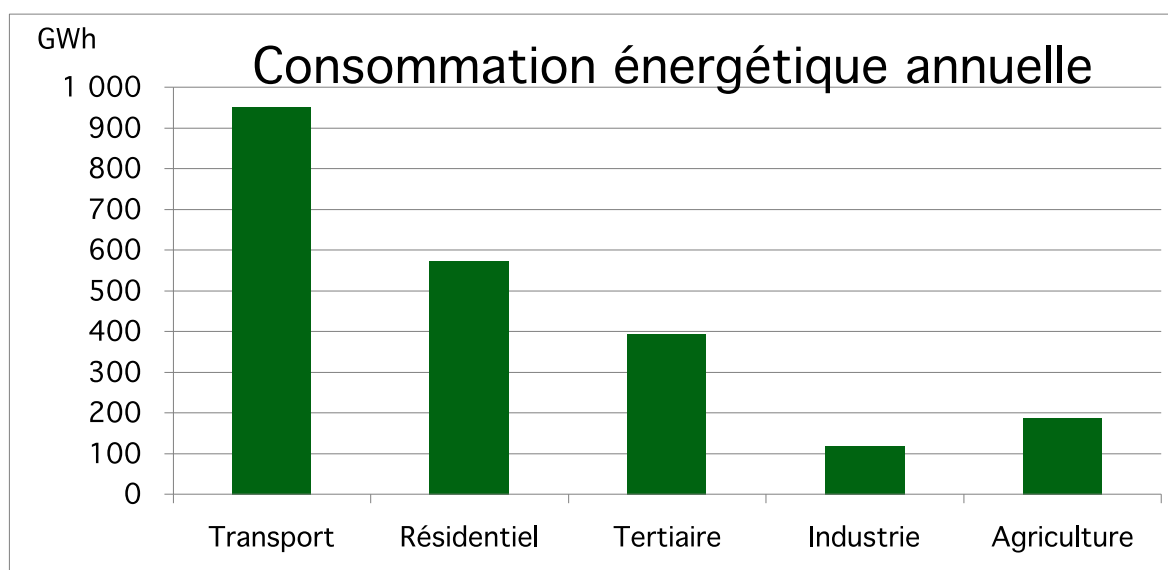
2. BILAN DES CONSOMMATIONS D'ENERGIE ET DES EMISSIONS DE GES

2.1. Bilan sur le Parc

Le Parc Naturel Régional des Grands Causses consomme, chaque année, 2 222 GWh d'énergie (2 222 millions de kWh), pour un coût de 227 millions d'€, et émet 535 718 tonnes (536 ktonnes) de gaz à effet de serre (GES), hors émission du cheptel. Soit par habitant 32 590 kWh et 7,86 téq CO₂.

Si l'on ajoute les émissions liées aux ovins et bovins du bilan, les émissions du Parc représentent 885 985 tonnes de GES, soit 13,00 téq CO₂ par habitant. Nous indiquons, pour comparaison, les données du Parc du Haut-Languedoc.

	GWh consommés	Tonnes éq. CO ₂	Coût en M€
PNR GC	2 222	535 718	227
PNR GC avec bétail		885 985	
PNR HL	2 683	600 000	190



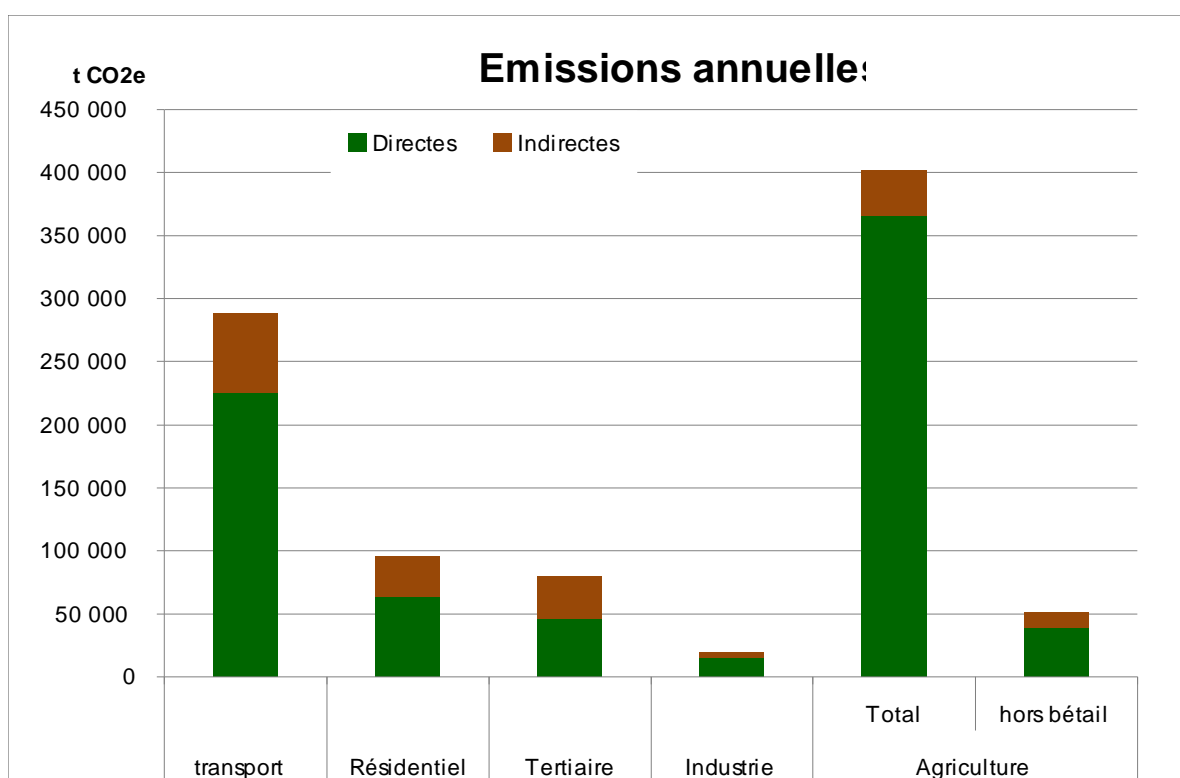
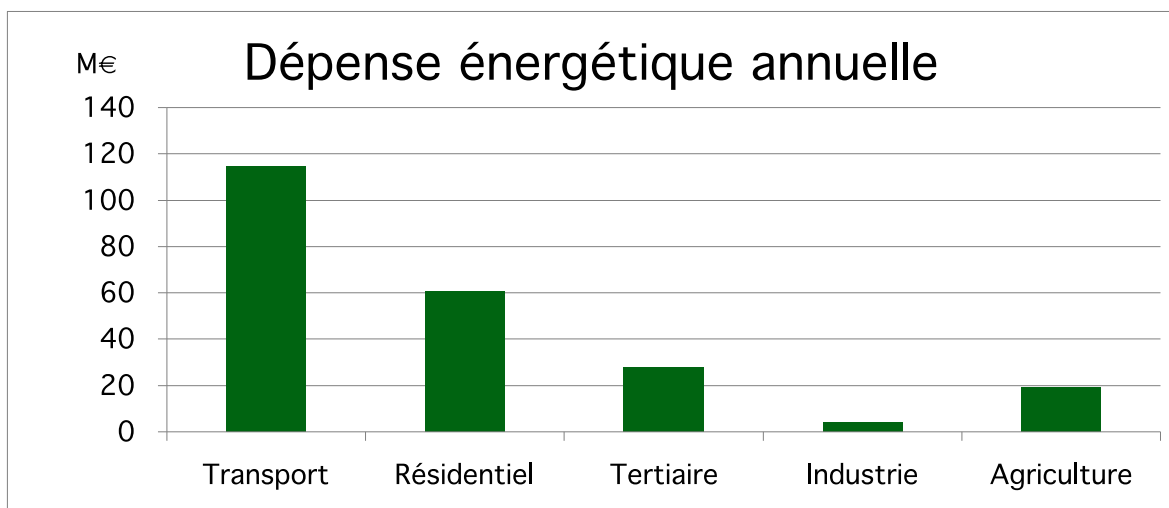
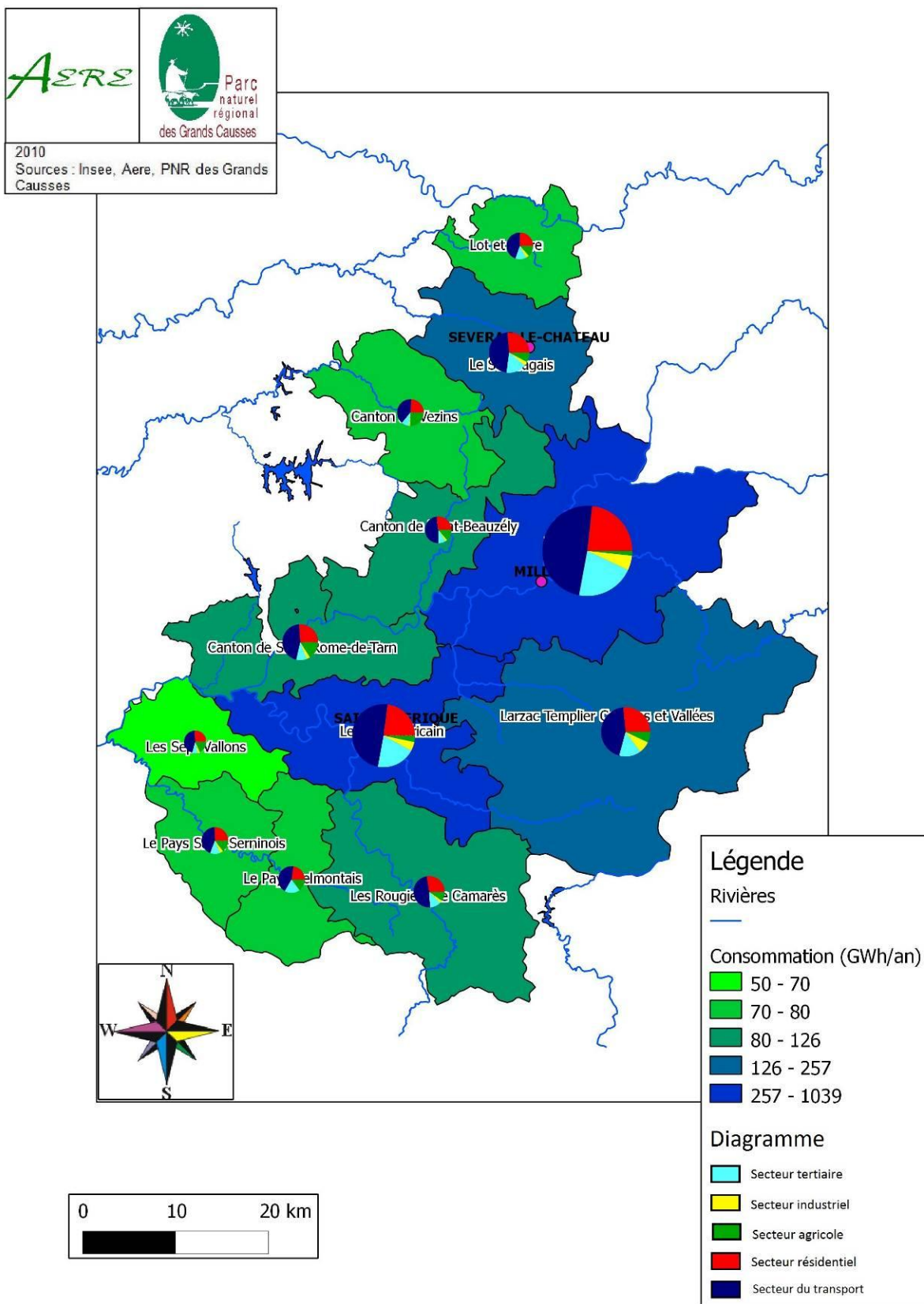


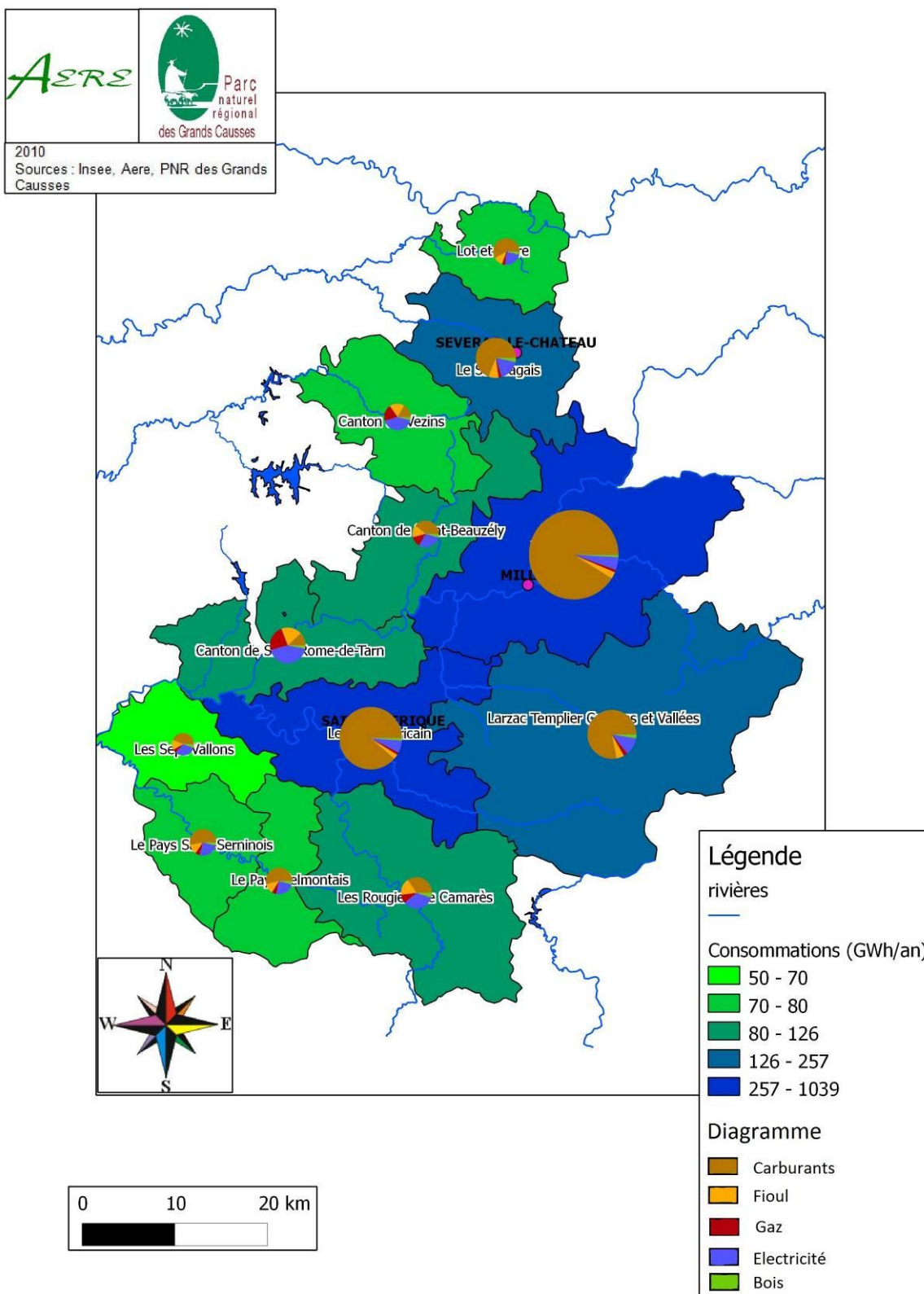
Figure 1 : Bilan énergie, gaz à effet de serre et coût de chaque secteur consommateur du Parc

Nota : les émissions directes sont produites lors de l'utilisation du produit sur le territoire (combustion d'un carburant, émissions entérique...). Les émissions indirectes sont produites en amont de l'utilisation (raffinage du carburant, production d'électricité hors du territoire, transport d'une marchandise jusqu'au lieu d'utilisation...).



Carte 1 : Bilan des consommations par secteur

Note : il faut bien noter, pour cette carte comme pour certaines autres, que, compte tenu des grandes inégalités sur le territoire, les classes n'ont pas des intervalles égaux afin de représenter le classement des différents regroupements de communes.



Carte 2 : Bilan des consommations par source d'énergie

Nous présentons ci-après le bilan de chaque secteur consommateur, selon un plan similaire, reprenant un descriptif des déterminants des consommations (le nombre de ménages, d'emplois...), le bilan des consommations d'énergie, par usage et énergie, les émissions de GES associées, le coût des énergies consommées. Dans la mesure du possible, les données sont présentées par communauté de communes.

2.2. Secteur résidentiel

	GWh consommés	Tonnes éqCO ₂ produites	Coût en M€
PNR GC	573,5	96 220	60,6

Les données sur le secteur résidentiel proviennent du recensement général de la population 2007 de l'INSEE. Ce recensement donne des informations sur l'époque de construction, sur le type des logements (maison individuelle ou logement collectif), sur le type de chauffage (central, collectif, individuel) et sur l'énergie principale utilisée.

2.2.1. Population

Le Parc des Grands Causses représente 24% de la population de l'Aveyron, soit plus de 68 000 habitants (65 003 habitants au recensement de 1999) répartis sur 36% du territoire départemental. La répartition de la population présente des situations contrastées. La densité moyenne de 19,5 hab/km² (30,2 en Aveyron et 56,2 en Midi-Pyrénées) diminue à 12 habitants/km² hors des secteurs de Millau, Saint-Affrique et Sévérac, les trois pôles urbains du territoire. Elle témoigne du caractère rural du parc.

L'évolution démographique a été négative de -1,68% entre 1990 et 1999. Un solde migratoire positif a été observé ces dernières années. L'évolution démographique est cependant très inégale d'une commune à l'autre.

Les secteurs de Millau, Saint-Affrique et Sévérac représentent 66% des habitants, tandis que 48 communes comptent moins de 250 habitants.

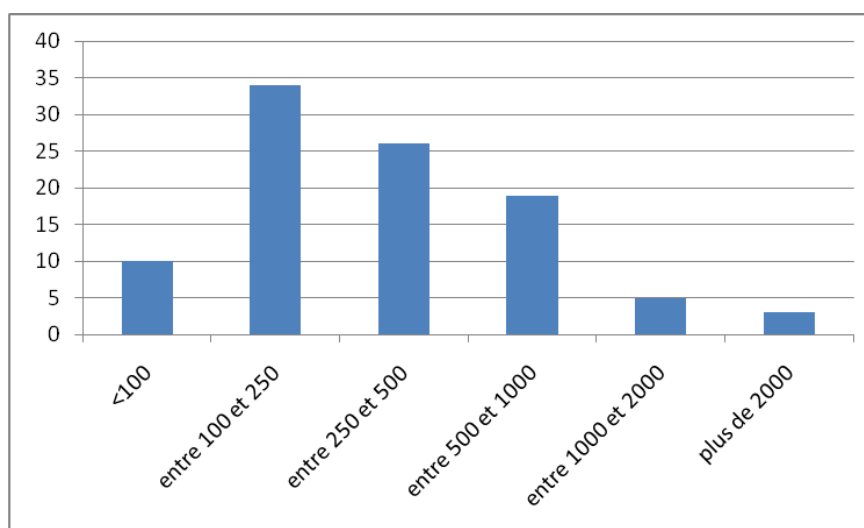


Figure 2 : Nombre de communes par tranche de population

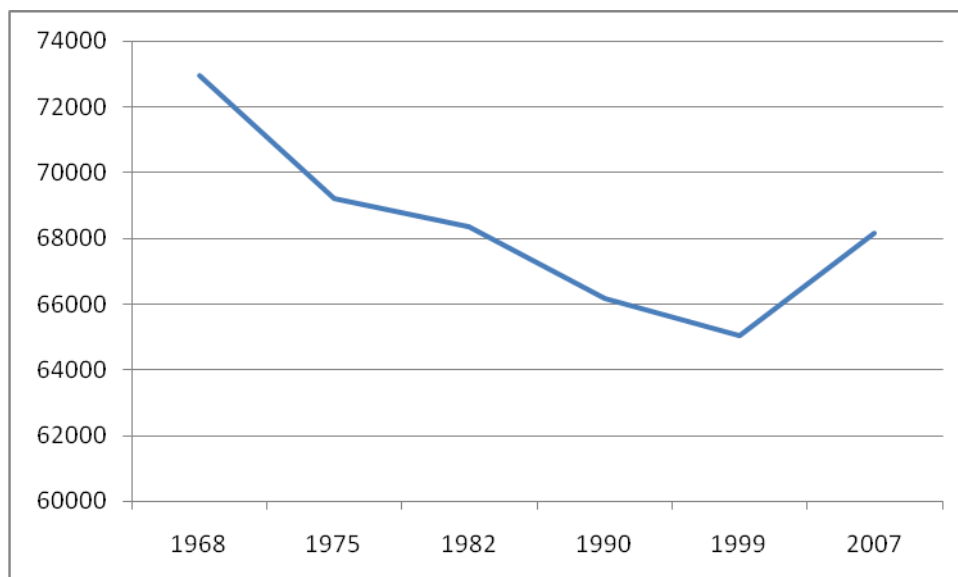
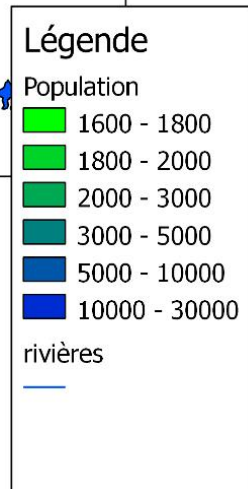
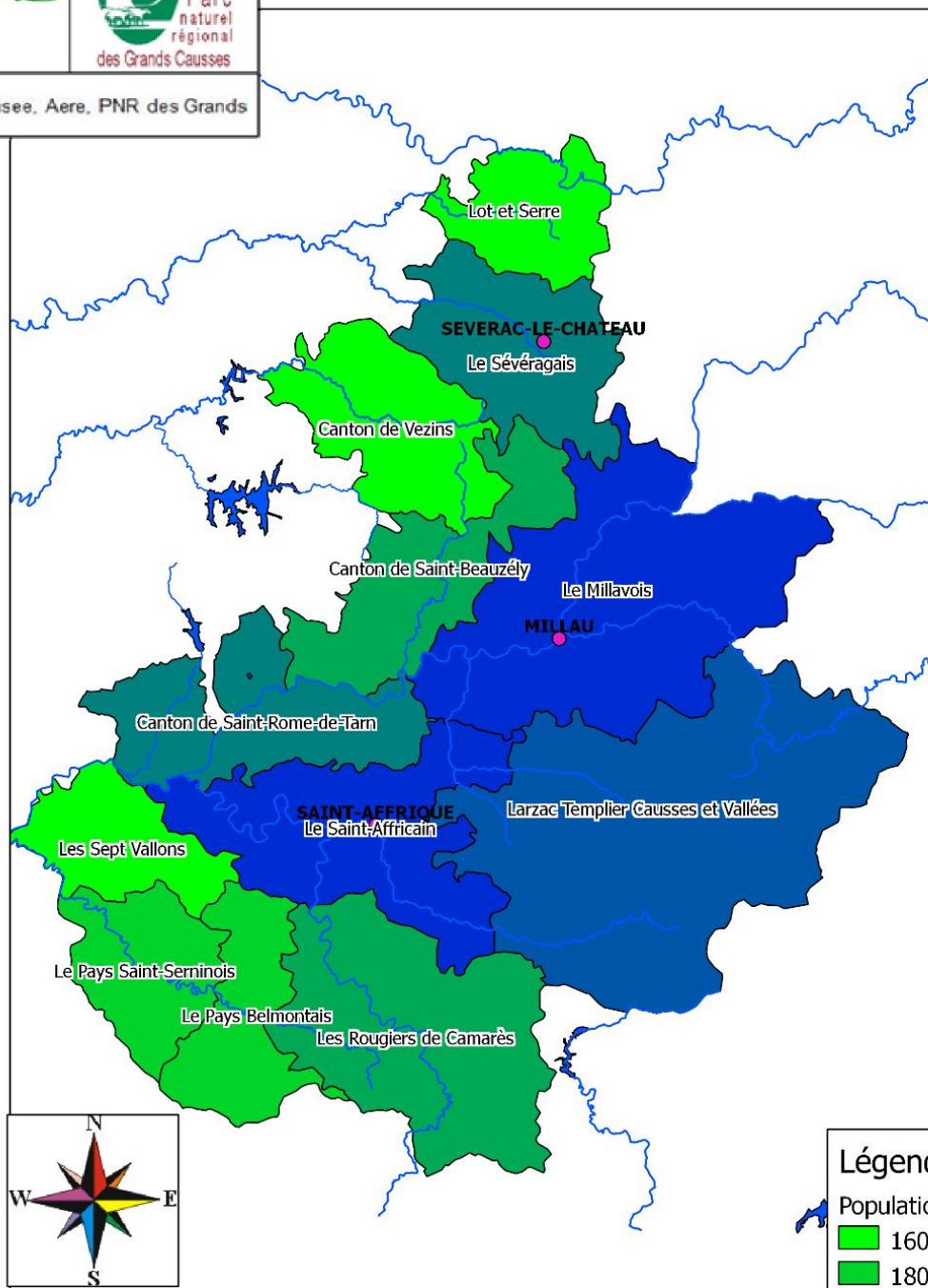


Figure 3 : Evolution démographique

Entre 1990 et 1999, le territoire a perdu 1 115 habitants, marquant une évolution démographique négative de -1,68%. Si cette diminution de population est sensiblement ralentie (-3,22% entre 1982 et 1990), elle n'est pas homogène et des écarts importants s'observent entre les communes : l'évolution varie de -45% à +29%.

Cette dernière décennie le territoire a enregistré un solde migratoire positif rompant avec la tendance observée tout au long du XXème siècle, soulignant l'attractivité nouvelle du territoire. Entre 1999 et 2007, la démographie du Parc a enregistré une hausse de 4,80% jusqu'à atteindre 68 163 habitants en 2007.



Carte 3 : Répartition géographique de la population

2.2.2. Logement

Selon le recensement de l'Insee, le parc de logements résidentiels, soit 43 176 logements au total, est constitué de 29 979 résidences principales (68% des logements), 10 499 résidences secondaires (24% des logements), 3 420 logements vacants (8% des logements) et 206 logements occasionnels (moins de 1% des logements).

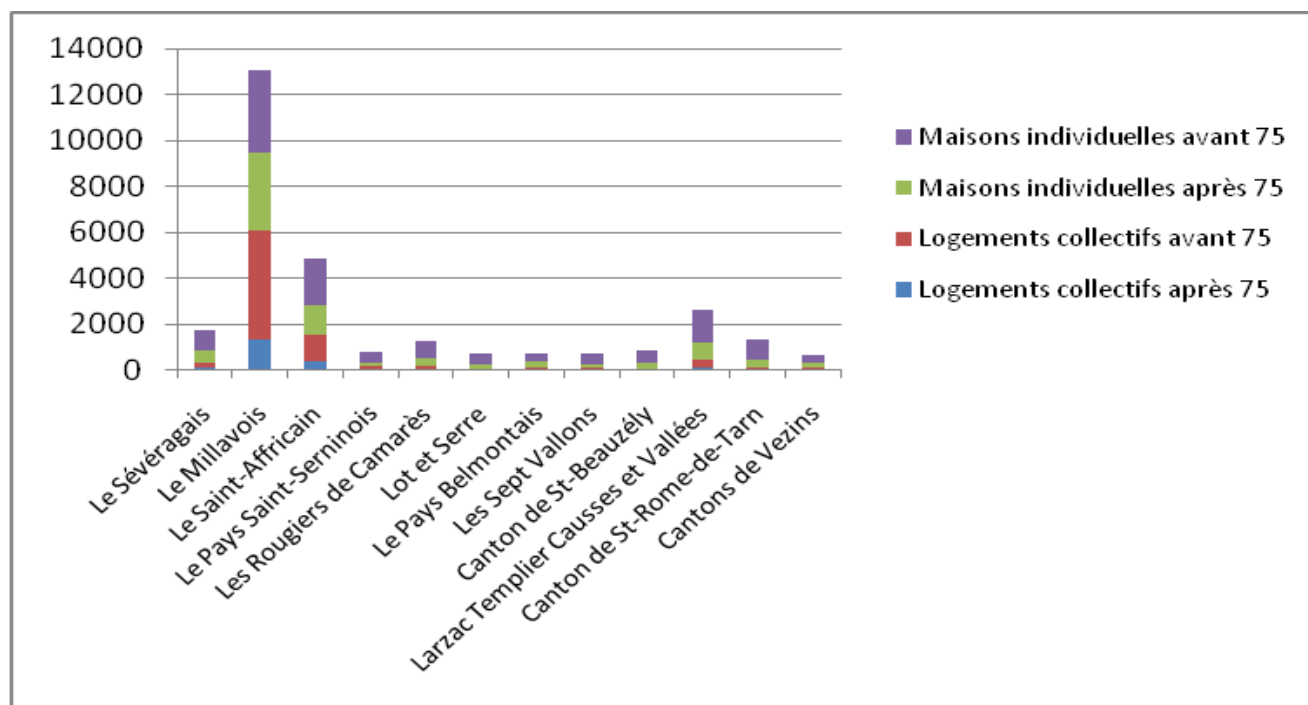


Figure 4 : Répartition des résidences principales (RP) en fonction de leur âge

La communauté de communes du Larzac Templier Causses et Vallées semble comprendre une partie importante de l'habitat, mais cela est explicable par l'étendue de ce secteur. Les trois pôles sont donc bien le Millavois, le Saint-Affricain et le Séveragais.

Les logements sont globalement très anciens, avec 70% des résidences qui a été construit avant 1975. Cet élément a un grand impact sur les performances énergétiques du Parc, ces logements étant plus consommateurs que des habitations respectant des normes thermiques plus récentes. Plus de 5 000 logements ne bénéficient pas de chauffage central, 700 logements n'ont pas de sanitaires.

Le logement collectif n'est surtout présent que dans les trois pôles, les maisons individuelles représentant au total 74% des logements du PNR.

Le taux de résidences secondaires (RS) est important, certains secteurs, surtout dans le sud du Parc, comptent même presque la moitié de résidences secondaires. Le taux de logements vacants de 7,9% est légèrement au-dessus de la moyenne française.

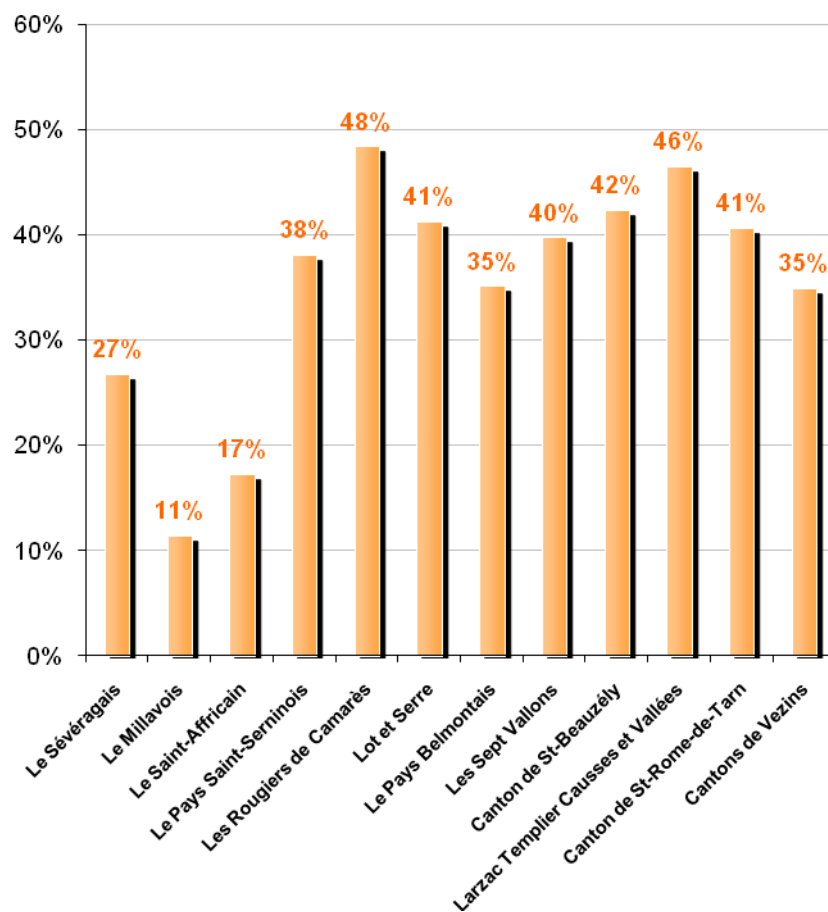
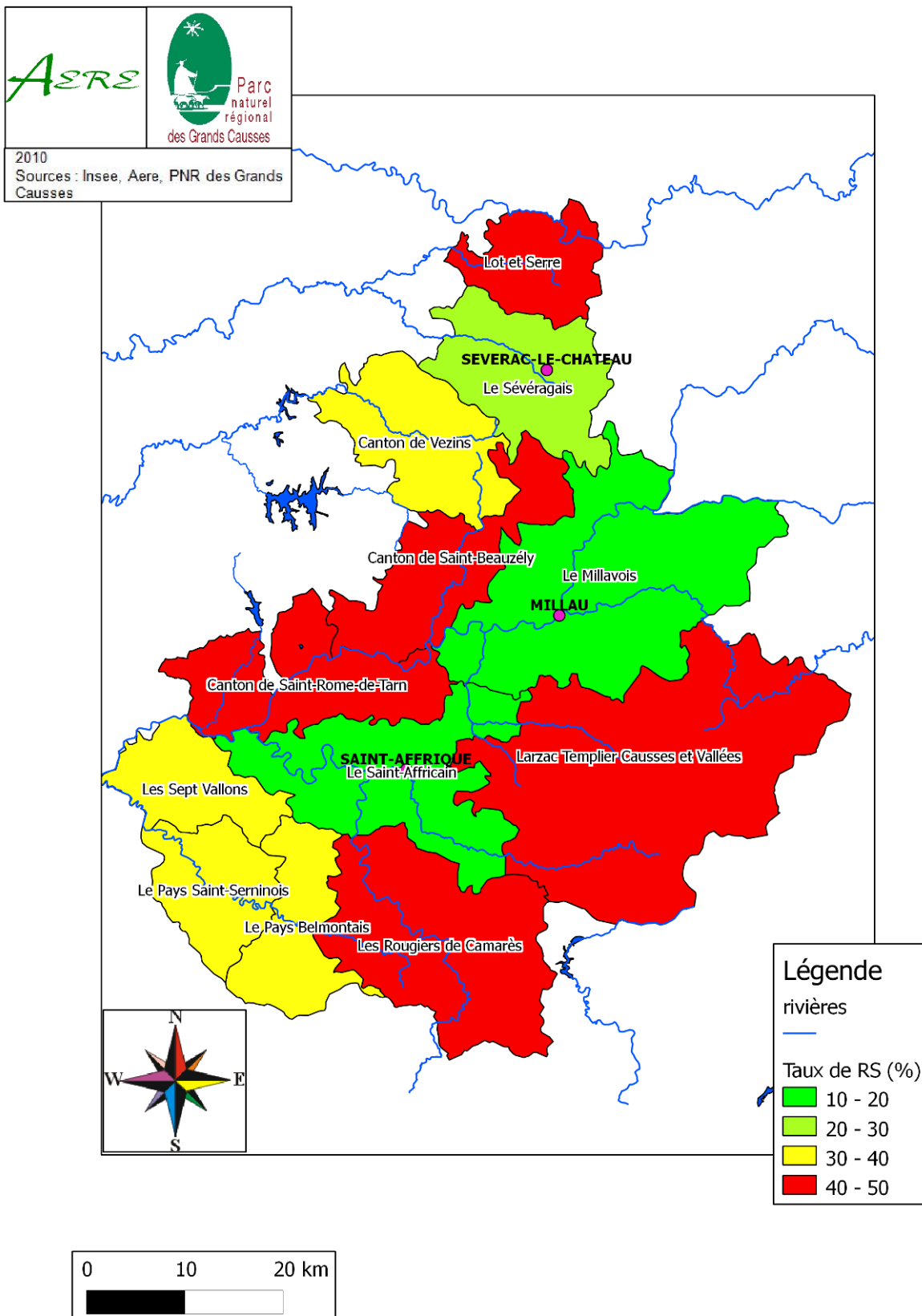


Figure 5 : Part de résidences secondaires (RS)



Carte 4 : Taux de résidences secondaires (RS)

2.2.3. Consommations d'énergie de l'habitat

Le secteur résidentiel dans le Parc des Grands Causses représente une consommation en énergie de 573,5 GWh par an, ce qui en fait le deuxième secteur consommateur du Parc avec 26% de la consommation totale, derrière le secteur des transports.

L'usage de loin le plus consommateur est celui du chauffage qui constitue une consommation de 364,5 GWh. Cette constatation prouve s'il était besoin l'importance d'effectuer des actions sur les performances énergétiques des logements, qui peuvent avoir très rapidement un grand impact sur les consommations de tout un territoire. La rigueur climatique des secteurs géographiques est prise en compte au travers des DJU qui sont calculés par l'intermédiaire de l'altitude des communes.

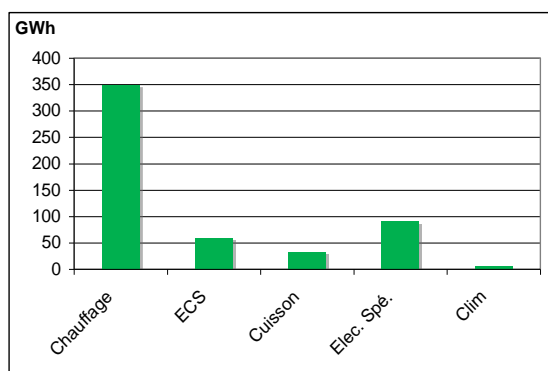


Figure 6 : Consommation des RP par usage

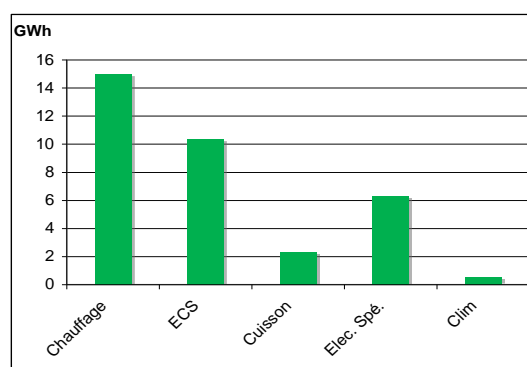


Figure 7 : Consommation des RS par usage

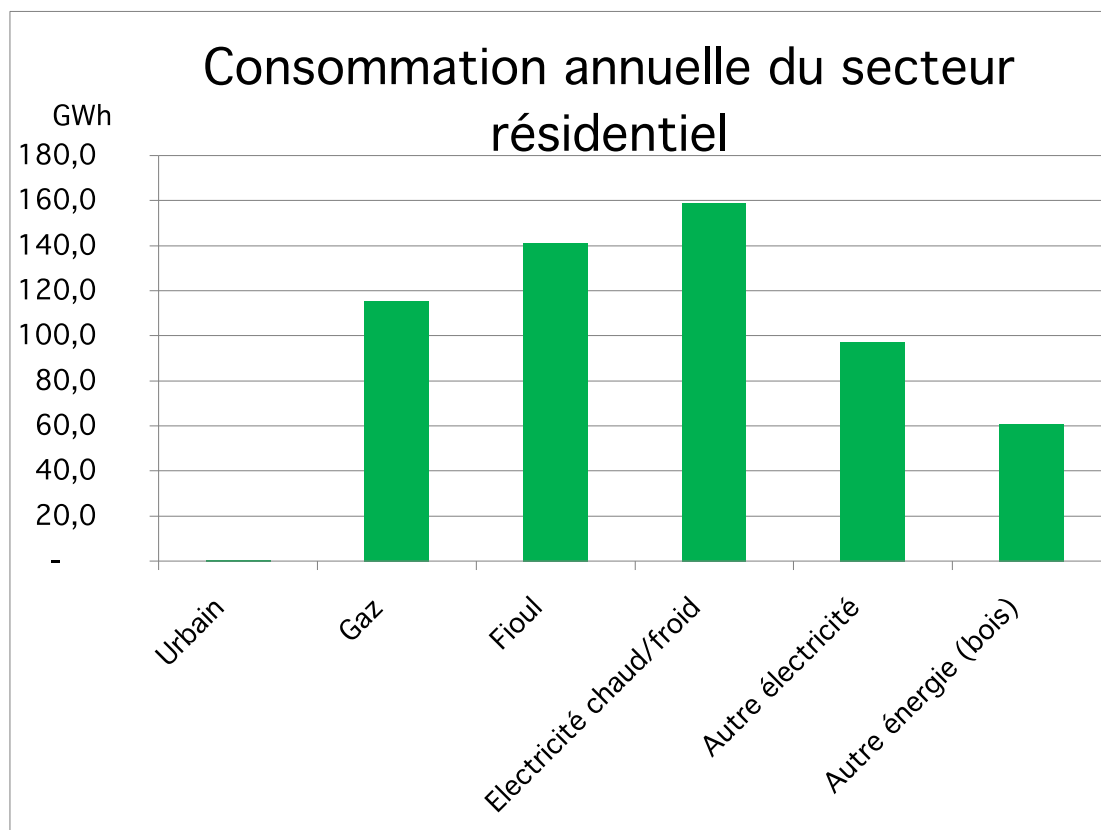


Figure 8 : Consommations du chauffage par énergie

On note la part importante de l'énergie électrique représentant 256 GWh, soit 45% du total, caractéristique des logements, en particulier depuis les années 80. La deuxième énergie la plus consommée est le fioul avec 141 GWh et 25% du total, loin devant le gaz de ville.

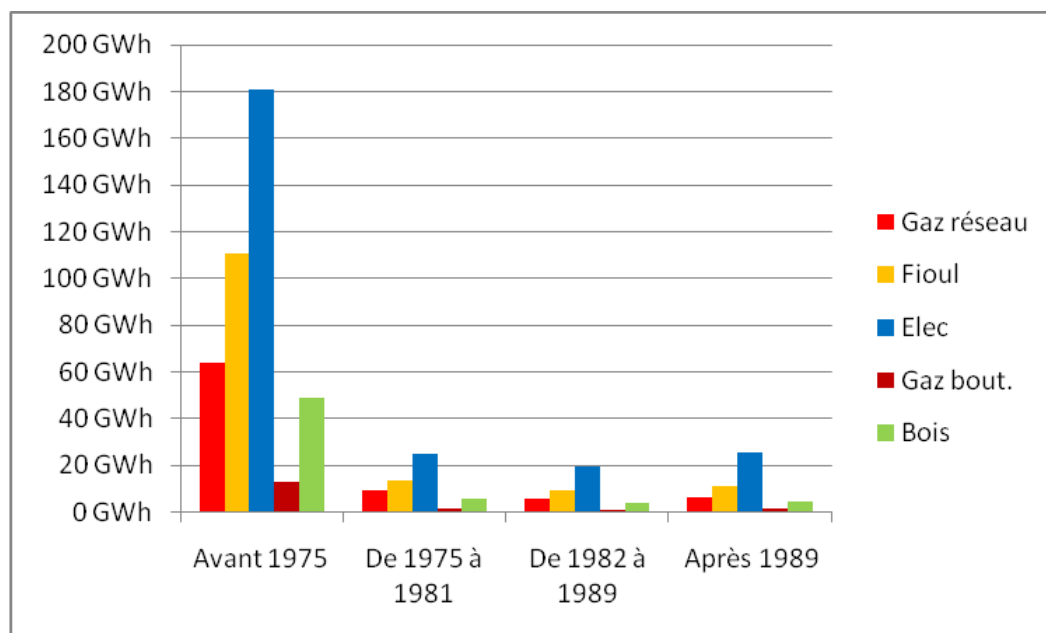


Figure 9 : Consommations du chauffage par énergie et par ancienneté

L'importance du nombre de logements d'avant 1975 apparaît nettement sur ce graphique puisque 75% des consommations proviennent de ces bâtiments. On note que la part de chauffage au bois dans cette catégorie est plus importante que pour les logements plus récents. Cela s'explique par le fait que de nombreuses habitations anciennes sont en milieu rural et utilisent un chauffage non central.

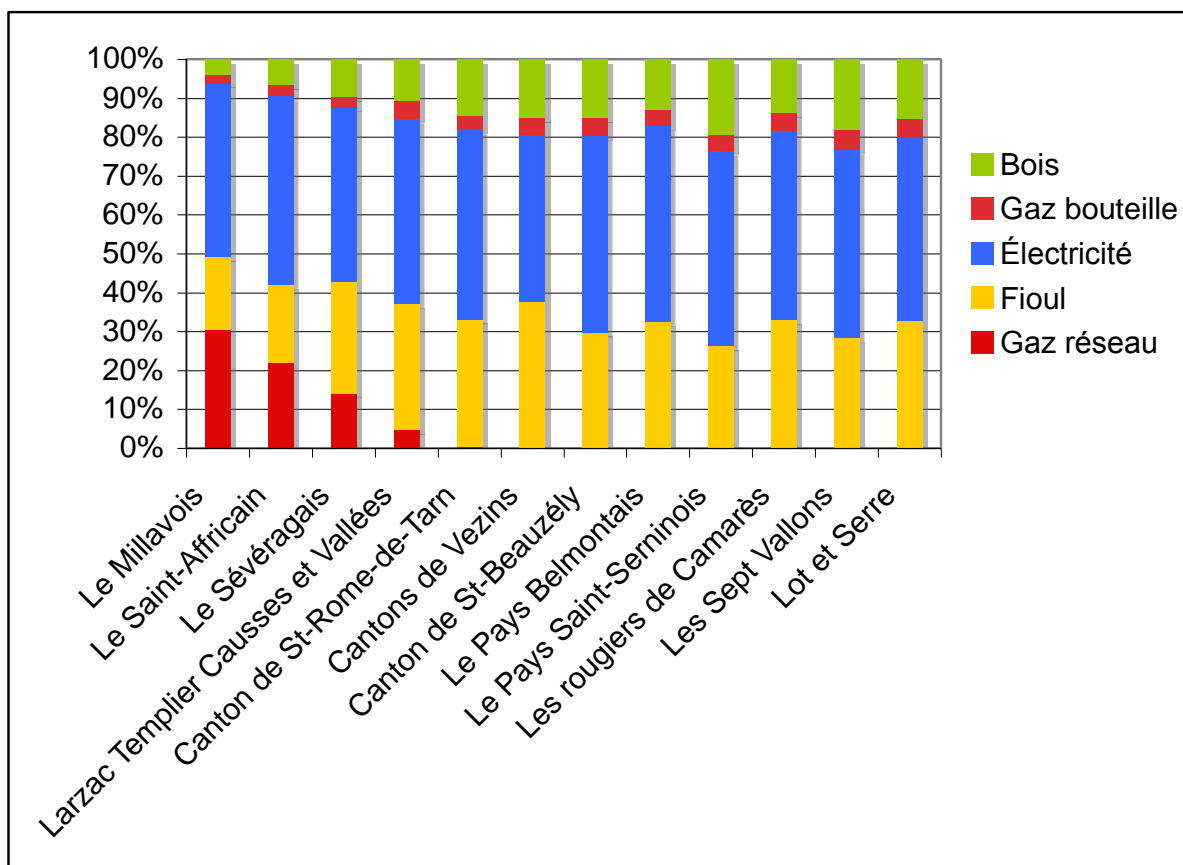


Figure 10 : Part des énergies dans la consommation

Les trois secteurs les plus urbanisés sont les seuls à être équipés d'un réseau de gaz naturel (excepté La Cavalerie, qui ne représente pas une assez grosse consommation pour que cela apparaisse dans ce graphique). Les secteurs équipés en gaz consomment moins de fioul. La part de logements chauffés électriquement reste importante : le développement du gaz naturel s'est fait principalement au détriment du fioul.

La part du bois est non négligeable, mais pourrait encore être développée pour remplacer le fioul et l'électricité. La part de bois énergie est plus importante dans les secteurs plus ruraux. En effet ce combustible est souvent associé à un chauffage non central, ce qui se trouve plus fréquemment dans les lieux moins urbains. Malgré cette part plus importante dans certaines communes, le chauffage au bois ne concerne que 4 525 logements, soit 15% des résidences principales.

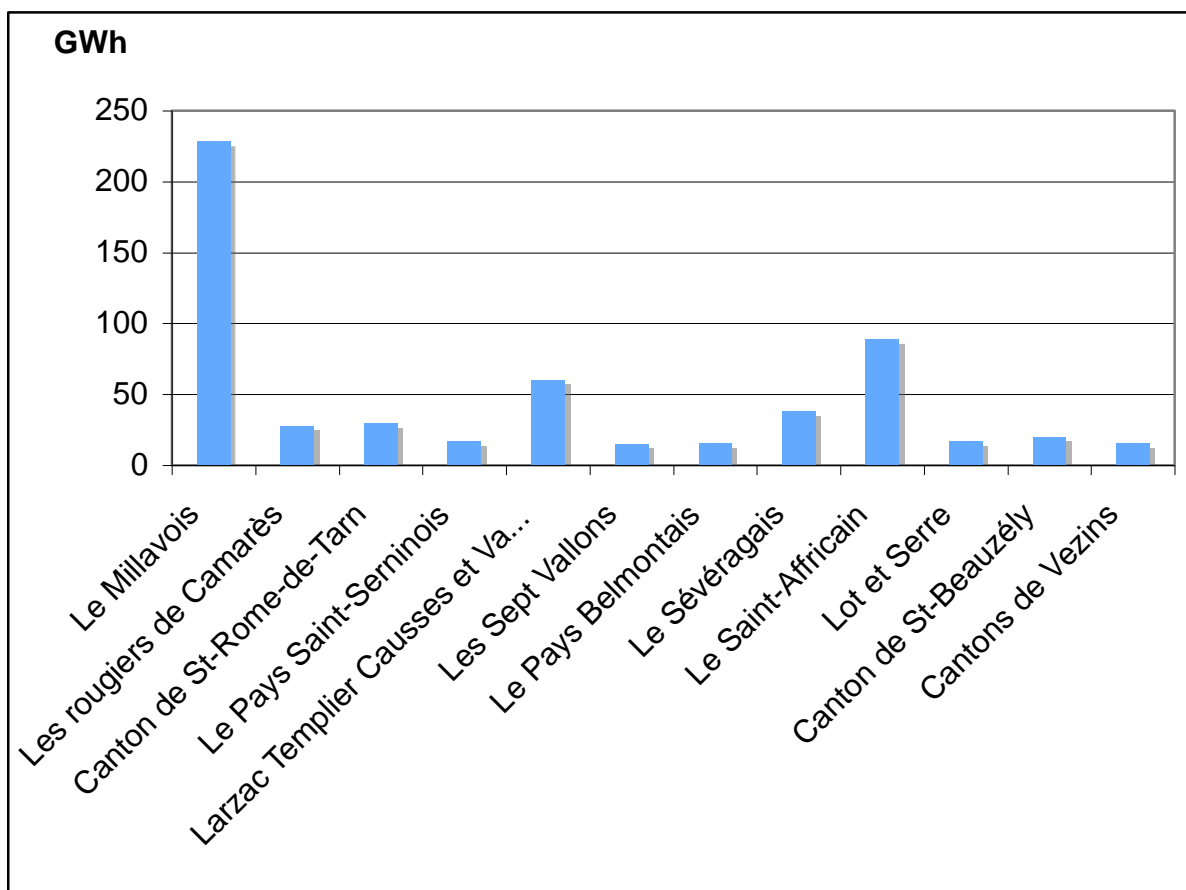
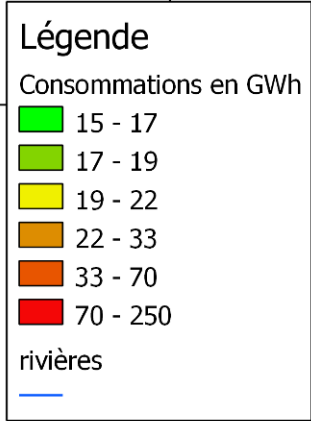
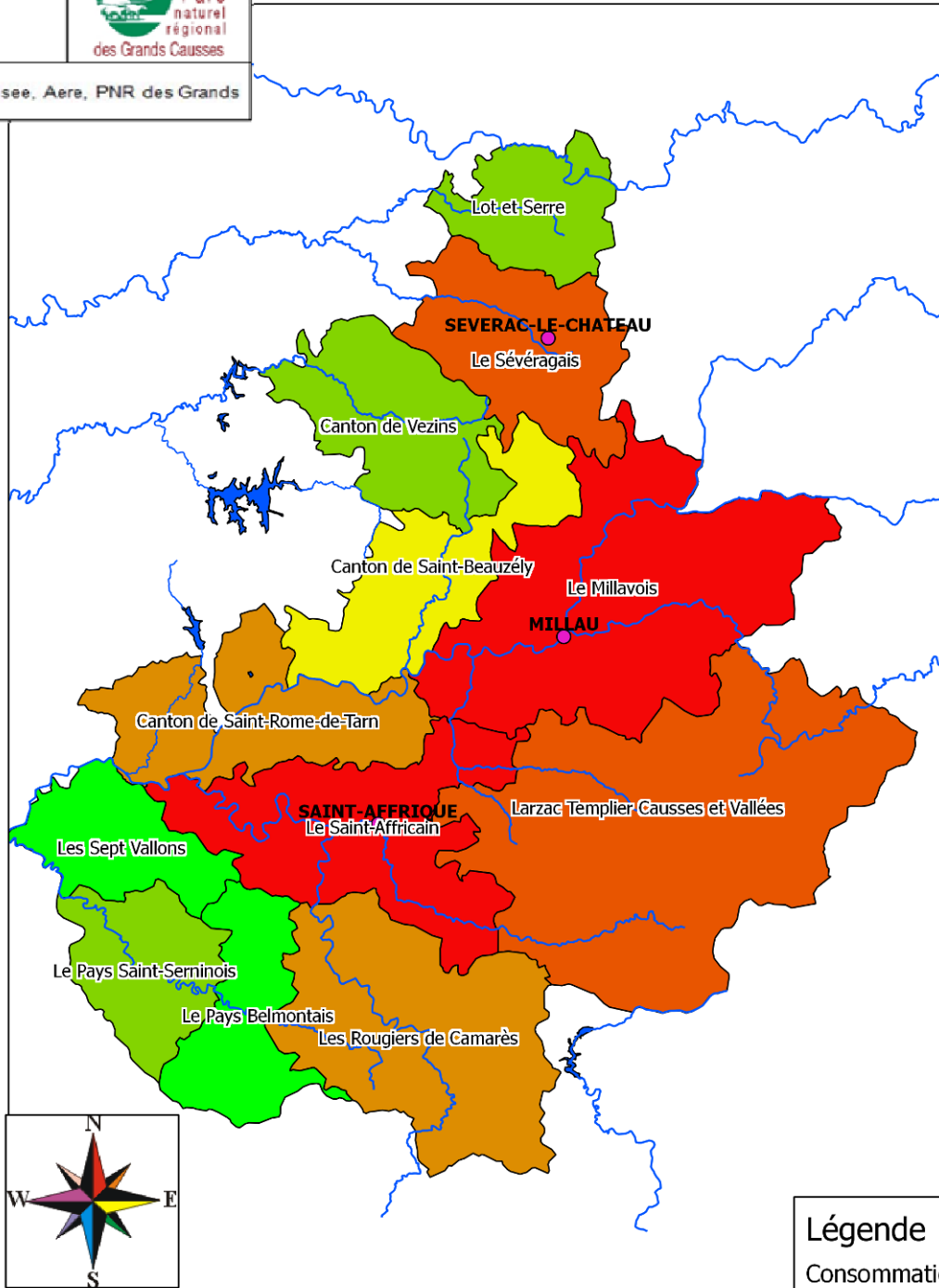


Figure 11 : Consommations d'énergie du résidentiel



Carte 5 : Consommations d'énergie du résidentiel

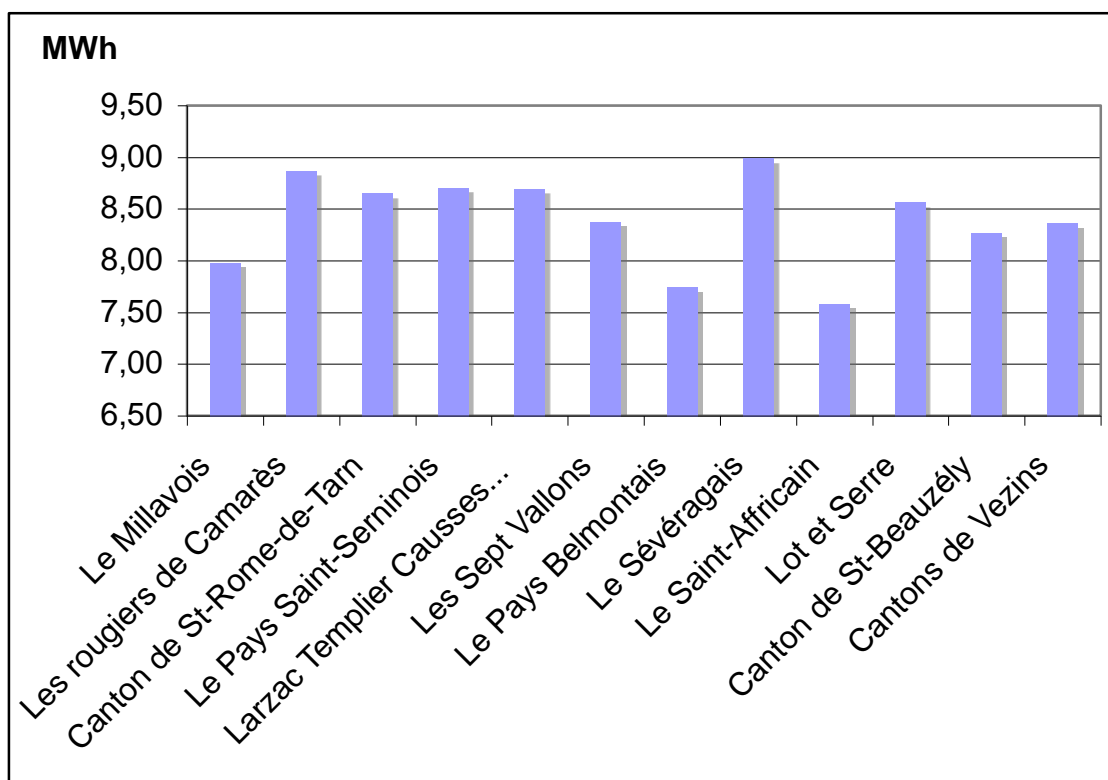


Figure 12 : Consommation par habitant

Ce graphique permet de déterminer les secteurs les plus « performants ». On remarque ainsi que le Millavois, le Pays Belmontais et le Saint-Affricain ont les plus faibles consommations par habitant du territoire. Cela est lié à la densité de population plus élevée, qui favorise l’habitat collectif, moins consommateur, et à la présence du réseau de gaz de ville.

La moindre performance observée pour certains cantons peut être expliquée par l’ancienneté des habitations, la faible densité urbaine, et la rigueur climatique.

L’impact du climat est pris en compte grâce aux DJU corrigées à partir d’un DJU connu (Millau) et de l’altitude moyenne de chaque commune.

2.2.4. Émissions de gaz à effet de serre

Le secteur résidentiel du Parc des Grands Causses rejette par an 96 220 tonnes équivalent CO₂ de Gaz à Effet de Serre, ce qui représente 11% des émissions du Parc inclues les émissions du cheptel.

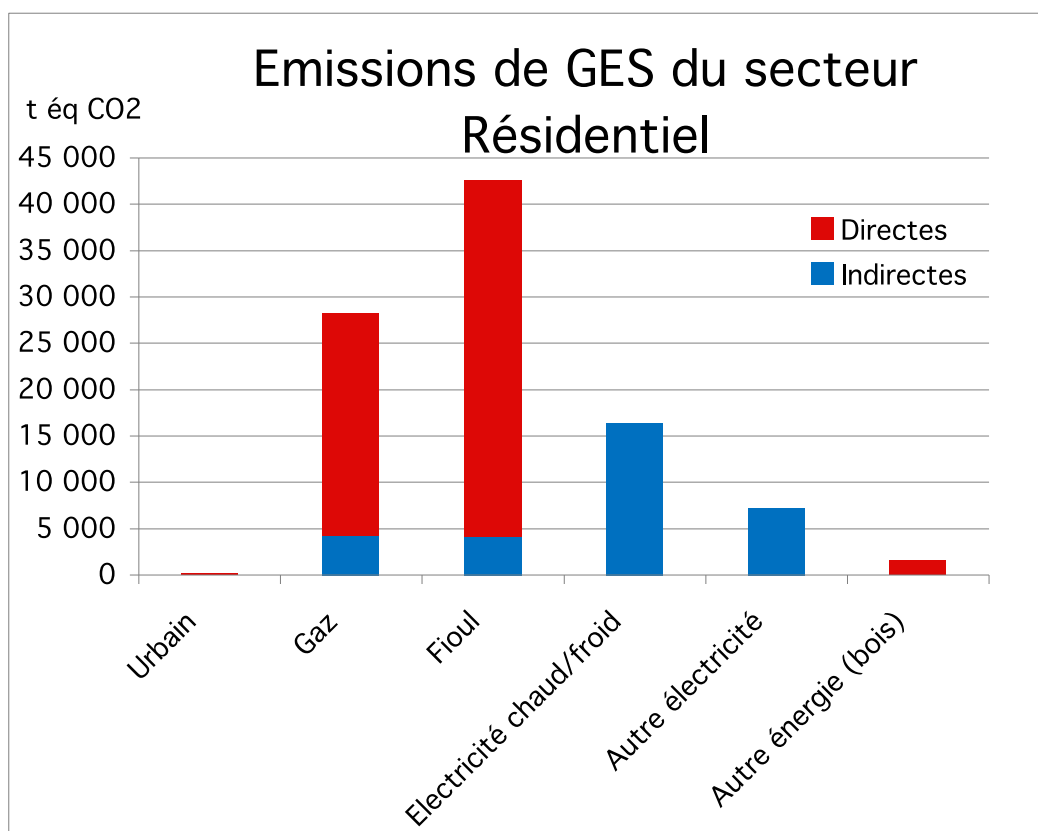


Figure 13 : Émissions de GES par énergie

Le fioul est la cause de 44% des émissions de Gaz à Effet de Serre alors que seulement 26,5% de la consommation vient de cette énergie. A l'inverse, tout en fournissant 45% de l'énergie, l'électricité produit 25% des GES.

L'emploi de l'énergie nucléaire dans la production électrique engendre comme toute activité des déchets. Il est donc nécessaire de tenir compte de la production de ces déchets radioactifs lorsqu'on étudie les consommations d'électricité de la population ou des différents secteurs.

Les quantités de déchets par unité d'énergie électrique varient en fonction des pays et du mix énergétique. En France, la part du nucléaire dans la production électrique représente en moyenne 76% des énergies utilisées. En tenant compte de ce ratio, on détermine que **pour 1 GWh** d'énergie électrique finale consommée, on a produit **0,05 t de déchets nucléaires faiblement et moyennement radioactifs (DFMR)**, et **0,01 t de déchets nucléaires fortement et très fortement radioactifs (DFTFR)**.

Ainsi, au secteur résidentiel qui a consommé annuellement 256 GWh d'électricité on associe la production de **12,8 t** de déchets DFMR et de **2,56 t** de déchets DFTFR.

2.2.5. Coût des consommations énergétiques

Le coût total de l'énergie (taxes incluses, le logement payant la TVA) consommée par le résidentiel est estimé à 60,6 millions d'euros par an, ce qui correspond à 27% des dépenses énergétiques sur le territoire tous secteurs confondus.

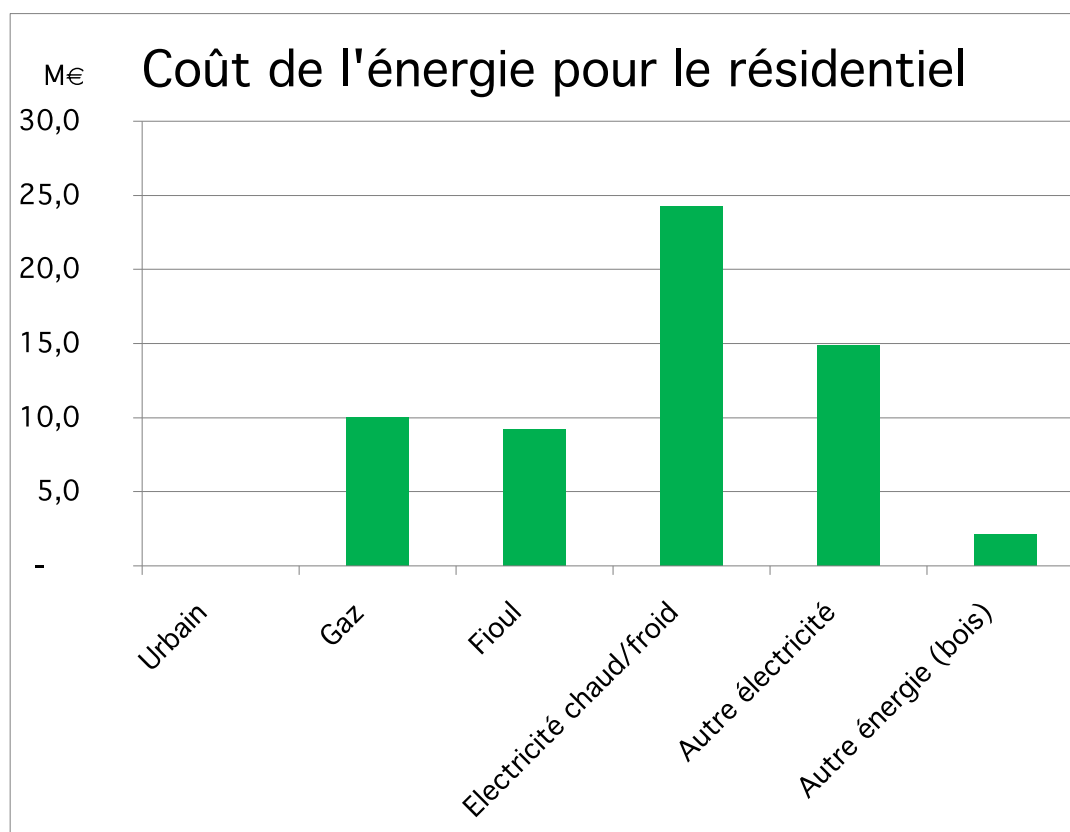


Figure 14 : Coût de l'énergie

L'électricité est de loin la principale dépense, représentant à elle seule 39,2M€, soit 65% du coût total.

2.2.6. Bilan du secteur résidentiel

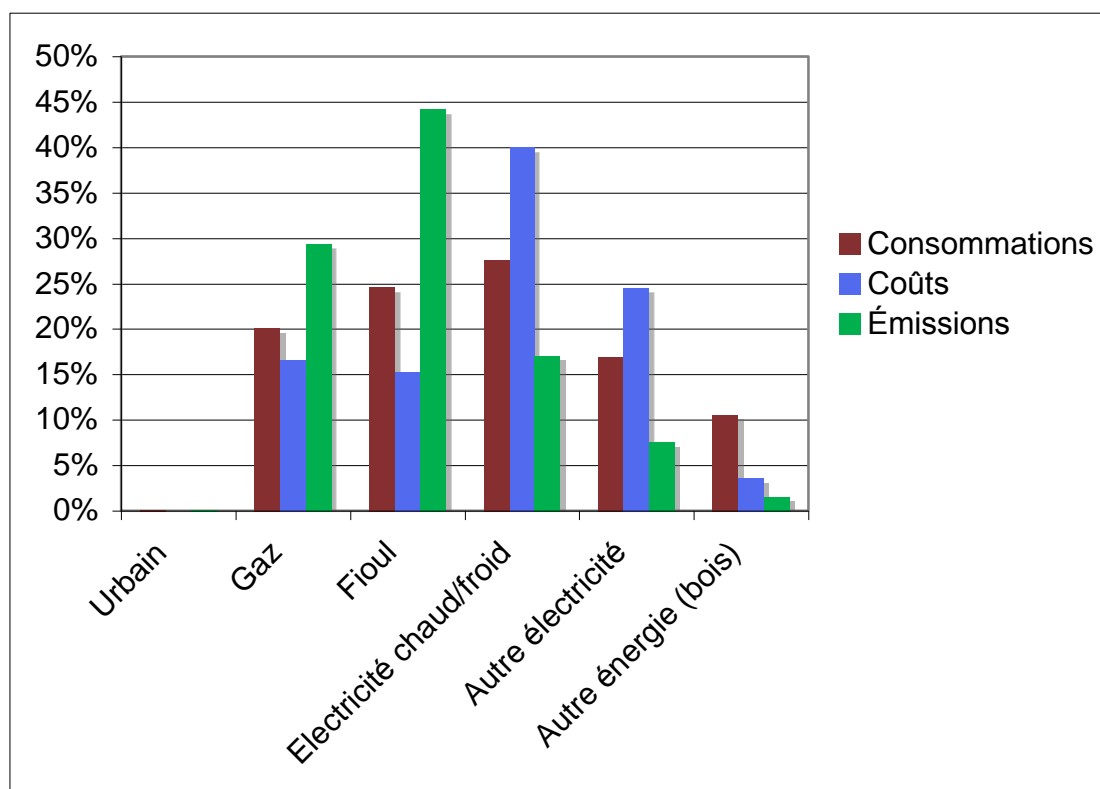


Figure 15 : Bilan énergétique du secteur résidentiel par énergie

2.3. Secteur industriel

	GWh consommés	Tonnes éqCO ₂ produites	Coût en M€
PNR GC	117,9	20 143	4,4

2.3.1. Caractéristiques du secteur

Par définition l'industrie est composée de toutes les entreprises de production ou de transformation de biens. Ce ne sont pas forcément de grandes usines de production, mais aussi de petits ateliers produisant des biens courants. Les métiers de bouche sont donc aussi considérés comme des industries.

Les données du secteur industriel proviennent du recensement de l'INSEE 2007. Nous avons utilisé le comptage des emplois classés selon la Nomenclature Agrégée 38, à partir de laquelle nous avons regroupé les emplois de l'industrie dans 11 catégories plus larges. Le **secteur industriel emploie 3 677 personnes** dans le Parc, 14,2% des actifs.

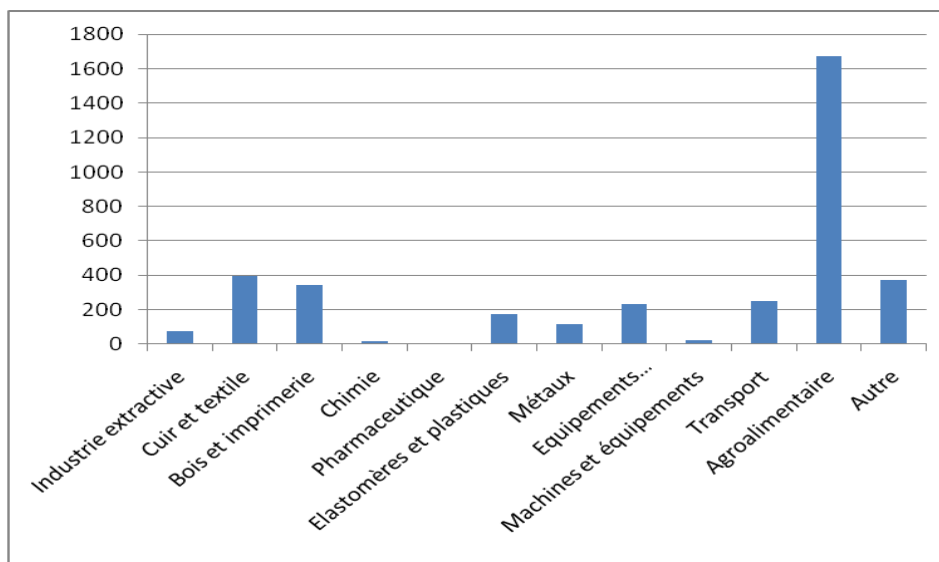


Figure 16 : Répartition des emplois par catégorie

Le tissu industriel n'est pas très dense sur le territoire du Parc des Grands Causses. Globalement, le poids économique de l'industrie du Parc est très inférieur à celui des territoires voisins.

L'industrie agroalimentaire domine largement l'activité industrielle du Parc, avec 1 671 emplois et donc 45% de l'emploi industriel. Cette industrie agroalimentaire est en grande partie constituée des entreprises responsables de la production du Roquefort, qui est un des enjeux économiques majeurs du Parc des Grands Causses.

D'un point de vue géographique, les emplois industriels sont principalement regroupés dans deux secteurs. Le **Millavois** réunit 37% des emplois et constitue donc le premier pôle d'activité du territoire, notamment dans les secteurs du cuir et du textile, du bois, de l'imprimerie et de l'agroalimentaire. Le **Larzac**, qui est la zone de production du Roquefort en grande partie, notamment à Roquefort sur Souzlon, est le second secteur employant le plus de postes industriels, majoritairement dans l'agroalimentaire, avec 25% du total.

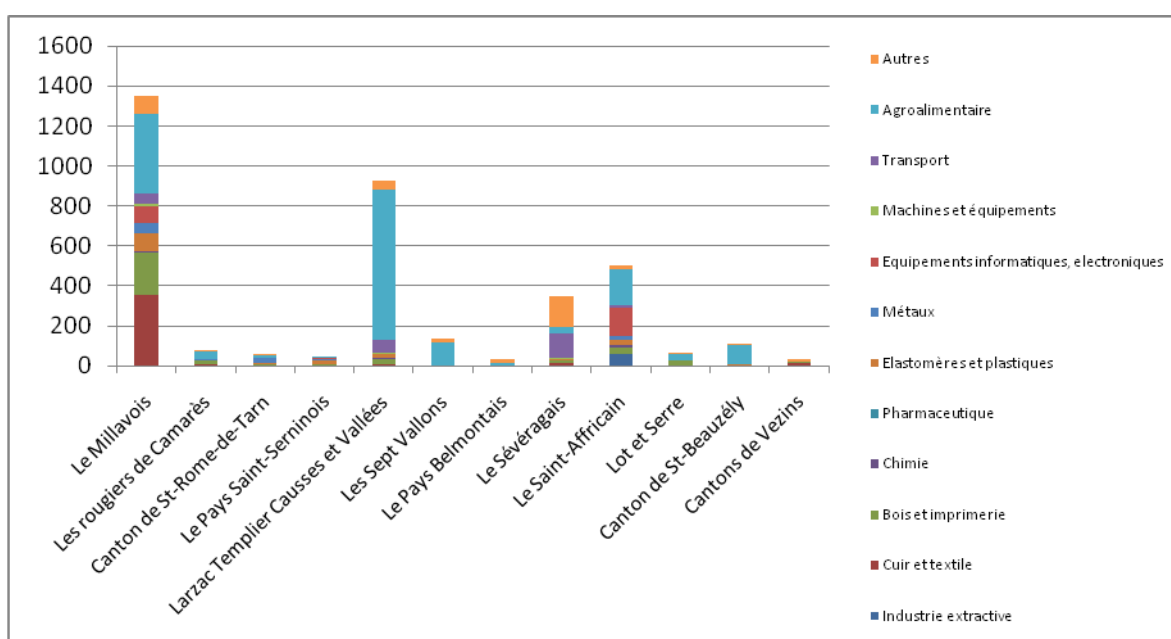


Figure 17 : Répartition géographique des emplois

2.3.2. Consommations d'énergie de l'industrie

Les entreprises industrielles consomment chaque année 118 GWh, soit 5% des consommations du Parc. Le secteur le plus consommateur est logiquement celui de l'industrie agroalimentaire de par le nombre d'emplois qu'elle génère.

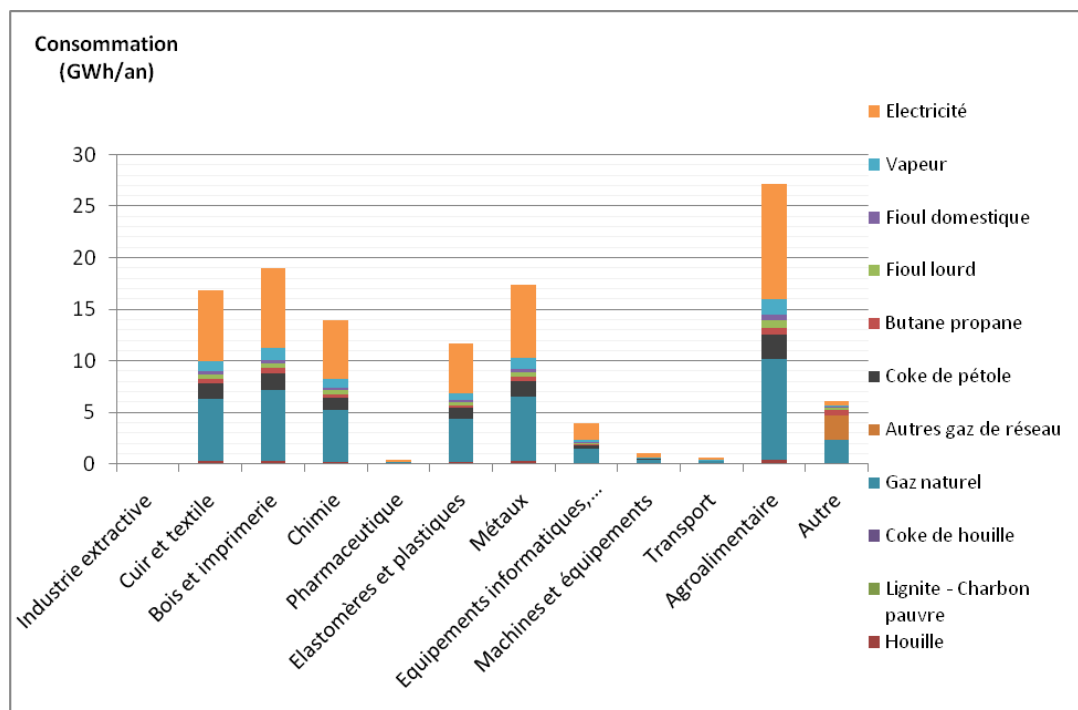


Figure 18 : Consommations de l'industrie en fonction de l'énergie

L'électricité et le gaz naturel sont les deux énergies les plus utilisées avec respectivement 48,3 et 42,5 GWh, soit 41 et 36% du total.

Il est à noter que les CCI de l'Aveyron et du Tarn ont lancé début 2009 une action collective visant à améliorer les performances énergétiques de l'industrie. Ce bassin industriel constitue effectivement le deuxième plus grand après celui de Toulouse dans la région, malgré la faible importance du Sud Aveyron dans ce domaine. La description est donnée en **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**

2.3.3. Émissions de GES de l'industrie

Le secteur de l'industrie est le plus petit émetteur de Gaz à Effet de Serre, avec 20 143 teqCO₂ par an, soit 2% du total, incluses les émissions du cheptel. Cela est dû d'une part à la faible présence du secteur sur le territoire et à l'utilisation à 77% de gaz et d'électricité pour les apports énergétiques nécessaires à l'activité industrielle, qui sont des énergies moins émettrices de GES que d'autres produits pétroliers.

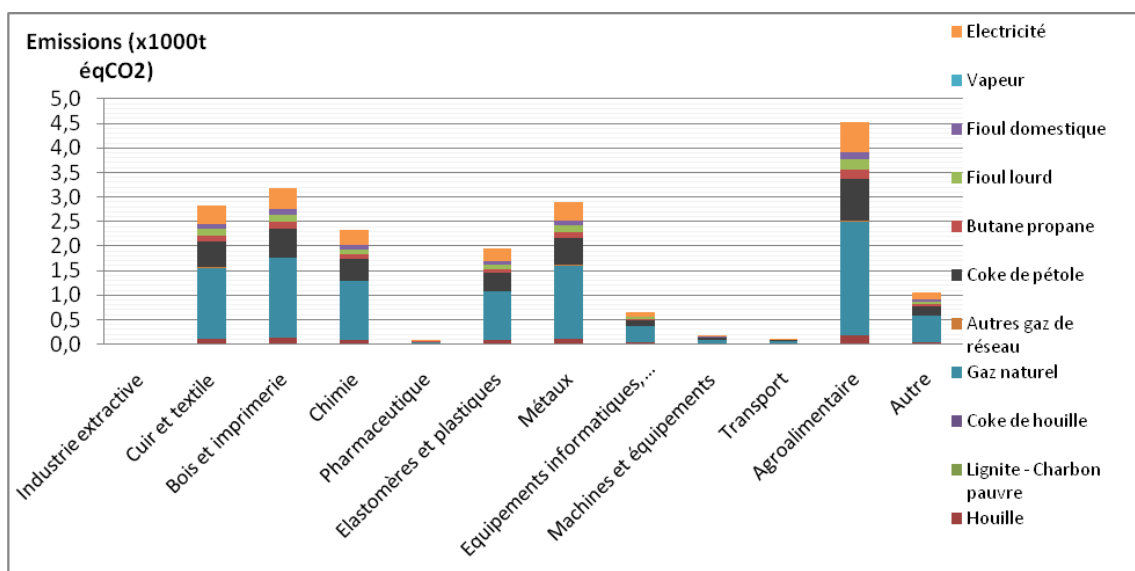


Figure 19 : Émissions du secteur industriel

L'agroalimentaire, en tant que secteur le plus important de l'industrie, et le plus consommateur, est responsable de 30% des émissions de GES.

Le secteur industriel, en consommant 48,3 GWh/an d'énergie électrique est responsable de la production annuelle de **2,4 t** de déchets faiblement et moyennement radioactifs et de **0,5 t** de déchets fortement et très fortement radioactifs.

2.3.4. Coût des consommations énergétiques

Les dépenses (calculées hors taxe, les industriels récupérant la TVA) en énergie de l'industrie représentent 4 M€, soit 2% des dépenses de tous les secteurs du parc. La branche agroalimentaire dépense chaque année 1 M€ en énergie, soit 23% des dépenses de l'industrie.

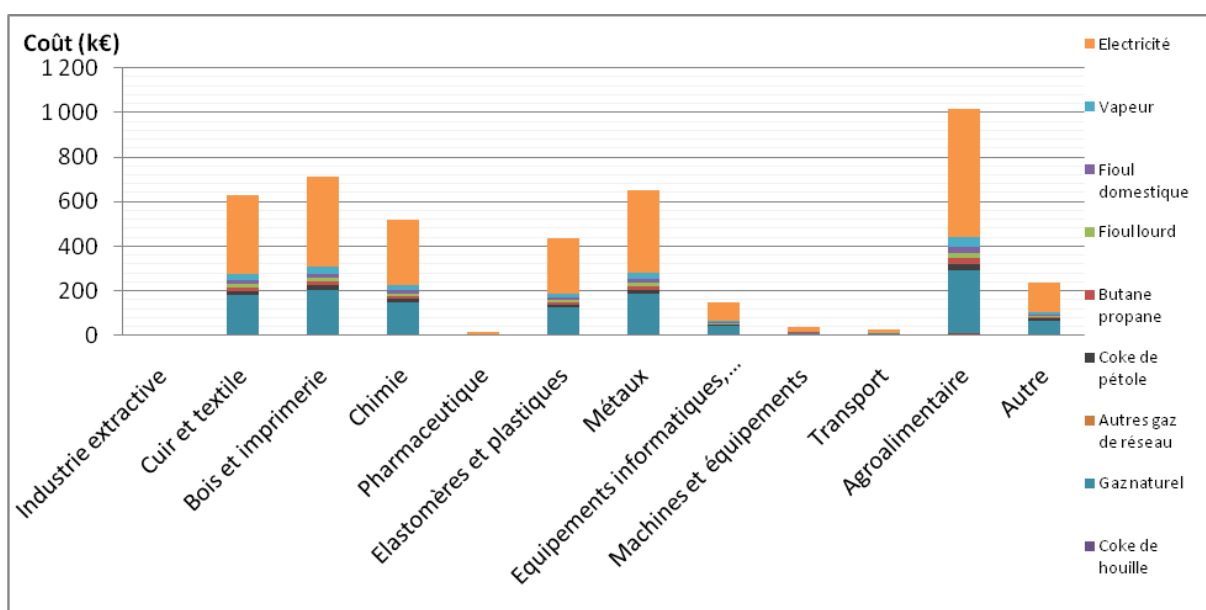


Figure 20 : Coût de l'énergie dans l'industrie

2.3.5. Bilan du secteur industriel

Le graphe ci-dessous présente une synthèse des informations disponibles, pour le secteur industriel, ici par énergie.

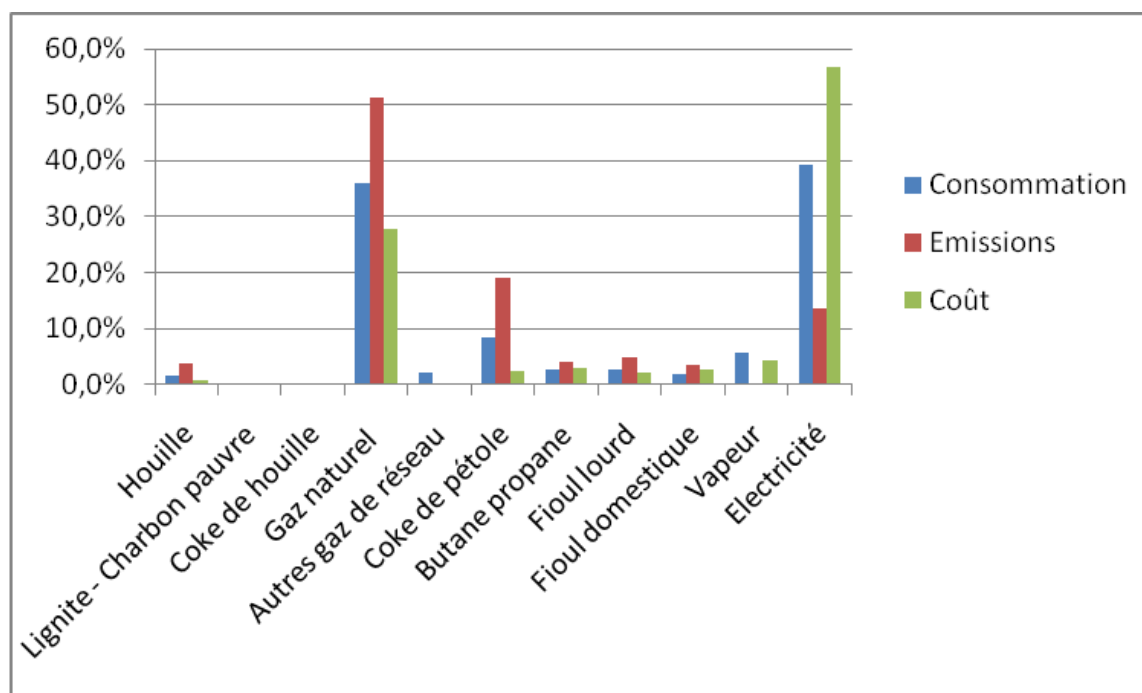


Figure 21 : Bilan énergétique du secteur industriel par énergie

2.4. Secteur tertiaire

	GWh consommés	Tonnes éqCO ₂ produites	Coût en M€
PNR GC	394	80 197	27,9

2.4.1. Caractéristiques du secteur

Les données du secteur tertiaire proviennent du recensement de l'INSEE 2007. Nous avons utilisé le comptage des emplois classés selon la Nomenclature Agrégée 38, à partir de laquelle nous avons regroupé les emplois du tertiaire dans 11 catégories plus larges.

Le secteur du tertiaire représente au total 18 942 emplois, soit 73% du total des emplois du territoire.

Nota : un zoom sur le tourisme est présenté à **Erreur ! Source du renvoi introuvable..**

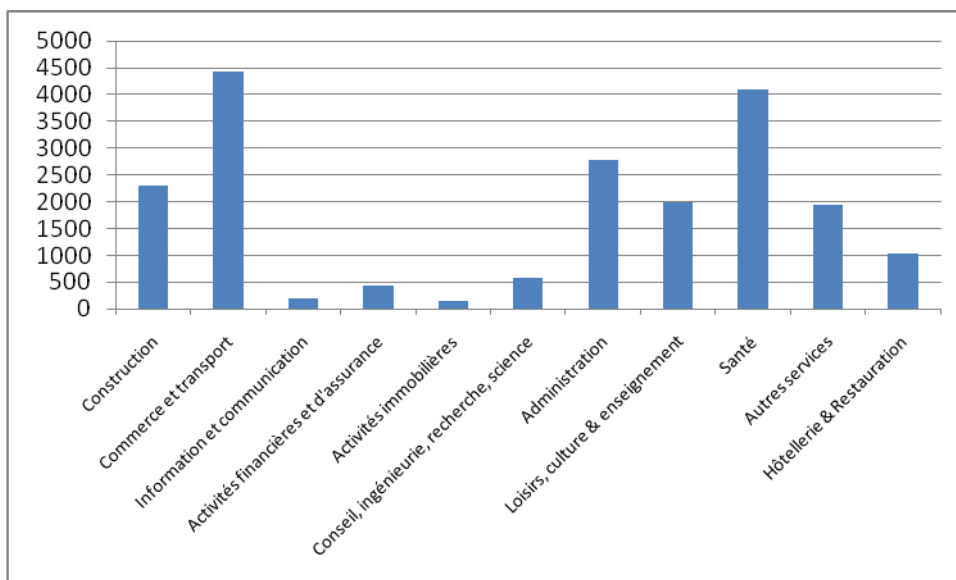


Figure 22 : Répartition des emplois par catégorie

Les catégories *commerce et transport* et *santé* sont les deux principaux secteurs de l'emploi tertiaire, avec respectivement 4 439 et 4 096 emplois, soit 17% et 16%.

Les autres catégories emploient tout de même une part importante des actifs, notamment l'*administration*, les *loisirs, culture et enseignement* et la *construction* qui représentent de nombreux postes. De même, l'hôtellerie et la restauration représentent environ 1 000 emplois, ce qui traduit bien le caractère touristique du territoire.

Le secteur de Millau à lui seul totalise 9 452 emplois, soit 50% de tous les emplois du tertiaire. Le Saint-Affricain apparaît comme le second pôle d'emplois, mais avec seulement 19% des emplois. Tous les autres secteurs géographiques ne regroupent que très peu de postes.

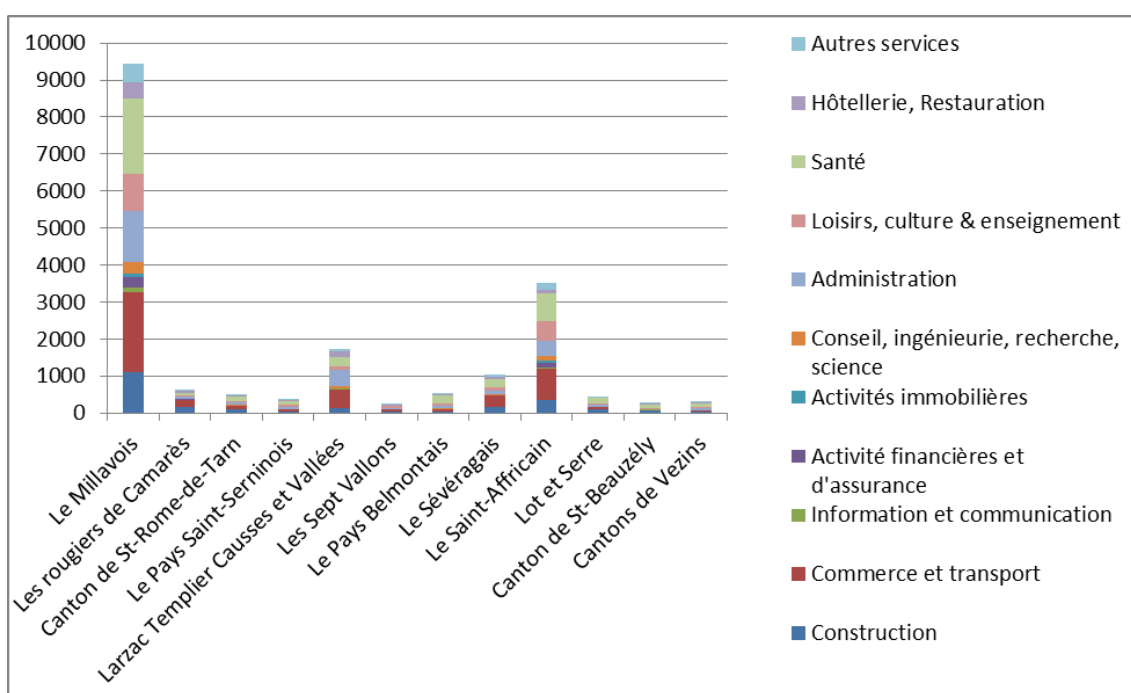


Figure 23 : Répartition géographique des emplois

On voit donc que globalement, le Parc est bien équipé en service, chaque catégorie employant une part conséquente des actifs. Cependant, ces services sont mal répartis sur le territoire et très centralisés sur Millau et ses environs. Ce type de situation, associé aux particularités géographiques du territoire, aux faibles densités et aux réseaux de transports publics très limités, est source de grandes inégalités dans l'accessibilité aux services ainsi que de nombreux déplacements pendulaires.

2.4.2. Consommations d'énergie du tertiaire

Les consommations sont calculées à partir du nombre d'employés de chaque branche. En effet c'est cette donnée qui est la plus représentative des besoins énergétiques des entreprises.

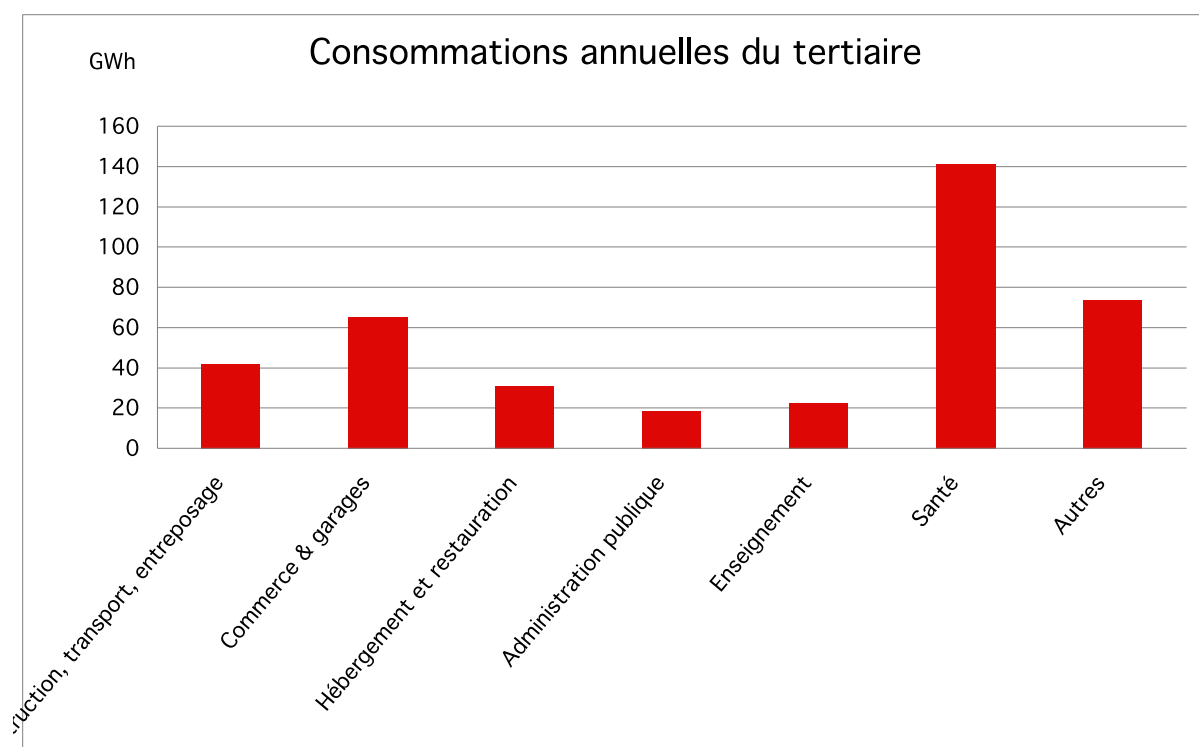


Figure 24 : Consommations des entreprises du secteur tertiaire en fonction de l'usage

Les entreprises du tertiaire sont responsables d'une consommation de 394 GWh par an, soit 18% des consommations du Parc. Le secteur de la **santé** est la première branche consommatrice du tertiaire, avec 141,3 GWh et 36% du total. Viennent ensuite les **commerces et réparations automobiles**, le secteur « autres » comportant pour moitié les arts et spectacles.

Le chauffage est de loin l'usage principal dans la consommation énergétique.

2.4.3. Émissions de GES du tertiaire

Le secteur tertiaire est responsable chaque année de l'émission de 80 197 t_{eq}CO₂ de Gaz à Effet de Serre, ce qui représente 9% du total des émissions, incluses les émissions du cheptel.

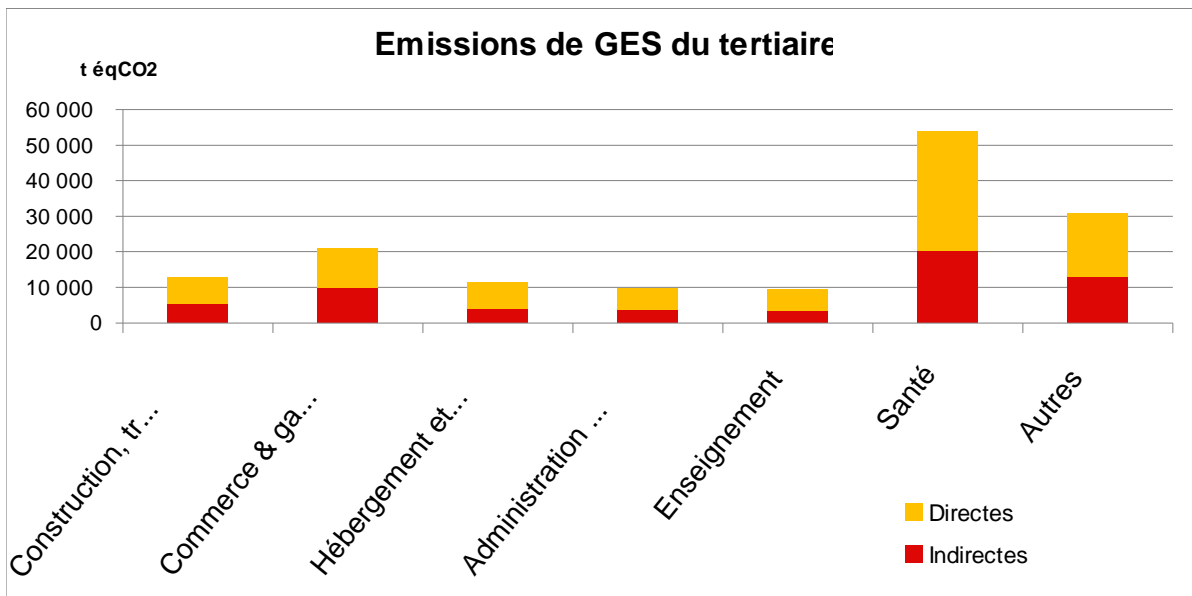
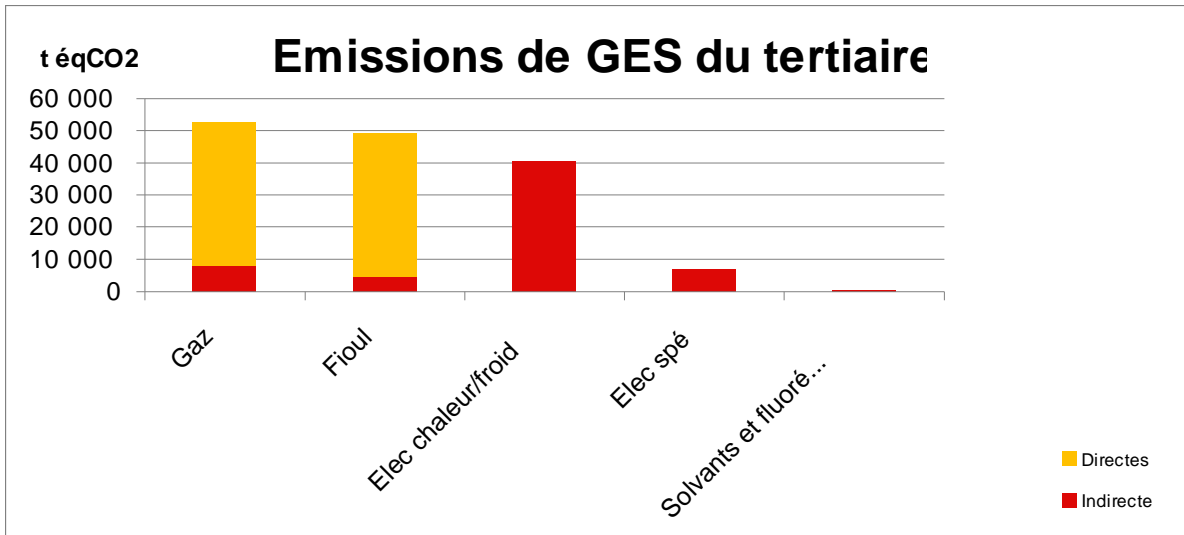


Figure 25 : Emissions de GES du secteur tertiaire

La *santé*, premier consommateur d'énergie, est aussi le premier émetteur, avec 36% des émissions de GES du tertiaire.

Le secteur tertiaire, en consommant 206 GWh/an d'énergie électrique est responsable de la production annuelle de **10,3 t** de déchets faiblement et moyennement radioactifs et de **2,1 t** de déchets fortement et très fortement radioactifs.

2.4.4. Coût des consommations énergétiques

Les dépenses induites par les consommations énergétiques dans le tertiaire représentent 27,9 M€ (HT, les entreprises tertiaires récupérant la TVA), soit 12% des dépenses de tous les secteurs.

La *santé*, étant le premier consommateur, supporte le coût le plus important, avec 33% des dépenses du tertiaire.

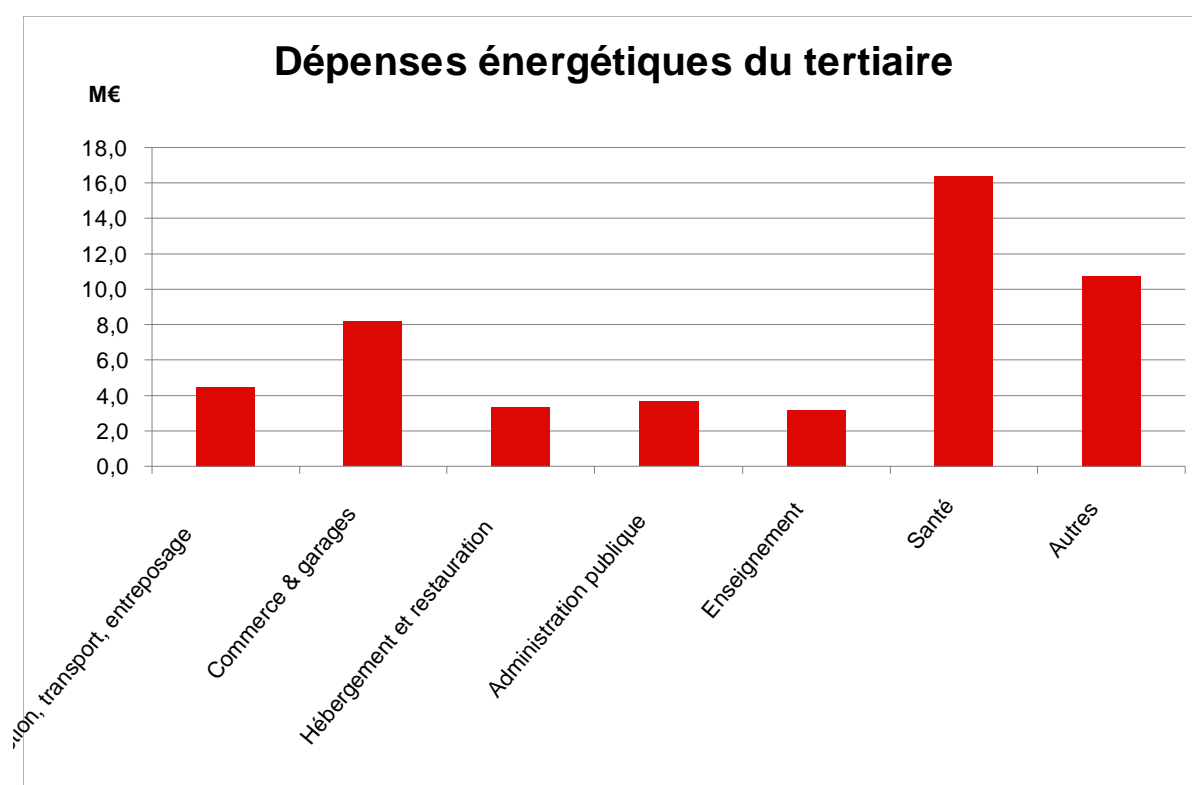
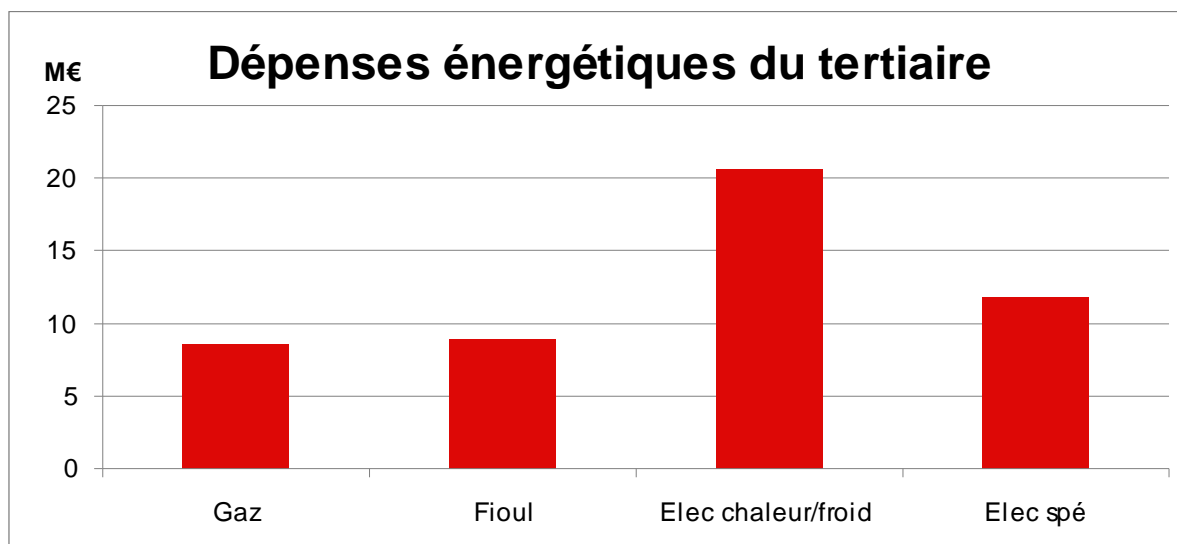


Figure 26 : Coût de l'énergie dans le secteur tertiaire

2.4.5. Bilan du secteur tertiaire

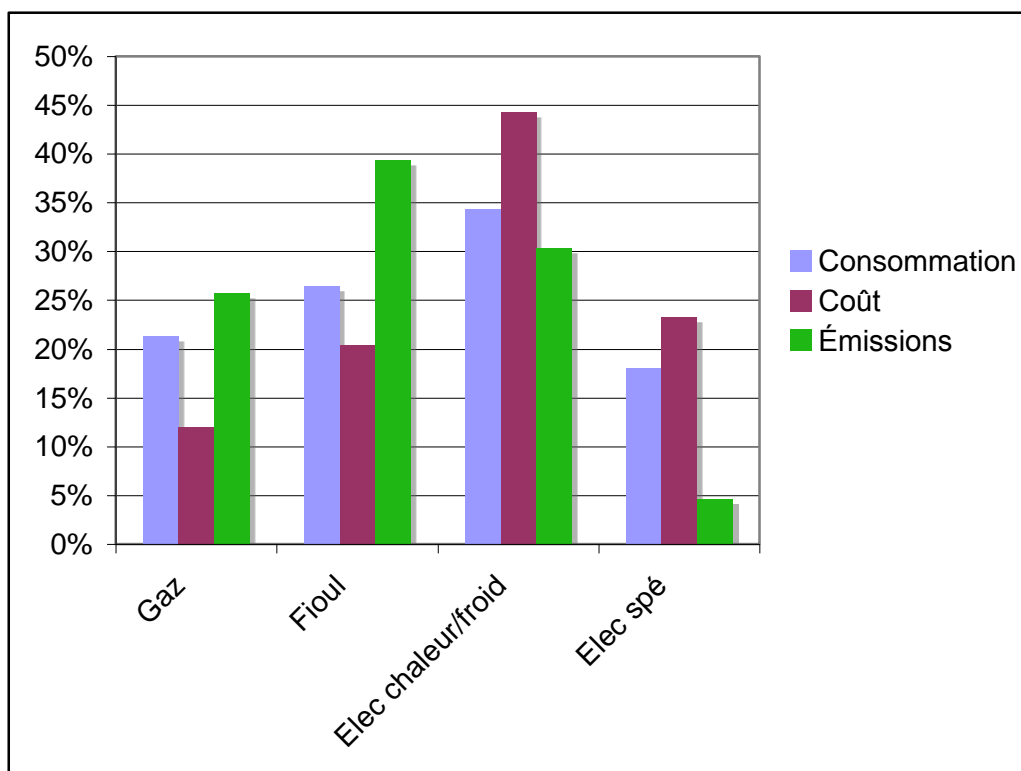
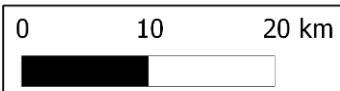
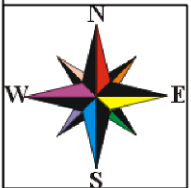
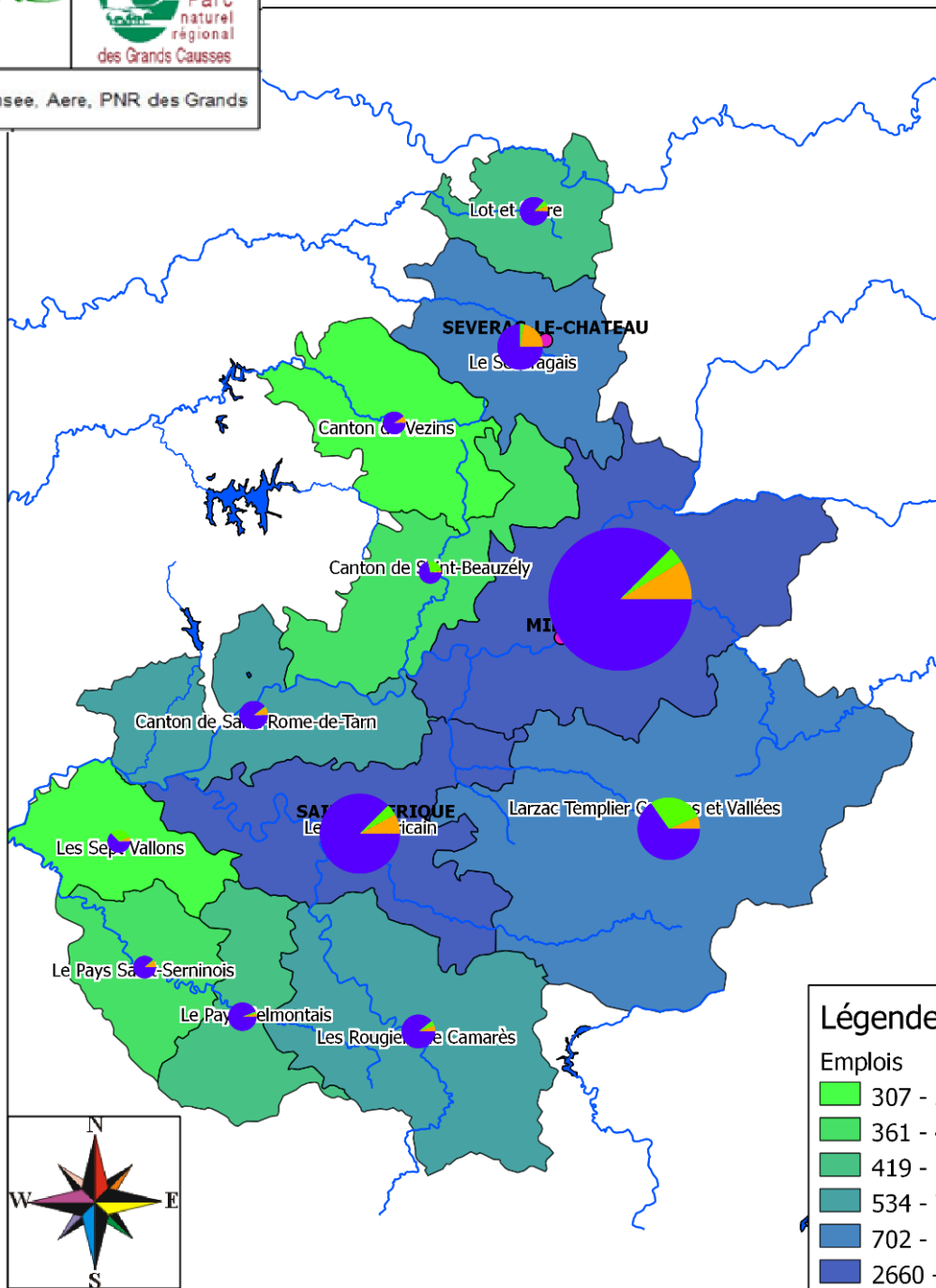


Figure 27 : Bilan énergétique du secteur tertiaire par énergie



Légende

Emplois

- 307 - 361
- 361 - 419
- 419 - 534
- 534 - 702
- 702 - 2660
- 2660 - 10804

Diagramme

- Secteur tertiaire
- Secteur industriel
- Secteur agricole

Carte 6 : Emplois par secteur

2.5. Secteur des transports

	GWh consommés	Tonnes éqCO ₂ produites	Coût en M€
PNR GC	949,9	288 112	114,8

Les données d'entrée pour le secteur des transports sont issues du recensement général de la population 2007 de l'INSEE.

Ce bilan tient compte des consommations des véhicules particuliers des habitants du parc auxquelles a été ajoutée la part induite par le mode de vie d'un français type, à partir de taux nationaux (marchandises, avion).

2.5.1. Caractéristiques du secteur

Le recensement donne le nombre de ménages possédant une voiture ainsi que le nombre de ménages possédant au moins deux voitures. Le tableau suivant résume ces informations.

Aucune voiture	1 voiture	Au moins 2 voitures	Voiture/ménage (PNR GC)	Voiture/ménage (France)
4 570	14 702	10 782	1,26	1,13

Le taux d'équipement en voiture des ménages sur le parc est donc supérieur à la moyenne nationale, avec 1,26 voiture par ménage et 89% des ménages qui ont au moins une voiture. On explique ce nombre important de voitures par la faible couverture en transport en commun sur le territoire et par son caractère rural.

La route reste le moyen le plus aisé d'accéder à Millau. Trois axes routiers sont à noter :

- Le principal axe autoroutier nord-sud est l'A75. La mise en service de cette autoroute (gratuite depuis Clermont-Ferrand) modifie les habitudes de déplacement des locaux comme des voyageurs en transit, et ce tout au long de l'année.
- La N88 est l'axe est-ouest Lyon Toulouse.
- La N106 est l'axe sud-est nord-ouest Nîmes Mende.



Il n'y a pas d'aéroport sur le territoire du Parc, mais deux aérodromes (La Cavalerie, Belmont-sur-Rance).

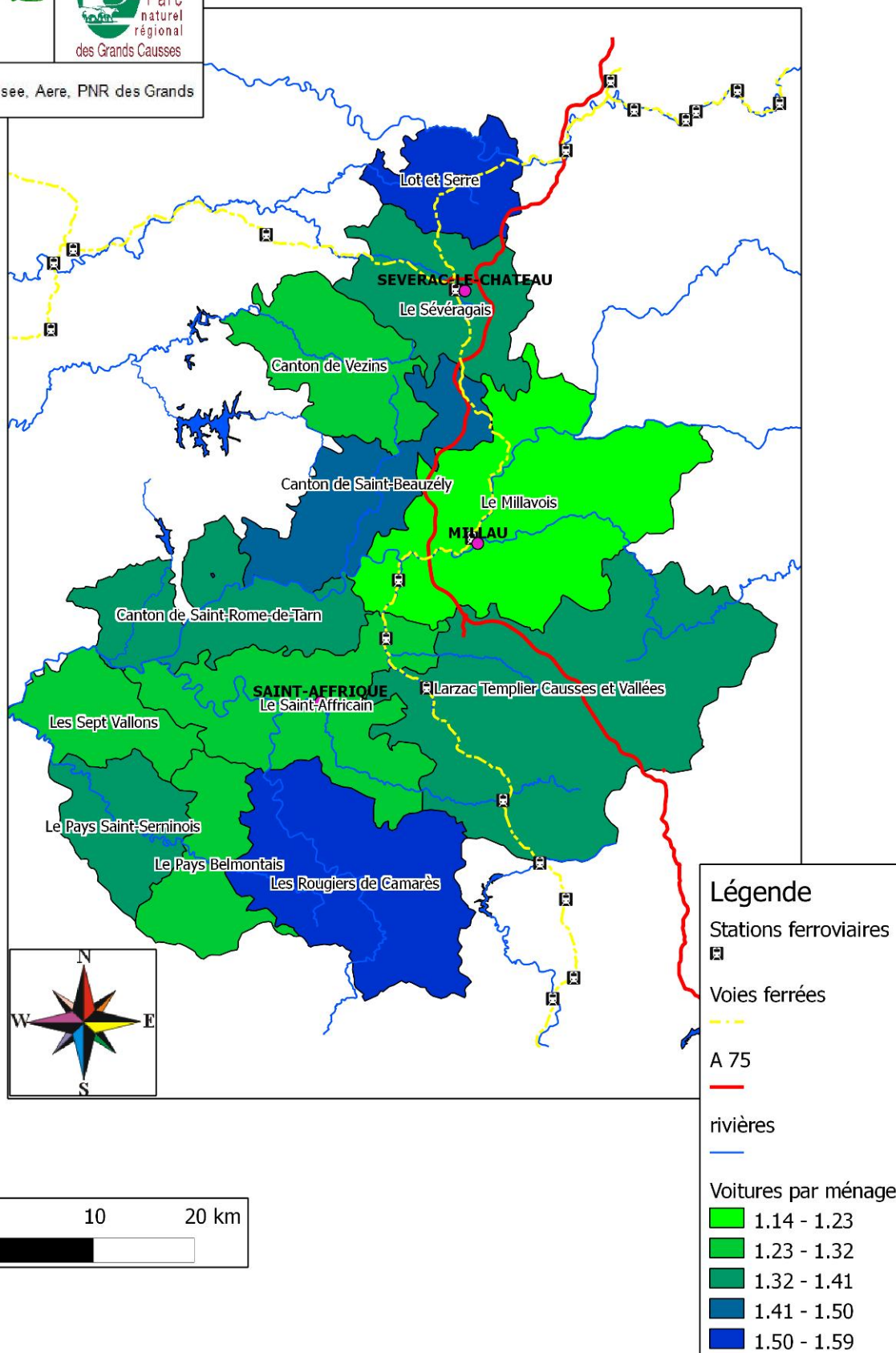
Pour le transport ferroviaire, la ligne Béziers-Millau-Séverac-le-Château-Clermont-Ferrand effectue un aller-retour par jour. La ligne Millau-Séverac-le-Château-Rodez effectue une dizaine d'allers-retours par jour. De petites gares permettent de desservir les campagnes le long des deux lignes : Saint-Georges de Luzençon, Saint-Rome-de-Tarn, Tournemire et Montpaon. Le développement du réseau n'est pas du tout envisagé.

Les transports publics sont faiblement développés, notamment entre Saint-Affrique et Millau du fait du peu de mouvements pendulaires. Une ligne Millau-Montpellier et une ligne Millau-Toulouse effectuent 2 allers-retours par jour. La ligne de bus entre Millau et Montpellier

assure la liaison matin et soir afin de permettre aux usagers d'emprunter le TGV jusqu'à Paris et de revenir en une journée.

La Communauté de Communes de Millau Grands Causses a confié l'exploitation de son réseau urbain Cardabelle à Keolis Aveyron. Une partie des véhicules en circulation sont de type "hybride" (électrique et thermique : le moteur thermique, à régime constant, alimente en permanence les batteries du moteur électrique).

Le Transport à la Demande (TAD) est un service public cofinancé par les collectivités, effectué en voiture particulière ou en minicar selon le nombre de personnes à acheminer. Ce service est ouvert à tous. Le demandeur est pris et ramené à son domicile (www.keolis-aveyron.com).



Carte 7 : Réseaux de transport et taux d'équipement en voitures des ménages

2.5.2. Consommations d'énergie des transports, émissions et coûts

Les consommations des véhicules sur le Parc représentent 949,9 GWh par an, soit 43% du total des consommations.

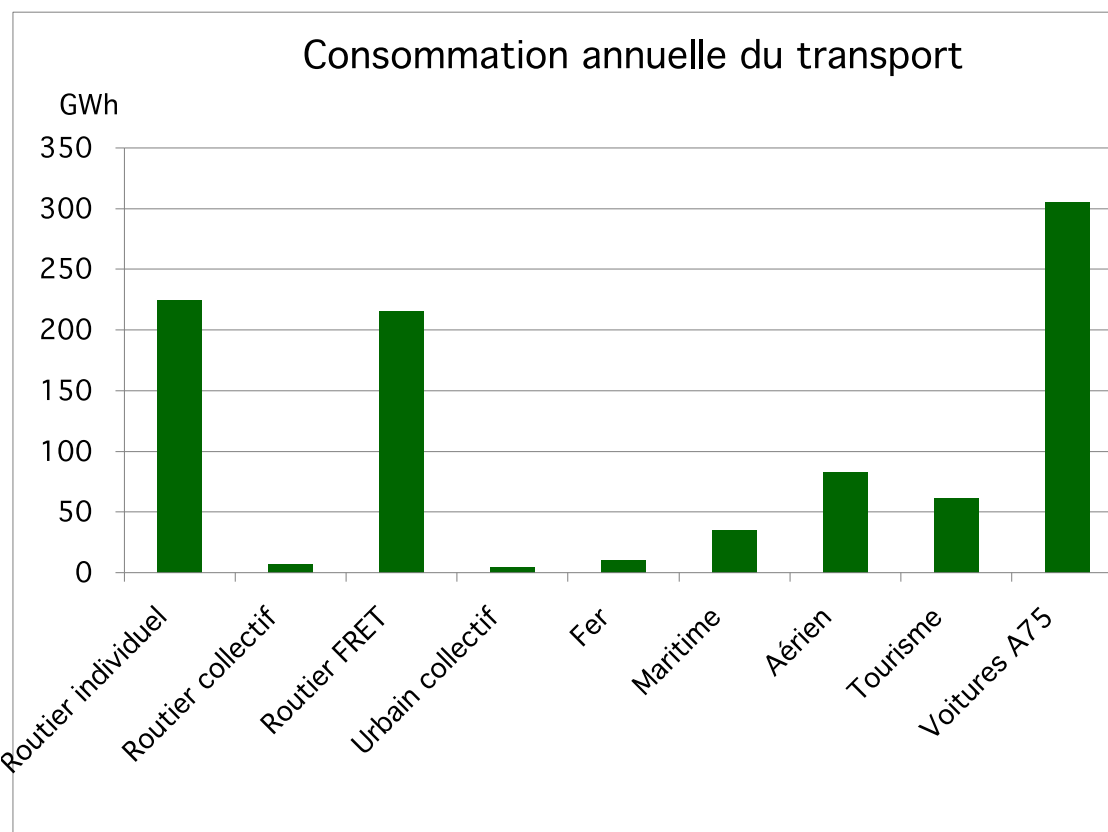


Figure 28 : Consommations par type de transport

La part du transport aérien n'est pas due à la présence d'un aéroport sur le territoire. En effet, nous attribuons une part de transport aérien à chacun des habitants. Cette part représente l'utilisation moyenne du transport aérien des usagers en France. Le trafic des voitures circulant sur l'A75 est tiré de comptages fournis par la DIR. En 2010, le nombre de véhicules ayant traversé le territoire est de plus de 7 millions, soit 19 498 véhicules par jour. Entre 2006 et 2010, le trafic a augmenté de 13,4%. La consommation attribuée au tourisme est estimée à partir du nombre de visiteurs des plus grands sites touristiques et d'une distance moyenne parcourue sur le territoire.

Concernant le transport routier de marchandises, nous avons également affecté, en plus du transport constaté, une consommation liée au transport national de marchandises pour inclure le transport des biens et services aux particuliers et aux entreprises du territoire.

Les coûts et émissions du secteur sont directement liés aux transports routier et aérien puisque presque entièrement causées par la combustion des produits pétroliers. Le secteur du transport représente 288 kteqCO₂, soit 33% des émissions de GES, incluses les émissions du cheptel, et 114,8 M€, soit 51% des dépenses en énergie sur le PNR.

2.6. Secteur agricole

	GWh consommés	Tonnes éq CO ₂ produites	Coût en M€
PNR GC	186,6	51 046	19
Avec le bétail		401 313	

Les données utilisées pour le bilan du secteur agricole ont été fournies par le recensement agricole 2000 d'AGRESTE. Le recensement suivant, réalisé en 2010, ne sera disponible que courant 2011. Les données fournies qui sont utiles à l'analyse sont entre autres le nombre d'exploitations, la surface agricole utile, le nombre de têtes des bétails.

2.6.1. Caractéristiques du secteur

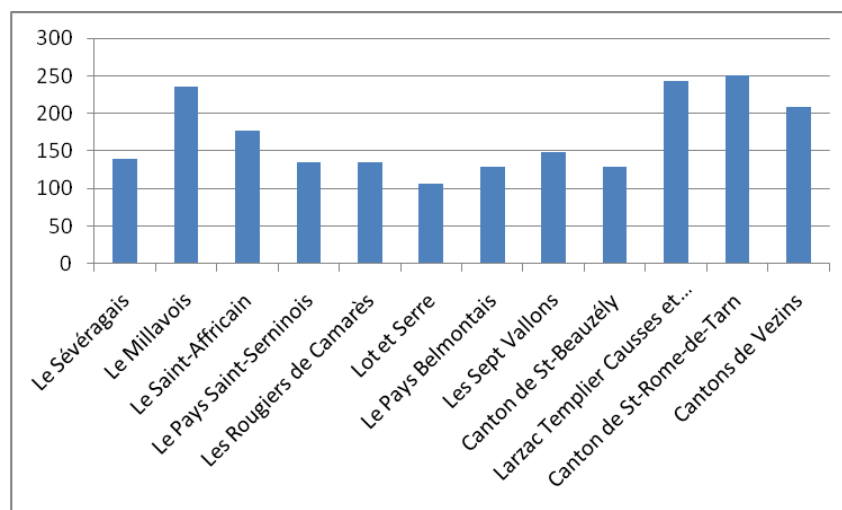


Figure 29 : Nombre d'exploitations agricoles

Le PNR des Grands Causses est un territoire marqué par sa dominante rurale. Le secteur de l'agriculture comporte au total 2 038 exploitations, dont plus de 1 300 exploitations professionnelles (définition à rappeler ?), plus de 164 000 ha de surface agricole utile et il emploie 12% des actifs.

Même si la situation de l'activité agricole est meilleure sur le parc qu'au niveau régional, globalement la population agricole diminue.

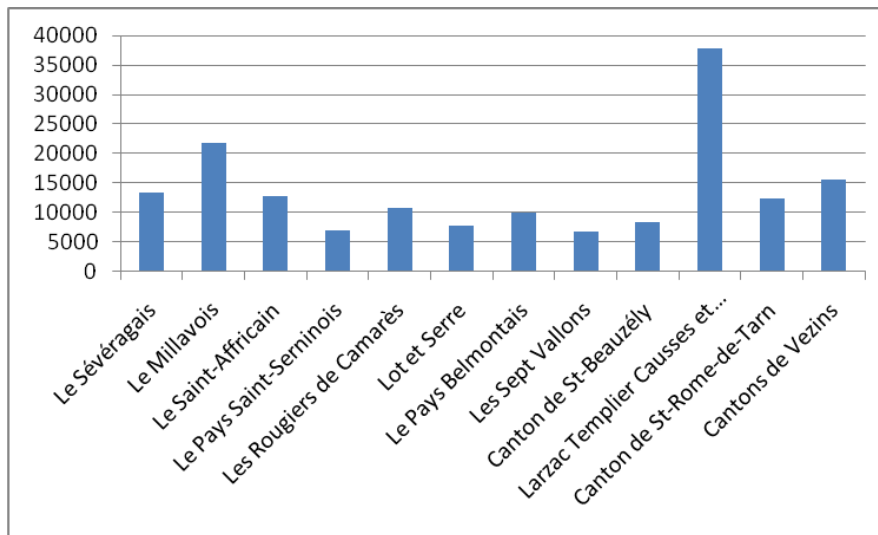


Figure 30 : Surface agricole utile

L'activité agricole est dominée par l'élevage de brebis laitières. Les exploitations ovin-lait du territoire fournissent près de la moitié du lait nécessaire à la production du Roquefort. Au total, on recense plus de 610 000 ovins. Les secteurs du Larzac et du canton de Saint-Rome de Tarn comptent le plus de bêtes, avec chacun plus de 13% de l'effectif du Parc.

On recense également 56 000 bovins sur tout le Parc.

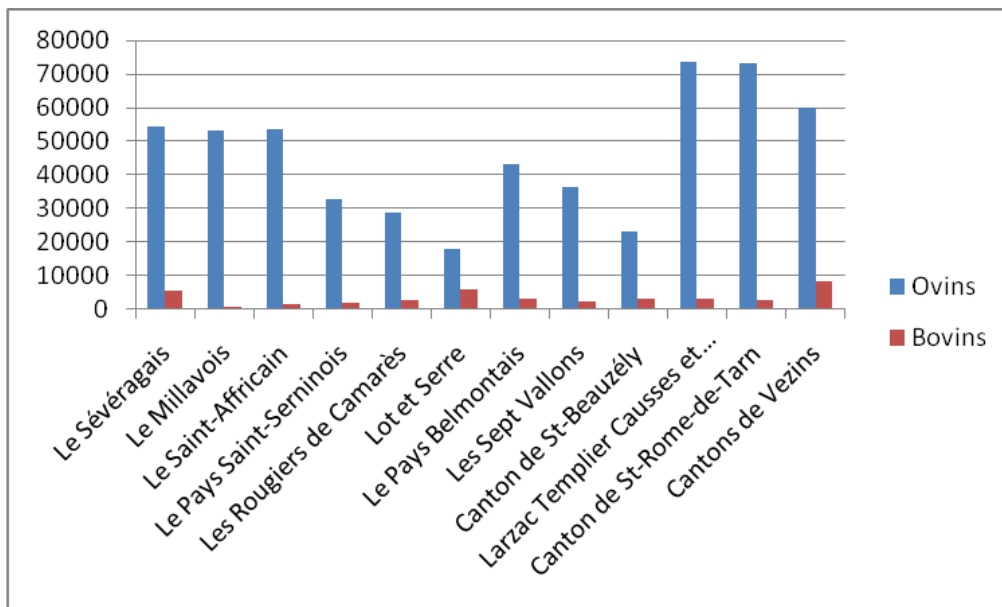
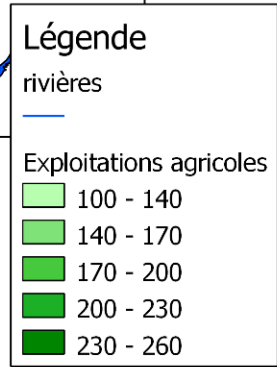
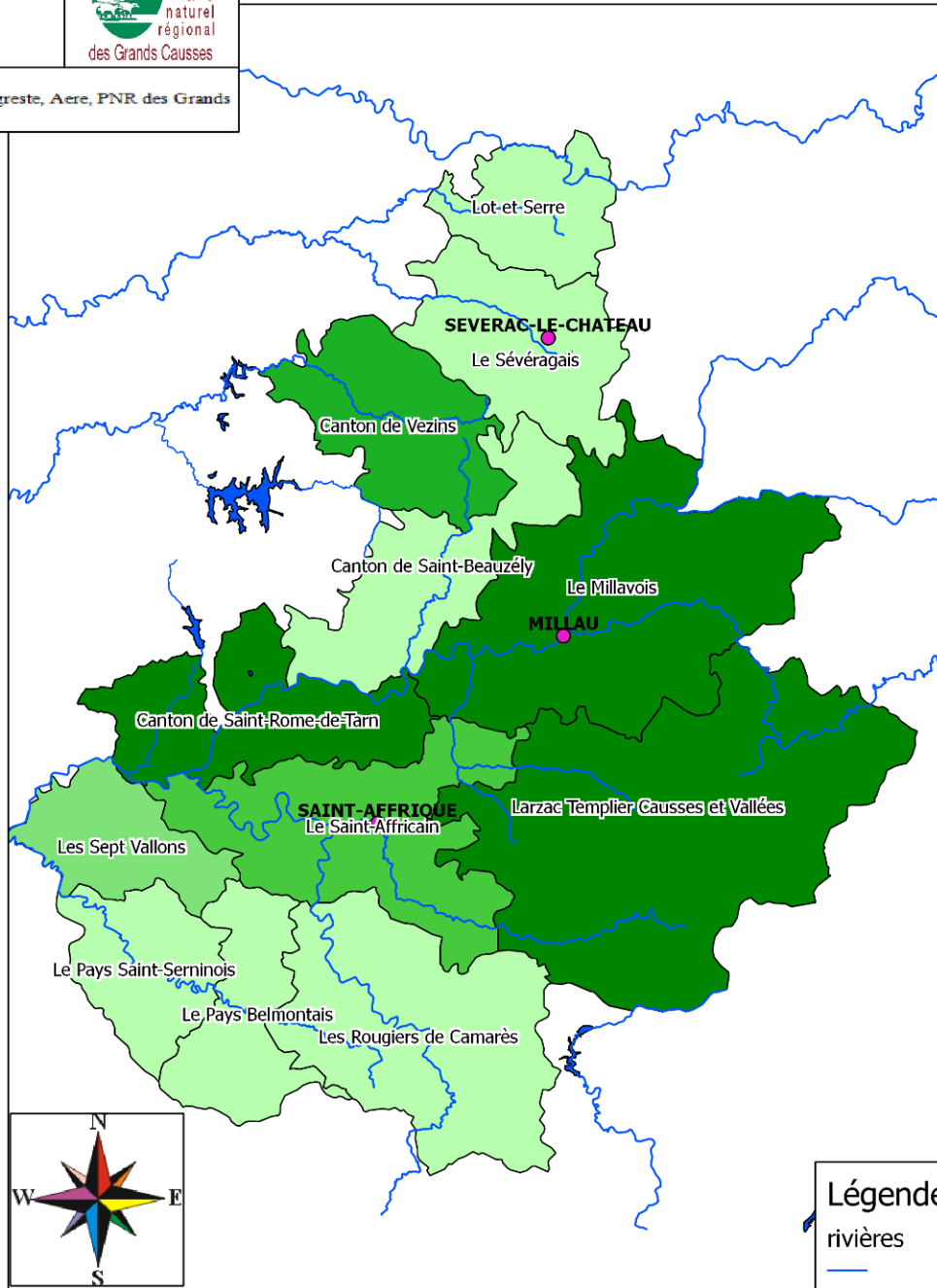


Figure 31 : Effectifs du bétail



Carte 8 : Nombre d'exploitations agricoles

2.6.2. Consommations d'énergie de l'agriculture

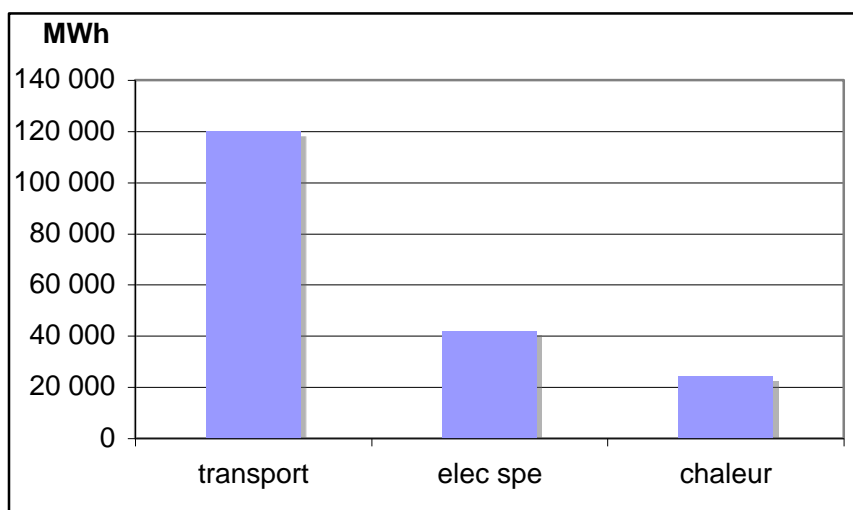


Figure 32 : Consommation énergétique par usage

Le secteur de l'agriculture n'est pas un gros consommateur d'énergie et ne représente que 8% des consommations du Parc avec 186 GWh par an. Le principal usage de cette énergie est le transport qui en consomme 63%. Ces consommations proviennent des produits pétroliers utilisés dans les tracteurs des exploitations : on recense 4 964 tracteurs sur toutes les exploitations du PNR.

2.6.3. Émissions de GES de l'agriculture

Bien que ne consommant pas une part importante de l'énergie, le secteur de l'agriculture est cependant le principal émetteur de Gaz à Effet de Serre. Il est effectivement responsable de l'émission de 401 313 teqCO₂ de GES par an, soit 50% des émissions du territoire, incluses les émissions du cheptel.

Cela est dû aux émissions entériques du bétail. En effet les ovins et bovins rejettent d'importantes quantités de méthane, gaz à fort effet de serre, en raison de leur système digestif. En particulier, les ovins de par leur nombre rejettent 50% des GES de l'agriculture.

Les élevages de brebis dans l'Aveyron sont de type extensif, ce qui est précisé dans le cadre de la charte AOC du Roquefort, obligeant le pâturage dès que possible. Ces exploitations sont donc respectueuses de l'environnement. Certaines exploitations respectent même les obligations de la charte Agriculture Biologique. Cependant, les émissions de méthane des ovins représentent à elles seules 28% des émissions en GES du territoire, tous secteurs confondus.

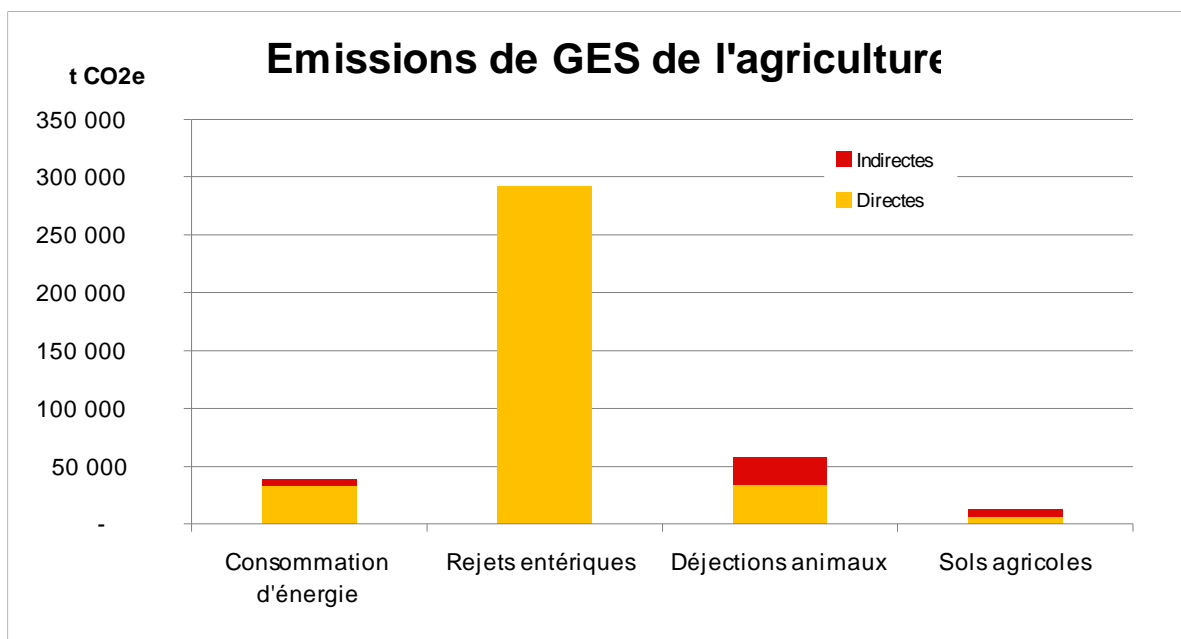


Figure 33 : Émissions de GES

Bien qu'il semble que ces émissions soient difficiles à maîtriser, il est primordial devant l'ampleur du phénomène de se poser la question de l'amélioration de cet aspect, via le parcours alimentaire des ovins et des bovins.

3. LA PRODUCTION D'ÉNERGIE SUR LE PARC

3.1. Bilan de la production d'énergie sur le Parc

Toute la production énergétique du Parc est d'origine renouvelable. Elle est estimée à 792,7 GWh, soit 36% de la consommation d'énergie du Parc ou 11,63 MWh par habitant (ou encore 718,5 GWh, hors bois énergie utilisé dans le résidentiel soit 10,54 MWh par habitant).

Nota : le calcul de la production d'ENR dans le Parc des Grands Causses est réalisé principalement à partir des données de l'OREMIP (observatoire de l'énergie en Midi-Pyrénées) datant de **2008**.

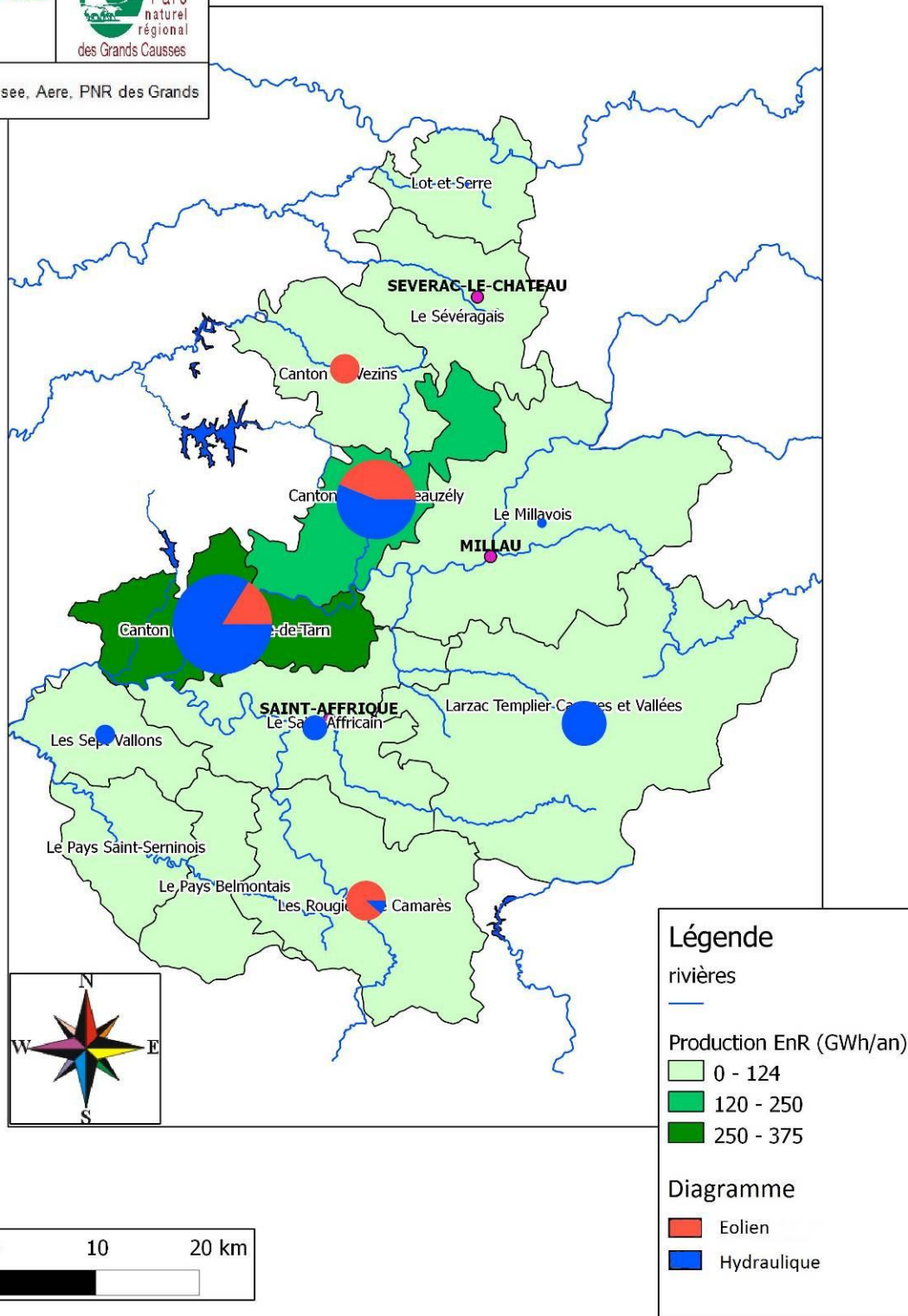
Le nombre de sites et la production d'énergie renouvelable sont les suivants (les hypothèses de production sont données après le tableau).

ENR	Nombre et caractéristiques des installations	Production estimée
Hydraulique	35	498 GWh (élec)
Solaire thermique	468 (2601 m ²)	1,5 GWh
Solaire photovoltaïque	349 (3,8 MW)	4,1 GWh (élec)
Séchage solaire	37	1,3 GWh
Éolien	8 sites – 48 machines	208 GWh (élec)
Chaudières bois énergie (hors résidentiel)	21 (2,3 MW)	5,4 GWh
Bois énergie dans le résidentiel	(estimation)	60,7 GWh

Tableau 1 : Nombre, caractéristiques et production des sites de production ENR sur le Parc

Hypothèses de production (données AERE)

- Hydraulique : fonctionnement sur 3 600 h/an
- Solaire thermique : production de 550 kWh/m² pour les chauffe-eau individuels et collectifs, 700 kWh/m² pour les systèmes solaires combinés
- Solaire photovoltaïque : production de 1,1 MWh/kWc
- Séchage solaire : 63 kWh/m²
- Éolien : fonctionnement sur 2 500 h/an
- Chaudières bois (hors résidentiel) : fonctionnement sur 2 400 h/an
- Bois énergie dans le résidentiel : consommation en fonction du type de logement



Carte 9 : Production d'énergie renouvelable

Note : Seules les productions éolienne et hydraulique sont représentées sur les diagrammes car en proportions nettement supérieures aux autres types d'énergies.

3.2. L'énergie hydroélectrique

La production hydroélectrique, sur le Parc, est estimée à 498 GWh (498 millions de kWh)¹. Elle est issue de 35 installations, totalisant 512 MW de puissance.

On compte quatre installations concédées à EDF, situées sur le PNR, pour un total de 496,3 MW, et une production moyenne annuelle de **443 GWh** :

- PINET (communes St Rome de Tarn, Viala du Tarn) : puissance 36,5 MW, production moyenne 92 GWh/an
- LE TRUEL (commune Le Truel) : puissance 23 MW, production moyenne 53 GWh/an
- POUGET (commune Le Truel) : puissance 420 MW, production moyenne 255 GWh/an
- LA JOURDANIE (commune Broquies) : puissance 16,8 MW, production moyenne 43 GWh/an

Sources : www.oremip.fr, EDF, PNR

La carte suivante présente les principaux cours d'eau de l'Aveyron (source <http://www.aveyron.gouv.fr/fr/etat-aveyron/documents/les-donnees-de-base.pdf>).



Carte 10 : Principaux cours d'eau

¹ Cette production est estimée pour une production à pleine puissance de 3 600 h par an, pour les sites dont nous n'avons pas la production annuelle.

3.3. Le bois énergie

Sur l'ensemble du Parc, 4 311 résidences principales se chauffent principalement au bois, ce qui représente 15% du parc des résidences principales. Le chauffage au bois produit annuellement 60,1 GWh, soit 11,2% de l'énergie de chauffage consommée au total dans les résidences principales.

Les forêts couvrent 40 % du parc, mais présentent une grande hétérogénéité dans leur répartition. 26% des propriétaires (12 200 au total) se partagent 76% de la surface forestière privée, représentant elle-même 87% de la surface totale. Les ressources restent cependant largement sous exploitées, notamment à cause de problèmes de desserte des espaces boisés. Seulement un tiers de l'accroissement annuel des forêts est prélevé depuis des décennies.

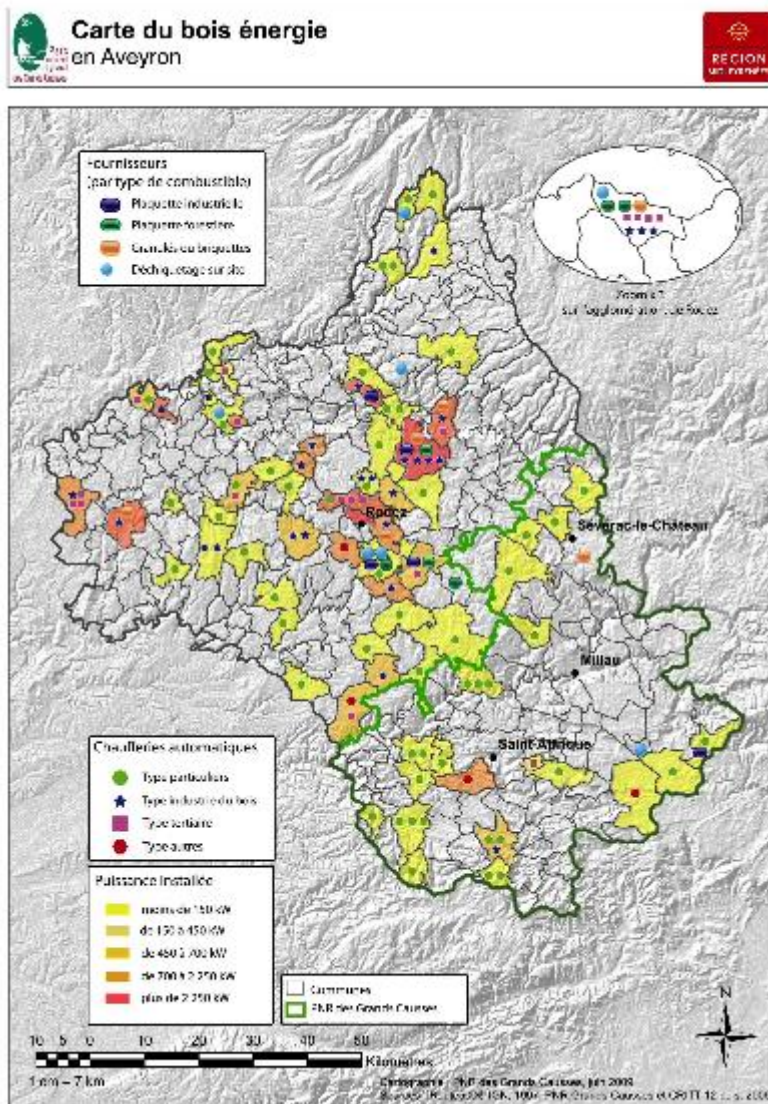
Les entreprises de première et deuxième transformation du bois sont bien représentées : 13 entreprises de travaux forestiers, 14 entreprises de première transformation (scieries) et 14 entreprises de deuxième transformation du bois (charpente – construction bois)/

Malgré de forts potentiels présents sur les Causses et les Monts, et la volonté du Parc naturel régional des Grands Causses de développer la filière bois énergie, ce mode d'énergie est peu développé sur le Parc.

Il existe au minimum 15 fournisseurs de bois-énergie en Aveyron (*Annuaire bois énergie aveyronnais* de juin 2009), dont un fournisseur de plaquettes situé sur le territoire du Parc. Un fournisseur de granulés est installé à Sévérac-le-Château.

Les installateurs répertoriés sur le site du PNR se trouvent à :

- Broquiès (1)
- Camarès (1)
- Compeyre (1)
- Lapanouse (1)
- Millau (3)
- Nant (1)



Carte 11 : Chaufferies automatiques au bois en Aveyron

Les communes de Saint-Félix-de-Sorgues, Fayet, Sauclières, Mounès-Prohencous, Marnhagues-et-Latour ont des projets de chaufferie automatique au bois.

Source : www.parc-grands-causses.fr, OREMIP


Les chaufferies bois installées entre 2000 et 2006 dans le département de l'Aveyron représentent une puissance de 3 MW (collectif/tertiaire), et 2,28 MW (secteur industriel).

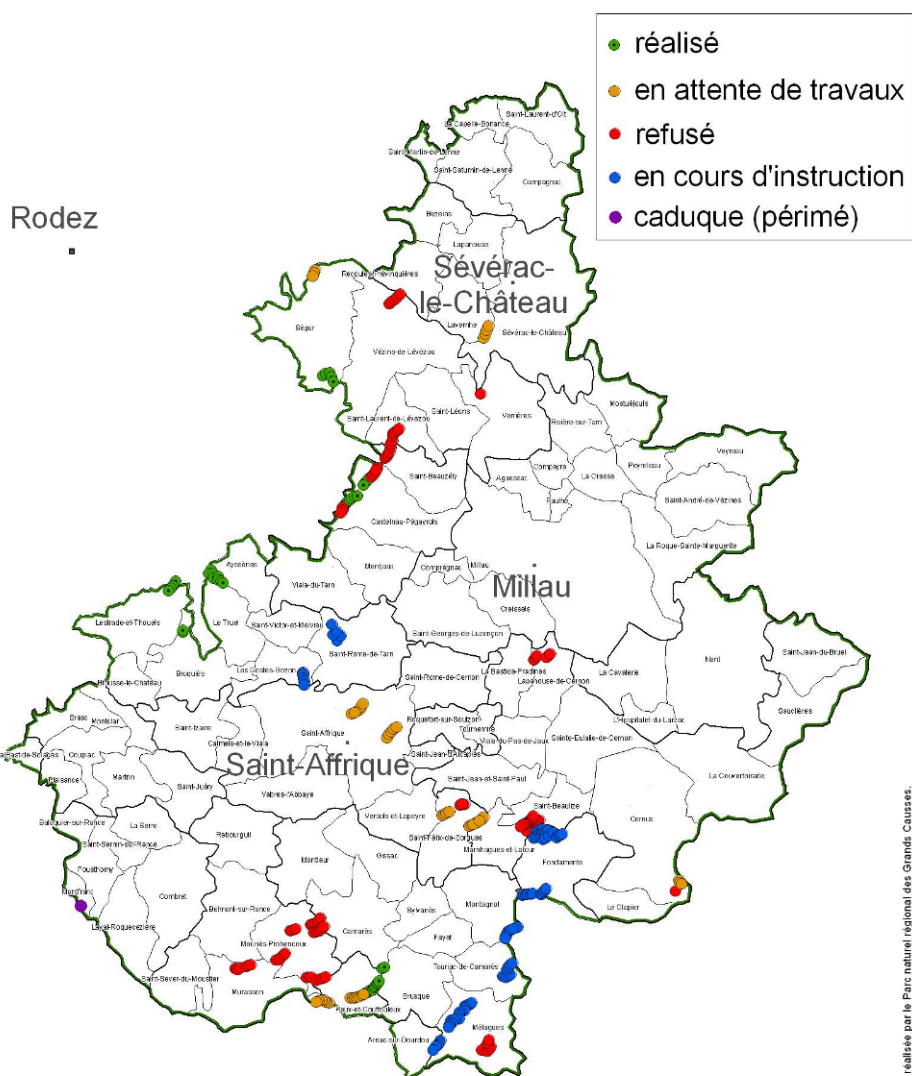
3.4. L'éolien

3.4.1. La production et les installations

Les premiers parcs éoliens datent de 1999. A la mi-août 2010, le PNR des Grands Causses connaît le développement éolien suivant :

- 48 éoliennes, réparties sur 8 parcs ont été installées, pour une puissance totale de **83,2 MW**, produisant 199,7 GWh²,
- 46 éoliennes ont été autorisées et sont en attente de travaux, pour 78,7 MW (production attendue de 189 GWh),
- 77 éoliennes sont en instruction, pour 182,5 MW,
- 1 permis est devenu caduque (éolienne de 0,3 MW),
- 21 permis ont été refusés, pour 113 éoliennes, soit 262 MW, ce qui amène le taux de refus par la Préfecture à 54%.


**Projets éoliens sur le
Parc naturel régional des Grands Causses**
 Décembre 2010



Carte 12 : projets éoliens sur le Parc

² Cette production est estimée pour une production à pleine puissance de 2 400 h par an.

3.4.2. La ressource en vent

L'Aveyron fait partie des départements français disposant d'un gisement éolien important. Le Sud et plus particulièrement le Sud-Est du département sont les secteurs les plus ventés, le Villefranchois et le Decazevillois disposent d'un potentiel plus limité. L'Aveyron est principalement balayé par deux vents dominants : la *Tramontane* et le *vent d'Autan*.

- La Tramontane est engendrée par un flux généralisé de N-O sur la France qui s'accélère entre le massif Central et la Montagne Noire. C'est un vent fort, froid et sec, qui peut souffler toute l'année et durer plusieurs jours d'affilée.
- Le vent d'Autan est un vent régional, circulant dans la vallée de la moyenne Garonne, le Quercy et le Rouergue.

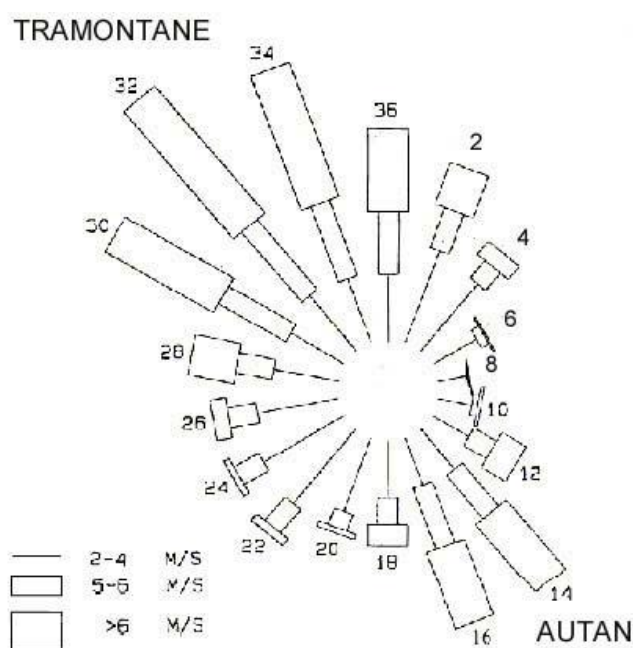
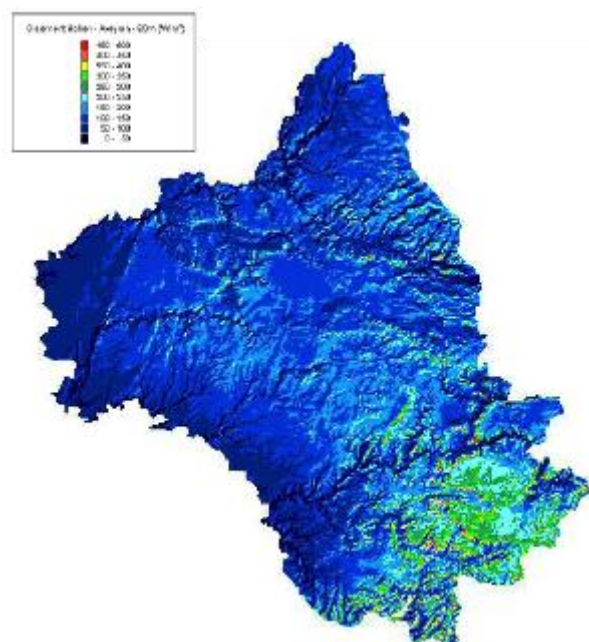


Figure 34 : Rose des vents de la station météo de Millau – Soulobres

(source : www.aveyron.pref.gouv.fr)

La carte ci-dessous (issue de la *Réflexion cadre pour un développement de l'énergie éolienne en Aveyron*) présente le gisement éolien, sur l'Aveyron



Carte 13 : Gisement éolien en Aveyron

On constate que le territoire du Parc présente le plus fort gisement sur le département.

3.4.3. Exemples de parcs éoliens

Parcs éoliens existants

- Parc de Merdelou et Fontanelles (voir photo ci-contre) : situé sur les communes de Brusque, Peux et Couffouleux, comporte 12 éoliennes de 1,3 MW, pour une production en 2005 de 42 360 MWh ;
- Parc de Louis Genieys : agriculteur à Broquiès, 2 éoliennes de 0,85 MW ;
- Parc de MM. Fanjaud : dans la commune de Camarès, 2 éoliennes bipales de 0,25 MW.



Le parc éolien de Levézou Salles-Curan (87 MW, production annuelle estimée de 217 GWh, pour équivalent pleine charge de 2 500 h/an), se trouve en limite du PNR des Grands Causses.

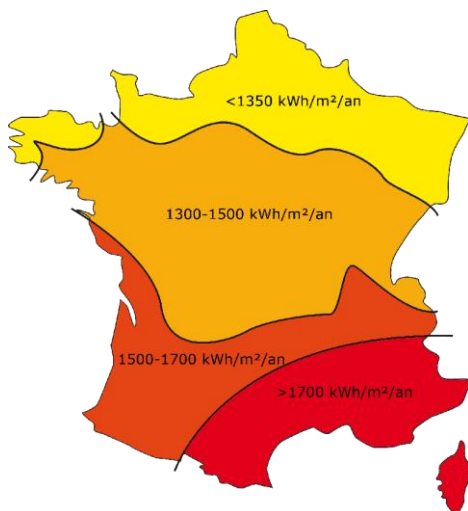
Parcs éoliens ayant obtenu un permis de construire

- Parc de la société ESCO, communes de Lavernhe et Séverac-le-Château : 4 éoliennes (1,5 à 2 MW chacune), PC (permis de construire) le 21 juin 2006.
- Parc des sociétés JuWi et Energies Vertes Occitanes, communes d'Arques et de Ségur : 15 éoliennes (34,5 MW), PC en juin 2009.
- Parc éolien de Cornus : 3 éoliennes (2,4 MW au total).
- Parc éolien des Pauses, commune de St-Affrique : 5 éoliennes (7,5 MW), société RDE, PC le 23 juin 2010.

- Parc éolien des Faydunes, commune de St-Affrique : 6 éoliennes (12 MW), société Ventura / Centrale éolienne des Soutets, PC le 23 juin 2010.

3.5. L'énergie solaire

3.5.1. Le photovoltaïque



Les conditions climatiques sont favorables à la production d'énergie solaire. L'ensoleillement est important, comme le montre la carte ci-contre.

A ce jour, le nombre d'installations de panneaux solaires PV est de **349** pour 3,8 MW et une production de 4,1 GWh (source OREMIP).

Carte 14 : Gisement solaire (source ADEME)

Les installations se répartissent ainsi :

Types	Nbre	Puissance installée (en kW)
Particuliers	146	78,32 kW
< 100	160	1 012,80 kW
< 300	38	1 859,80 kW
> 300	5	806,00 kW
Total	349	3 756,92 kW

On peut signaler par exemple le toit photovoltaïque de la maison des Energies Renouvelables à St-Jean-d'Alcapiès (320 m², 36 kW).

3.5.2. Le solaire thermique

La totalité des installations de solaire thermique sur l'ensemble du territoire des Grands Causses représente 2 601 m² pour un productible total de 1,5 GWh.

	Total	CESI	SSC	CESC

Surface (m ²)	2 601	1 831	622	148
Production (GWh)	1,5	1,0	0,44	0,08

3.5.3. Le séchage solaire

Concernant le séchage solaire, utilisé dans l'agriculture, l'OREMIP a recensé 37 installations à ce jour. Les surfaces connues donnent une moyenne des installations de 644 m². A partir de cette surface, de la productivité estimée d'un séchage solaire (63 kWh/m²), nous estimons la production solaire sur le Parc à 1,3 GWh.

3.6. La méthanisation

La Coopérative fromagère des bergers du Larzac, à La Cavalerie, a créé en 2009 - 2010 une unité de méthanisation pour traiter les effluents de la fromagerie : lactosérum et eaux blanches.

Le méthane est utilisé sur place pour produire de l'électricité directement employée par la fromagerie, ce qui devrait entraîner de substantielles économies.

D'autre part, le Parc a lancé une étude de faisabilité de méthanisation agricole à partir de fumier ovin. L'étude a porté sur deux initiatives (un projet collectif sur la commune de Millau et un projet individuel sur la commune de Camarès). Pour le projet collectif de Millau, les résultats sont très encourageants.

4. SCENARIOS D'EVOLUTION DES CONSOMMATIONS ET PRODUCTIONS

La seconde phase de cette étude a consisté à réaliser des scénarios de l'évolution des consommations et des émissions de GES par secteur et de montrer la manière dont il était possible d'atteindre les objectifs du PCET qui sont les « 3x20 » pour 2020 et le « Facteur 4 » pour 2050.

La méthodologie détaillée pour élaborer ces scénarios et réaliser le tendanciel est disponible dans le rapport de la phase 2. Sont présenté ici uniquement les résultats de la scénarisation dans le but d'atteindre les objectifs par une politique d'atténuation des émissions sur le territoire.

4.1. Secteur résidentiel

4.1.1. La situation sur le PNR des Grands Causses

26 % de la consommation énergétique, et 11% des émissions de GES du territoire sont attribuées au secteur résidentiel. Les besoins de chauffage sont le poste majoritaire, mais l'électricité spécifique (informatique, électroménager...) et la climatisation ont une part de plus en plus importante.

Les valeurs des consommations énergétiques, dépenses énergétiques et émissions de GES du secteur résidentiel sont rappelées dans le tableau suivant :

Secteur résidentiel	Consommation	Coût	Emissions		
			Indirectes tCO ₂ e	Directes tCO ₂ e	Totales tCO ₂ e
	GWh	M€			
	573,5	60,6	33 589	66 322	99 911
% du parc	26%	27%			11%

Tableau 2 : Consommation, émissions et coûts énergétiques du secteur résidentiel en 2007

4.1.2. Le scénario de référence

Le scénario durable est construit à partir des hypothèses d'évolution tendancielle des consommations, détaillées précédemment, auxquelles sont affectées des diminutions des consommations grâce à des actions d'efficacité et de sobriété énergétique.

Plan d'action pour le secteur résidentiel

- Chauffage et ECS – amélioration thermique des bâtiments existants

Comme l'a montré le diagnostic énergétique du territoire, le bâti ancien est responsable d'une part très conséquente des consommations. La consommation moyenne d'une habitation est estimée à 303 kWhep/m²/an dont 145 kWhep/m²/an pour le chauffage et 25 kWhep/m²/an pour l'ECS. La situation est d'autant plus délicate étant donnée la forte valeur patrimoniale du bâti existant.

Action	GWh économisés	tCO ₂ e annuelles évitées
Rénovation à 80 kWh/m ² /an de : 2012 – 2013 -> 405 logements/an 2013 – 2020 -> 2023 logements/an 2020 – 2050 -> 1215 logements/an	109 GWh/an	23 877 tCO ₂ e/an

L'amélioration thermique des logements, par le renforcement de l'isolation, doit ramener la consommation du parc de logement existant à 80 kWh/m²/an pour les besoins en chauffage et ECS à l'horizon 2050. Le rythme suggéré dans le tableau précédent semble difficilement soutenable uniquement par les actions du Parc naturel régional des Grands Causses qui pourrait assurer une part plus réaliste de 60 puis 600 logements par an jusqu'en 2020... Au rythme proposé, l'ensemble des logements existant aura été rénové en 2040.

- Électricité spécifique, ECS, cuisson, éclairage – efficacité des appareils

Comme le montre le scénario tendanciel, la consommation d'électricité spécifique devrait augmenter fortement, de par la multiplication des usages et des taux d'équipement unitaire. Il est possible de contenir cette hausse des consommations en jouant sur deux aspects : le comportement et la qualité de l'équipement.

Action	GWh économisés	tCO ₂ e annuelles évitées
Renouvellement de l'électroménager par des équipements très performants	71,5 GWh/an	3 266,8 tCO ₂ e/an
Changement des systèmes d'éclairage par des lampes basse consommation et LED	1,87 GWh/an	217 tCO ₂ e/an
Efficacité de la production d'ECS (isolation, eau tiède sanitaire...)	12 GWh/an	2 313 tCO ₂ e/an

Le gain dû au passage d'un appareil de classe B à un appareil de classe A permet 10 à 15% d'économie d'énergie (20 à 30% de C à A). L'enjeu est évalué en considérant que l'ensemble des appareils électroménagers, renouvelés tous les 8 à 12 ans, le sont à un niveau de consommation « A++ ». Cela correspond à un gain de 71,5 GWh/an sur le scénario tendanciel.

- Tous usages – modification des comportements

L'usage de l'électricité spécifique est particulièrement sensible aux effets comportementaux. Des actions sur le comportement mobiliseraient un gisement important d'économies d'énergie, en agissant sur les usages superflus ou inutiles de l'énergie.

Action	GWh économisés	tCO ₂ e annuelles évitées
--------	----------------	--------------------------------------

Électricité spécifique, éclairage, climatisation, chauffage, ECS, cuisson : adapter un comportement économe	61 GWh/an	3 400 tCO ₂ e/an
---	-----------	-----------------------------

Les actions à promouvoir sont :

- Choix de la consigne de chauffage
- Choix des modes d'utilisation (douche ou bain, choix des températures de lavage, etc)
- Gestion des veilles

- o Développement des ENR pour les usages thermiques

Le développement des énergies renouvelables ne constitue pas une économie d'énergie. Cependant leur usage vient en substitution d'énergies plus émettrices de CO₂ et permet donc de réduire l'impact environnemental du secteur.

Action	GWh produits en 2050	tCO ₂ e annuelles évitées
Développement de l'énergie solaire thermique, de la filière bois-énergie, des projets de méthanisation.	127 GWh/an	9 687 tCO ₂ e/an

Seules sont évoquées ici les ENR thermiques. La production d'électricité renouvelable est injectée dans le réseau et la diminution de GES réalisée ne peut donc pas être imputée à un secteur précis.

Les hypothèses de développement des ENR sont regroupées dans une partie consacrée.

- o Synthèse du potentiel d'économie d'énergie et d'émissions de GES du secteur résidentiel

	GWh économisés	t _{éq} CO ₂ annuelles évitées
Total potentiel résidentiel, 2050	257 GWh/an	42 760 tCO ₂ e/an
Total potentiel résidentiel, 2020	117,3 GWh/an	20 710 tCO ₂ e/an

Consommations énergétiques

Le plan d'action présenté ci-dessus permet d'envisager les consommations énergétiques suivantes, dans le cadre d'un scénario durable.

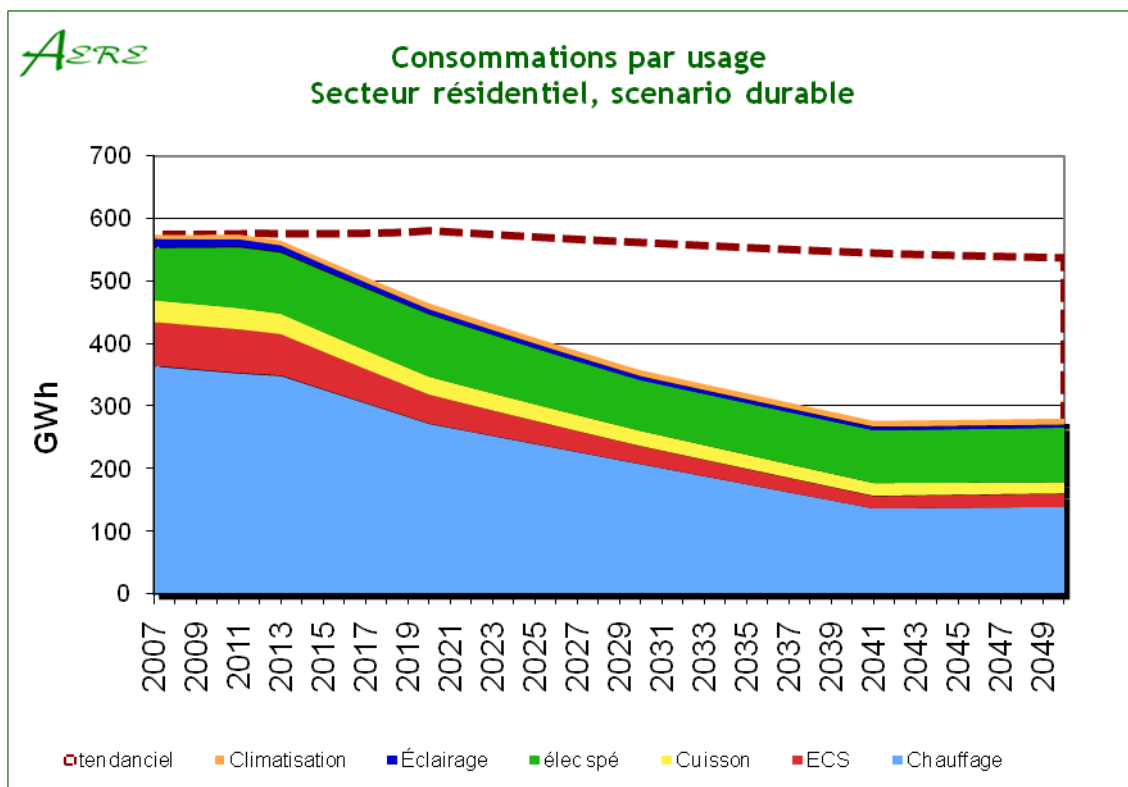


Figure 35 : Consommations d'énergie du secteur résidentiel par usage, scénario durable

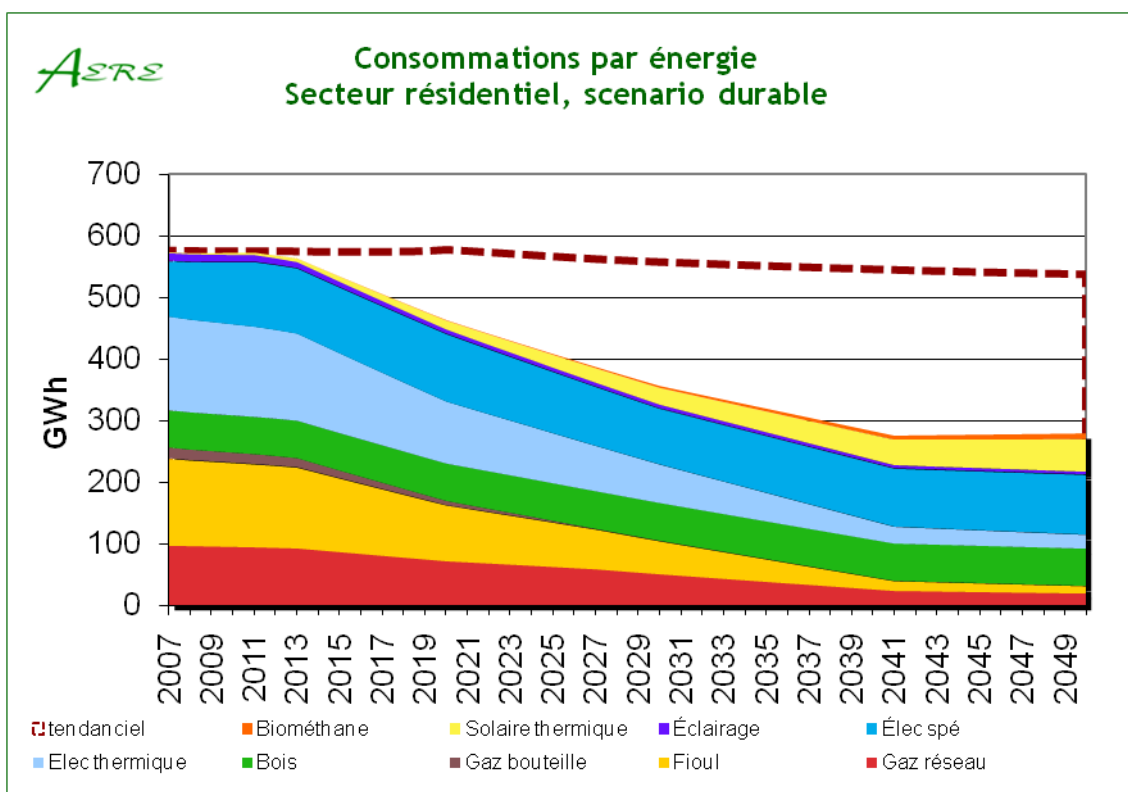


Figure 36 : Consommations d'énergies du secteur résidentiel par source, scénario durable

Les consommations de chauffage étant le poste le plus consommateur d'énergie, c'est sur cet usage énergétique que portent les actions les plus ambitieuses. En effet, la rénovation de l'ensemble du parc résidentiel aux standards de Basse Consommation à l'horizon 2050 permet de diviser par 2 l'énergie nécessaire au chauffage des maisons. Par ailleurs la diffusion systématique des appareils électriques les plus performants et leur utilisation plus responsable permet de contenir la hausse de la demande en électricité spécifique.

Au final, la consommation énergétique du secteur résidentiel peut être diminuée de 45% par rapport au scénario tendanciel et ainsi ramenée à 280 GWh/an en 2050.

La part des énergies renouvelables dans les besoins en énergie thermique (chauffage, ECS et cuisson) passerait de 13% à 68% en 2050. C'est à dire 121 GWh sur les 177 GWh de besoins thermiques en 2050 contre 60 GWh sur les 460 GWh en 2007.

La part des énergies renouvelables dans la production électrique est détaillée dans un paragraphe consacré.

Émissions de GES

La comparaison des émissions de GES pour le secteur résidentiel selon les deux scénarios est présentée sur le graphique suivant :

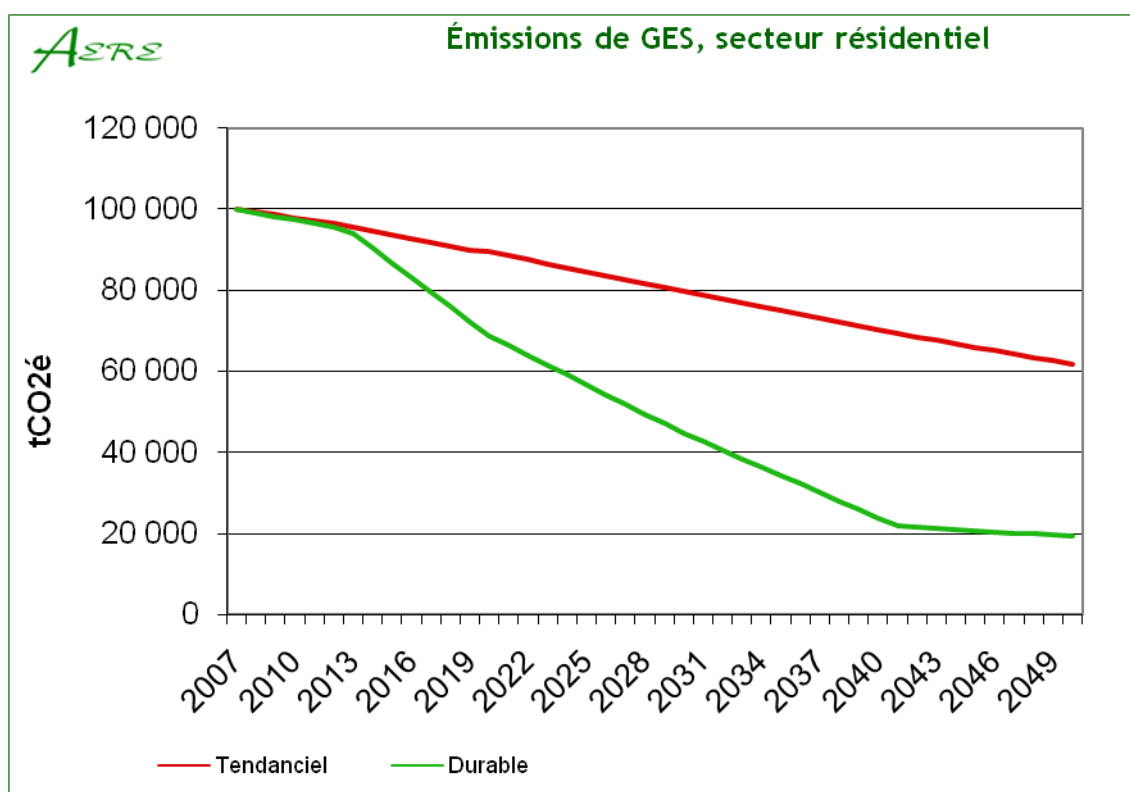


Figure 37 : Comparaison des émissions de gaz à effet de serre, secteur résidentiel

Les actions envisagées dans le scénario durable permettent de réduire les émissions du secteur résidentiel de 68% par rapport au scénario tendanciel et de 80% par rapport à 2007 pour être finalement ramenées à 19 289 t_{éq}CO₂/an en 2050.

Synthèse du secteur résidentiel

Les consommations et émissions de gaz à effet de serre du secteur résidentiel sont résumées dans le tableau suivant :

Secteur résidentiel		Consommation	Emissions
		GWh	téq CO2
2007		573,6	99 911
2020	Tendanciel	581,6	89 376
	Durable	464,3	68 666
2050	Tendanciel	536,9	61 625
	Durable	279,7	19 289

Tableau 3 : Synthèse du secteur résidentiel

4.2. Secteur tertiaire

4.2.1. La situation sur le PNR des Grands Causses

18 % de la consommation énergétique, et 9% des émissions de GES du territoire sont attribuées au secteur tertiaire. Les besoins de chauffage sont le poste majoritaire, mais l'électricité spécifique (informatique, électroménager...) et la climatisation ont une part de plus en plus importante.

Les valeurs des consommations énergétiques, dépenses énergétiques et émissions de GES du secteur résidentiel sont rappelées dans le tableau suivant.

Secteur	Consommation	Coût	Emissions		
			Indirectes	Directes	Totales
			t CO ₂ e	t CO ₂ e	t CO ₂ e
	GWh	M€			
Tertiaire	393,6	27,9	34 363	45 834	80 197
% du parc	18%	12%			9%

Tableau 4 : Consommation, émissions et coûts énergétiques du secteur tertiaire en 2007

4.2.2. Le scénario de référence

Le scénario durable est construit à partir des hypothèses d'évolution tendancielle des consommations, détaillées précédemment, auxquelles sont affectées des diminutions des consommations grâce à des actions d'efficacité et de sobriété énergétique.

Plan d'action pour le secteur tertiaire

- Chauffage et ECS – amélioration thermique des bâtiments existants

Action	GWh économisés	tCO ₂ e annuelles évitées
2012 – 2020 -> rénovation aux standards BBC de 5% des locaux tertiaire par an	106 GWh/an	29 093 tCO ₂ e/an
2020 – 2050 -> rénovation aux standards BBC de 3% des locaux tertiaire par an		

Le chauffage est l'usage majoritaire dans le secteur tertiaire. L'amélioration thermique des locaux, par le renforcement de l'isolation, peut diminuer la consommation du parc existant de 44% pour les besoins en chauffage et de 30% pour les besoins en ECS à l'horizon 2050.

Par ailleurs, la réglementation thermique de 2012 impose pour ces usages et pour l'éclairage une diminution de 50% des consommations énergétiques sur les bâtiments tertiaires neufs. En proposant d'aller plus loin en diminuant de 60% la consommation sur les bâtiments neufs par rapport à l'existant, un potentiel supplémentaire de 3GWh/an et 678 tCO₂e/an est dégagé.

De la même manière que pour le résidentiel, le taux de rénovation de 5% permet d'atteindre l'objectif des 3*20 mais sera difficilement atteignable uniquement par des actions du Parc.

- Électricité spécifique, éclairage – efficacité des appareils

Action	GWh économisés	tCO ₂ e annuelles évitées
Renouvellement des équipements électriques par des appareils très performants	40 GWh/an	4 124 tCO ₂ e/an
Changement des systèmes d'éclairage par des lampes basse consommation et LED. Amélioration de l'éclairage public	3,6 GWh/an	288 tCO ₂ e/an

Comme le montre le scénario tendanciel, la consommation d'électricité spécifique et thermique devrait augmenter de par la multiplication des usages et des taux d'équipements unitaires. De la même manière que pour le secteur résidentiel, il est possible de contenir cette hausse des consommations en jouant sur deux aspects : le comportement et la qualité de l'équipement.

Par ailleurs, l'éclairage est une charge importante dans le budget communal. Si le potentiel d'économie d'énergie est bien plus faible que la rénovation des bâtiments par exemple, il est néanmoins substantiel pour le budget des communes.

- Tous usages – modification des comportements

Action	GWh économisés	tCO ₂ e annuelles évitées
Électricité spécifique, éclairage, climatisation, chauffage, ECS, cuisson : adapter un comportement économe	40 GWh/an	4 124 tCO ₂ e/an

L'usage de l'électricité spécifique est particulièrement sensible aux effets comportementaux. Des actions sur le comportement mobiliseraient un gisement important d'économies d'énergie, en agissant sur les usages superflus ou inutiles de l'énergie. Ceci est particulièrement valable pour la climatisation, dont l'usage devrait se répandre dans les années futures.

Les actions à promouvoir sont :

- Choix des consignes de climatisation
- Gestion des veilles

○ Développement des ENR pour les usages thermiques

Action	GWh produits en 2050	tCO ₂ e annuelles évitées
Développement de l'énergie solaire thermique, de la filière bois-énergie, des projets de méthanisation.	21 GWh/an	4 708 tCO ₂ e/an

Le développement des énergies renouvelables ne constitue pas une économie d'énergie. Cependant leur usage vient en substitution d'énergies plus émettrices de CO₂ et permet donc de réduire l'impact environnemental du secteur.

Seules les ENR thermiques sont évoquées ici. La production d'électricité renouvelable est injectée dans le réseau et la diminution de GES réalisée ne peut donc pas être imputée à un secteur précis.

Les hypothèses de développement des ENR sont regroupées dans une partie consacrée.

○ Synthèse du potentiel d'économie d'énergie et d'émissions de GES du secteur Tertiaire

	GWh économisés	tCO ₂ e annuelles évitées
Total potentiel Tertiaire, 2050	212 GWh/an	43 015 tCO ₂ e/an
Total potentiel Tertiaire, 2020	81 GWh/an	16 518 tCO ₂ e/an

Consommations énergétiques

Le plan d'action présenté ci-dessus permet d'envisager les consommations énergétiques suivantes, dans le cadre d'un scénario durable :

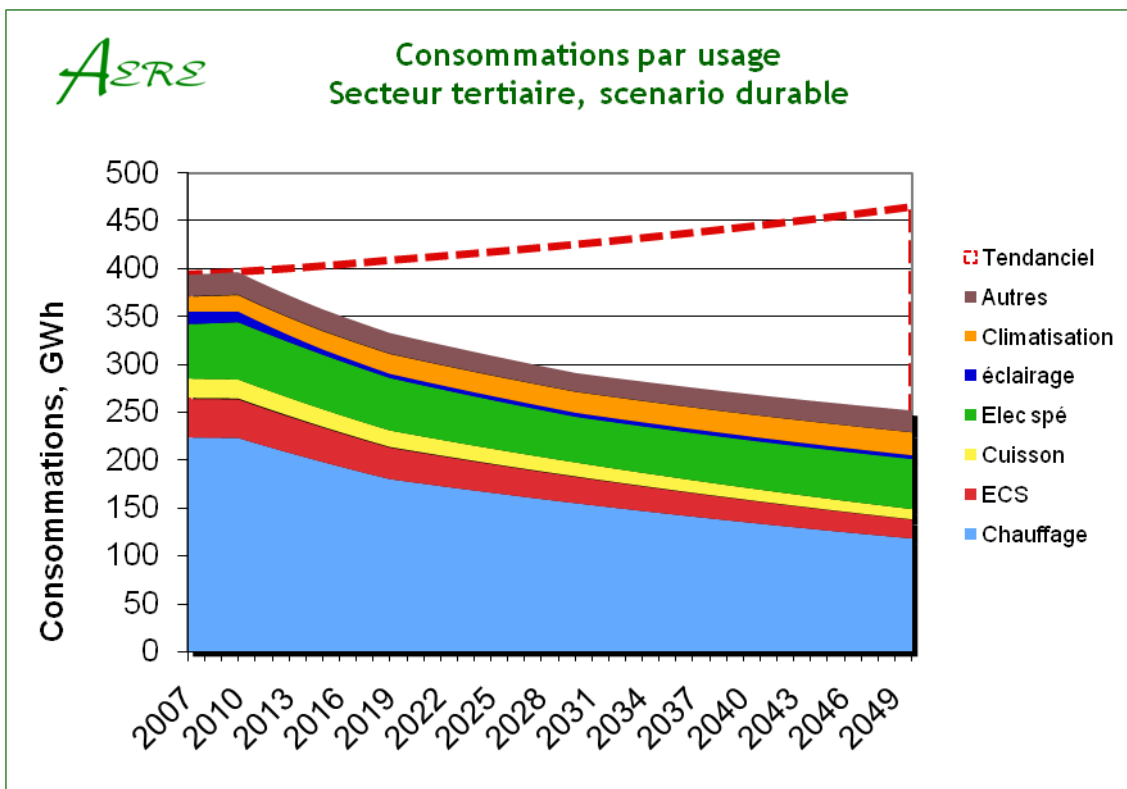


Figure 38 : Consommations d'énergie du secteur tertiaire par usage, scénario durable

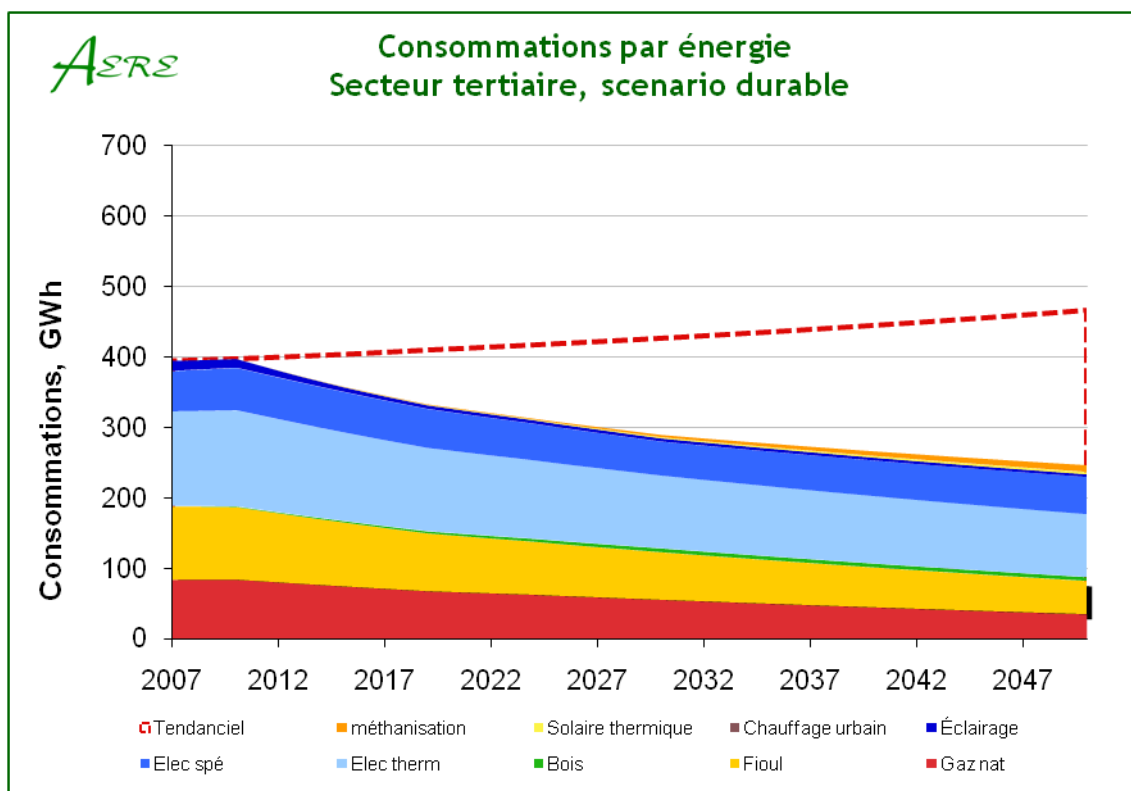


Figure 39 : Consommations d'énergies du secteur tertiaire par source, scénario durable

Les consommations de chauffage étant le poste le plus consommateur d'énergie, c'est sur cet usage énergétique que porte les actions les plus ambitieuses. En effet, il n'existe que très peu d'actions donc à créer en ce sens.

Par ailleurs la diffusion systématique des appareils électriques les plus performants et leur utilisation plus responsable permet de contenir la hausse de la demande en électricité spécifique, notamment en climatisation.

Au final, la consommation énergétique du secteur tertiaire peut être diminuée de plus de 46% par rapport au scénario tendanciel et ainsi ramenée à 253 GWh/an en 2050.

La part des énergies renouvelables dans les besoins en énergie thermique (chauffage, ECS et cuisson) serait portée à 12% en 2050. C'est à dire 18 GWh sur les 149 GWh de besoins thermiques en 2050.

La part des énergies renouvelables dans la production électrique est détaillée dans un paragraphe consacré.

Émissions de GES

La comparaison des émissions de GES pour le secteur tertiaire selon les deux scénarios est présentée sur le graphique suivant :

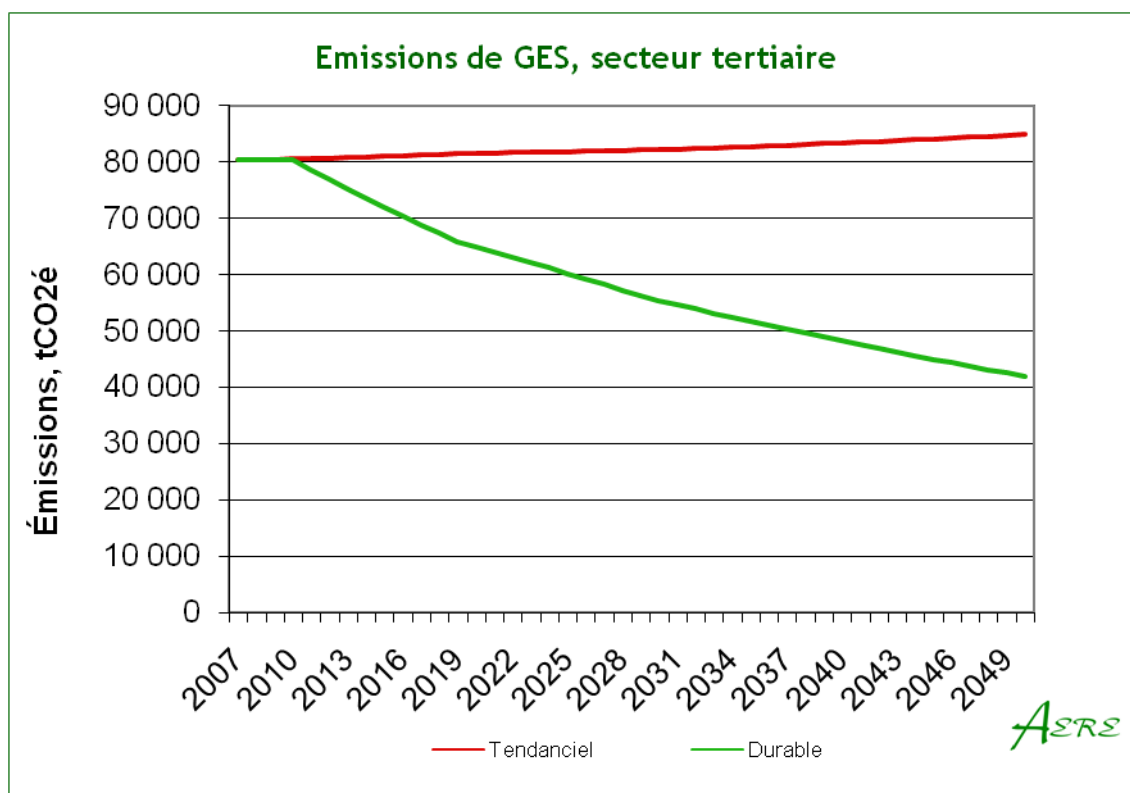


Figure 40 : Comparaison des émissions de gaz à effet de serre, secteur tertiaire

Les actions envisagées dans le scénario durable permettent de réduire les émissions du secteur tertiaire de 51% par rapport au scénario tendanciel et de 48% par rapport à 2007 pour être finalement ramenées à 41 953 tCO₂e/an en 2050.

Synthèse du secteur tertiaire

Les consommations et émissions de gaz à effet de serre du secteur tertiaire sont résumées dans le tableau suivant :

Secteur Tertiaire		Consommation	Emissions
		GWh	téq CO2
2007		393,9	80 318
2020	Tendanciel	410,0	81 470
	Durable	329,2	64 952
2050	Tendanciel	464,5	84 968
	Durable	252,5	41 953

Tableau 5 : Synthèse du secteur Tertiaire

4.3. Secteur des transports

4.3.1. La situation sur le PNR des Grands Causses

43 % de la consommation énergétique, et 32,5% des émissions de GES du territoire sont attribuées au secteur des transports. Plus de 40% de ces consommations et émissions sont dues à l'usage de la voiture particulière (VP).

Les valeurs des consommations énergétiques, dépenses énergétiques et émissions de GES du secteur résidentiel sont rappelées dans le tableau suivant.

Secteur des transports	Consommation	Coût	Emissions				
			GWh	M€	Indirectes	Directes	Totales
					tCO ₂ e	tCO ₂ e	tCO ₂ e
Voitures A75	308,7	44	10 986	82 361	93 347		
Transports, hors A75	641,1	70,8	49 941	136 638	186 579		
Total	949,9	114,8	60 927	218 999	279 926		
<i>% du parc</i>	43%	50%			33%		

Tableau 6 : Consommation, émissions et coûts énergétiques du secteur des transports en 2007

Les consommations et émissions des voitures passant sur l'autoroute A75 représentent environ 1/3 du total des transports. Ces consommations sont incluses dans le plan d'action proposé pour le secteur des transports, bien que le Parc ait en réalité peu de levier d'action sur ce poste.

4.3.2. Le scénario de référence

Le scénario durable est construit à partir des hypothèses d'évolution tendancielle des consommations, détaillées précédemment, auxquelles sont affectées des diminutions des consommations grâce à des actions d'efficacité et de sobriété énergétique.

Plan d'action pour le secteur des transports

Le secteur des transports est le premier consommateur d'énergie sur le territoire du Parc et est responsable d'un tiers des émissions de GES. Par ailleurs, c'est le secteur qui progresse le plus rapidement et c'est aussi le plus diffus. Un plan d'action ambitieux est donc nécessaire sur ce poste clé.

Pour les transports des passagers, les actions se regroupent autour de deux grands pôles, le premier autour de l'offre de transports alternatifs à la voiture, le deuxième autour de l'efficacité de l'usage de l'automobile.

Les mesures proposées outre le fait de privilégier les véhicules les plus économes, doivent viser à :

- limiter le recours à la voiture comme outil de déplacement, en privilégiant les modes doux (piétonnier et cycliste) et les transports collectifs,
- Augmenter le taux d'occupation des véhicules en créant une vraie culture de co-voiturage,
- Réorganiser l'espace, les différents lieux d'activités, pour rapprocher lieu de résidence, de travail, de scolarisation... via les PLUS, plans locaux d'urbanisme.

- **Marchandises – stabilisation des tonnages transportés**

Action	GWh économisés	tCO ₂ e annuelles évitées
Diminution de 10% des marchandises transportées par route à l'horizon 2020 puis stabilisation	103 GWh/an	31 767 tCO ₂ e/an

Selon l'étude de l'OREMIP « Prospective énergétique à l'horizon 2030 en Midi-Pyrénées », le transport de marchandises pourrait croître de 1,7%/an entre 2010 et 2020. La croissance des consommations énergétiques qui en résulte dégage un important potentiel d'économies. En effet, en annulant cette hausse et en visant une diminution de 10% des marchandises transportées en 2020, il est possible d'économiser 103 GWh/an en 2050 par rapport au scénario tendanciel. Cela correspond à 31 767 tCO₂e évitées. La logistique et les changements de comportements qu'implique cette évolution ne pourront pas être mise en place uniquement par des actions inhérentes au Parc et devront faire l'objet de politiques plus larges.

- **Conduite économe et entretien du matériel (pneu, moteur...)**

Action	GWh économisés	tCO ₂ e annuelles évitées
Sensibilisation pour l'adoption d'une conduite économe	140 GWh/an	35 198 tCO ₂ e/an
Entretien soutenu du matériel (pneumatique, moteur...)	140 GWh/an	35 198 tCO ₂ e/an

- **Performance énergétique**

Action	GWh économisés	tCO ₂ é annuelles évitées
Programme de performance énergétique sur les avions	56 GWh/an	17 043 tCO ₂ é/an
Programme de performance énergétique sur les voitures et camions	89 GWh/an	27 773 tCO ₂ é/an
Forte pénétration des véhicules hybrides (20% du parc en 2020)	44 GWh/an	12 900 tCO ₂ é/an

Un des objectifs du Grenelle de l'environnement est de réduire de moitié les consommations unitaires de carburant sur les avions. Cet objectif, s'il est atteint, permettrait de réduire de 56 GWh/an la consommation énergétique liée au transport aérien. Par ailleurs des programmes poussés de réduction des consommations unitaires des voitures et camions permettent également de dégager un potentiel important.

Cependant ce gisement est entièrement indépendant du PNR puisqu'il n'est mobilisable que par les constructeurs automobiles et aériens...

- Report modal et augmentation du facteur de charge

Action	GWh économisés	tCO ₂ é annuelles évitées
Report de 75% du transport de marchandise longue distance de la route vers le rail	60 GWh/an	18 450 tCO ₂ é/an
Report de 30% des déplacements vers des transports en communs	44 GWh/an	14 100 tCO ₂ é/an
Développer une culture du co-voiturage : diminution de 40% des trajets en voiture individuelle	77 GWh/an	25 570 tCO ₂ é/an

Le transport routier de marchandise (TRM) sur des longues distances consomme environ 60% de l'énergie due au TRM. Un report de 75% de celui-ci vers des modes moins énergivores (rail...) permettrait d'économiser 60 GWh/an et d'éviter l'émission de 18 450 tCO₂é/an.

Un fort développement des transports en communs et du covoiturage dégage un potentiel d'économie d'énergie tout aussi important et permet d'éviter l'émission de 39 670 tCO₂é/an.

- Synthèse du potentiel d'économie d'énergie et d'émissions de GES du secteur des transports

	GWh économisés	tCO ₂ é annuelles évitées
Total potentiel transports, 2050	753GWh/an	218 000 tCO ₂ é/an

Total potentiel transports, 2020

338 GWh/an

101 370 tCO₂é/an

Consommations énergétiques

Le plan d'action présenté ci-dessus permet d'envisager les consommations énergétiques suivantes, dans le cadre d'un scénario durable.

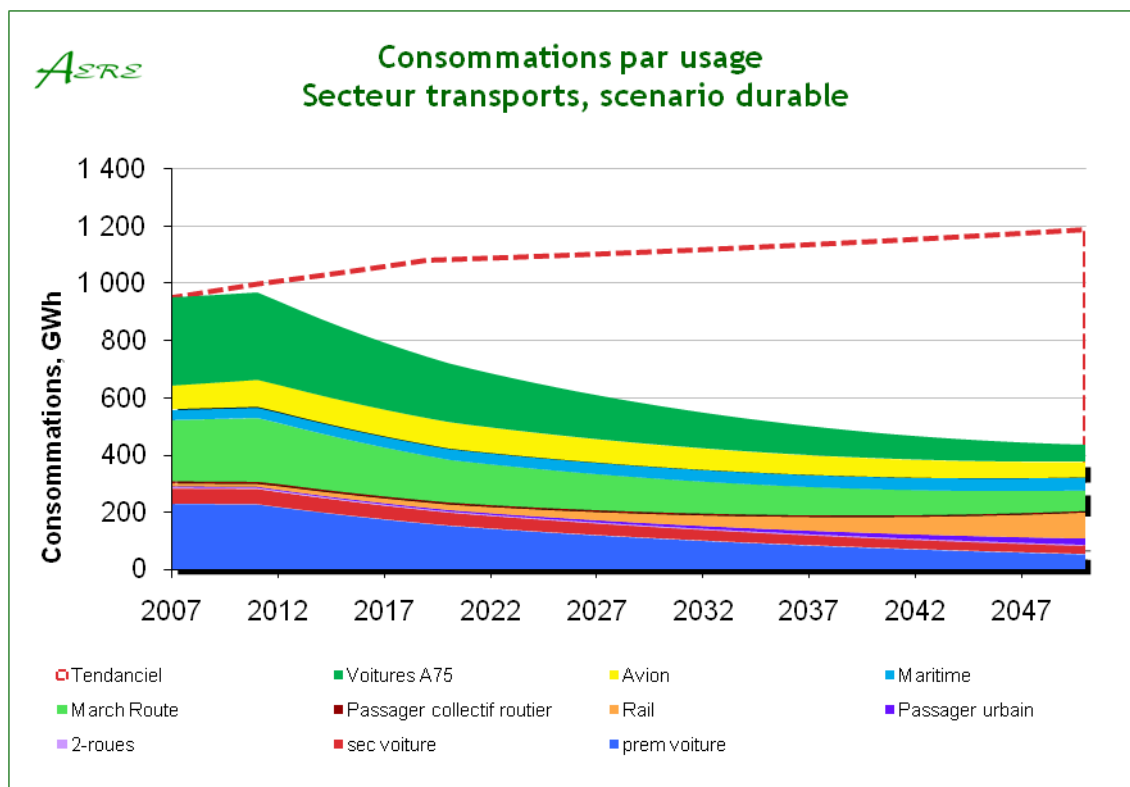


Figure 41 : Consommations d'énergie des transports par usage, scénario durable

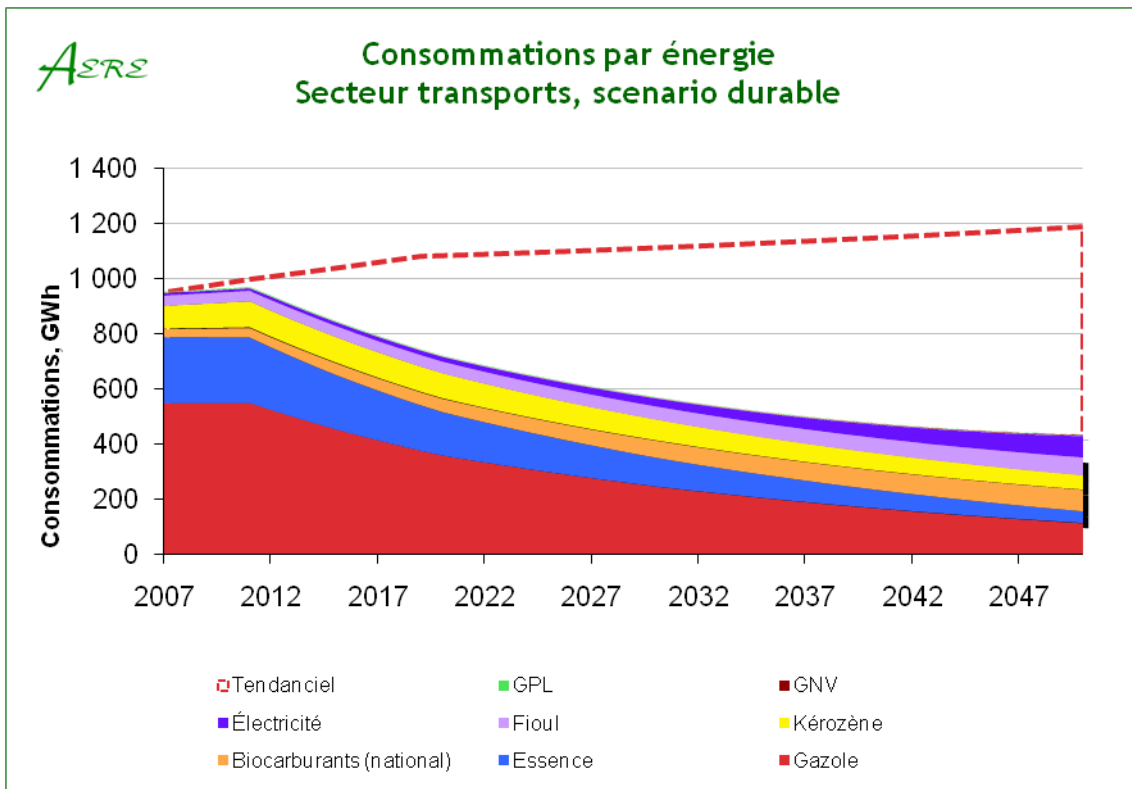


Figure 42 : Consommations d'énergie des transports par source, scénario durable

La consommation énergétique du secteur des transports peut être diminuée de plus de la moitié par rapport au scénario tendanciel et ainsi ramenée à 434 GWh/an en 2050.

La part des agrocarburants dans les besoins énergétiques des transports serait de 18% en 2050.

Émissions de GES

La comparaison des émissions de GES pour les transports selon les deux scénarios est présentée sur le graphique suivant.

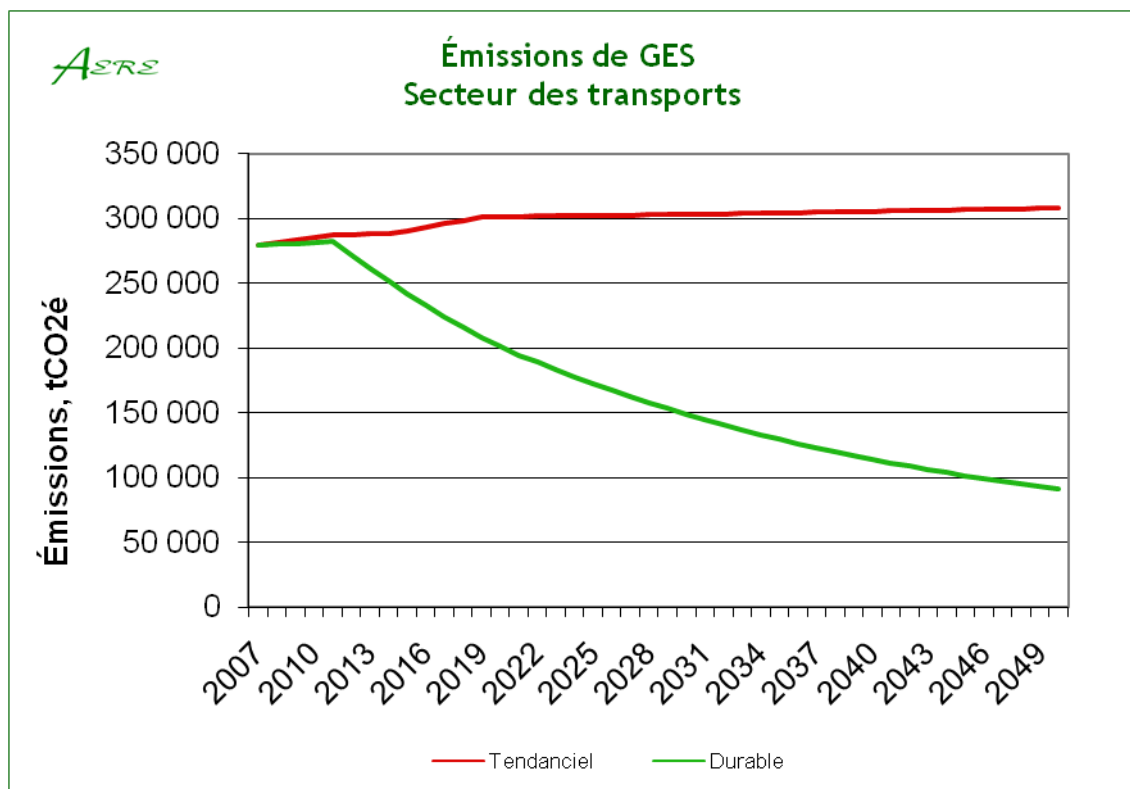


Figure 43 : Comparaison des émissions de gaz à effet de serre, secteur des transports

Les actions envisagées dans le scénario durable permettent de réduire les émissions du secteur des transports de 70% par rapport au scénario tendanciel et de 64% par rapport à 2007 pour être finalement ramenées à 90 835 tCO₂é/an en 2050.

Synthèse du secteur des Transports

Les consommations et émissions de gaz à effet de serre des transports sont résumées dans les tableaux suivants.

Transports	Consommation	Emissions
autoroute incluse	GWh	téq CO ₂
2007	949,8	279 926
2020	Tendanciel	1082,3
	Durable	719,2
2050	Tendanciel	1186,9
	Durable	434,2

Tableau 7 : Synthèse du secteur des transports, autoroute incluse

Transports		Consommation	Emissions
hors autoroute		GWh	téq CO2
2007		641,1	184 015
2020	Tendanciel	754,4	200 175
	Durable	513,4	136 771
2050	Tendanciel	890,8	216 851
	Durable	375,3	72 554

Tableau 8 : Synthèse du secteur des transports, hors autoroute

4.4. Secteur agricole

4.4.1. La situation sur le PNR des Grands Causses

8 % de la consommation énergétique, et 43% des émissions de GES du territoire sont attribuées à l'activité agricole. 85% de ces émissions sont dues aux émissions entériques et aux déjections du cheptel ovin et bovin, ce qui en fait le premier poste émetteur de GES sur le territoire du Parc.

Cependant, pour les raisons évoquées au paragraphe **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**, aucune action n'a été envisagée pour réduire les émissions du cheptel ovin et bovin.

Les valeurs seront tout de même rappelées dans le tableau de synthèse des émissions.

Les valeurs des consommations énergétiques, dépenses énergétiques et émissions de GES du secteur agricole sont rappelées dans le tableau suivant :

Secteur Agriculture	Consommation	Coût	Emissions		
			Indirectes	Directes	Totales
			t CO ₂ e	t CO ₂ e	t CO ₂ e
	GWh	M€			
Agriculture, hors cheptel	186,6	19,4	11 899	39 147	51 046
Cheptel			23 686	326 581	350 267
Total	186,6	19,4	35 585	365 728	401 313
% du parc	8%	9%			43%

Tableau 9 : Consommation, émissions et coûts énergétiques de l'agriculture en 2007

4.4.2. Le scénario de référence

Le scénario durable est construit à partir des hypothèses d'évolution tendancielle des consommations, détaillées précédemment, auxquelles sont affectées des diminutions des consommations grâce à des actions d'efficacité et de sobriété énergétique.

Plan d'action pour l'agriculture

- Engins agricoles – amélioration des rendements énergétiques

Action	GWh économisés	tCO ₂ e annuelles évitées
Diagnostic énergétique des tracteurs	48 GWh/an	14 450 tCO ₂ e/an

Les campagnes de mesures réalisées par le réseau AILE¹ (Association d'Initiatives Locales pour l'Énergie et l'Environnement) ont montré que bien souvent le réglage des moteurs des tracteurs n'est pas optimum et entraîne une surconsommation de carburant d'environ 1 à 2 litres par heure. Des bancs d'essai permettent de contrôler le réglage des moteurs et d'optimiser leur fonctionnement, dégageant ainsi un potentiel d'économie d'énergie évalué à 48 GWh/an.

- Élec spé, chaleur : efficacité énergétique

Action	GWh économisés	tCO ₂ e annuelles évitées
Récupérateurs de chaleur (tanks à lait), usage économe des pompes et compresseurs, etc...	7 GWh/an	315 tCO ₂ e/an
Isolation des systèmes ECS	1 GWh/an	125 tCO ₂ e/an

- Intrants – diminution de l'utilisation des engrais azotés

Action	GWh économisés	tCO ₂ e annuelles évitées
Sensibilisation pour la diminution de l'utilisation des engrais azotés. Objectif : -70% en 2050	Non évalué	2 756 tCO ₂ e/an

- Développement des ENR thermiques et agrocarburants

Action	GWh produits en 2050	tCO ₂ e annuelles évitées
Développement du solaire thermique, séchage solaire en grange et de la filière bois	21 GWh/an	678 tCO ₂ e/an
Création et développement d'une filière Huiles Végétales Brutes (HVB)	36 GWh/an	10 835 tCO ₂ e/an

1 Une description des exemples de diagnostics est disponible sur le site Internet de l'AILE : www.aile.asso.fr

Les besoins en chaleur représentent près de 15% de la demande énergétique du secteur agricole et peuvent être presque intégralement substitués par un mix renouvelable bois/solaire.

Par ailleurs, la production d'agrocarburants sur le territoire permettrait à l'horizon 2050 de fournir la moitié de l'énergie nécessaire aux engins agricoles, fournissant ainsi au secteur agricole une plus grande indépendance énergétique. Cela correspond à une production de 36 GWh/an, pour laquelle 3% de la SAU doit être mobilisée.

- Synthèse du potentiel d'économie d'énergie et d'émissions de GES du secteur agricole

	GWh économisés	tCO ₂ e annuelles évitées
Total potentiel Agriculture, 2050	56 GWh/an	28 946 tCO ₂ e/an
Total potentiel Agriculture, 2020	25 GWh/an	10 578 tCO ₂ e/an

Consommations énergétiques

Le plan d'action présenté ci-dessus permet d'envisager les consommations énergétiques suivantes, dans le cadre d'un scénario durable :

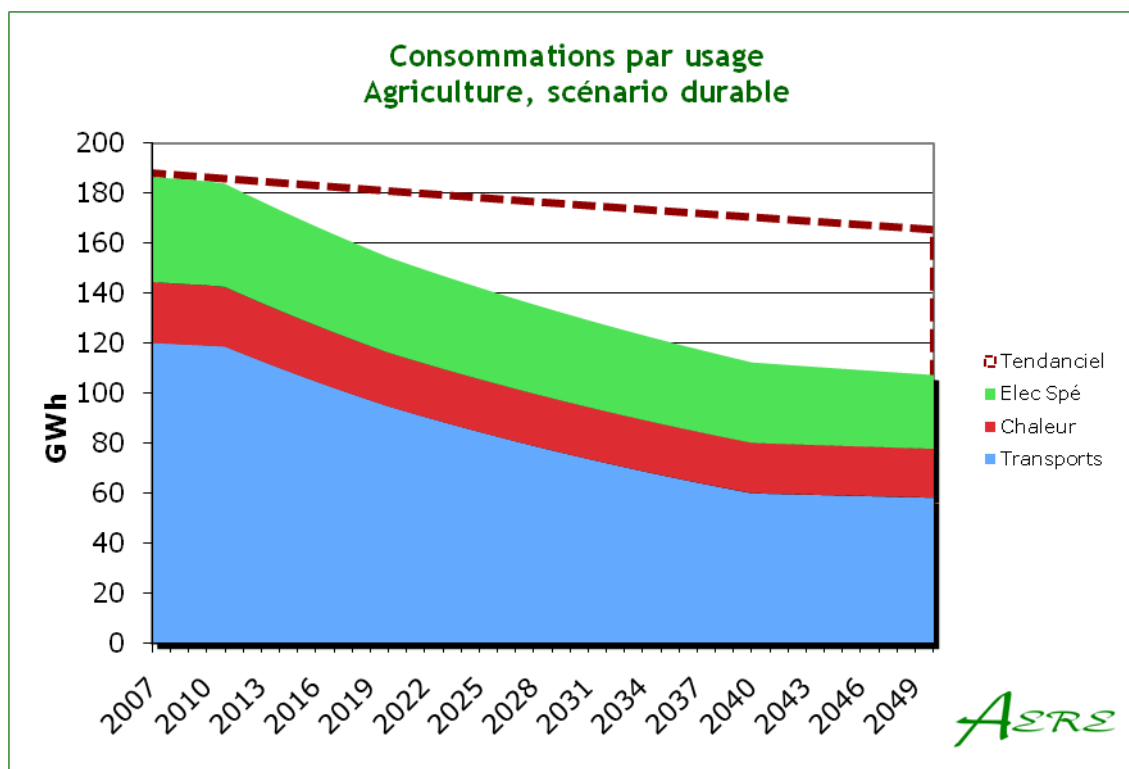


Figure 45 : Consommations d'énergie du secteur agricole par usage, scénario durable

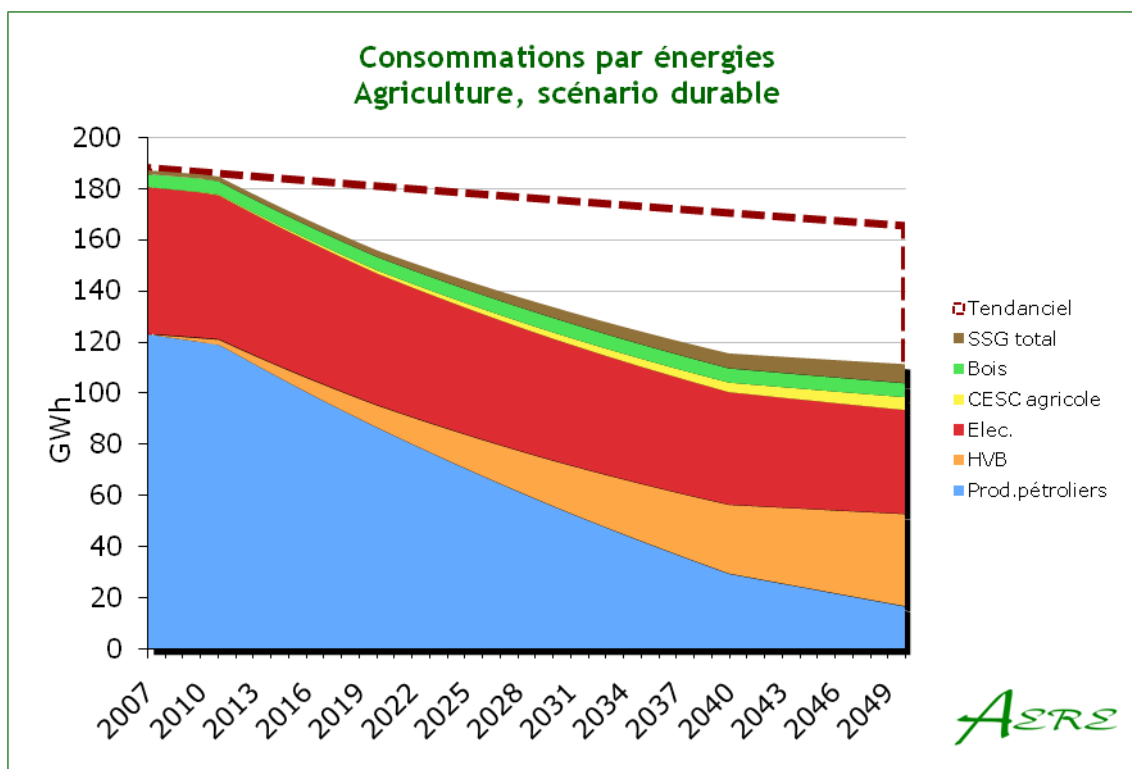


Figure 46 : Consommations d'énergie du secteur agricole par source, scénario durable

La consommation énergétique due à l'activité agricole peut être diminuée de 18% par rapport au scénario tendanciel et ainsi ramenée à 135 GWh/an en 2050.

La part des énergies renouvelables dans les besoins énergétiques hors électriques de l'agriculture serait portée à 82% en 2050.

Émissions de GES

La comparaison des émissions de GES du secteur agricole selon les deux scénarios est présentée sur le graphique suivant :

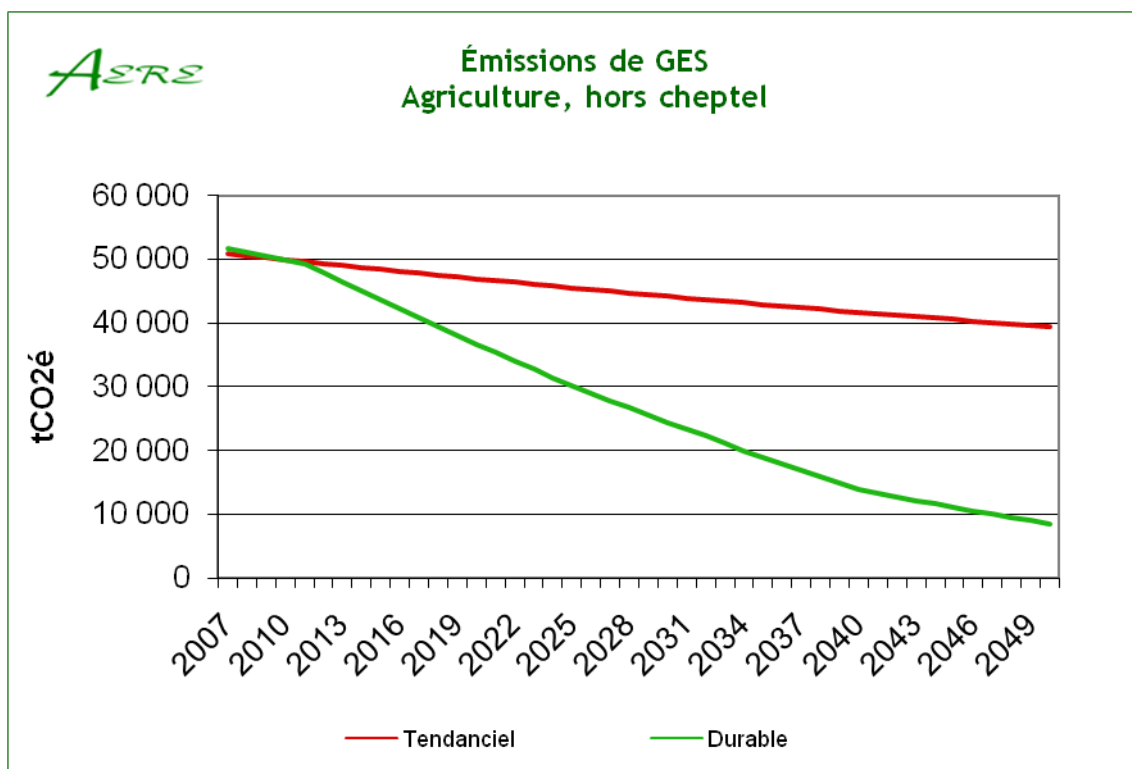


Figure 47 : Comparaison des émissions de gaz à effet de serre, secteur agricole, hors cheptel

Les actions envisagées dans le scénario durable permettent de réduire les émissions du secteur agricole de 73% par rapport au scénario tendanciel et de 79% par rapport à 2007 pour être finalement ramenées à 8 477 tCO₂é/an en 2050.

Cette réduction est cependant à relativiser au regard des émissions du cheptel bovin et ovin. En effet, en intégrant l'ensemble des émissions du secteur agricole, la réduction des émissions est cette fois de 8% par rapport au scénario tendanciel et de 11% par rapport à 2007, comme le montre le graphique suivant.

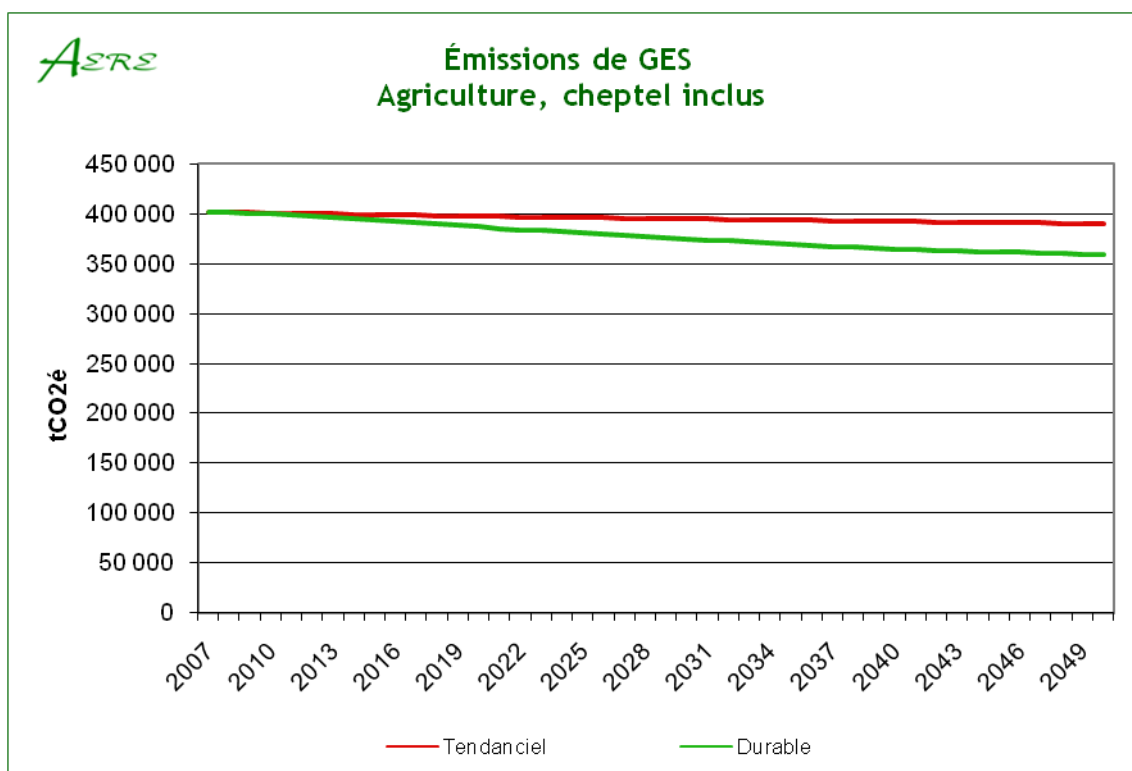


Figure 48 : Comparaison des émissions de gaz à effet de serre, secteur agricole, cheptel inclus

Synthèse du secteur agricole

Les consommations et émissions de gaz à effet de serre de l'agriculture sont résumées dans les tableaux suivants :

Agriculture		Consommation	Emissions
hors cheptel		GWh	téq CO2
2007		186,6	50 861
2020	Tendanciel	180,9	46 958
	Durable	154,6	36 663
2050	Tendanciel	165,5	39 472
	Durable	107,5	8 477

Tableau 10 : Synthèse du secteur agricole, hors cheptel

Agriculture		Consommation	Emissions
cheptel inclus		GWh	téq CO2
2007		186,6	401 118
2020	Tendanciel	180,9	397 215
	Durable	154,6	386 920
2050	Tendanciel	165,5	389 729
	Durable	107,5	358 734

Tableau 11 : Synthèse du secteur agricole, cheptel inclus

4.5. Secteur industriel

4.5.1. La situation sur le PNR des Grands Causses

Le secteur industriel est le secteur le moins impactant du Parc. 5% de la consommation énergétique, et 2% des émissions de GES du territoire lui sont attribuées. Cependant, dans l'objectif de diminuer au maximum les émissions de GES du Parc, le potentiel d'économie d'énergie de l'industrie doit également être exploré. Par ailleurs, les économies d'énergie sont autant de coûts de fonctionnement en moins pour les entreprises concernées, et donc des gains en compétitivité.

Les valeurs des consommations énergétiques, dépenses énergétiques et émissions de GES du secteur industriel sont rappelées dans le tableau suivant.

Secteur	Consommation	Coût	Emissions		
			Indirectes	Directes	Totales
	GWh	M€	t CO ₂ e	t CO ₂ e	t CO ₂ e
Industrie	117,9	4,4	4 844	15 299	20 143
<i>% du parc</i>		<i>5%</i>			<i>2%</i>

Tableau 12 : Consommations, émissions et coûts énergétiques du secteur industriel en 2007

4.5.2. Le scénario de référence

Le scénario durable est construit à partir des hypothèses d'évolution tendancielle des consommations, détaillées précédemment, auxquelles sont affectées des diminutions des consommations grâce à des actions d'efficacité et de sobriété énergétique.

Plan d'action pour le secteur industriel

- Diagnostic et pré-diagnostic énergie

Action	GWh économisés	tCO ₂ e annuelles évitées
Diagnostic énergétique pour les plus grosses industries et pré-diagnostic énergétique pour les PMI	13 GWh/an	3 641 tCO ₂ e/an

Lorsqu'une entreprise industrielle réalise un diagnostic énergétique, les retours d'expérience montrent que 80% des diagnostic déclenchent des actions d'économie d'énergie effective. Ces économies sont estimées en moyenne à 30% de la consommation énergétique d'un site industriel.

Pour les entreprises de taille moyenne et les petites entreprises, des outils plus légers comme le pré-diagnostic énergie permettent de dégager un gisement d'économie de 30% de la consommation chez 70% des sites diagnostiqués.

- Tissu industriel – Développement de l'écologie industrielle

Action	GWh économisés	tCO ₂ e annuelles évitées
Développer les relations entre les industrie selon le principe d'écologie industrielle	9 GWh/an	1 579 tCO ₂ e/an

Le fonctionnement des process industriels génèrent de nombreux déchets et des résidus énergétiques qui ne sont pas valorisés alors qu'ils pourraient servir de matière première et de source énergétique pour d'autres entreprises ou agglomérations.

Cette approche des systèmes industriels est relativement récente et ne devrait prendre son essor qu'à moyen terme. Cependant, on estime que la mise en relation des industries avec leur environnement direct permettrait de dégager 9GWh/an d'économies d'énergies, qui correspondent à une réduction des émissions de GES de 1 579 tCO₂e/an.

- Comportement – réduction des gaspillages

Action	GWh économisés	tCO ₂ e annuelles évitées
Économie comportementale sur les process thermiques et le matériel électrique	7 GWh/an	1 228 tCO ₂ e/an

- Éclairage industriel performant

Action	GWh économisés	tCO ₂ e annuelles évitées
Amélioration de l'éclairage industriel	1 GWh/an	54 tCO ₂ e/an

Les économies d'énergies sur ce poste sont plus anecdotiques néanmoins l'amélioration de la performance de l'éclairage est une action facile à mettre en œuvre et qui représente également une diminution des charges énergétiques des entreprises.

- ENR – Substitution du bois à certains combustibles fossiles

	GWh utilisés en 2050	tCO ₂ e annuelles évitées
Combustions bois, biogaz	10 GWh/an	1 625 tCO ₂ e/an

Tous les besoins en chaleur ne peuvent pas être remplacés par des installations fonctionnant au bois. En effet, la combustion des solides est plus difficile à maîtriser et moins réactive que celle du gaz naturel par exemple. Cependant l'usage du bois dans l'industrie pourrait se développer relativement aisément à partir de la filière bois-énergie locale.

○ Synthèse du potentiel d'économie d'énergie du secteur industriel

	GWh économisés	tCO ₂ e annuelles évitées
Total industrie, 2050	40 GWh/an	8 127 tCO ₂ e/an
Total industrie, 2020	11 GWh/an	2 066 tCO ₂ e/an

Consommations énergétiques

Le plan d'action présenté ci-dessus permet d'envisager les consommations énergétiques suivantes, dans le cadre d'un scénario durable.

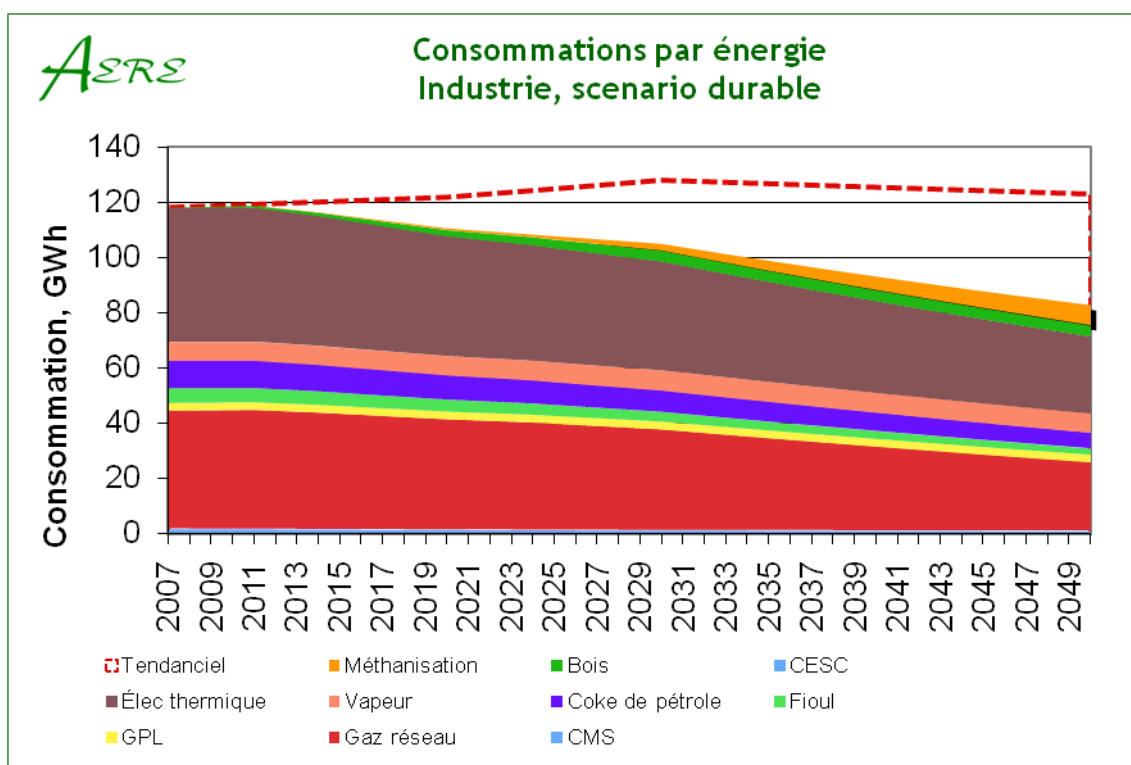


Figure 49 : Consommations d'énergie de l'industrie par source, scénario durable

La consommation énergétique du secteur industriel peut être diminuée de 33% par rapport au scénario tendanciel et ainsi ramenée à 82,7 GWh/an en 2050.

Émissions de GES

La comparaison des émissions de GES pour l'industrie selon les deux scénarios est présentée sur le graphique suivant :

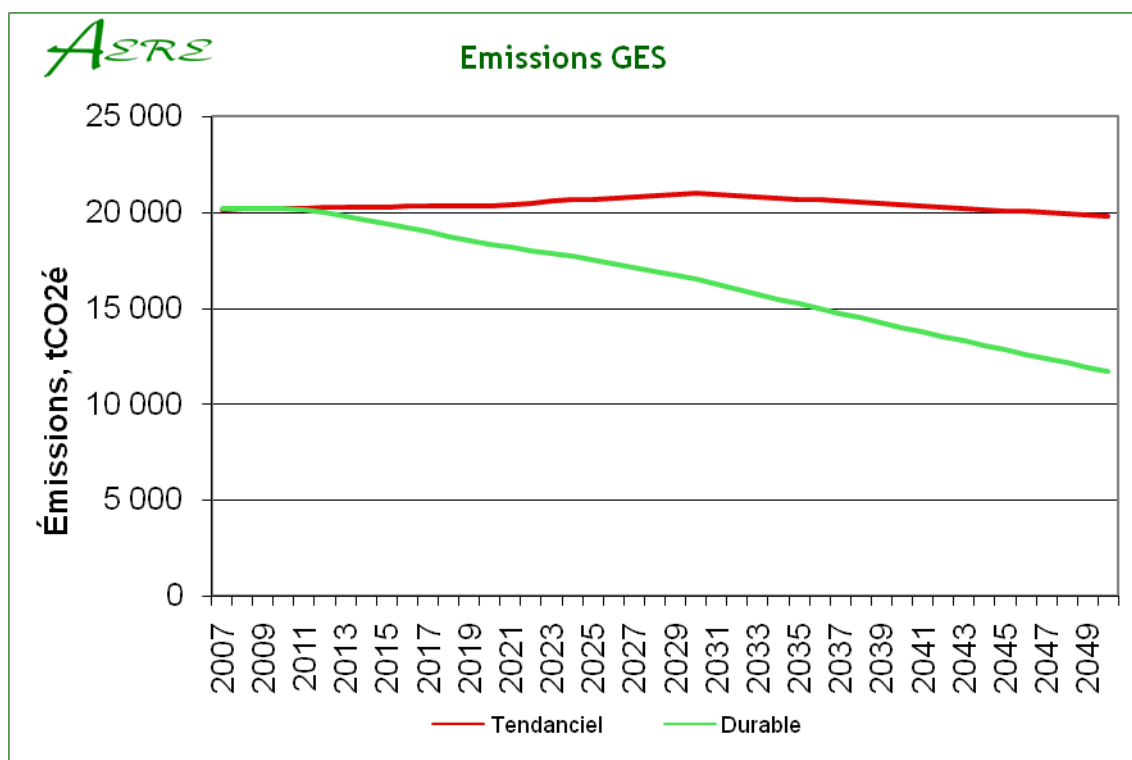


Figure 50 : Comparaison des émissions de gaz à effet de serre, secteur industriel

Les actions envisagées dans le scénario durable permettent de réduire les émissions du secteur industriel de 41% par rapport au scénario tendanciel et de 42% par rapport à 2007 pour être finalement ramenées à 11 701 tCO₂é/an en 2050.

Synthèse du secteur industriel

Les consommations et émissions de gaz à effet de serre de l'industrie sont résumées dans le tableau suivant :

Industrie		Consommation	Emissions
		GWh	téq CO ₂
2007		117,9	20 181
2020	Tendanciel	121,6	20 384
	Durable	110,7	18 318
2050	Tendanciel	122,8	19 828
	Durable	82,7	11 701

Tableau 13 : Synthèse du secteur Industriel

4.6. Production d'Énergies renouvelables

Un des enjeux de la limitation des émissions de GES mais aussi de la moindre dépendance énergétique et de la maîtrise des coûts énergétiques est le développement des énergies renouvelables (EnR).

4.6.1. La situation sur le PNR des Grands Causses

Le Parc des Grands Causses est doté d'un fort potentiel en énergies renouvelables, notamment en énergie hydraulique et éolienne.

La production d'EnR sur le territoire est rappelée dans le tableau suivant :

EnR	Nb d'installations	Production
2007		GWh
Solaire photovoltaïque	349	40,1
Eolien	48 machines, 8 parcs	208
Bois	-	66,4
Hydraulique	35	498
Biogaz	0	0
Séchage solaire	37	1,3
Solaire thermique	468	1,5
Agrocarburants	0	0
Total		779

Tableau 14 : Production d'EnR en 2007

99% de la production d'énergie d'origine renouvelable est assurée par l'hydraulique, l'éolien et le bois. Au total, la production est de 779 GWh/an, soit 35% des consommations d'énergie du territoire.

4.6.2. Potentiel énergétique et hypothèses de développement

Hydraulique

L'essentiel de la production hydroélectrique est assuré par les 4 grands barrages que compte le Parc. Peu de données sont disponibles sur le potentiel de développement de la petite hydraulique ainsi que sur les perspectives d'évolution de la production des grands barrages. Une baisse de la production hydraulique est observée et devrait se poursuivre (réglementation sur le débit réservé, évolution des précipitations...). Aucune étude ne permet de chiffrer précisément cette baisse. Aussi, pour souligner ce phénomène, les scénarios retiennent de manière plus qualitative que quantitative une baisse de la production hydraulique de 10% à l'horizon 2050.

Hydraulique	Puissance installée	Production
En 2020	MW	GWh
Tendanciel	512	483
Durable	512	483
En 2050		
Tendanciel	512	448
Durable	512	448

Tableau 15 : Hypothèses de production hydraulique en 2050

Éolien

Le territoire du Parc possède un fort potentiel éolien grâce à deux vents dominants : la tramontane et le vent d'Autan.

Des parcs éoliens supplémentaires ont été autorisés et sont en attente de construction pour une production attendue de 189 GWh/an. Par ailleurs, des projets pour 77 éoliennes sont en instruction, pour une puissance de 182,5 MW installés (production de 438 GWh/an). Avec un taux d'acceptation en préfecture situé actuellement à 46%, on peut espérer l'autorisation d'une production supplémentaire de 201 GWh/an. Enfin, il a été estimé qu'à l'horizon 2020, 83 MW (production de 200 GWh) supplémentaires pourraient être autorisés et installés.

Le secteur éolien étant fortement sujet à controverse au sein des acteurs locaux, il n'est pas prévu dans le scénario tendanciel d'installer de nouveau parc éolien après 2020.

Pour le scénario durable, cette sensibilité a également été prise en compte et aucun parc éolien n'a été ajouté après 2020. Cependant, ce scénario émet la possibilité de remplacer les machines en fin de vie (entre 20 et 30 ans) par des machines de puissance plus élevée. Ainsi, le nombre de parc éolien n'augmente pas mais leur production est supérieure.

Éolien	nb de machines	P installée	Production
En 2020		MW	GWh
Tendanciel	144	244	587
Durable	144	250	600
En 2050			
Tendanciel	144	244	587
Durable	144	362	869

Tableau 16 : Hypothèses de développement de l'éolien en 2050

Solaire photovoltaïque

Le potentiel de développement de l'énergie solaire photovoltaïque a été calculé avec les taux d'équipement suivants :

- 40% sur les 47 000 logements du territoire en 2050
- 70% sur les 1 250 établissements tertiaires
- 70% sur les 2 000 exploitations agricoles

Le scénario durable prévoit d'atteindre 30% de ce potentiel en 2020 et l'intégralité en 2050.

Le scénario tendanciel d'atteindre 15% de ce potentiel en 2020 et 35% en 2050.

Solaire PV	Nb d'installations	P installée	Production
En 2020		MWc	GWh
Tendanciel	1 993	7,40	7,4
Durable	5 830	15,89	15,9
En 2050			
Tendanciel	6 536	17,48	17,5
Durable	20 971	49,50	49,5

Tableau 17 : Potentiel et hypothèse de développement du PV en 2050

Si l'évolution de cette filière énergétique a été exponentielle ces dernières années, son rythme de développement futur est plus difficilement prévisible, au regard des récentes réglementations. Les hypothèses retenues se basent donc plutôt sur le potentiel exploitable que sur le rythme de développement de la filière.

Solaire thermique

Le potentiel de développement de l'énergie solaire thermique a été calculé avec les taux d'équipement suivants :

- 50% sur les 47 000 logements du territoire en 2050
- 15% sur les 1250 établissements tertiaires
- 30% sur les 2000 exploitations agricoles
- 9% des exploitations agricoles équipés d'installations de séchage solaire en grange (SSG)

Le scénario durable prévoit d'atteindre 30% de ce potentiel en 2020 et l'intégralité en 2050.

Le scénario tendanciel prévoit d'atteindre 15% de ce potentiel en 2020 et 33% en 2050.

Solaire thermique	Nb d'installations (hors SSG)	P installée (hors SSG)	Production (total)
En 2020		m ²	GWh
Tendanciel	2 322	10 888	7,9
Durable	6 652	30 225	19,2
En 2050			
Tendanciel	7 797	35 472	22,8
Durable	24 903	112 173	68,8

Tableau 18 : Potentiel et hypothèses de développement du solaire thermique

Bois

Le territoire du Parc possède d'importantes surfaces boisées et seul 30% de l'accroissement des forêts est exploité. Le potentiel est donc théoriquement très important. Cependant une importante partie de ce potentiel n'est pas économiquement exploitable (manque d'accessibilité, etc).

Selon le ressenti local, le gisement supplémentaire exploitable serait de 10% à 20% de la production actuelle. Ces valeurs ont été retenues respectivement pour le scénario tendanciel et le scénario durable.

En supposant l'installation de systèmes de cogénération sur 20% des nouvelles chaudières collectives et industrielles, on aurait alors en supplément :

Bois énergie	Production	
En 2020	GWh	dont élec
Tendanciel	70,3	0,1
Durable	74,0	0,3
En 2050		
Tendanciel	73,6	0,3
Durable	79,9	0,5

Tableau 19 : Potentiel et développement du bois-énergie

Biogaz

De part l'importance de son cheptel, le territoire des Grands Causses possède un fort potentiel de développement de la méthanisation agricole.

Le potentiel estimé est le suivant :

- Fumier bovin -> 560 700 t/an avec un potentiel de 300 kWh/t
- Fumier ovine -> 490 670 t/an avec un potentiel de 450 kWh/t

Le scénario durable prévoit d'atteindre 5% de ce potentiel en 2020 et 30% en 2050.

Le scénario tendanciel prévoit d'atteindre 2% de ce potentiel en 2020 et 10% en 2050.

Méthanisation	P installée		Production	
En 2020	MW élec	MW th	GWh élec	GWh th
Tendanciel	0,27	0,32	2,1	1,0
Durable	0,68	0,79	5,3	2,5
En 2050				
Tendanciel	1,47	2,11	11,6	8,5
Durable	4,56	6,62	36,0	27,0

Tableau 20 : Potentiel et hypothèses de développement de la méthanisation

Le potentiel pourrait être d'environ 50 méthaniseurs sur le territoire (si l'on considère une puissance moyenne par méthaniseur de 300 kWélec). Le scénario durable prévoit donc la réalisation de 15 méthaniseurs et le tendanciel de 5.

Par ailleurs d'autres voies de valorisation du biogaz existent et qui présentent un meilleur rendement énergétique telles la ré-injection dans le réseau de gaz naturel ou encore la production de gaz naturel véhicule (GNV). L'injection du biogaz dans le réseau n'est pas envisageable à court ou moyen terme car le réseau existant n'est pas assez développé et les coûts de raccordements encore trop élevés. La production de GNV est possible mais n'est pas la solution qui est la plus souvent retenue... Les scénarios envisagent la cogénération comme voie de valorisation du biogaz majoritaire.

Agrocarburants

La production d'agrocarburants est pour l'instant inexistante sur le territoire. Elle pourrait néanmoins se développer et être utilisée en filière courte, pour la mécanisation agricole essentiellement.

Le scénario tendanciel n'intègre pas de production d'agrocarburants en considérant que leur culture ne fait pas partie des pratiques agricoles locales.

Le scénario durable mise au contraire sur un développement de cette filière à hauteur de 3% de la SAU en 2050 et sur l'utilisation de l'huile végétale brute (HVB) ainsi produite comme carburant dans les machines agricoles.

Agrocarburants	Surface cultivée	Production
En 2020	ha	GWh
Tendanciel	0	0,0
Durable	1159	8,6
En 2050		
Tendanciel	0	0,0
Durable	4849	36,0

Tableau 21 : Hypothèses de développement des agrocarburants

Toutes EnR

La production d'EnR pour les deux scénarios est synthétisée dans les tableaux suivants :

EnR	Puissance ou surface		Production (GWh)	
	Tendanciel	Durable	Tendanciel	Durable
2020				
Solaire photovoltaïque	7	16	7,4	15,9
Eolien	244,5	244,5	587	600
Bois	-		70	74
Hydraulique	512	512	483	483
Biogaz	1	1	3	8
Solaire thermique	10 888	30 225	7,9	19,2
Agrocarburants	0	1 159	0	9
Total			1 158	1 209

Tableau 22 : Production d'EnR en 2020

EnR	Puissance ou surface		Production (GWh)	
	Tendanciel	Durable	Tendanciel	Durable
2050				
Solaire photovoltaïque	17	49	17,5	49,5
Eolien	244	244	587	869
Bois	-	-	73	80
Hydraulique	512	512	448	448
Biogaz	4	11	20	63
Solaire thermique	35 472	112 173	22,8	68,8
Agrocarburants	0	4 849	0	36
Total			1 169	1 614

Tableau 23 : Production d'EnR en 2050

4.7. Synthèse des scénarios, tous secteurs confondus

Les consommations et émissions de gaz à effet de serre par secteur sont résumées dans les tableaux et graphiques ci-dessous :

Scenario Durable	Consommation		Émissions	
En 2020	GWh	%	tCO2e	%
Total	1 778	100%	739 552	100%
Total hors cheptel	1 778	100%	389 295	53%
Résidentiel	464	26%	68 666	9%
Tertiaire	329	19%	64 952	9%
Transport	719	40%	200 696	27%
<i>dont voitures A75</i>	206	12%	59 676	8%
Agriculture	155	9%	386 920	52%
<i>dont cheptel</i>	-	-	350 257	47%
Industrie	111	6%	18 318	2%
Production d'EnR	1 208	(toutes EnR)	-60 094	(EnR élec)

Tableau 24 : Synthèse du scénario durable, en 2020

Scenario Durable	Consommation		Émissions	
En 2050	GWh	%	tCO2é	%
Total	1 157	100%	522 512	100%
Total hors cheptel	1 157	100%	172 255	33%
Résidentiel	280	24%	19 289	4%
Tertiaire	252	22%	41 953	8%
Transport	434	38%	90 835	17%
<i>dont voitures A75</i>	59	5%	13 263	3%
Agriculture	107	9%	358 734	69%
<i>dont cheptel</i>	-	-	350 257	67%
Industrie	83	7%	11 701	2%
Production d'EnR	1 614	(toutes EnR)	-49 445	(EnR élec)

Tableau 25 : Synthèse du scénario durable, en 2050

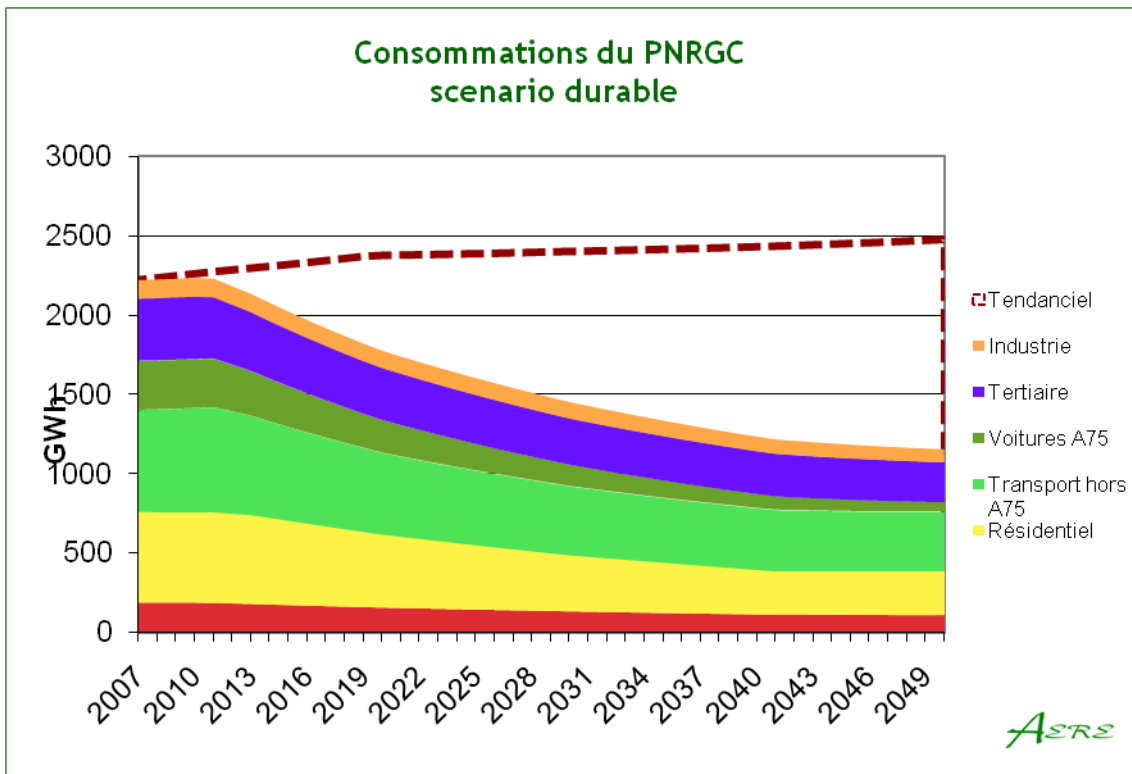


Figure 51 : Evolution des consommations énergétiques du PNR des Grands Causses, par secteur, scénario durable

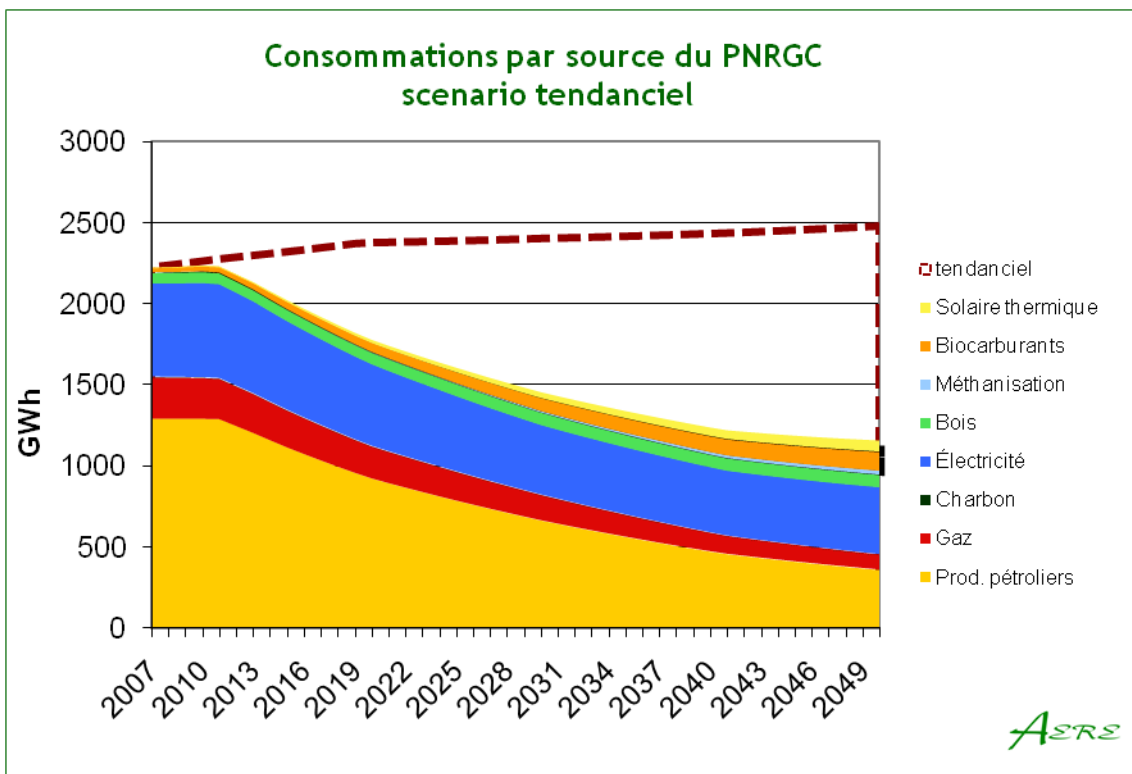


Figure 52 : Evolution des consommations énergétiques du PNR des Grands Causses, par source, scénario durable

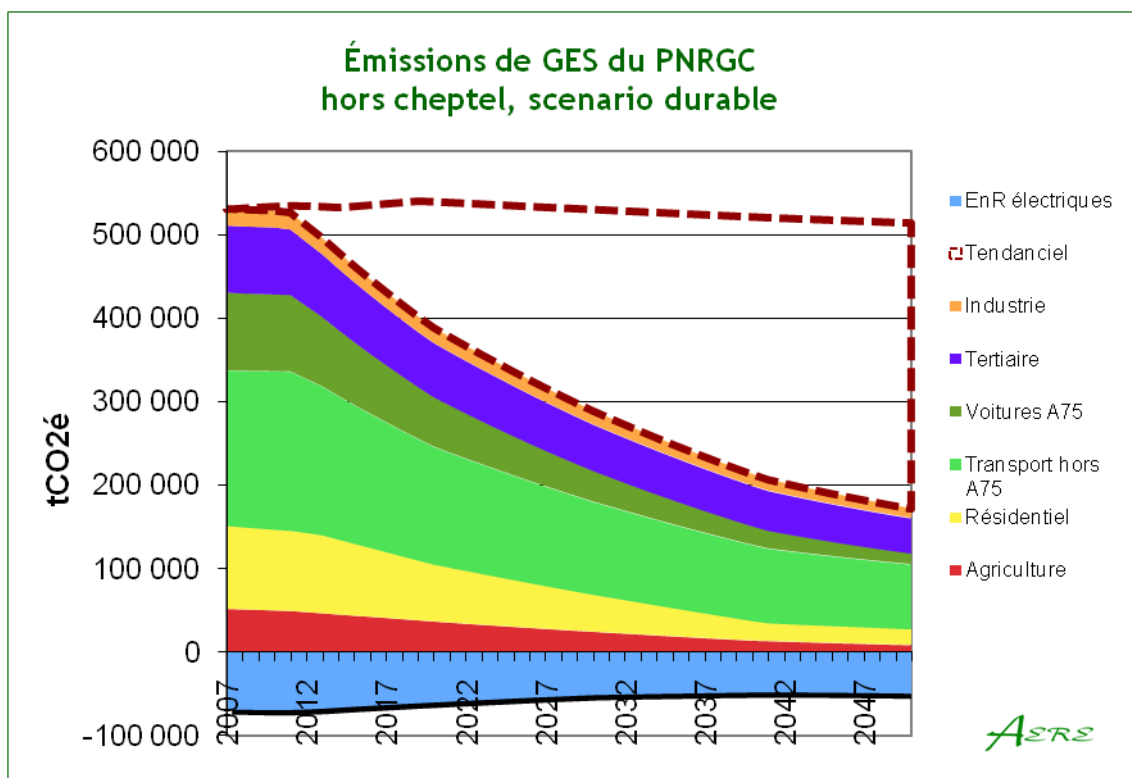


Figure 53 : Émissions de GES du PNR des Grands Causses, hors émissions du cheptel, scénario durable

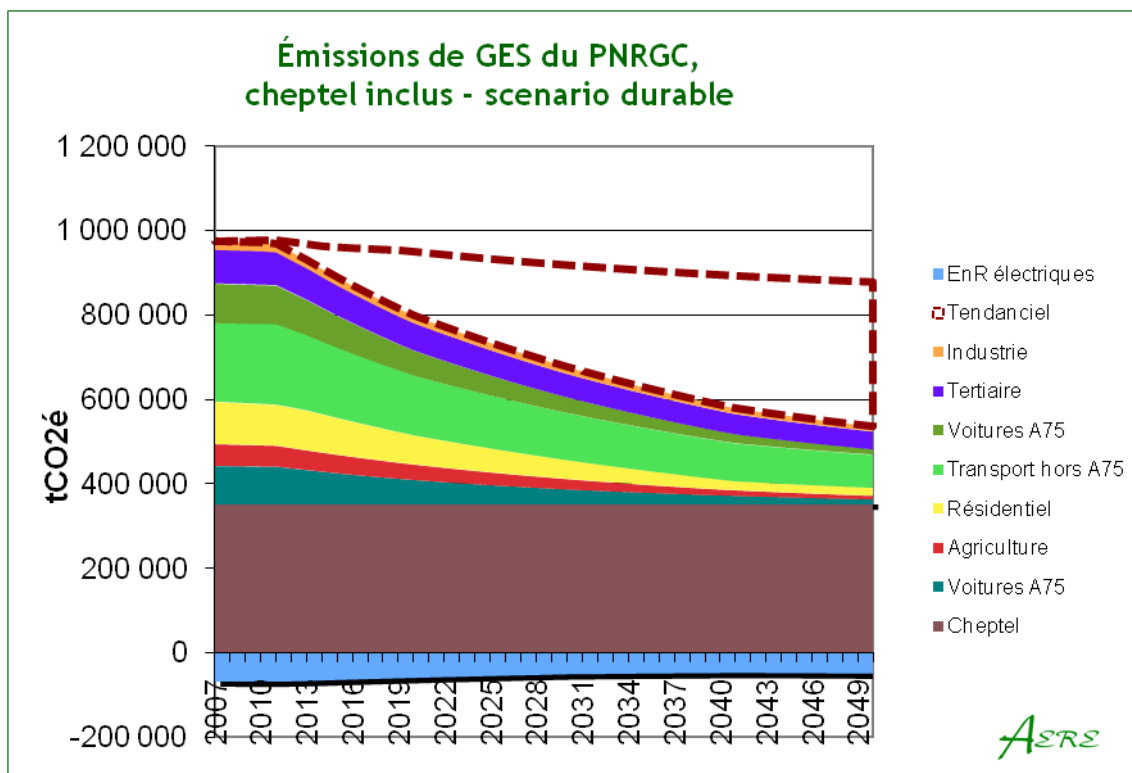


Figure 54 : Émissions de GES du PNR des Grands Causses, émissions du cheptel incluses, scénario durable

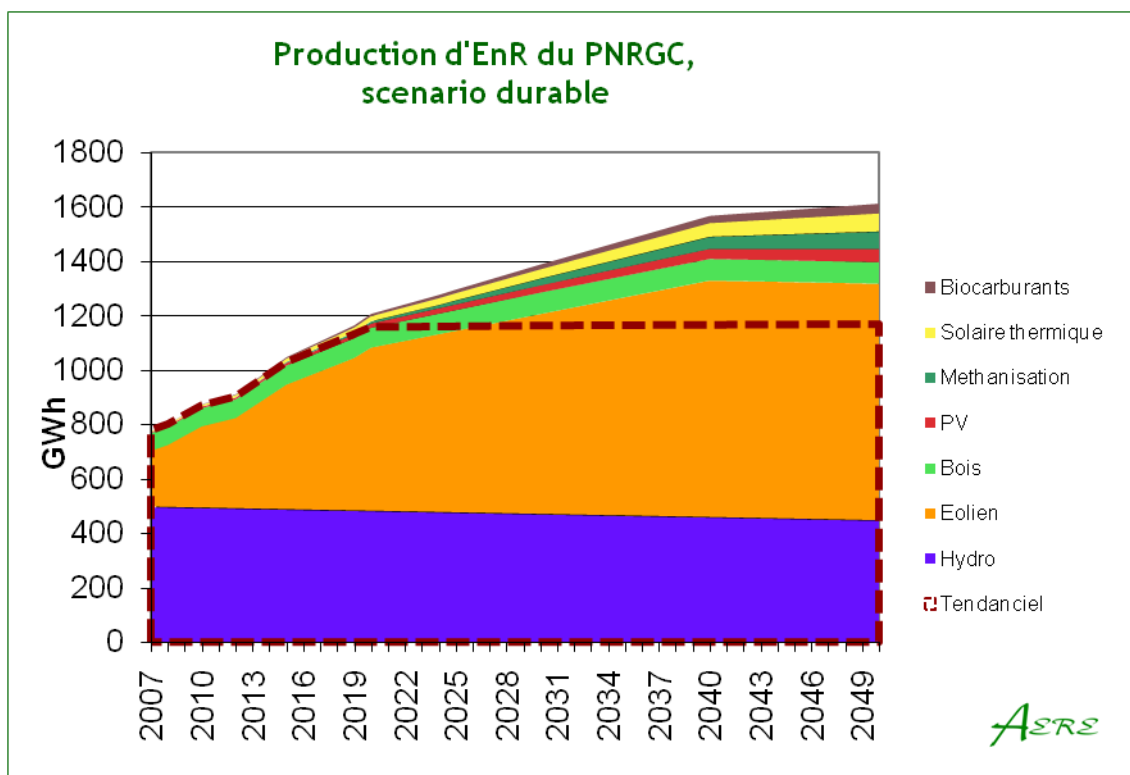


Figure 55 : Production d'énergie renouvelable sur le territoire du PNR des Grands Causses, scénario durable

Ce scénario, par la mise en place de mesures fortes et durables sur l'ensemble des secteurs, permet, à l'horizon 2050, de réduire les consommations énergétiques de 53% et les émissions de GES de 71% par rapport au scénario tendanciel, hors émissions du cheptel.

L'objectif des 3*20¹ ne serait atteint qu'en intégrant des politiques fortes de réduction des consommations énergétiques à l'échelle nationale, notamment pour la rénovation thermique et le secteur des transports, qui constituent les deux éléments clés des plans d'actions envisagés... En intégrant ces mesures, la consommation énergétique du territoire diminuerait de 20% par rapport à 2007. Les émissions de GES diminueraient de 29% par rapport à 2007. Le dernier objectif des 3*20 (23% d'énergie renouvelable dans la consommation énergétique) était déjà atteint en 2007 (35% de la consommation d'origine renouvelable). Cependant, cet objectif est national et impose à chaque territoire d'exploiter au maximum ses ressources. Pour le PNR des Grands Causses, la part d'énergie renouvelable dans la consommation énergétique serait en 2020 de 48% pour le scénario tendanciel et de 68% dans le cas d'une utilisation ambitieuse des ressources renouvelables.

La plupart des mesures présentées ne diminuent pas de manière significative les services associés aux consommations d'énergie. Ainsi la baisse des consommations de chauffage, par exemple, n'implique pas la baisse de la qualité de vie, mais au contraire une utilisation plus efficace pour un service identique ou amélioré.

¹ en 2020, 20% de réduction des consommations énergétiques et des émissions de GES par rapport à 2005 et 23% d'énergie d'origine renouvelable dans la consommation énergétique finale

Emissions de GES par habitant

Le scénario durable est basé sur un objectif d'émissions de gaz à effet de serre de 1,8 tCO₂é/hab/an en 2050. Rappelons également qu'un objectif soutenable, prenant en compte l'évolution de la population mondiale, demanderait une réduction à 1,35 tCO₂é/hab/an.

Les émissions de GES par habitant sur le territoire du Parc sont présentées sur les graphiques suivants.

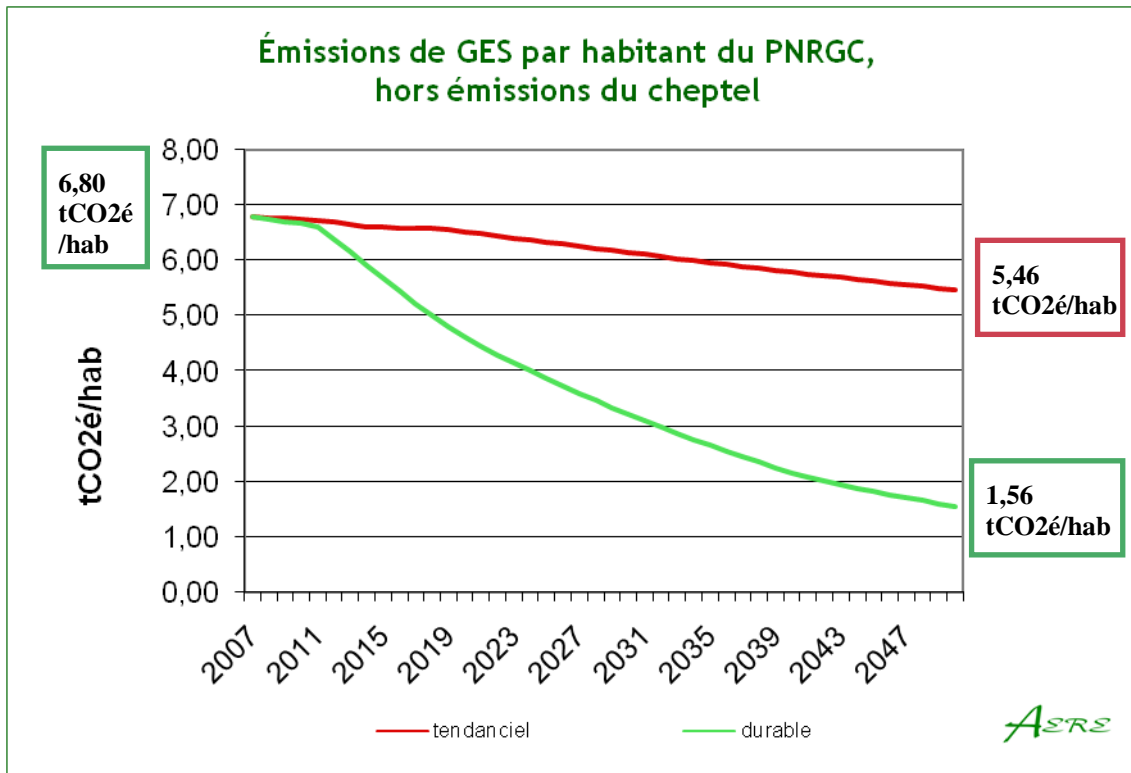


Figure 56 : Émissions de GES par habitant du PNR des Grands Causses, hors émissions du cheptel

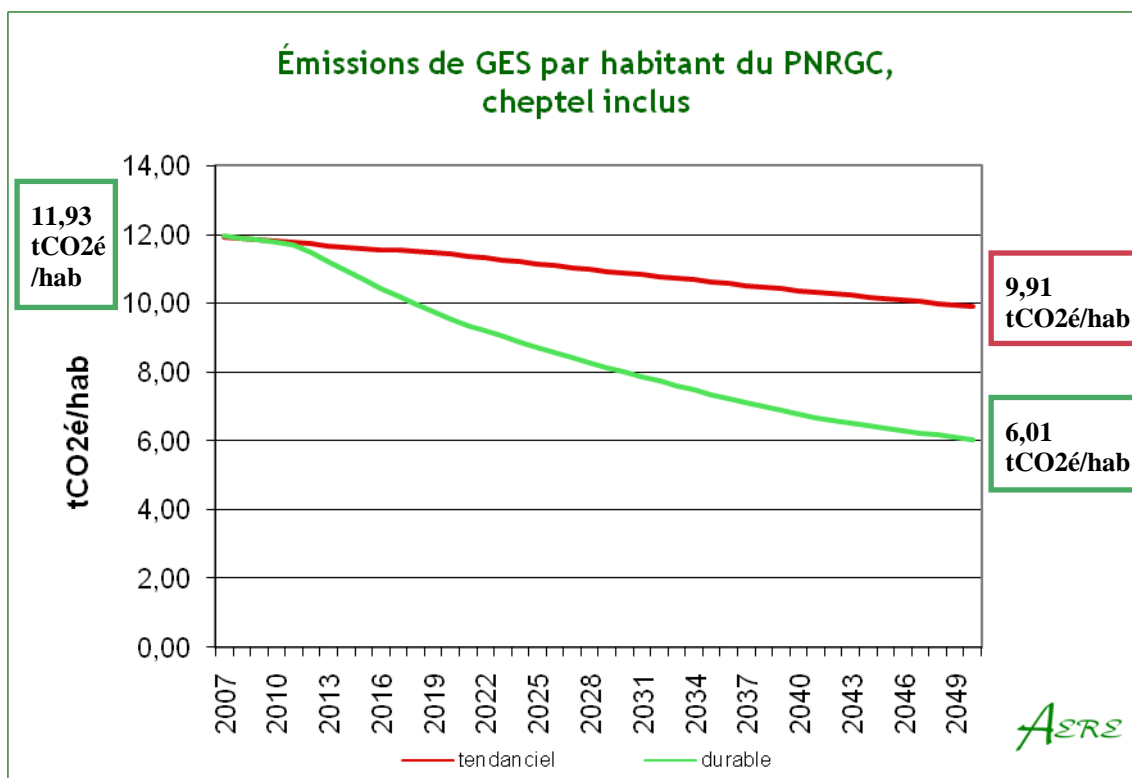


Figure 57 : Émissions de GES par habitant du PNR des Grands Causses, émissions du cheptel incluses

Ces deux graphiques intègrent la diminution des émissions de GES dues à la production d'électricité d'origine renouvelable sur le territoire. La tendance actuelle, si elle se poursuit, reste très éloignée des 1,8 tCO₂e/hab/an.

En couplant des mesures ambitieuses mais réalistes de réduction des consommations énergétiques et de développement des EnR, dans le cadre d'un scénario durable, les émissions de GES pourraient atteindre 1,56 tCO₂e/hab/an en 2050, en excluant les émissions du cheptel, et ainsi se conformer à l'objectif de facteur 4 sur les émissions de GES.

Rappelons également que les émissions du cheptel et du trafic autoroutier ne sont pas uniquement imputables au territoire du Parc. En effet, la production de Roquefort par exemple est majoritairement destinée à l'export et les émissions de GES liées à sa production constituent des émissions indirectes pour les consommateurs d'autres territoires...

5. LE PLAN D'ACTION MISE EN PLACE SUR LE TERRITOIRE

5.1. Contexte et méthodologie

5.1.1. Les enjeux de cette phase

L'objectif de la phase 3 est de concevoir un plan d'action, élément clé du PCET, qui permette au PNR et aux acteurs de son territoire de contribuer, dans la mesure de leurs compétences, à la réalisation des objectifs présentés précédemment. Cette dernière dépend en effet également de politiques nationales ou européennes (rénovation, parc des véhicules, énergies renouvelables, etc.).

5.1.2. La méthodologie employée

Dans un premier temps, des groupes de travail thématiques, au nombre de 4, se sont réunis :

- **Groupe de travail 1 - Les bâtiments : résidentiel, collectivité, tertiaire**
- **Groupe de travail 2 - Les activités économiques (industrielle, artisanale, agricole et touristique) et les énergies renouvelables**
- **Groupe de travail 3 - Transport et urbanisme**
- **Groupe de travail 4 - Changement Climatique : impact et adaptation**

Ces groupes de travail ont permis de proposer des actions pour le territoire. AERE a ensuite étoffé cette liste à partir de son analyse des autres phases de l'étude et de son expérience en planification territoriale. Ces actions ont été proposées aux groupes thématiques lors d'une seconde série d'ateliers de travail pour préciser, pour la majorité des actions, les porteurs de projets, les modalités de mise en œuvre et les financements éventuels.

La définition des actions a ensuite été complétée par des éléments apportés par AERE, par les services du PNR Grands Causses et par certains acteurs du territoire. Ces éléments ont permis de réaliser des fiches détaillées rassemblant toutes les informations utiles à l'intégration de ces actions dans un plan d'action global cohérent : indicateurs de priorité et de difficulté, énergie économisée et émissions évitées, contexte et objectifs de l'action, description, étapes et difficultés, maîtres d'ouvrage et d'œuvre et partenaires, budget et possibilités de financement, indicateurs de suivi, etc.



Ces fiches détaillées ont permis d'organiser les actions et d'en sélectionner un nombre plus restreint pour le programme triennal du PCET, en fonction de leur pertinence vis-à-vis des indicateurs de priorité, de difficulté et des budgets. Ce sont ces actions qui ont été soumises au dernier Comité de pilotage de l'étude, ainsi qu'au Comité syndical du Parc.

Les actions sont organisées selon les axes suivants :

- Sensibilisation et conseil
- Bâtiment (*résidentiel et tertiaire*)
- Agriculture

- Production d'énergies renouvelables
- Mobilité et transports
- Activités industrielles et tertiaires (*hors bâtiment*)
- Urbanisme

Pour chaque axe, ce rapport rappelle ainsi les enjeux mis en évidence dans les phases précédentes de l'étude et présente le programme triennal dans son ensemble. Les fiches détaillées des actions sont visibles en annexe de ce document.

Agriculture - Action n°2 – Maîtrise de la demande d'énergie/Sobriété énergétique

Formations à la conduite économique des engins agricoles et réglages des tracteurs sur banc d'essai

Priorité de l'action	Difficulté de mise en œuvre	Energie économisée annuellement		Emissions évitées annuellement	
		2020	2050	2020	2050
+++++	***	1,2 GWh	24 GWh	348 tCO2e	7 302 tCO2e

✓ Contexte
 Le territoire du Parc se structure autour d'une économie rurale à dominante agricole marquée par le pastoralisme et la production fourragère. L'activité agricole a un impact significatif sur les émissions directes de gaz à effet de serre (chauffage, bâtiment, carburant pour tracteur...) et indirectes (émissions entériques du bétail, traitement des eaux blanches...). Pour les élevages ovins, les dépenses en énergie directe peuvent représenter près de 5 % du chiffre d'affaire de l'exploitation. Parmi les énergies utilisées, le fioul arrive en première position (52 %) et est majoritairement utilisé dans les véhicules, tracteurs et engins agricoles. La plupart des tâches des exploitations sont aujourd'hui mécanisées, les tracteurs et machines agricoles occupant une place prépondérante dans le fonctionnement des exploitations agricoles. En Aveyron, on estime le parc à 23 572 tracteurs, soit environ 3 tracteurs par exploitation. (Source : enquête DDEA 2005) et on dénombre environ 1700 exploitations agricoles sur le territoire du Parc. Le carburant représente jusqu'à 30 % du coût horaire d'un tracteur et selon les systèmes d'exploitation, la consommation par exploitation varie de 4 000 à 15 000 litres par an. Le contexte énergétique actuel encourage à trouver des solutions pour réduire la consommation.

✓ Objectif
 Diminuer les consommations de carburant du secteur agricole, en sensibilisant et formant environ 100 exploitants par an à la conduite économique des tracteurs agricoles.

✓ Descriptif
 Le contenu des formations, qui se dérouleront sur deux journées, est le suivant :
 - connaître le fonctionnement des moteurs
 - apprendre les leviers permettant d'économiser le carburant
 - mise en œuvre des conseils sur son propre tracteur
 - analyse des données issues du banc d'essais moteur pour améliorer sa conduite.
 Les formations seront animées par le conseiller machiniste de la FD CUMA, le technicien du banc d'essais et le technicien agro-équipement de la Chambre d'agriculture de l'Aveyron. Le passage en banc d'essai sera organisé sous maîtrise d'ouvrage de la FD CUMA de l'Aveyron. La campagne de communication sera effectuée par le Parc naturel régional des Grands Causses, la FD CUMA et la Chambre d'agriculture afin d'être plus convaincants et mobilisateurs.

✓ Actions en cours, références

Figure 58 : Exemple de fiche action réalisée grâce au travail des acteurs lors de cette phase

Le travail de cette phase a permis d'élaborer un plan d'action, dont la déclinaison concrète à court terme et à l'échelle locale constitue le programme d'actions triennal 2012-2014 pour le Plan Climat Energie Territorial du PNR des Grands Gausses.

Ce programme d'actions est présenté selon les différents axes, les différentes orientations qui sont ressorties des phases précédentes et qui ont structuré la réflexion lors de la concertation.

Pour chaque axe sont rappelés les points clés du diagnostic et des scénarios, et sont présentées les orientations, les objectifs et les actions retenues pour le programme triennal.

5.2. Axe Sensibilisation et Conseil

5.2.1. La situation sur le PNR des Grands Causses

Si de nombreuses actions ont été recensées, nous sommes sur ce territoire, comme partout en France, à une période charnière où le développement durable est de plus en plus médiatisé, mais où la problématique énergie-climat n'est pas encore bien assimilée par la population qui n'a souvent pas conscience de l'impact de ses activités.

5.2.2. Orientations et objectifs

Il a donc volontairement été choisi de développer des actions de pure sensibilisation et de sobriété, en considérant qu'un public averti permettrait d'accroître les résultats des actions d'efficacité énergétique et de développement des énergies renouvelables.

La sensibilisation cible essentiellement les ménages, mais touche par le biais de l'implication personnelle l'ensemble des secteurs d'activités auxquels participe la population. Par ailleurs, cette sensibilisation devra viser un public large, et mobiliser un large panel de population, ne pas se limiter à un public averti déjà bien convaincu.

Par ailleurs, la sensibilisation sur la démarche du Parc et sur les tenants et aboutissants d'un Plan Climat Energie Territorial devra commencer dès le début du plan d'actions. Il est donc prévu de réaliser une réunion de lancement visant un large public, avec des éléments de vulgarisation et l'intervention d'experts reconnus. Le Parc se déplacera également dans les collectivités pour réaliser des réunions délocalisées et présenter la démarche et les objectifs du PCET du PNR des Grands Causses.

5.2.3. Programme d'actions triennal

Les éléments présentés précédemment en concertation on conduit à un programme triennal qui s'articule ainsi :

Planning				Description
2012	2013	2014		
				Organisation d'un concours de diminution des consommations énergétiques dans les ménages
				Organisation de nuits de la thermographie et sensibilisation des scolaires
				Organisation de thermographie aérienne et salon de restitution sur la communauté de communes Millau Grands Causses
				Organisation de soirées-débats sur les thématiques de développement durable et des alternatives énergétiques.
				Sensibilisation aux achats responsables par la promotion des éco-comparateurs et le développement des achats groupés
				Organisation de visites de sites rénovés
				Sensibilisation et mise en pratique des gestes économes et des alternatives énergétiques
				Distribution d'éco-kits et de composteurs
				Renforcement de l'espace info énergie dans le Sud Aveyron et mise en place d'un guichet unique

Sont présentées brièvement ci-dessous les actions de l'année 2012 (détail de l'ensemble des fiches actions en annexe).

Organisation d'un concours de diminution des consommations énergétiques dans les ménages

Cette action consiste en l'organisation d'un concours à destination des ménages, dont l'objectif est de réaliser des économies d'énergie par la simple modification de l'usage des bâtiments. Elle montre ainsi l'importance de la sobriété dans le potentiel de réduction des consommations, et permet une sensibilisation plus globale à la problématique énergie-climat du secteur résidentiel. Ce type de concours est organisé chaque année en Rhône-Alpes par l'association Prioriterre, et connaît un grand succès.

Organisation de nuits de la thermographie et sensibilisation des scolaires

Il s'agit d'une action à destination des ménages, par le biais des enfants scolarisés. Elle comporte des animations dans les écoles pour sensibiliser les enfants aux problématiques du changement climatique, et inciter les familles à participer aux nuits de la thermographie, soirées événements dans les communes où les défauts d'isolation seront mis en évidence par thermographie infrarouge.

L'objectif de cette action est de sensibiliser les ménages et les inciter à engager des travaux avec l'aide des espaces info énergie.

Organisation de thermographie aérienne et salon de restitution sur la communauté de communes Millau Grands Causses

Le survol du territoire concerné (14 communes) a été réalisé au début du printemps 2011. Un salon de restitution de l'opération est programmé début mars 2012 à Millau (avec exposants, conférences...).

Il est prévu ensuite une mise à disposition des données à l'EIE qui devrait renforcer les permanences dans le sud Aveyron à la suite de l'opération.

Sensibilisations aux achats responsables par la promotion des éco-comparateurs et la mise en place d'une plateforme d'achats groupés

Cette action vise à diminuer l'impact de notre consommation quotidienne, celle de nos appareils électro-ménagers et permettre l'accès à des produits et matériaux performants et respectueux de l'environnement. Dans un premier temps, pour 2012, il s'agira de faire la promotion des éco-comparateurs.

Organisation de visites de sites rénovés

Des visites de ce type ont déjà été organisées sur le territoire par l'Espace info énergie, avec un taux de participation faible. Il est prévu de maintenir voire intensifier cette action en profitant des autres actions de sensibilisation (notamment les nuits de la thermographie) pour créer une demande sur ces visites de sites rénovés.

5.3. Axe Bâtiments (Résidentiel et tertiaire)

5.3.1. La situation sur le PNR des Grands Causses

44 % de la consommation énergétique, et 20% des émissions de GES du territoire sont attribuées aux bâtiments des secteurs tertiaires et résidentiels. Les besoins de chauffage sont le poste majoritaire, mais l'électricité spécifique (informatique, électroménager...) et la climatisation ont une part de plus en plus importante.

5.3.2. Orientations et objectifs (rappel)

D'après la phase précédente, le plan d'action devra donc permettre d'envisager l'évolution suivante des consommations et des émissions dans le secteur résidentiel :

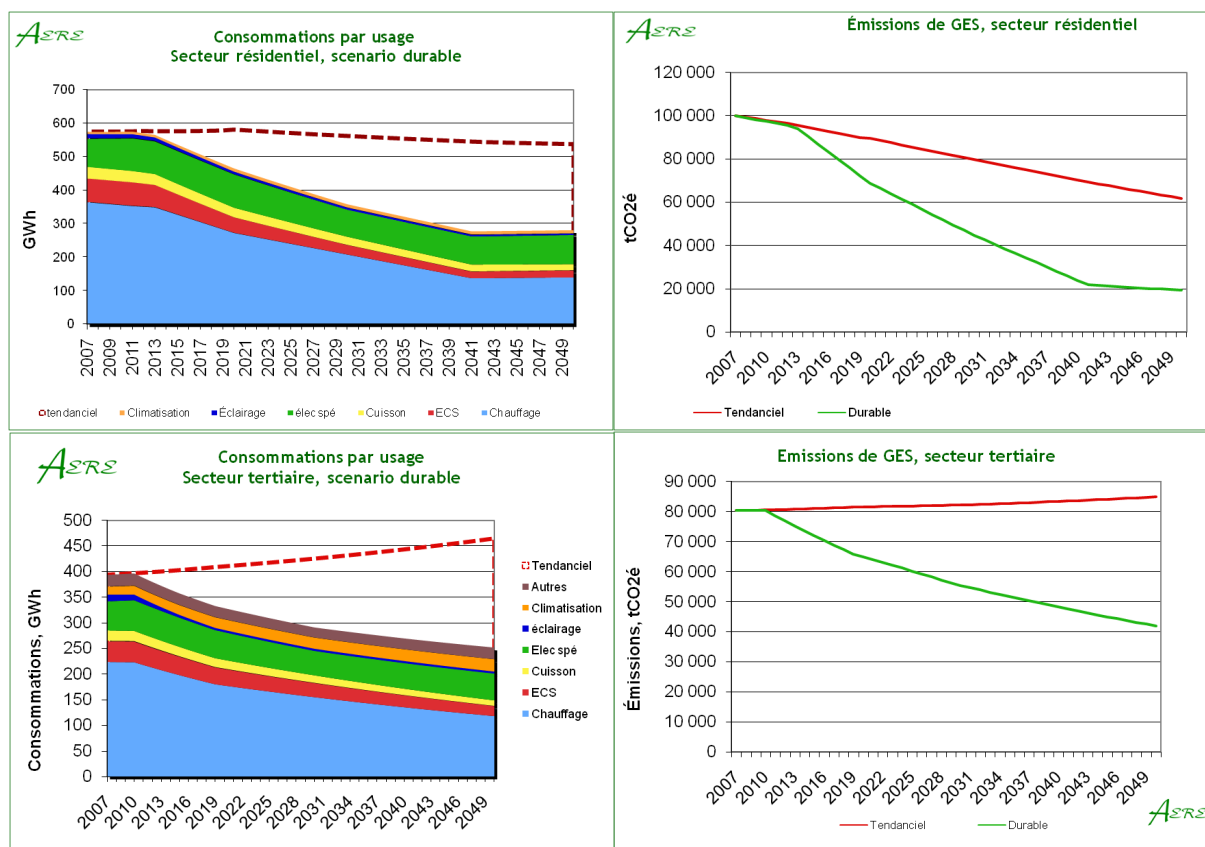


Figure 59 : Rappel de l'évolution des consommations et des émissions des secteurs résidentiel et tertiaire

Les mesures envisagées dans le scénario durable permettent de réduire les émissions du bâtiment de 60% par rapport au scénario tendanciel et de 64% par rapport à 2007. La phase précédente a par ailleurs permis de dégager les principales orientations sur ce secteur.

L'amélioration thermique des logements, par le renforcement de l'isolation, doit ramener la consommation du parc de logement existant à 80 kWh/m²/an pour les besoins en chauffage et ECS à l'horizon 2050.

Un maintien de niveaux de consommation raisonnables en électricité spécifique par des actions de sensibilisation doit permettre une économie de 71 GWh annuels par rapport au scénario tendanciel (voir activités tertiaires et sensibilisation).

Même si le développement des énergies renouvelables ne constitue pas une économie d'énergie, leur usage vient en substitution d'énergies plus émettrices de CO₂ et permet donc de réduire l'impact environnemental de ce secteur.

Les hypothèses de développement des ENR sont regroupées dans une partie consacrée à cet axe majeur, de même que le programme d'actions hors bâtiment est réparti dans les secteurs d'activités concernés.

5.3.3. Programme d'actions triennal

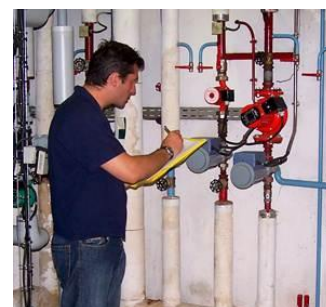
Les éléments présentés précédemment en concertation on conduit à un programme triennal qui s'articule ainsi :

Planning			Description
2012	2013	2014	
			Opération collective de 70 diagnostics énergétiques de bâtiments publics, de santé et touristiques
			Mise en place d'un service de Conseil en énergie partagé
			Formation des acteurs de la filière rénovation basse énergie
			Accompagnement technique des travaux et suivi des consommations
			Sensibilisation à la réalisation d'OPAH
			Sensibilisation des maîtres d'œuvre à l'utilisation de matériaux locaux et diagnostic de la filière
			Sensibilisation au tri des déchets des activités économiques

Est présentée brièvement ci-dessous l'action de l'année 2012 (détail de l'ensemble des fiches actions en annexe).

Opération collective de 70 diagnostics énergétiques de bâtiments publics, de santé et touristiques

Il s'agit d'une action collective de diagnostics énergétiques permettant de réduire le coût unitaire des diagnostics. Réalisé par le bureau d'études Deltawatt sous maîtrise d'ouvrage du Parc. Cette opération consiste en la réalisation de 70 diagnostics répartis sur des bâtiments tertiaire de type bâtiment public, de santé ou touristique.



5.1. Axe Agriculture

5.1.1. La situation sur le PNR des Grands Causses

8 % de la consommation énergétique, et 43% des émissions de GES du territoire sont attribuées à l'activité agricole. 85% de ces émissions sont dues aux émissions entériques et aux déjections du cheptel ovin et bovin, ce qui en fait le premier poste émetteur de GES sur le territoire du Parc.

Cependant, pour les raisons évoquées dans le rapport de la phase précédente, aucune action n'a été envisagée pour réduire les émissions du cheptel ovin et bovin à l'échelle locale.

5.1.2. Orientations et objectifs

D'après la phase précédente, le plan d'actions devra donc permettre d'envisager l'évolution suivante des consommations et des émissions dans ce secteur :

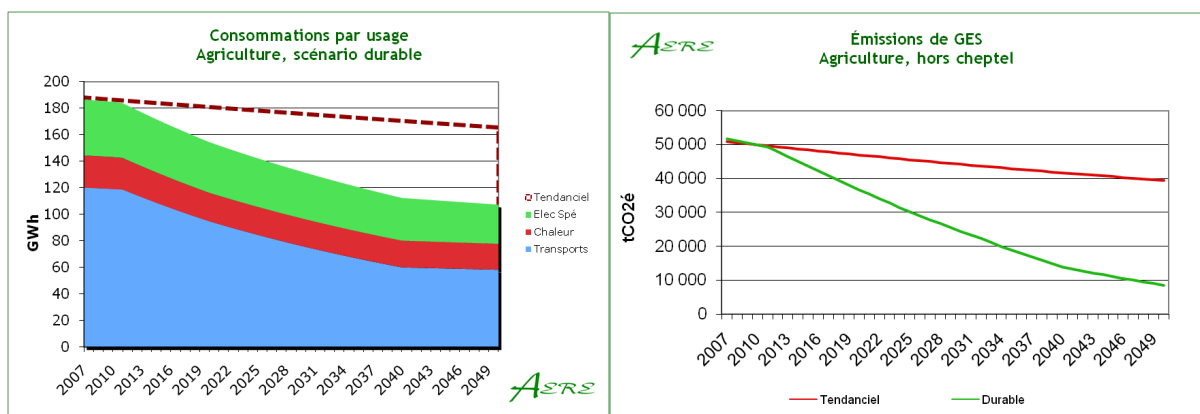


Figure 60 : Evolution des consommations et émissions du secteur agricole d'après le scénario durable

Les actions envisagées dans le scénario durable permettent de réduire les émissions du secteur agricole de 73% par rapport au scénario tendanciel et de 79% par rapport à 2007 (hors cheptel).

Si des actions sont déjà en cours, on constate qu'il reste tout de même un fort potentiel de réduction des consommations et de développement des ENR dans ce secteur. Les orientations de ce secteur concernent donc la sensibilisation et la formation via notamment des diagnostics d'exploitation et des réglages des moteurs.

5.1.3. Programme d'actions triennal

Les éléments présentés précédemment en concertation ont conduit à un programme triennal qui s'articule ainsi :

Planning			Description
2012	2013	2014	
			Sensibilisation et généralisation des diagnostics énergétiques des exploitations agricoles
			Formations à la conduite économique des engins agricoles et réglages des tracteurs sur banc d'essai
			Information et sensibilisation au changement climatique en milieu agricole
			Diagnostic de la vulnérabilité de l'activité agricole locale au changement climatique
			Adaptation technique des éleveurs aux contraintes du changement climatique
			Mise en place d'un observatoire local du climat

Sont présentées brièvement ci-dessous les actions de l'année 2012 (détail de l'ensemble des fiches actions en annexe).

Formation à la conduite économique des engins agricoles et réglage des tracteurs sur banc d'essai

Déjà réalisée sur ce territoire, il s'agit de poursuivre et intensifier cette action pour permettre aux exploitants d'optimiser l'utilisation de leurs engins agricoles par le réglage des moteurs sur un banc d'essai moteur dédié aux tracteurs et par une formation à la conduite économe.



Sensibilisation et généralisation des diagnostics énergétiques des exploitations agricoles

Le personnel de la Chambre d'Agriculture étant formé à ces diagnostics, il s'agit de les généraliser pour couvrir l'ensemble des exploitations et sensibiliser ainsi un maximum d'exploitants aux possibilités d'économies d'énergie et de développement des énergies renouvelables qui s'offrent à eux au sein de leur exploitation.

5.2. Production d'Énergies renouvelables

Un des enjeux de la limitation des émissions de GES mais aussi de la moindre dépendance énergétique et de la maîtrise des coûts énergétiques passe par le développement raisonné des énergies renouvelables (EnR).

5.2.1. La situation sur le PNR des Grands Causses

Le Parc des Grands Causses est doté d'un fort potentiel en énergies renouvelables, notamment en énergie hydraulique et éolienne.

La production d'EnR sur le territoire est rappelée dans le tableau suivant :

EnR	Nb d'installations	Production
2007		GWh
Solaire photovoltaïque	349	40,1
Eolien	48 machines, 8 parcs	208
Bois	-	66,4
Hydraulique	35	498
Biogaz	0	0
Séchage solaire	37	1,3
Solaire thermique	468	1,5
Agrocarburants	0	0
Total		779

Tableau 26 : Production d'EnR en 2007

99% de la production d'énergie d'origine renouvelable est assurée par l'hydraulique, l'éolien et le bois. Au total, la production est de 779 GWh/an, soit 35% des consommations d'énergie du territoire.

Les potentiels solaires et biomasse offrent de larges perspectives pour le développement des ENR sur le territoire.

5.2.2. Orientations et objectifs

La concertation menée à la suite des scénarios (résultats sur les ENR présentés sur la Figure 61) a permis de dégager les orientations et objectifs pour ce secteur.

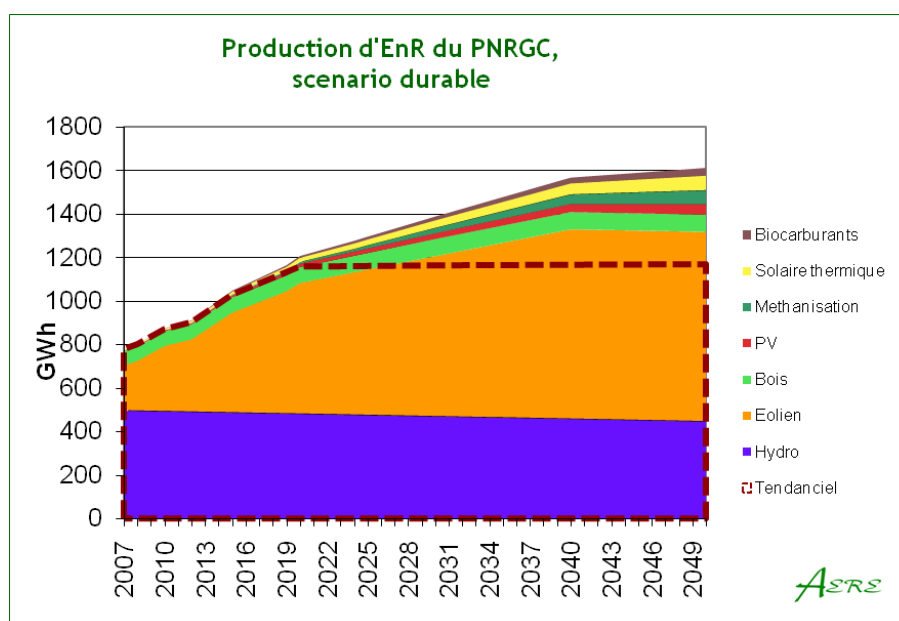


Figure 61 : Production d'énergie renouvelable sur le territoire du PNR des Grands Causses d'après le scénario durable

Au niveau de la production d'énergie renouvelable, les orientations sont les suivantes :

- Maintien des grandes installations hydrauliques et éoliennes actuelles, sans dynamique de développement supplémentaire,
- Développement de l'énergie solaire en toiture, aussi bien le photovoltaïque que le thermique (néanmoins, il n'y a pas d'objectifs fixés quant à la production d'énergie solaire au sol)
- Renforcement de l'utilisation de la ressource en bois, notamment pour les besoins de chaleur
- Développement des projets de biomasse agricole et industrielle (méthanisation)

5.2.3. Programme d'actions triennal

Ces orientations ont permis de sélectionner les actions les plus pertinentes issues de la concertation, et de les organiser dans le programme d'actions suivant :

Planning				Description
2012	2013	2014		
				Animation des propriétaires forestiers et de la filière bois
				Etat des lieux du potentiel hydroélectrique et pico-hydroélectrique sur le territoire du Parc / sensibilisation des propriétaires
				Développement des projets bois énergie par la sensibilisation et une assistance technique et administrative
				Développement des projets de méthanisation par de la sensibilisation, des visites d'installations et l'accompagnement des projets
				Organisation de visites touristiques des parcs éoliens et photovoltaïques
				Etude de ressource du potentiel bois
				Suivi et entretien de la production des installations solaires thermiques et photovoltaïques
				Sensibilisation et accompagnement au développement du séchage solaire en grange
				Diagnostic du potentiel en agro-carburant et stratégie de développement de la production en filière courte

Sont présentées brièvement ci-dessous les actions de l'année 2012 (détail de l'ensemble des fiches actions en annexe).

Développement des projets bois énergie par la sensibilisation et une assistance technique et administrative

Parallèlement à l'action précédente, il s'agit de développer également la demande en sensibilisant puis en assistant le développement des projets bois énergie.

Animation des propriétaires forestiers et de la filière bois

Il s'agit de mobiliser au maximum le potentiel de production de biomasse forestière sur le territoire, en animant cette filière et notamment les possibilités de développement de l'exploitation des parcelles de petits propriétaires.

Il est prévu pour cette action de créer un poste de technicien forestier au sein du Parc sur deux ans.



Etat des lieux du potentiel hydroélectrique et pico-hydroélectrique sur le territoire du Parc / sensibilisation des propriétaires

Cette action doit faire le bilan des possibilités de développement éventuelles de la production hydroélectrique, notamment en microhydraulique sur seuils existants, sur l'ensemble du territoire du Parc.

Développement des projets de méthanisation par de la sensibilisation, des visites, un accompagnement technique

Il s'agit d'intensifier la sensibilisation auprès des collectivités, industries et exploitants intéressés par cette production d'énergie.

Organisation de visites touristiques des parcs éoliens et photovoltaïques

Pour tirer parti des parcs éoliens et photovoltaïques installés sur le territoire, le CPIE organise des visites de ces sites à destination des touristes et des scolaires.

Il s'agit de maintenir ces visites chaque année en partenariat avec l'EIE, les offices de tourisme et le syndicat des énergies renouvelables.

5.3. Axe Mobilité et Transports

5.3.1. La situation sur le PNR des Grands Causses

Le secteur des transports est le premier consommateur d'énergie sur le territoire du Parc et est responsable d'un tiers des émissions de GES. Par ailleurs, c'est le secteur qui progresse le plus rapidement et c'est aussi le plus diffus. Plus de 40% de ces consommations et émissions sont dues à l'usage de la voiture particulière. Un plan d'actions ambitieux est donc nécessaire sur ce poste clé.

5.3.2. Orientations et objectifs

D'après la phase précédente, le plan d'actions devra donc permettre d'envisager l'évolution suivante des consommations et des émissions de gaz à effet de serre dans ce secteur :

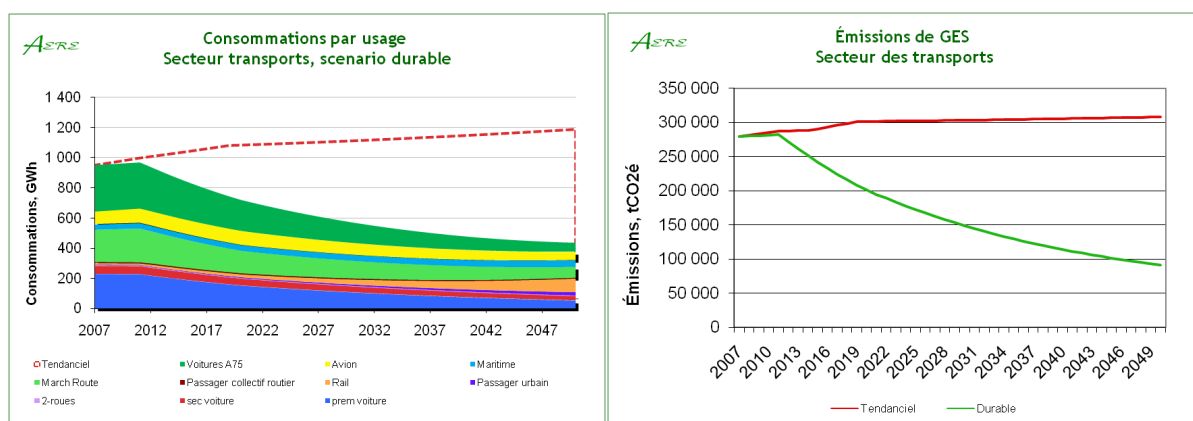


Figure 62 : Evolution des consommations et émissions du secteur transport dans le scénario durable

Les mesures envisagées dans le scénario durable permettent de réduire les émissions du secteur des transports de 70% par rapport au scénario tendanciel et de 64% par rapport à 2007 pour être finalement ramenées à 90 835 tCO₂e/an en 2050.

Pour les transports des passagers, les actions se regroupent autour de deux grands pôles, le premier autour de l'offre de transports alternatifs à la voiture, le deuxième autour de l'efficacité de l'usage de l'automobile.

Les mesures proposées outre le fait de privilégier les véhicules les plus économes, doivent viser à :

- limiter le recours à la voiture comme outil de déplacement, en privilégiant les modes doux (piétonnier et cycliste) et les transports collectifs,
- Augmenter le taux d'occupation des véhicules en créant une vraie culture de co-voiturage,
- Réorganiser l'espace, les différents lieux d'activités, pour rapprocher lieu de résidence, de travail, de scolarisation... via les PLU, plans locaux d'urbanisme.

5.3.3. Programme d'actions triennal

Les éléments présentés précédemment en concertation on conduit à un programme triennal qui s'articule ainsi :

Planning			Description
2012	2013	2014	
			Sensibilisation et accompagnement au développement des Carapattes et Caracycles
			Formation à l'écoconduite du personnel du PNR GC
			Formation à l'écoconduite des particuliers
			Diagnostic offre & besoins en transport sur le territoire
			Optimisation du transport touristique
			Formation à l'écoconduite des transporteurs routiers et diffusion de la Charte des transporteurs routiers de l'ADEME
			Promotion de la dématérialisation des réunions
			Création d'une Maison de la mobilité
			Sensibilisation aux transports doux et collectifs
			Développement des Plans de déplacements

Sont présentées brièvement ci-dessous les actions de l'année 2012 (détail de l'ensemble des fiches actions en annexe).

Sensibilisation et accompagnement au développement des Carapattes et Caracycles

Il s'agit de favoriser la mise en place de transports collectifs doux pour les scolaires, couplant ainsi de la sensibilisation à une action de sobriété énergétique.

Formation à l'éco-conduite du personnel technique du PNRGC

Pour préparer les actions de formation à l'écoconduite des années suivantes, le personnel technique du Parc va bénéficier d'une formation à l'écoconduite en 2012.



5.4. Axe Activités industrielles et tertiaires

5.4.1. La situation sur le PNR des Grands Causses

Le secteur industriel est le secteur le moins impactant du Parc. 5% de la consommation énergétique, et 2% des émissions de GES du territoire lui sont attribuées. Cependant, dans l'objectif de diminuer au maximum les émissions de GES du Parc, le potentiel d'économie d'énergie de l'industrie doit également être exploré. Par ailleurs, les économies d'énergie sont autant de coûts de fonctionnement en moins pour les entreprises concernées, et donc des gains en compétitivité.

Hors bâtiment, l'impact du secteur tertiaire est surtout lié aux activités de services et touristiques. Les consommations d'électricité spécifique et d'éclairage sont à surveiller, ainsi que la vulnérabilité des activités au changement climatique.

5.4.2. Orientations et objectifs

D'après la phase précédente, le plan d'action devra donc permettre d'envisager l'évolution suivante des consommations et des émissions pour le secteur industriel :

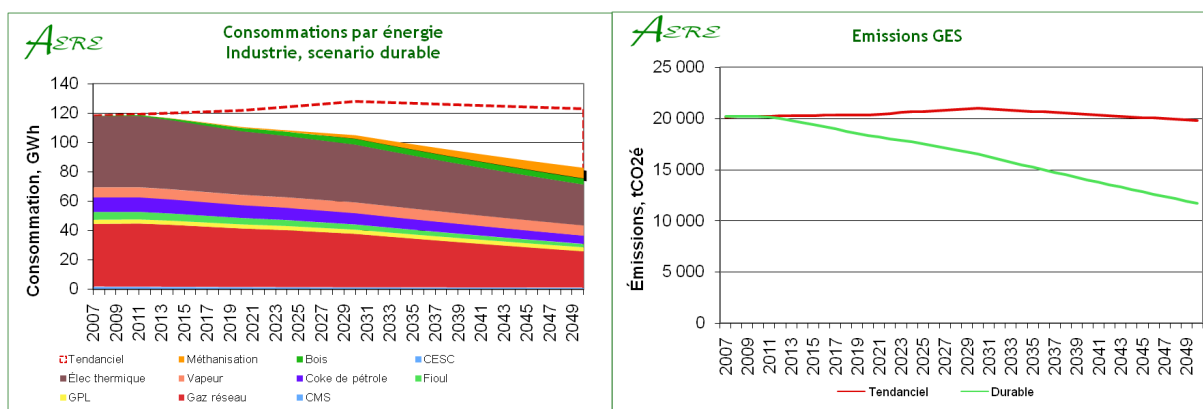


Figure 63 : Evolution des consommations et émissions du secteur industriel d'après le scénario durable

La consommation énergétique du secteur industriel peut être diminuée de 33% par rapport au scénario tendanciel et ainsi ramenée à 82,7 GWh/an en 2050. Les mesures envisagées dans le scénario durable permettent de réduire les émissions du secteur industriel de 41% par rapport au scénario tendanciel et de 42% par rapport à 2007.

Etant donné le type d'industrie présente sur le territoire et les compétences limitées des acteurs locaux dans ce domaine, les orientations suivantes ont été définies pour ce secteur :

- Généralisation des pré-diagnostic et diagnostics pour les entreprises de ce secteur
- Développement de l'écologie industrielle, notamment pour les usages chaleur et les déchets organiques de l'industrie agro-alimentaire

Les scénarios d'évolution des consommations et émissions du tertiaire sont présentés dans l'axe résidentiel-tertiaire. Des actions sont à prévoir sur les consommations d'électricité spécifique.

Par ailleurs, l'éclairage est une charge importante dans le budget communal. Si le potentiel d'économie d'énergie est bien plus faible que la rénovation des bâtiments par exemple, il est néanmoins substantiel pour le budget des communes.

5.4.3. Programme d'actions triennal

Les éléments présentés précédemment en concertation on conduit à un programme triennal qui s'articule ainsi :

Planning			Description
2012	2013	2014	
			Diagnostic énergétique des entreprises industrielles
			Maîtrise des consommations de l'éclairage public par la généralisation des diagnostics
			Mise en œuvre d'une stratégie de tourisme durable sur le territoire du PNRGC
			Opération collective de 70 diagnostics énergétiques de bâtiments publics, de santé et touristiques
			Sensibilisation des petites et grandes surfaces, des vendeurs d'électroménager
			Diagnostic de vulnérabilité des activités sportives aquatiques au changement climatique

Sont présentés brièvement ci-dessous les actions de l'année 2012, vous trouverez le détail de l'ensemble des actions dans les fiches en Annexe.

Généralisation des diagnostics énergétiques des entreprises industrielles

Il s'agit de généraliser les diagnostics dans l'industrie (opération déjà en cours par la Chambre de Commerce et d'Industrie), de manière à mieux connaître les potentiels de réduction des consommations, de développement des ENR ou de développement du métabolisme industriel, ainsi que réaliser une sensibilisation des décideurs pour favoriser un passage à l'acte.

Maîtrise des consommations de l'éclairage public par la généralisation des diagnostics

Il s'agit de réaliser et de généraliser des diagnostics, accompagnés de préconisations, pour permettre aux collectivités de réaliser des investissements judicieux en termes de consommations et de dépenses énergétiques.

Mise en œuvre d'une stratégie de tourisme durable sur le territoire du PNR GC

Il s'agit de définir des orientations et des objectifs pour développer un tourisme durable sur le territoire du Parc. Un poste de chargé de mission tourisme au Parc, en collaboration avec les chambres consulaires et les professionnels du secteur, permettra de mettre en œuvre cette action.

5.5. Urbanisme

5.5.1. Orientations et objectifs

L'urbanisme étant un peu le lien entre différents secteurs comme les bâtiments et les transports, il regroupe donc des orientations et des actions un peu plus générales que les autres axes.

Tous les acteurs sont d'accord sur la nécessité de sensibiliser les acteurs de l'urbanisme au développement durable, et d'intégrer atténuation et adaptation dans les documents d'urbanisme aux différentes échelles (PLU, SCOT, etc.).

Les objectifs sont d'inciter les décideurs à intégrer des mesures dans les documents d'urbanisme pour compléter la cohérence de l'ensemble des mesures de ce plan d'actions.

Les orientations à intégrer et qui ressortent des groupes de concertation sont les suivantes :

- Intégration de l'atténuation et de l'adaptation dans les documents d'urbanisme à différentes échelles (PLU, SCOT, etc.)
- Actions pour le confort d'été en zone urbaine
- Amélioration des pratiques culturelles ornementales pour les particuliers et les collectivités
- Adaptation des Plans de prévention des risques, de la gestion des eaux pluviales et des risques liés aux sols argileux

5.5.2. Programme d'actions triennal

Pour les raisons de transversalité évoquées ci-dessus, très peu d'actions concrètes ont été arrêtées dans ce secteur.

Une action est toutefois prévue par le PNR des Grands Causses, qui est en fait sa mission de conseil auprès des collectivités, et de l'élaboration du futur SCOT du PNR.

Planning			Description
2012	2013	2014	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Prise en compte des enjeux environnementaux dans les documents d'urbanisme (PLU, SCOT)

Sensibilisation et conseil des décideurs pour intégrer l'atténuation et l'adaptation dans les documents d'urbanisme du territoire

Cette action consiste donc, pour le chargé de mission urbanisme du Parc, à maintenir la sensibilisation auprès des élus et des décideurs lors de la réalisation des différents documents d'urbanismes, de la prise de mesures sur le territoire, pour être compatible voire appuyer les actions et les enjeux du PCET.

L'élaboration du SCOT du PNR des Grands Causses pourrait être un exemple du rôle que peut jouer le Parc dans ce domaine et devra être exemplaire sur l'énergie et le climat.

5.6. Bilan du programme d'actions

Le programme d'actions triennal comporte donc au total plus d'une quarantaine d'actions, portées par le Parc ou les partenaires du Plan Climat Energie Territorial. Le programme complet est disponible en annexe.

Le suivi et l'évaluation de ce programme sera être réalisé par le Parc sur la base des indicateurs propres à chaque fiche actions.

Un calendrier est également prévu comme point de repère pour le respect des échéances.

L'ensemble de ces éléments permettra donc de faire régulièrement le point sur la mise en pratique du programme et sa contribution totale aux réductions de consommations et d'émissions du territoire du PNR des Grands Causses.

Les autres actions, non retenues dans ce programme d'actions en l'absence de porteurs de projets, serviront de base pour la construction du prochain programme triennal (2014-2017).

6. CONCLUSION

Les premières phases de l'étude ont donc permis de mettre en évidence les points forts et les faiblesses du territoire du PNR des Grands Causses vis-à-vis de la problématique énergie-climat, puis de scénariser les possibilités d'évolution de cette situation pour fixer des objectifs réalistes et des orientations pertinentes.

La dernière phase de construction du plan d'actions a permis de mobiliser de nombreux acteurs du territoire, dans les différents secteurs d'activités concernés par le diagnostic énergie-GES et les scénarios des phases précédentes.

La concertation, notamment par le biais des ateliers thématiques, a permis de faire ressortir un grand nombre d'actions, proposées et portées par les acteurs du territoire qui ont participé activement à ces ateliers.

La sélection de ces actions a permis d'élaborer un plan d'action global pertinent pour le territoire et qui contribuera à atteindre les objectifs du Plan Climat du Parc. Un premier programme triennal a été validé en Comité syndical, il sera renouvelé dans trois ans.

La stratégie et le programme sont désormais élaborés, le cadre global est fixé, les acteurs du territoire peuvent désormais mettre en pratique ces actions pour contribuer à l'effort global du territoire pour atténuer et s'adapter au changement climatique.