



DIAGNOSTIC DU PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL

COMMUNAUTE DE COMMUNES SARLAT-PERIGORD NOIR

SDE 24 : SYNDICAT DEPARTEMENTAL D'ENERGIE DORDOGNE

Rapport d'étude
Le 22 octobre 2018



PLAN CLIMAT 24
Air Energie Territorial

Version	Date	Commentaires
0	26/06/2018	Création
1	09/10/2018	Ajout de précisions
2	22/10/2018	Ajout enquête ADER et campagnes mesure AIRAQ

SOMMAIRE

SYNTHESE	9
INTRODUCTION	10
1. Contexte	11
1.1. Constat du réchauffement climatique	11
1.2. Le réchauffement climatique futur.....	12
1.3. Contexte de l'élaboration du PCAET	13
2. Présentation de la communauté de communes	16
2.1. Les éléments caractéristiques du territoire	16
2.2. Les démarches en lien avec le PCAET.....	17
3. Prealables methodologiques	19
3.1. Méthodologie générale.....	19
3.2. Sources de données	19
ETAT DES LIEUX DES CONSOMMATIONS ET PRODUCTIONS D'ENERGIE DU TERRITOIRE, RESEAUX	21
4. Consommations d'énergie	22
4.1. Consommation totale d'énergie.....	22
4.2. Factures énergétiques globales	23
4.3. Zoom sur la consommation d'énergie du secteur résidentiel.....	24
4.4. Zoom sur la consommation d'énergie du secteur des transports	27
5. Production d'énergies renouvelables	32
5.1. Répartition de la production d'énergie renouvelable par source	32
5.2. Principales installations production d'énergie renouvelable.....	32
6. Reseaux	34
6.1. Organisation des réseaux d'énergie en Dordogne	34
6.2. Les réseaux d'électricité.....	35
6.3. Les réseaux de gaz	38
6.4. Les réseaux de chaleur	40
EMISSIONS DE GES, SEQUESTRATION CARBONE ET QUALITE DE L'AIR	41
7. Emissions de GES	42
7.1. Emissions totales de GES.....	42
7.2. Zoom sur les émissions du secteur du transport.....	44
7.3. Zoom sur les émissions du secteur du résidentiel	44
7.4. Zoom sur le secteur agricole.....	45
8. Séquestration carbone	47
8.1. Stockage du carbone dans les sols.....	47
8.2. Stockage du carbone dans le bois.....	48
8.3. Synthèse séquestration.....	49
9. Qualité de l'air	50
9.1. Généralités et méthodologie.....	50
9.2. Vision globale de l'ensemble des polluants sur le territoire et sur le département	51
9.3. Les COVNM (Composés Organiques Volatils Non Mécaniques).....	52

9.4. Les oxydes d'azote	53
9.5. Les particules en suspension (PM10 et PM2,5)	54
9.6. Le dioxyde de soufre	55
9.7. L'ammoniaque	56
9.8. L'ozone	56
9.9. En synthèse.....	57
VULNERABILITE ET ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE	58
10. Vulnérabilité du territoire.....	59
10.1. Vulnérabilité des ressources naturelles	59
10.2. Vulnérabilité des populations	61
10.3. Vulnérabilité économique.....	63
10.4. En synthèse.....	64
ZOOM SUR QUELQUES SECTEURS.....	65
11. Résidentiel.....	66
12. Transport.....	69
13. Agriculture.....	74
14. Sylviculture.....	75
15. Tourisme	76
ANNEXE 1. Sigles et Lexique	77
ANNEXE 2. Méthodologie des données de l'AREC	79
Annexe 3. Hypothèses des prix des énergies.....	81
ANNEXE 4. La réglementation thermique en France	83
ANNEXE 5. GRANDS TYPES DE SOL ET CARBONE STOCKE PAR COMMUNE	84
ANNEXE 6. Emissions de polluants atmosphériques par secteur d'activité	85
Annexe 7. Opération Grand Site de la Vallée de la Vézère	86

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Carte 1. Carte des territoires engagés dans un PCAET et des bureaux d'étude respectifs les accompagnant.....	15
Carte 2. Les communes de l'EPCI Sarlat-Périgord Noir	16
Carte 3. Position de la CC par rapport aux aéroports et principales gares (source : diagnostic PLUi) ..	69
Carte 4. Carte d'accès à la communauté de communes (source : CAUE Dordogne)	69
Carte 5. Carte des voies ferrées (source : www.nouvelle-aquitaine.fr)	70
Carte 6. Extrait du plan de réseau de transport Transpérigord	71
Carte 7. Carte de déploiement des bornes de recharges électriques (source : SDE 24)	72
Carte 8 ; Zoom de la carte de déploiement des bornes de recharge électrique sur la CCSPN (source : SDE24)	72
Carte 9. Visualisation des surfaces végétalisées du territoire (source PLUi).....	75
Figure 1. Mise en perspective des consommations énergétiques et des émissions de GES sur le territoire.....	9
Figure 2. Evolution de la température moyenne en France, par rapport à la moyenne 1961-1990 (source : Météo France)	11
Figure 3. Evolution de la température moyenne annuelle en France par rapport à la période 1976-2005	12
Figure 4. Prévision des paramètres climatiques au mois de mai 2050, en comparaison avec les moyennes actuelles pour la zone géographique incluant la CCSPN (source : Météo France, climat.science-et-vie.com)	13
Figure 5. Les thématiques du PCAET	13
Figure 6 : déroulement d'un PCAET	14
Figure 7. Chronologie des démarches de la communauté de communes	18
Figure 8. Consommation annuelle d'énergie par secteur sur le territoire (source : AREC).....	22
Figure 9. Part des énergies sur le territoire (source : AREC).....	23
Figure 10. Répartition de la facture énergétique par secteur (source : AREC)	23
Figure 11. Répartition de la facture énergétique par énergie (source : AREC)	23
Figure 12. Evolution du prix des énergies pour les ménages de 1987 à 2017 (source : Pégase)	24
Figure 13. Consommation énergétique par résidence kWh/an (source données : AREC)	25
Figure 14. Résidences principales selon le nombre de pièces (source : INSEE)	25
Figure 15. Part des maisons dans le nombre de logements (source : INSEE)	25
Figure 16. Répartition des logements par année de construction (source : AREC).....	26
Figure 17. Consommation moyenne par m ² selon l'année de construction (source : AREC).....	26
Figure 18. Répartition des consommations d'énergie par usage en GWh/an dans les logements (source : AREC).....	26
Figure 19. Répartition des consommations d'énergie par énergie dans les logements (source : AREC)	26
Figure 20. Evolution des consommations finales des résidences principales par logement et selon l'usage (source : chiffres clés climat air énergie édition 2015)	27
Figure 21. Consommation des déplacements par mode en GWh (source AREC et modélisation AERE)	28
Figure 22. Part des différents motifs de déplacement dans les consommations d'énergie (modélisation AERE d'après les sources INSEE et ENTD 2008).....	29
Figure 23. Distance parcourue pour le trajet domicile-travail (modélisation : AERE).....	30
Figure 24. Modes de transport domicile-travail utilisés par les résidents en fonction de la distance parcourue	31
Figure 25 production annuelle d'énergie renouvelable sur le territoire.....	32

Figure 26. Répartitions des lignes HTA et BT par type sur la CC Sarlat-Périgord Noir (source : Enedis)	35
Figure 27. Réseaux HTB et HTA sur la Communauté de Communes Sarlat-Périgord Noir	36
Figure 28. Capacité réservée par poste-source au titre du S3REnR	37
Figure 29. Carte du réseau sur la Dordogne issu du site Résovert	38
Figure 30 : Cartographie des communes desservies en gaz et du réseau de distribution de GrdF (sources des données : SDE et GrdF)	39
Figure 31. Emissions de GES annuelles par secteur (kt éq CO ₂) sur le territoire de Sarlat Périgord Noir (source : AREC)	43
Figure 32. Répartition annuelle des émissions de GES par source sur le territoire (hors sol et forêt) (source : AREC)	43
Figure 33 : répartition des consommations énergétiques du secteur des transports (source AREC)	44
Figure 34 : Répartition des émissions de GES et de la consommation d'énergie par usage dans les logements (source AREC)	44
Figure 35 : Répartition des émissions de GES et de la consommation d'énergie par source d'énergie dans les logements (source AREC)	45
Figure 36. Emissions de GES liées à l'agriculture (source AREC)	45
Figure 37. Variation des stocks de carbone organique selon l'affectation des sols en France (GIS Sol)	47
Figure 38. Balance entre les émissions de GES et la séquestration sur le territoire (source : AREC)	49
Figure 39. Emissions annuelles moyennes des polluants atmosphériques par habitant de l'EPCI et du département	51
Figure 40. Emissions annuelles moyennes des polluants atmosphériques au km ² pour l'EPCI et pour le département	51
Figure 41. Emissions annuelles de polluants atmosphériques pour l'EPCI et pour le département	52
Figure 42 : Arrêtés de catastrophes naturelles entre 1982 et 2015	62
Figure 43 : Le risque feux de forêt en Dordogne : carte des enjeux - DDRM, 2014	62
Figure 44 : Le risque feux de forêt en Dordogne : carte des risques - DDRM, 2014	63
Figure 45. Répartition de la population par âge (source : INSEE RP2015)	66
Figure 46. Evolution du nombre moyen d'occupants par résidence principale (source : INSEE)	67
Figure 47. Taux de pauvreté par tranche d'âge du référent fiscal en 2015 (Source : Insee-DGFIP-Cnaf-Cnav-Ccmsa, Fichier localisé social et fiscal (FiLoSoFi) en géographie au 01/01/2016)	68
Figure 48. Taux de pauvreté par statut d'occupation du logement du référent fiscal en 2015 (Source : Insee-DGFIP-Cnaf-Cnav-Ccmsa, Fichier localisé social et fiscal en géographie (FiLoSoFi) au 01/01/2016)	68
Figure 49. Consommation annuelle d'énergie primaire ramenée au m². (source site Xpair)	83
Tableau 1. Quelques chiffres clés de la communauté de communes Sarlat Périgord Noir	16
Tableau 2. Consommation d'énergie par secteur à différentes échelles (source : AREC)	22
Tableau 3 : principales production d'ENR en 2015 sur le territoire (source : AREC)	33
Tableau 4 : Comparaison des émissions de GES par habitant selon la zone géographique (données AREC)	42
Tableau 5. Coefficients par typologie de sol	47
Tableau 6. Evolution de la surface des 5 grands types de sol et du stock de carbone sur le territoire (en tonnes de carbone)	48
Tableau 7. Hypothèses pour le stockage de carbone dans le bois	48
Tableau 8. Stockage de carbone en forêt et bois d'œuvre sur le territoire	48
Tableau 9 : Synthèse des résultats de séquestration et mise en perspective des émissions de GES du territoire	49

Tableau 10. Concentration de NO ₂ en Dordogne (source : bilan 2016 de la qualité de l'air en Nouvelle-Aquitaine).....	54
Tableau 11. Concentration de PM10 en Dordogne (source : bilan 2016 de la qualité de l'air en Nouvelle-Aquitaine).....	55
Tableau 12. Concentration d'ozone en Dordogne (source : bilan 2016 de la qualité de l'air en Nouvelle-Aquitaine).....	57
Tableau 13. Evolution de la population entre 1968 et 2014 (Sources : Insee, RP1967 à 1999 dénombrements, RP2009 et RP2014 exploitations principales).....	67
Tableau 14. Indicateurs démographiques (Sources : Insee, RP1968 à 1999 dénombrements, RP2010 et RP2015 exploitations principales - État civil)	67
Tableau 15. Evolution du nombre de logements par catégorie (source INSEE).....	67
Tableau 16. Hypothèse des prix des énergies	82
Tableau 17. Surfaces des 5 grands types de sol et carbone total stocké en 2006 et 2012 pour chaque commune du territoire (source Corine Land Cover et modélisation AERE)	84
Tableau 18. Emissions de polluants atmosphériques (en tonnes) par secteur (source : INS, 2012 ; post-traitement (décomposition sectorielle) : DGEC)	85

SYNTHESE

- Consommations énergétiques et GES

Les consommations énergétiques et les émissions de gaz à effet de serres du territoire sont majoritairement dues à trois secteurs : le résidentiel, le transport et l'agriculture.

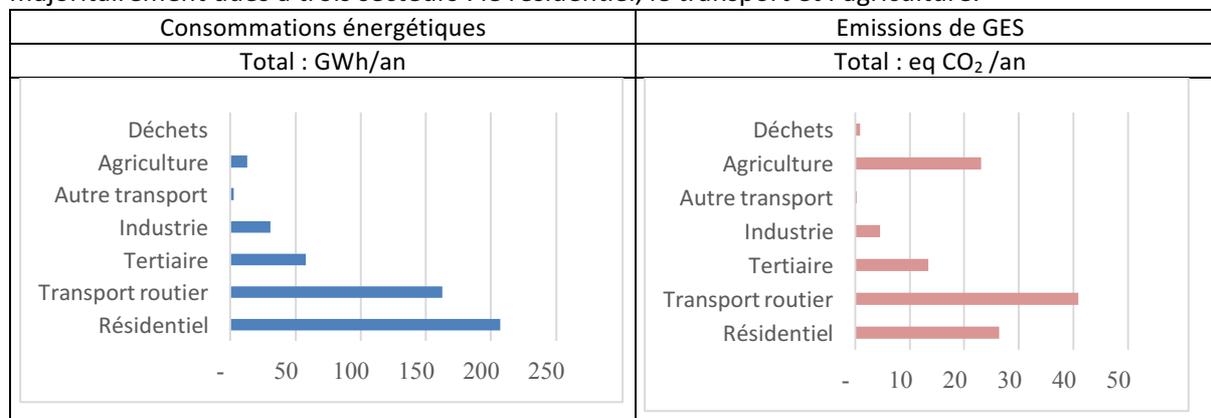


Figure 1. Mise en perspective des consommations énergétiques et des émissions de GES sur le territoire

Le territoire est dépendant des énergies fossiles. Plus de 50% des énergies consommées sont issues des produits pétroliers. On note aussi une part importante liée à l'électricité (25%) et au gaz (20%).

- Séquestration

Plus de 53% de la surface du territoire est couverte de forêt. Cette dernière joue de nombreux rôles dont une participation importante à la séquestration carbone du territoire. Plus de 86% de cette séquestration est liée à la forêt. Ainsi dans son ensemble le territoire séquestre plus de la moitié du CO₂ qu'il émet.

- Energies d'origine renouvelable

12% de la consommation finale du territoire est couverte par la production des énergies renouvelables. Cependant 81% de cette production est liée à l'utilisation de bois bûches.

- Réseaux énergétiques

1 poste de transformation HTB/HTA est présent sur le territoire avec une capacité d'accueil réservée aux ENR de 1 MW

3 communes sont desservies en gaz naturel et 1 autre en propane.

Un micro-réseau de chaleur a été répertorié sur la commune de Vézac.

- Qualité de l'air

Les concentrations de polluants atmosphériques relevées répondent favorablement aux seuils réglementaires.

- Vulnérabilité

3 thématiques présentent une vulnérabilité forte : l'eau, la santé et les risques naturels

INTRODUCTION

La connaissance scientifique du changement climatique et de ses conséquences ne fait plus aujourd'hui débat. Les politiques publiques internationales, européennes, nationales, intègrent de plus en plus la dimension environnementale et ses multiples conséquences sur nos comportements et nos consommations énergétiques.

Ces politiques sont déclinées localement sur les différents territoires par des collectivités territoriales qui ont un rôle particulier à jouer. Parce qu'elles 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, les collectivités sont des acteurs de premier plan pour mener des actions fortes en la matière.

Les problématiques Climat-Air-Énergie présentent des enjeux multiples :

- Un triple enjeu économique, par les charges que la consommation énergétique induit et qui doivent être réduites par des actions de maîtrise de l'énergie, par les changements présents et futurs et les charges associées qu'induit le changement climatique sur certaines activités (agricoles et sylvicoles par exemple), mais aussi par les revenus qui peuvent être dégagés de l'exploitation des ressources énergétiques locales et du développement de filières liées à l'adaptation au changement climatique (rénovation énergétique des bâtiments, agriculture raisonnée locale...);
- Un enjeu de confort et de santé, lié au réchauffement climatique qui induira des pics de chaleur plus réguliers (vulnérabilité des personnes, confort d'été) et à la pollution atmosphérique (problèmes respiratoires);
- Des enjeux de société divers : conflits d'usage sur la ressource en eau (eau potable, irrigation, loisirs, production d'énergie) par sa raréfaction due au changement climatique, problématique d'aménagement du territoire pour l'adaptation (implantation d'unités de production d'énergie, modification des infrastructures de transport et de l'urbanisme...).

Pour répondre à ces enjeux, la Communauté de Communes de Sarlat-Périgord Noir (CCSPN) s'est engagée dans une politique de développement durable avec l'adoption d'un Agenda 21 en 2010, puis est devenue lauréate de l'initiative Territoire à Energie Positive et Croissance Verte (TEPCV) en 2016. C'est dans la continuité de cet engagement pour la transition énergétique que la communauté de communes a lancé en 2017 son Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) de manière volontaire. Ce rapport comporte les résultats du diagnostic, première étape du PCAET qui présente l'état des lieux en termes de climat, de polluants atmosphériques et d'énergie à l'échelle du territoire de la Communauté de Communes Sarlat-Périgord Noir.

1. CONTEXTE

1.1. Constat du réchauffement climatique

Le changement climatique est aujourd'hui reconnu à l'échelle mondiale, tout comme l'origine anthropique des perturbations qu'il entraîne. Le **Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat** (GIEC) expliquait ainsi, dans ses rapports successifs, le lien entre les activités humaines et le réchauffement climatique :

« On détecte **l'influence des activités humaines** dans le réchauffement de l'atmosphère et de l'océan, dans les changements du cycle global de l'eau, dans le recul des neiges et des glaces, dans l'élévation du niveau moyen mondial des mers et dans la modification de certains extrêmes climatiques. On a gagné en certitude à ce sujet depuis le quatrième Rapport d'évaluation. Il est **extrêmement probable** que l'influence de l'homme soit la cause principale du réchauffement observé depuis le milieu du XXe siècle. »

Extrait du résumé à l'intention des décideurs, 5^{ème} rapport du GIEC 2013

Aujourd'hui, on constate à l'échelle nationale :

- Une augmentation de **1°C** de la température moyenne au cours du XX^e siècle (figure ci-dessous) ;
- Une variation des précipitations marquée entre l'hiver et l'été, provoquant des sécheresses météorologiques et du sol (augmentation marquée de leur fréquence et de leur intensité depuis 1990) ;
- Une augmentation du niveau de la mer, d'environ 1,7 mm par an en moyenne entre 1902 et 2011 et 3,2 mm par an entre 1993 et 2014 (source : Météo France) ;
- Une augmentation de la fréquence et de l'intensité des vagues de chaleur, et une diminution de la durée d'enneigement.

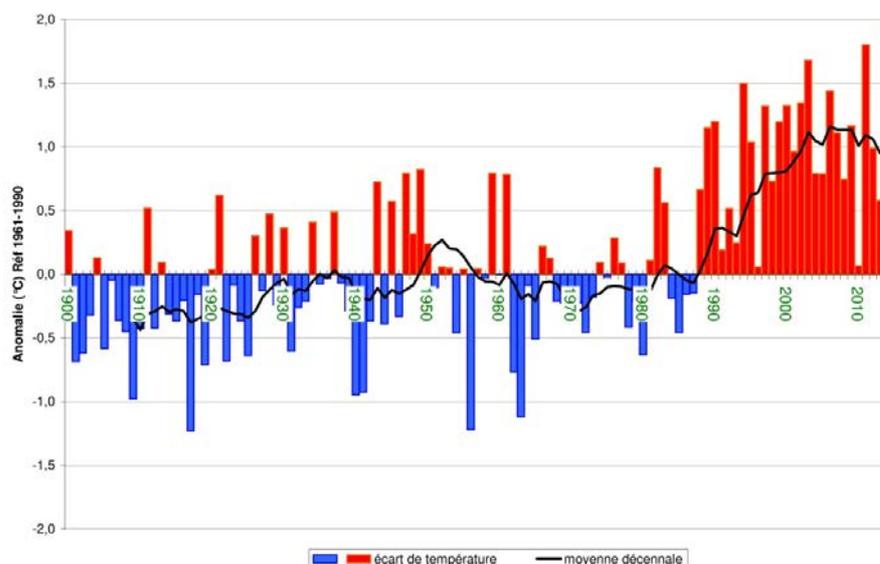


Figure 2. Evolution de la température moyenne en France, par rapport à la moyenne 1961-1990 (source : Météo France)

1.2. Le réchauffement climatique futur

Le GIEC prévoit une **amplification** et une **accélération** des phénomènes climatiques extrêmes (sécheresse, inondation, canicule, et autres intempéries) dus à de nouvelles émissions de gaz à effet de serre (GES). Les différents scénarios établis (nommés RCP) permettent de modéliser le changement climatique. Ils sont basés sur une réduction importante des émissions de GES pour le premier, et à la prolongation des émissions actuelles pour le plus pessimiste. Il est également prévu que les événements extrêmes soient plus fréquents et intenses, avec des impacts notamment sur les inondations.

Ainsi, les projections prévoient une augmentation des températures moyennes à la surface du globe de 0,3°C à 0,7°C entre 2016 et 2035 par rapport à la période 1986-2005. Météo France précise qu'en l'absence de politique climatique, les températures pourraient augmenter de 4°C d'ici 2100, par rapport à la période 1976-2005. Les précipitations varieront selon les régions (tendance à l'augmentation dans les régions au Nord, et à la diminution dans celles plus au Sud). Enfin, le nombre de jours de gel continuera de diminuer, tandis que ceux de forte chaleur et de sécheresse continueront d'augmenter.

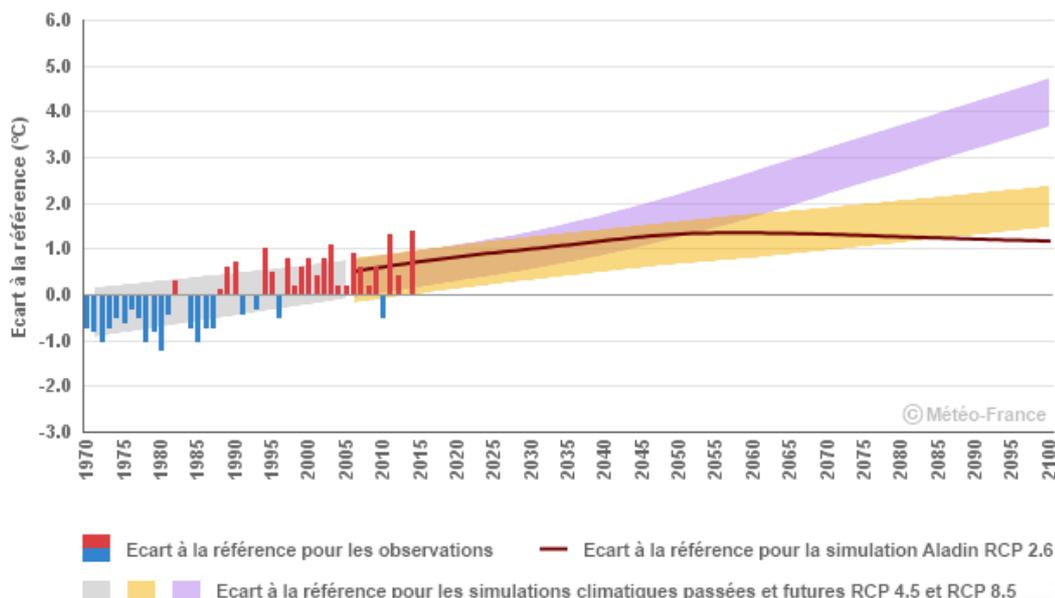


Figure 3. Evolution de la température moyenne annuelle en France par rapport à la période 1976-2005

A une échelle plus fine, le simulateur développé par Météo France et le magazine Sciences et Vie propose une évolution des températures et des variables hydriques entre 2050 et 2100. Il étudie les variations climatiques pour des zones de la taille d'un département français.

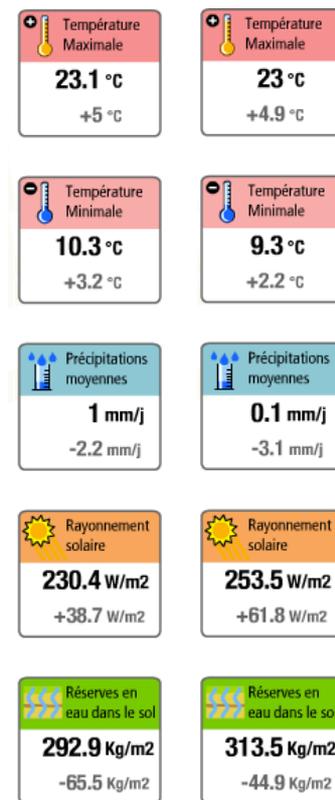
Ce simulateur présente deux scénarios pour deux tendances futures possibles des émissions de GES générées par les activités humaines (scénario modéré A2 du GIEC : Emissions de Gaz à Effet de Serre très importantes - scénario intensif B2 du GIEC : Mesures partielles de réduction de Gaz à effet de Serre). Ces derniers sont consultables suivant deux modes : « au fil des saisons », ou semaine par semaine, dit « mode expert ».

Les principaux résultats à l’horizon 2050 de la simulation pour le territoire (au cours de la 3^{ème} semaine du mois de mai) sont présentés dans la figure ci-contre et permettent de tirer les conclusions suivantes :

- Les températures devraient augmenter entre 2 et 5°C ;
- Les précipitations diminueront ;
- Les réserves d’eau dans le sol diminueront de façon significative.

Par ailleurs, l’analyse sur la période 2050-2100 montre que les paramètres climatiques peuvent être très différents d’une année à l’autre (par exemple, il peut y avoir un écart de 1,5°C entre deux années consécutives). Ceci met l’accent sur la **persistance de la variabilité climatique dans le futur**.

Figure 4. Prévision des paramètres climatiques au mois de mai 2050, en comparaison avec les moyennes actuelles pour la zone géographique incluant la CCSPN (source : Météo France, climat.science-et-vie.com)

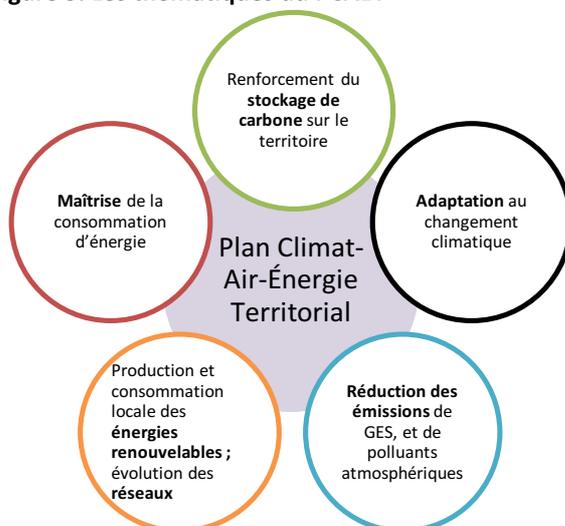


1.3. Contexte de l’élaboration du PCAET

- **Contexte réglementaire**

Les enjeux du changement climatique ont poussé la France à s’engager, à la suite du protocole de Kyoto en 1997, à diviser ses émissions de GES par quatre. Cet engagement a été décliné par le Plan Climat National en 2004, qui a depuis évolué pour aboutir aujourd’hui au PCAET. Le décret du **28 juin 2016** a ajouté la thématique de la qualité de l’air à celles du climat et de l’énergie, déjà présentes :

Figure 5. Les thématiques du PCAET



Les collectivités de plus de 20 000 habitants ont désormais l’obligation d’élaborer un PCAET d’ici fin 2018. Les autres collectivités sont incitées à faire de même, dans une démarche volontaire. Les exigences réglementaires sont fixées par le Code de l’environnement, le Décret n°2016-849 du 28 juin 2016, et l’Arrêté du 4 août 2016, relatifs au PCAET.

- **Déroulement d'un PCAET**

« Le PCAET est un processus de long terme à vocation pérenne. Une fois voté, son programme d'actions, revu au minimum tous les six ans, engage la collectivité sur le long terme. » (extrait du Guide PCAET de l'ADEME)

Les étapes de la démarche sont présentées dans le schéma ci-dessous :

- 1. Diagnostic**

- Etat des lieux transversal sur de nombreuses thématiques : énergie, gaz à effet de serre, séquestration carbone, polluants atmosphériques
- Analyse de la vulnérabilité au changement climatique

- 2. Stratégie**

- Orientations stratégiques du projet, ; 3 pas de temps : 6 ans, 2030 et 2050
- Objectifs de réduction des émissions de GES et de polluants, maîtrise de l'énergie, adaptation au changement climatique

- 3. Programme d'actions**

- Actions opérationnelles programmées sur 6 ans

- 4. Suivi et évaluation**

- Indicateurs de suivi et évaluation après 3 ans
- Révision du PCAET tous les 6 ans

Figure 6 : déroulement d'un PCAET

- **Groupement du SDE24**

Le **Syndicat Départemental d'Energies de la Dordogne (SDE24)** regroupe 521 communes et développe des missions dans le domaine de l'énergie, notamment le contrôle des concessions d'électricité et de gaz, le conseil et l'information aux communes sur toutes les questions concernant la distribution d'électricité et de gaz, et bien évidemment des programmes de travaux.

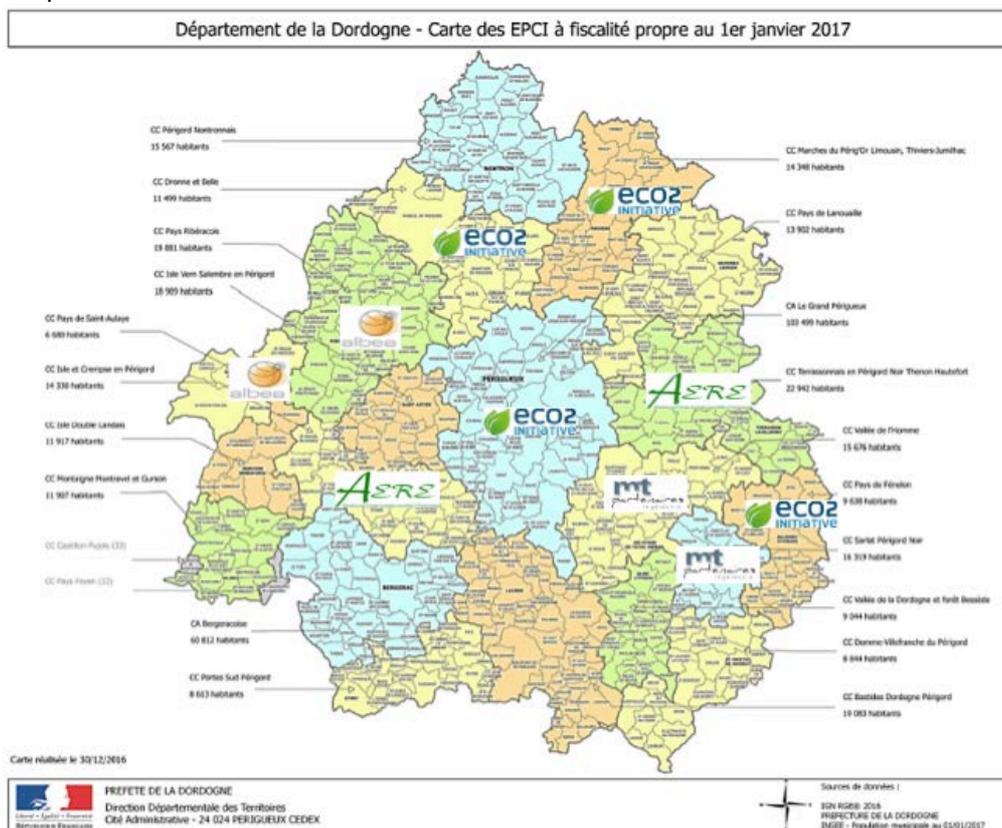
Aujourd'hui le SDE 24 souhaite développer une politique innovante en matière de transition énergétique et consolider un consortium territorial cohérent au sein du département. A ce titre, la première Commission Consultative du SDE 24 a décidé d'accompagner les territoires dans cette transition par la réalisation d'un PCAET, à la fois pour les EPCI soumis à l'obligation réglementaire et les EPCI « volontaires » (non soumis à l'obligation lors du lancement de la consultation).

Le SDE24 se positionne ainsi en coordinateur des PCAET, qui sont élaborés en parallèle sur les territoires suivants :

- La Communauté d'Agglomération Le Grand Périgueux ;
- La Communauté de Communes du Terrassonnais en Périgord Noir Thenon Hautefort ;
- La Communauté de Communes du Pays de Saint-Aulaye et du Pays Ribéracois ;
- La Communauté de Communes de la Vallée de l'Homme ;
- La Communauté de Communes Sarlat-Périgord Noir ;
- La Communauté de Communes Dronne et Belle ;
- La Communauté de Communes des Marches du Périg'Or Limousin Thiviers-Jumilhac ;

- La Communauté de Communes Isle et Crempse en Périgord ;
- La Communauté de Communes du Pays de Fénélon.

Chaque territoire est accompagné par un bureau d'étude parmi AERE, Albea, Eco2, et MT Partenaires, comme indiqué sur la carte ci-dessous :



Carte 1. Carte des territoires engagés dans un PCAET et des bureaux d'étude respectifs les accompagnant

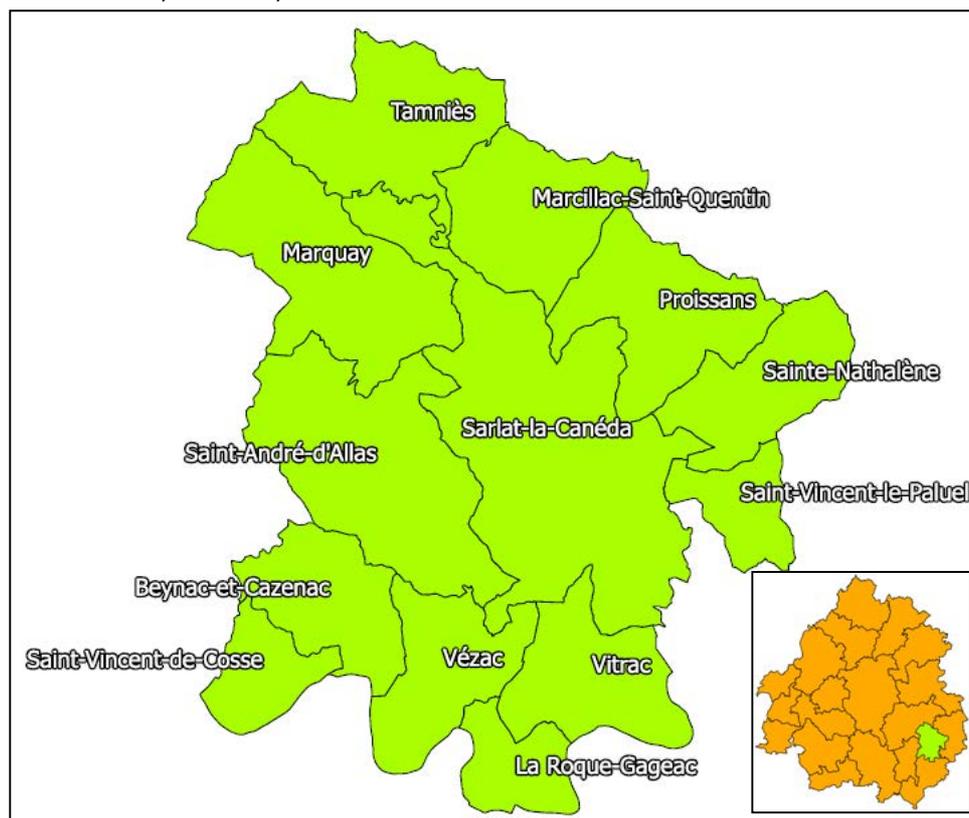
Un cinquième bureau d'études, l'entreprise Pentacle, accompagne les collectivités dans la communication nécessaire à cette démarche.

2. PRESENTATION DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNES

2.1. Les éléments caractéristiques du territoire

La Communauté de Communes Sarlat-Périgord Noir, née le 1^{er} janvier 2011, est issue de la fusion des communautés de communes du Périgord Noir et du Sarladais.

Elle compte au total 13 communes : Beynac-et-Cazenac, La Roque-Gageac, Marcillac-Saint-Quentin, Marquay, Proissans, Sarlat-la Canéda, Sainte-Nathalène, Saint-André-d'Allas, Saint-Vincent-de-Cosse, Saint-Vincent-le-Paluel, Tamniès, Vézac et Vitrac.



Carte 2. Les communes de l'EPCI Sarlat-Périgord Noir

Quelques chiffres clés (INSEE 2014)	
Nombre de communes	13
Population	16 319
Population de Sarlat	9 259
Superficie totale (km ²)	228
Densité (nombre d'habitants/km ²)	72
Proportion de forêt sur le territoire	53%

Tableau 1. Quelques chiffres clés de la communauté de communes Sarlat Périgord Noir

Plusieurs éléments caractérisent ce territoire :

- Sa richesse patrimoniale

On dénombre près de 150 monuments historiques. Sarlat détient le record de densité en monuments historiques classés ou inscrits à l'inventaire national avec 65 monuments et immeubles protégés.

Au titre de la protection des sites et paysages de la loi de 1930, la CCSPN compte :

- 4 sites classés (sites dont l'intérêt paysager, artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque est exceptionnel et mérite d'être distingué et rigoureusement protégé)
- 9 sites inscrits (sites qui ont suffisamment d'intérêts pour que leur évolution soit surveillée de près)
- Ses espaces naturels importants

La CCSPN est un territoire vallonné aux nombreux cours d'eau, zones humides et coteaux calcaires. 53% de sa surface est couverte de forêt.

Elle est concernée par des protections de niveau national et mondial :

- 4 sites classés Natura 2000 qui couvrent plus de 15 000 ha d'espace
- 7 ZNIEFF (zones naturelles d'intérêts faunistique et floristique)

De plus, le bassin de la Dordogne est classé au réseau mondial des «Réserves de biosphère» par l'UNESCO depuis le 11 Juillet 2012

- Destination touristique reconnue

Gastronomie et qualité de vie mondialement reconnue avec notamment la truffe

Le Périgord Noir est l'une des destinations préférées des français et des étrangers avec près de 2 millions de visiteurs par an.

- Territoire rurale avec une population vieillissante

2.2. Les démarches en lien avec le PCAET

Les PCAET font partie des dispositifs de planification de nature stratégique ou réglementaire et il est important de les repositionner par rapport aux autres documents existants ou prévus (guide PCAET Ademe).

- Le PCAET doit être compatible avec le SRCAE (Schéma Régional Climat Air Energie) ou les règles du SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires)

Le SRADDET de la Région Nouvelle Aquitaine est en cours d'élaboration et la délibération d'approbation aura lieu en 2019.

- Le PCAET doit prendre en compte le SCoT (Schéma de Cohérence Territoriale)

Le SCOT vient d'être lancé sur ce territoire.

- Le PCAET doit être compatible avec le PPA (Plan de Protection de l'Atmosphère)

Sur ce territoire il n'y a pas de PPA.

- Le PLU/PLUi doit prendre en compte le PCAET.

En revanche un Plan Local de l'Urbanisme intercommunal (PLUi) est en cours d'élaboration.

D'autres démarches auront des interactions avec le PCAET du fait des actions engagées :

- L'agenda 21 crée en 2007 et suivi
- L'opération Grand Site Vallée de la Vézère

- Les actions sélectionnées dans le cadre du Label TEPCV

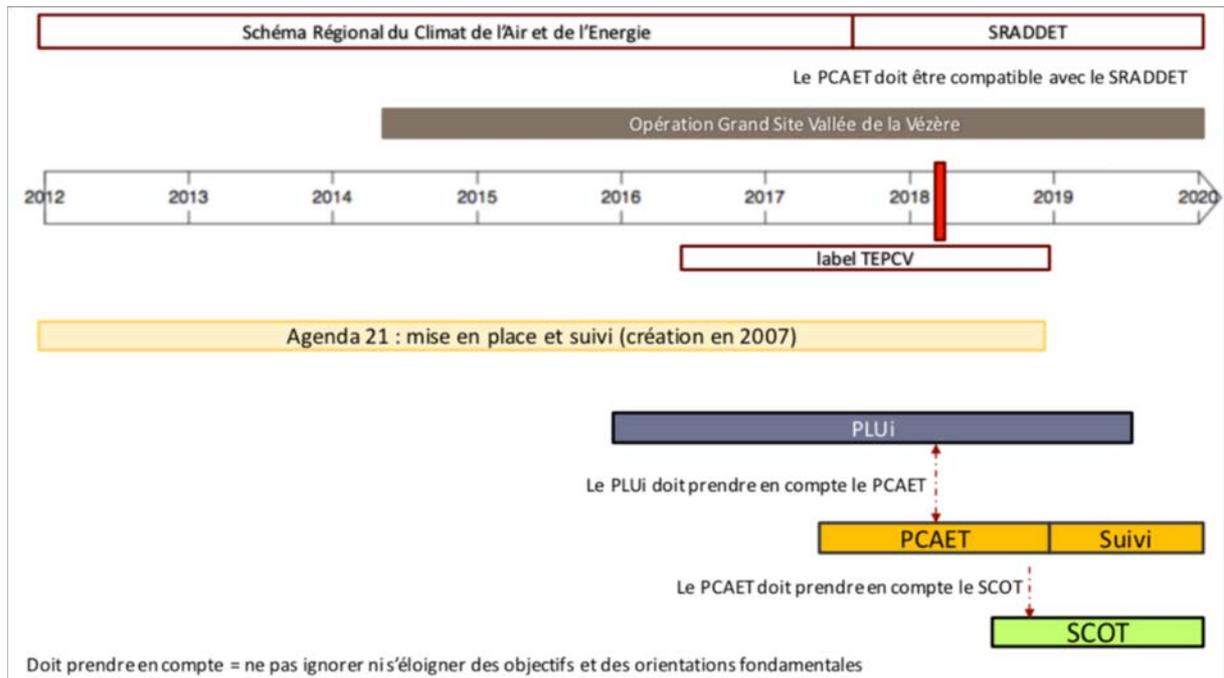


Figure 7. Chronologie des démarches de la communauté de communes

3. PREALABLES METHODOLOGIQUES

3.1. Méthodologie générale

Pour comprendre et analyser les résultats présentés ci-après, il est nécessaire de connaître l'origine des données et la manière dont les résultats ont été obtenus.

La méthodologie officielle des diagnostics sur les émissions territoriales de GES est définie par l'article L229-25 du code de l'environnement qui renvoie lui-même au document « *Guide méthodologique pour la réalisation des bilans d'émissions de gaz à effet de serre des collectivités* », lequel indique notamment au chapitre 4 le périmètre des impacts à prendre en compte. Ce document n'indique toutefois pas précisément le périmètre géographique à utiliser pour les études. Les jeux de données disponibles (notamment les observatoires régionaux) utilisent donc souvent par souci d'additivité géographique une localisation des émissions à la source (par exemple, les émissions d'un véhicule sont comptabilisées sur chaque tronçon de route parcouru, et non pas sur le lieu d'habitation du propriétaire).

Pour les besoins de la concertation et de l'animation d'un projet de territoire tel que celui de la Communauté de Communes Sarlat-Périgord Noir, cette méthodologie n'est toutefois pas adaptée car elle ne reflète pas réellement les impacts des activités du territoire, en particulier ceux des transports (voir paragraphe ci-après), ni les leviers d'actions de la collectivité.

Les principaux résultats présentés sont basés sur des données éditées par l'AREC (Agence Régionale d'Évaluation environnement et Climat en Nouvelle-Aquitaine) qui proviennent d'une approche cadastrale : les consommations d'énergie et les émissions de gaz à effets de serre sont affectées géographiquement à leur source. Cette approche permet donc de connaître l'énergie consommée ainsi que les gaz à effets de serre émis sur le périmètre du territoire étudié. Elle permet également d'assurer une continuité méthodologique dans l'édition des résultats, ce qui rendra une comparaison avec les résultats d'années antérieures ou postérieures (lors de la révision du PCAET) plus aisée.

3.2. Sources de données

Nous avons utilisé les données de l'Observatoire régional de l'énergie et des gaz à effet de serre (AREC), dont la méthodologie de calcul des données par secteur est transmise en annexe, complétées par les données du recensement général de la population pour le secteur résidentiel et la mobilité, les données de l'AGRESTE pour le secteur agricole, les données de l'INSEE sur l'emploi pour les secteurs tertiaire et industriel. Ces données ont alimenté l'outil Alter-territoire© du bureau d'étude AERE. Nous avons enfin complété ces données par une modélisation du secteur des transports à partir des données de l'enquête nationale transports et déplacements (ENTD) 2008.

Conformément à la réglementation, notre outil ajoute également les émissions nettes de l'utilisation des terres, cultures et forêts (UTCF), c'est-à-dire le stockage ou déstockage de carbone par les sols en fonction de leur usage ainsi que dans le bois sur pied (forêt) et le bois d'œuvre.

Enfin, les dépenses liées aux consommations d'énergie ont été calculées à partir des données de consommation d'énergie de l'AREC en appliquant un prix pour chaque type d'énergie à partir de différentes sources, notamment la base Pégase (Ministère de la Transition Énergétique et Solidaire).

- **Zoom - Secteur des transports**

Les données sur les transports proposées par l'Observatoire régional sont difficilement exploitables, car comptabilisées à la source. Ainsi, les consommations des véhicules qui transitent sur le territoire sont comptabilisées dans les consommations de transport de toutes les communes traversées, tandis

que les déplacements de la population effectués hors du territoire ne sont pas comptabilisés dans ce bilan. Il est donc impossible d'appliquer à ces données des mesures d'économies d'énergie réalisées par les habitants, puisqu'il en manque une partie, et que par ailleurs, une autre partie ne sera pas impactée par ces mesures.

En outre, seule la distinction entre le transport de marchandises et le transport de personnes est disponible. La distinction entre les motifs de déplacement ne l'est pas. Nous avons donc modélisé les besoins de mobilité de la population du territoire et présenté les résultats par motif de déplacement. Cette modélisation est basée sur les profils des habitants (âge, taux d'activité, catégorie socioprofessionnelle) et du territoire (organisation urbaine, distance à l'emploi) issues respectivement de l'ENTD 2008 et de la catégorisation INSEE des aires urbaines 2010.

- **UTCF**

Le changement d'occupation du sol est estimé à partir des données CORINE Land Cover pour les communes du territoire, ce qui permet de calculer les émissions nettes moyennes annuelles entre 2006 et 2012 (deux dernières années de référence disponibles).

Le stockage/déstockage dans la forêt est estimé à partir des surfaces forestières (issues de CORINE Land Cover 2012) et d'hypothèses départementales de production annuelle (d'après l'IFN – Inventaire Forestier National) et d'exploitation de la forêt (Analyse d'Interbois Périgord, d'après Enquête Annuelle de Branche).

- **Polluants atmosphériques**

L'Atmo Nouvelle-Aquitaine ne mettant pas à disposition gratuitement les données territorialisées, nous avons exploité les données de l'Inventaire National Spatialisé (INS) 2012, réalisé par le Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique (CITEPA), à l'initiative du Ministère de la Transition écologique et solidaire. Il s'agit d'un recensement complet des émissions de polluants atmosphériques, suivant une maille kilométrique. Les émissions les plus récentes sont celles de l'année 2012.

Les émissions de chaque polluant y sont données selon la classification sectorielle SNAP (*Selected Nomenclature for Air Pollutants*), nomenclature des activités émettrices utilisées pour réaliser les inventaires d'émissions.

Le Ministère de la Transition écologique met à disposition la répartition sectorielle des émissions de polluants atmosphériques au formalisme du PCAET¹ seulement pour les EPCI de plus de 20 000 habitants². Ainsi, les données de l'INS 2012 sont, d'après les sources indiquées dans les tableaux de données, post-traitées par la Direction Générale de l'Énergie et du Climat (DGEC). Pour les EPCI de moins de 20 000 habitants que nous accompagnons dans l'élaboration de leur PCAET, AERE a réalisé ce post-traitement afin de présenter la répartition des émissions de polluants données par l'INS en fonction des 8 secteurs réglementaires du PCAET (la correspondance établie par AERE qui est utilisée dans la présente étude entre les secteurs de la SNAP et du PCAET est présentée en annexe).

¹ C'est-à-dire en distinguant les émissions respectives des 8 secteurs réglementaires du PCAET : résidentiel, tertiaire, transport routier, autres transports, agriculture, déchets, industrie hors branche énergie, et branche énergie.

² Les données sont disponibles sur le Centre de ressources en ligne pour les PCAET de l'ADEME : <http://www.territoires-climat.ademe.fr/content/données-émissions-ges-et-polluants-atmosphériques>

ETAT DES LIEUX DES CONSOMMATIONS ET PRODUCTIONS D'ENERGIE DU TERRITOIRE, RESEAUX

4. CONSOMMATIONS D'ÉNERGIE

4.1. Consommation totale d'énergie

La consommation totale d'énergie de la Communauté de Communes de Sarlat-Périgord Noir s'élève à 473 GWh énergie finale par an, soit une consommation moyenne annuelle de 29 MWh par habitant. La consommation du territoire se situe ainsi dans la moyenne départementale (28 MWh/habitant), et se place légèrement en dessous de la consommation régionale (32 /habitant).

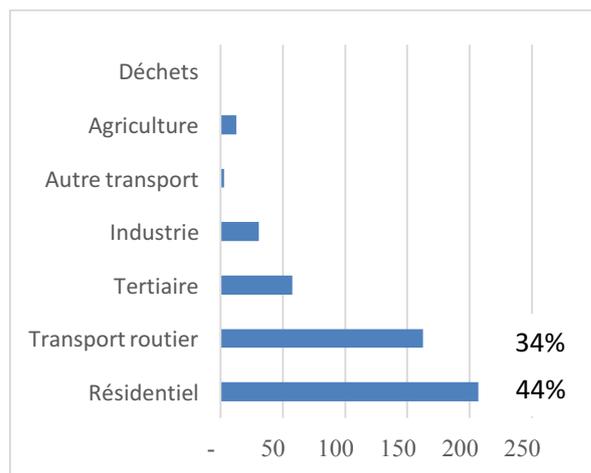


Figure 8. Consommation annuelle d'énergie par secteur sur le territoire (source : AREC)

≈	% secteur /territoire	% secteur/ Dpt	% secteur /Région
Résidentiel	44%	32%	26%
Tertiaire	12%	11%	13%
Industrie	6%	22%	19%
Transport	35%	31%	37%
Agricole	3%	5%	5%

Tableau 2. Consommation d'énergie par secteur à différentes échelles (source : AREC)

Près de 80% de la consommation d'énergie est liée à deux secteurs : résidentiel et transport. Le premier poste de consommation est le résidentiel. Il s'agit des consommations d'énergie des logements, pour le chauffage mais aussi pour l'eau chaude, la cuisson, l'électroménager et les autres usages possibles de l'énergie.

C'est ensuite le secteur des transports qui est le second poste de consommation d'énergie sur le territoire. Ceci reflète le système français qui a structuré une organisation pendulaire des transports de personnes autour des pôles d'emploi (zones urbaines et d'activités) et des zones d'habitation (banlieues résidentielles et communes rurales) via l'utilisation massive de moyens de transport généralement individuels et consommateurs d'énergie (voitures).

Viennent ensuite le tertiaire, l'industrie et le secteur agricole.

L'industrie est peu présente sur le territoire est représentée donc une part très faible des consommations d'énergie.

La ventilation des consommations par source montre une dépendance du territoire aux produits pétroliers (42% des consommations), énergie polluante (gaz à effet de serre et polluants atmosphériques) et dont le cours fluctue.

L'électricité, énergie la plus chère, représente 26% des consommations d'énergie du territoire. Cela a pour conséquence une vulnérabilité du territoire (et en particulier des ménages) face aux variations des tarifs de vente des énergies

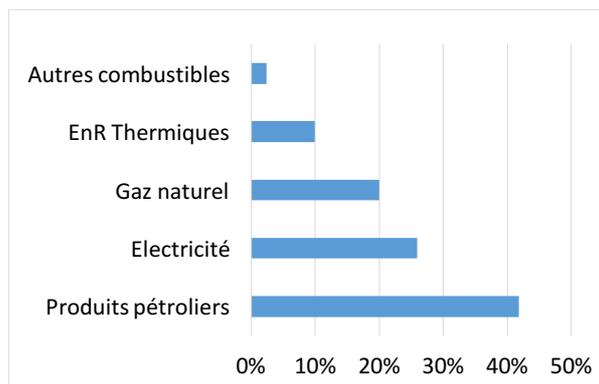


Figure 9. Part des énergies sur le territoire (source : AREC)

4.2. Factures énergétiques globales

La facture énergétique globale de la Communauté de Communes Sarlat-Périgord Noir s'élève à **47 millions d'euros par an**, soit **129 000 € par jour**, majoritairement à la charge des ménages (du fait du résidentiel et du transport).

Nota : Les hypothèses de coût par énergie et par secteur sont présentées en annexe.

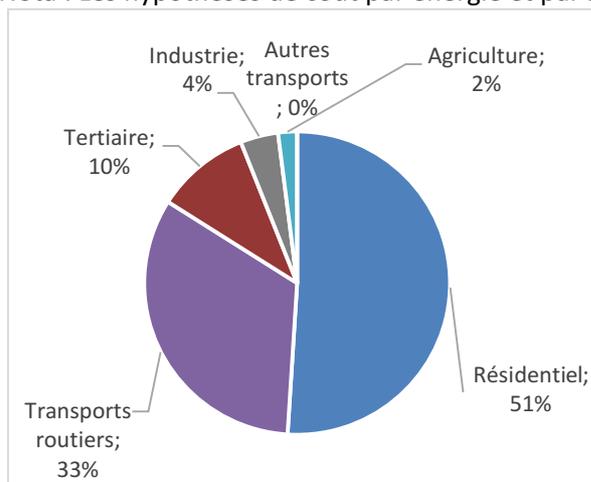


Figure 10. Répartition de la facture énergétique par secteur (source : AREC)

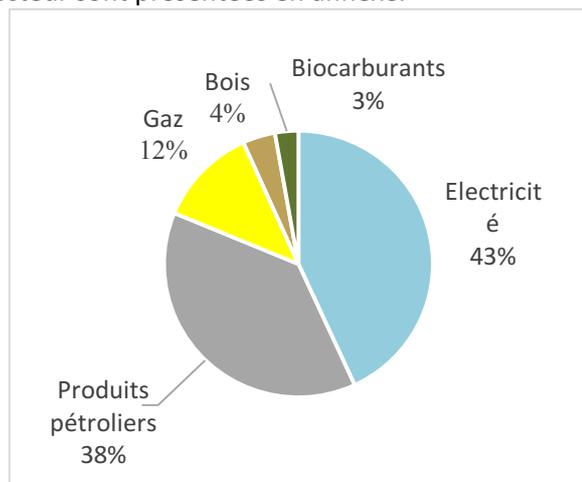


Figure 11. Répartition de la facture énergétique par énergie (source : AREC)

Ce sont l'électricité et les produits pétroliers qui représentent la majorité des dépenses (81%).

La part de l'électricité augmente dans les dépenses en proportion de la consommation tandis que celle du bois énergie diminue, du fait du prix élevé de l'électricité et faible du bois.

Le diagnostic étant la première étape pour une programmation sur le territoire à moyen et long terme, il est intéressant d'étudier l'évolution des prix de l'énergie. Le graphique ci-dessous présente cette évolution pour l'électricité, le gaz et le fioul pour des ménages entre 1987 et 2017.

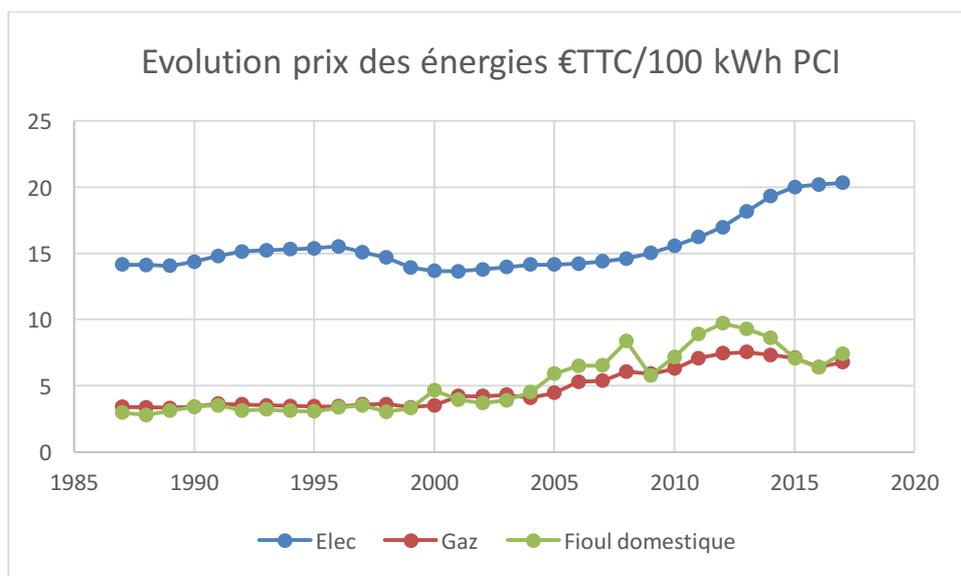


Figure 12. Evolution du prix des énergies pour les ménages de 1987 à 2017 (source : Pégase)

Le prix de l'électricité des ménages a subi une augmentation de plus de 40% en 30 ans. Sur la même période le prix du gaz a doublé et celui du fioul a augmenté de 150%. On peut voir sur ce graphique, pour le fioul des périodes de fortes hausses suivi après de baisses importantes, indiquant le caractère difficilement prévisible du coût de ce combustible.

Au vu de la répartition des consommations, nous analysons par la suite les deux secteurs les plus consommateurs : le résidentiel et le transport.

4.3. Zoom sur la consommation d'énergie du secteur résidentiel

- **Méthodologie :**

Les données utilisées sont celles transmises par l'AREC. L'étude sectorielle s'appuie sur les données du Recensement de la Population (INSEE) 2013 qui collecte des informations sur tous les logements à l'échelon communal. Les informations du bâti (période de construction, énergie, type d'habitat, type de chauffage), croisées avec les consommations unitaires du CEREN, permettent une reconstitution de la consommation énergétique de chaque logement. Cette consommation est croisée avec les consommations réelles données par les fournisseurs pour valider la modélisation.

Une fois validée, il est tenu compte de la température de la période pour aboutir à une consommation corrigée qui permet de ne pas être perturbé dans l'analyse par les aléas climatiques.

Le modèle considère une réhabilitation moyenne du parc mais ne prend pas en compte les projets locaux. De même des scénarios d'occupation des résidences secondaires sont insérés (jour de chauffage l'hiver et de cuisson et d'utilisation d'eau chaude sanitaire l'été) pour les déduire des consommations réelles et ne récupérer que la part liée aux résidences principales.

Des biais peuvent apparaître par exemple au niveau des surfaces (si la surface déclarée est nettement supérieure à la surface chauffée) et au niveau de l'occupation des résidences secondaires (si leur occupation est plus importante que dans la théorie) mais la marge d'erreur de la modélisation est faible (+/- 5%).

• **Analyse issue des données AREC :**

Le territoire comptait 9 578 logements en 2013 dont **7 913 de résidences principales**, soit 17% de résidences secondaires.

Selon la modélisation de l'AREC la consommation moyenne par résidence du territoire est élevée (26 000 kWh EF/an). Elle est supérieure aux ratios départementaux et régionaux. L'explication de ce ratio se trouve certainement dans la typologie des logements. En effet sur le territoire 75% des logements sont individuels et la majorité correspondent à de grandes habitations de plus de 5 pièces.

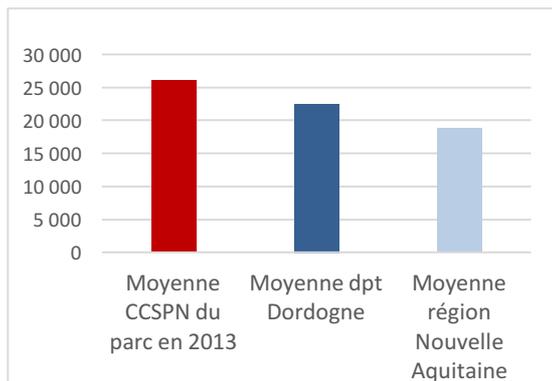


Figure 13. Consommation énergétique par résidence kWh/an (source données : AREC)

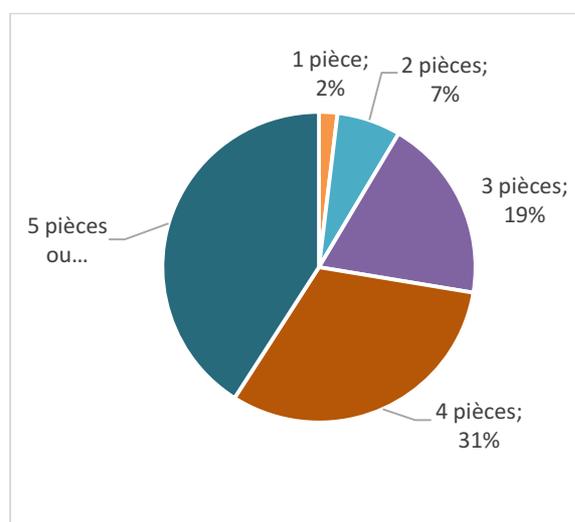


Figure 14. Résidences principales selon le nombre de pièces (source : INSEE)

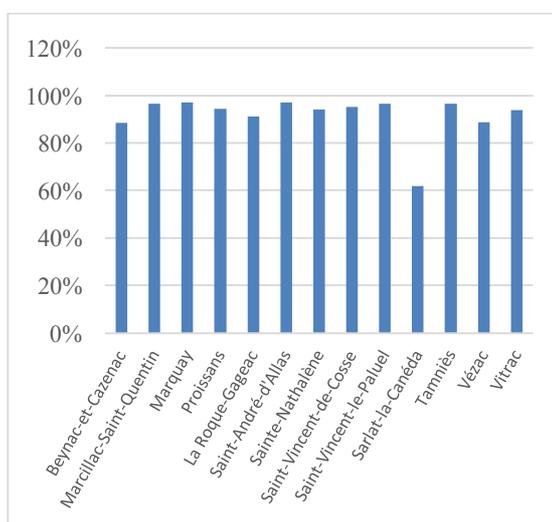


Figure 15. Part des maisons dans le nombre de logements (source : INSEE)

Lorsque l'on étudie les dates de construction de logement, on note qu'un quart environ des résidences datent d'avant 1945 ; 16% ont été construits après guerre et avant toute réglementation thermique et un tiers ont été bâtis au cours des deux premières réglementations thermiques (cf annexe réglementation thermique).

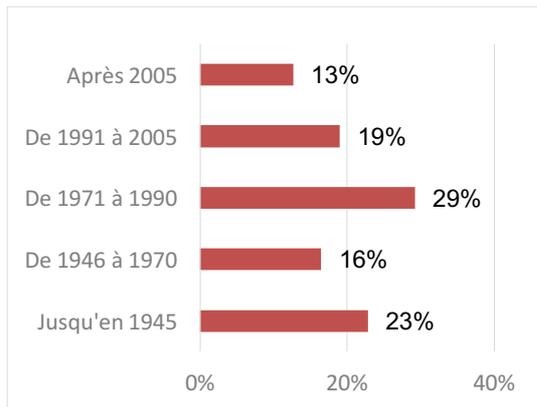


Figure 16. Répartition des logements par année de construction (source : AREC)

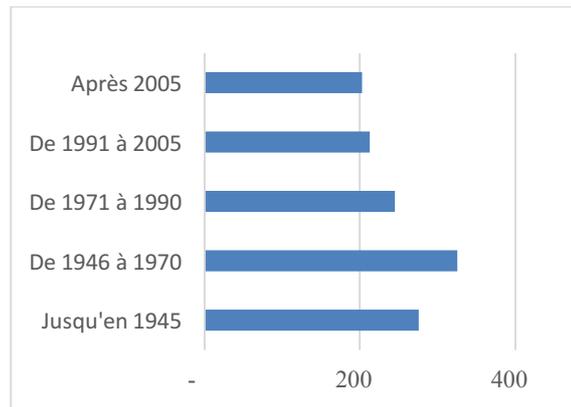


Figure 17. Consommation moyenne par m2 selon l'année de construction (source : AREC)

Sur le territoire on note une consommation moyenne par surface plus élevée pour les bâtiments construits entre 1946 et 1970.

Les bâtiments plus anciens présentent un ratio de consommation plus faible certainement lié aux matériaux utilisés qui présentent une meilleure inertie.

Les ratios diminuent de 13% entre la période 1971-1990 et 1991-2005 et 5% entre 1991-2005 et après 2005.

Le chauffage constitue l'usage le plus consommateur suivi par l'électricité spécifique.

Ainsi que le montre la figure ci-dessous, les deux premières énergies utilisées sont l'électricité et le gaz suivies par le bois.

On note encore une part non négligeable de fioul dans la consommation du résidentiel (7%), qui pose des problèmes d'émissions de gaz à effets de serre et de polluants atmosphériques. De même, le gaz, s'il n'est pas issu d'une production biosourcée (biogaz créé par méthanisation), présente le même inconvénient d'émissions de gaz à effets de serre.

En plus de la rénovation énergétique visant à baisser la consommation d'énergie des logements, un report des sources d'énergie fossiles vers des sources à moindre impact environnemental fait partie des leviers d'actions possibles.

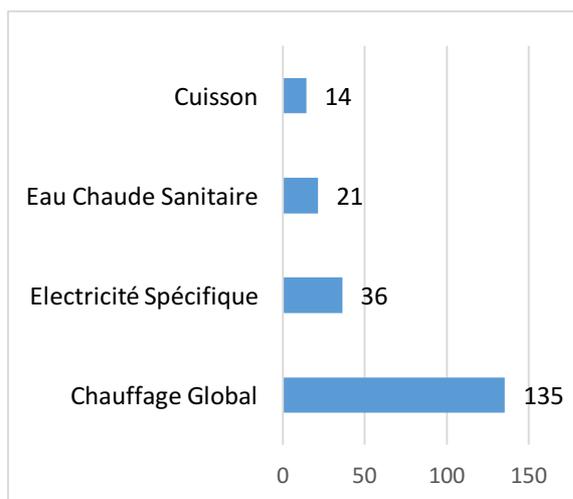


Figure 18. Répartition des consommations d'énergie par usage en GWh/an dans les logements (source : AREC)

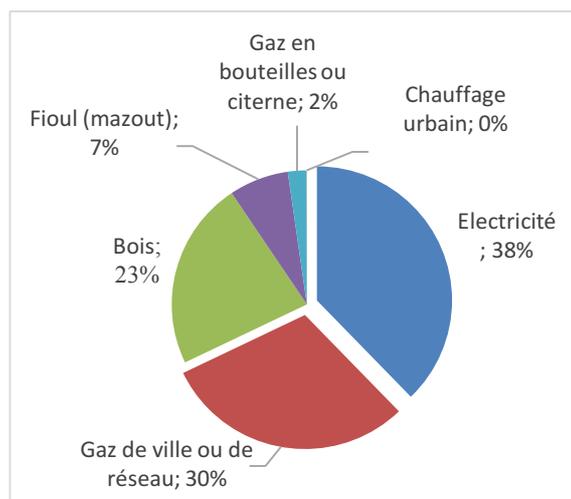
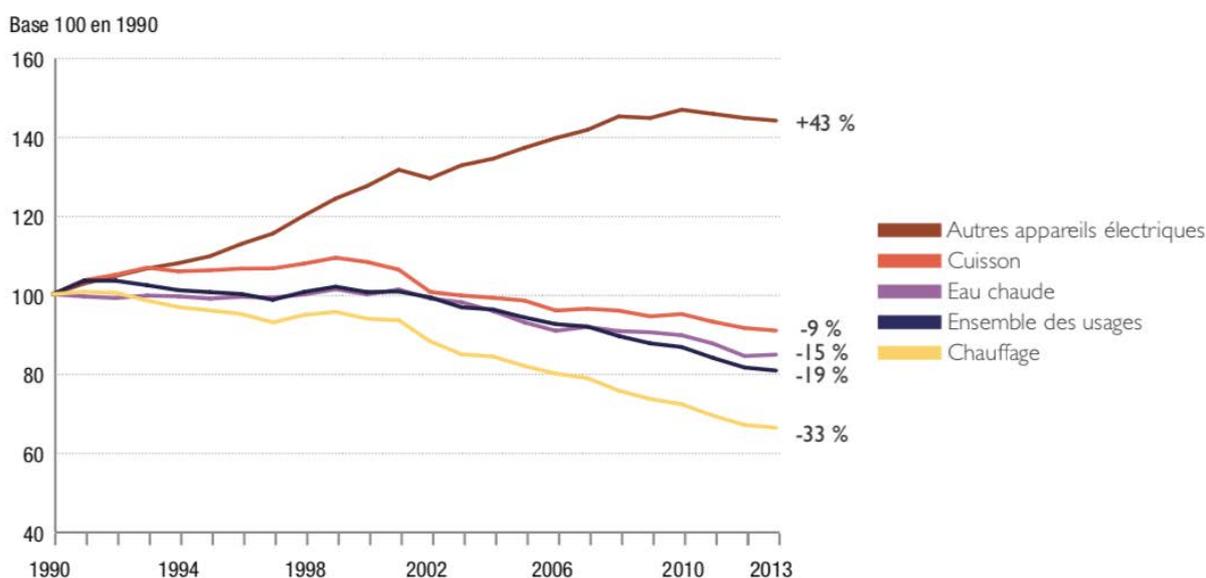


Figure 19. Répartition des consommations d'énergie par énergie dans les logements (source : AREC)

Nota : le chauffage global regroupe le chauffage principal et le chauffage d'appoint

L'électricité spécifique correspond à l'électricité utilisée pour les services qui ne peuvent être rendus que par l'électricité. L'électricité consommée pour le chauffage, la production d'eau chaude ou la cuisson n'est pas de l'électricité spécifique, puisque d'autres énergies (gaz, solaire, pétrole) peuvent être employées. En revanche, lave-linge et lave-vaisselle, appareils producteurs de froid, postes audiovisuels et multimédias, etc. ne peuvent fonctionner sans électricité.

Une évolution observée au niveau national, et visible sur le graphique ci-dessous, est l'augmentation des consommations des autres appareils électriques. Par rapport à 1990, cette consommation ne concernant ni le chauffage, ni l'eau, ni la cuisson a augmenté de plus de 40%. *Ce phénomène s'explique par la progression de l'équipement en appareils électroménagers et TIC et plus récemment par la multitude d'équipements en mobilité fonctionnant sur batterie.* (source : chiffres clés climat air énergie édition 2015). Des actions sur les pratiques sont des actions importantes également à mettre en place pour inverser (ou tout ou moins diminuer) cette tendance.



Sources : CEREN - «Données statistiques CEREN 2015» - août 2015 - / INSEE pour les logements
 Champ : France métropolitaine, Données corrigées du climat, Consommation finale par usage et par logement

Figure 20. Evolution des consommations finales des résidences principales par logement et selon l'usage (source : chiffres clés climat air énergie édition 2015)

4.4. Zoom sur la consommation d'énergie du secteur des transports

- **Méthodologie :**

L'analyse de ce secteur est basée sur deux approches complémentaires :

- Une **approche cadastrale** (consommations ayant lieu sur le périmètre du territoire), issue des données de l'AREC

Les données sont issues de modélisations réalisées par ATMO Nouvelle-Aquitaine (données ICARE 2012). Ces modélisations s'appuient sur les mesures de trafic routier et les caractéristiques du parc de véhicules.

Cette approche regroupe toutes les consommations ayant lieu sur le périmètre du territoire

- Une **approche par besoin de mobilité** de la population du territoire, issue de la modélisation d'AERE

Cette modélisation est basée sur les profils des habitants (âge, taux d'activité, catégorie socioprofessionnelle) et du territoire (organisation urbaine, distance à l'emploi) issues respectivement de l'Enquête Nationale Transports Déplacements 2008 et de la catégorisation INSEE des aires urbaines 2010.

Le recensement de population permet de connaître ces caractéristiques pour chaque habitant et donc d'appliquer ces hypothèses à l'ensemble de la population. Les kilométrages parcourus chaque année, et les dépenses associées, sont donc estimés pour toute la population et distingués en fonction des motifs de déplacement : domicile-travail, domicile-école, domicile-affaire, déplacements secondaires, et déplacements longue distance.

Cette approche détermine la consommation d'énergie liée à la mobilité des habitants du territoire, y compris lorsqu'elle est réalisée en dehors du périmètre, par les voitures personnelles, les cyclomoteurs, les transports en commun, les transports non routiers (ferroviaire et aérien, même si les infrastructures pour ces transports n'existent pas sur le territoire).

De plus une étude a été réalisée par ADER (Association pour le Développement de l'Education Routière) en 2018 sur « Quelles mobilités pour les personnes en insertion sur nos territoires ? » pour quatre communautés de communes dont celle de Sarlat – Périgord Noir. Une enquête a été menée sur un échantillon de 277 personnes. Nous présentons dans une partie dédiée les principaux résultats qui en ressortent.

- **Analyse des déplacements :**

Comparaison des deux approches

Le graphique ci-dessous présente la décomposition des consommations du secteur par mode et selon les deux approches

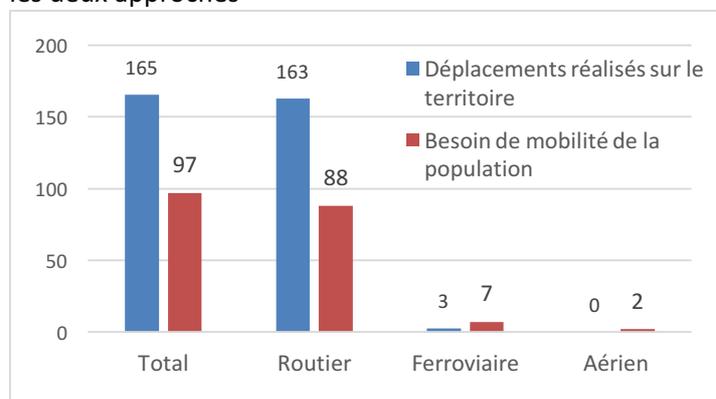


Figure 21. Consommation des déplacements par mode en GWh (source AREC et modélisation AERE)

Il en ressort les deux points suivants :

- 91% des trajets se font par la route
- 60% des déplacements sont liés à la population locale

L'écart de consommations entre les consommations réalisées sur le territoire et celles liées au besoin de mobilité de la population représente peu ou prou³ la part de consommation liée aux déplacements effectués sur le territoire par des personnes n'y habitant pas. Il s'agit donc entre autres du transit, du fret, de personnes travaillant sur le territoire mais habitant à l'extérieur, du tourisme.

« En ce qui concerne le trafic, il est fortement impacté pendant la période estivale. Par ailleurs, il existe un proportion relativement importante (10%) de poids-lourds au niveau de la sortie sud de Sarlat (la proportion est marginale ailleurs). » extrait du diagnostic du PLUi

Analyse du besoin de mobilité de la population

« Le déplacement est le mouvement d'une personne d'un lieu de départ vers un lieu d'arrivée. Il se caractérise par un motif et un seul. Un déplacement peut recouvrir l'usage d'un ou plusieurs modes de transport, c'est pourquoi aller prendre un moyen de transport n'est pas un motif de déplacement. Tout changement de motif entraîne un changement de déplacement. Deux déplacements successifs peuvent avoir le même motif. » (définition issu du site statistiques.developpement-durable.gouv.fr)

La figure ci-dessous présente les consommations énergétiques de la mobilité de la population du territoire par motif de déplacement :

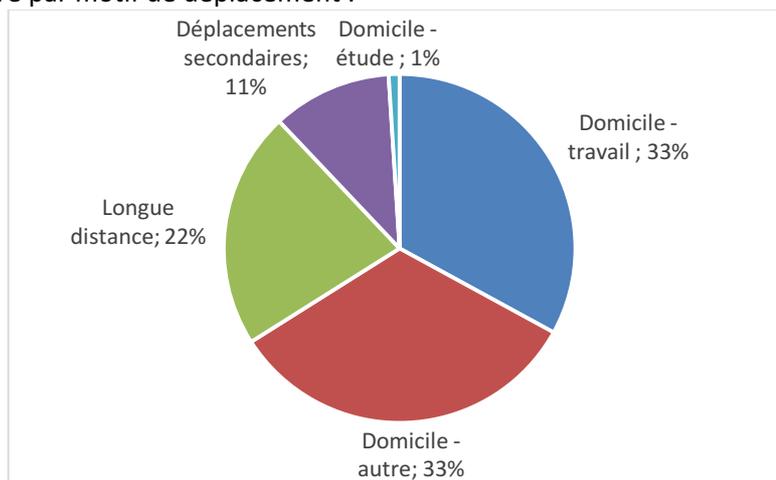


Figure 22. Part des différents motifs de déplacement dans les consommations d'énergie (modélisation AERE d'après les sources INSEE et ENTD 2008)

La catégorie « Domicile-autre » contient tous les déplacements au départ du domicile et à destination d'un lieu autre que celui de travail ou d'étude. Il peut donc s'agir par exemple des déplacements domicile-loisirs ou domicile-lieu d'achats.

La catégorie « Déplacements secondaires » correspond aux trajets effectués depuis une origine autre que le domicile, par exemple à partir du lieu de travail, du lieu d'étude ou d'achats pour une destination autre que le domicile.

La catégorie « Longue distance » correspond à des déplacements faits à l'occasion d'activités situées dans un rayon de plus de 80 km à vol d'oiseau autour du domicile. La destination du déplacement est soit le territoire national, soit l'étranger ;

³ Cette différence n'est pas exactement égale à la consommation liée aux déplacements effectués sur le territoire par des personnes n'y habitant pas puisque le besoin de mobilité de la population prend en compte des déplacements hors du territoire. Toutefois elle donne une idée de l'importance de ces consommations.

Les déplacements domicile-travail et domicile-autre sont les plus représentés. Ces deux types de trajets constituent un levier d'action efficace sur la mobilité puisqu'ils représentent une forte part des trajets et qu'il s'agit de trajets réguliers et aisément identifiables à partir des pôles économiques (lieux de travail, de loisirs, d'achats).

Zoom sur le déplacement domicile-travail

Une étude des trajets domicile-travail a donc été menée d'après les résultats du Recensement Général de l'INSEE 2014 qui fournit, entre autres informations, pour les trajets domicile-travail la commune de départ, la commune d'arrivée, le mode de transport principal utilisé, la catégorie d'âge (par tranche de 5 ans) de la personne. A partir de la commune de départ et de la commune d'arrivée a été affectée une distance via un distancier.

Plus de 75% des déplacements (des résidents ou des personnes travaillant dans la communauté de communes) sont inférieurs à 10 km (aller uniquement). Les autres trajets sont principalement répartis dans les classes entre 10 et 20 km et entre 20 et 40 km.

La part importante des déplacements domicile travail courts représente un vivier intéressant pour le développement des modes doux (marche, trottinette, vélo ou vélo à assistance électrique). D'autant plus qu'environ 50% des trajets (suivant que l'on considère les trajets « au départ » ou « à destination ») sont inférieurs à 5 km, distance tout à fait réalisable par ces modes de circulation

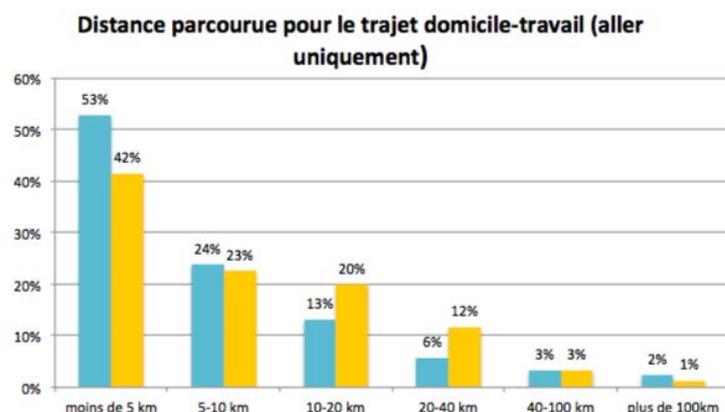


Figure 23. Distance parcourue pour le trajet domicile-travail (modélisation : AERE)

Légende :

- Au départ de Sarlat-Périgord Noir
- A destination de Sarlat-Périgord Noir

La catégorie « au départ de Sarlat-Périgord Noir » regroupe tous les trajets des personnes qui vont travailler à partir de la communauté de communes (soit en restant dans la CC soit en sortant de la CC). La catégorie « à destination de Sarlat-Périgord Noir » regroupe tous les trajets des personnes qui vont travailler dans la communauté de communes (soit en venant de l'extérieur, soit en restant dans la CC).



Figure 24. Modes de transport domicile-travail utilisés par les résidents en fonction de la distance parcourue

La figure ci-dessus montre la répartition des moyens de transports utilisés par catégories de distance sur les déplacements domicile-travail. La catégorie « pas de transport » correspond aux personnes résidents sur leur lieu de travail (télétravail, agriculteurs, commerçants ...) pour la catégorie moins de 5 km. Pour les autres catégories, il s'agit d'erreurs de sondage. Les véhicules particuliers sont donc prédominants, quelle que soit la distance parcourue. Même pour les trajets de moins de 5 km, la voiture représente 68%, la marche à pied et les deux roues (motorisés ou non) ne comptabilisant que 19%. Les transports en commun ne sont mentionnés que dans deux catégories (entre 10 et 20 km et plus de 100 km), mais leur part reste assez faible.

• Principaux résultats de l'enquête d'Ader

67% des personnes ayant répondu à ce questionnaire sont des femmes. 34 % des personnes ont entre 16 et 25 ans et 45% sont dans une habitation isolée.

Un tiers des personnes ayant répondu au questionnaire rencontrent régulièrement des difficultés de déplacement. Les deux principales difficultés sont l'absence de véhicule et l'absence de transport collectif. Certains ont précisé que ce n'est pas l'absence de transport collectif qui leur pose problème mais les horaires ou les parcours inadaptés.

Les trois déplacements principaux pour lesquelles les personnes rencontrent des difficultés sont : faire les courses, aller à un rendez-vous médical, se rendre à un emploi.

25% des personnes utilisés ne possèdent aucun moyen de déplacement.

Une des difficultés évoquées à plusieurs reprises dans les questionnaires c'est de pouvoir se rendre à l'EPHAS voir le conjoint ou au cimetière.

87% des personnes disent connaître le covoiturage et seulement 34% le pratiquent.

L'étude propose plusieurs actions qui pourront être éventuellement intégrées dans le plan d'action du PCAET et présente des fiches de retour d'expérience.

5. PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

5.1. Répartition de la production d'énergie renouvelable par source

La production totale annuelle d'énergie d'origine renouvelable est de **57 GWh**, soit environ 12% de la consommation d'énergie finale. La moyenne de la Dordogne s'élève à 16%, le territoire produit donc proportionnellement légèrement moins d'énergie renouvelable.

Le bois bûche représente 81% des productions. A noter que le bois-énergie est compté à partir des consommations, c'est-à-dire qu'il peut provenir de l'extérieur du territoire. Il est principalement consommé dans le secteur du résidentiel, pour le besoin de chaleur.

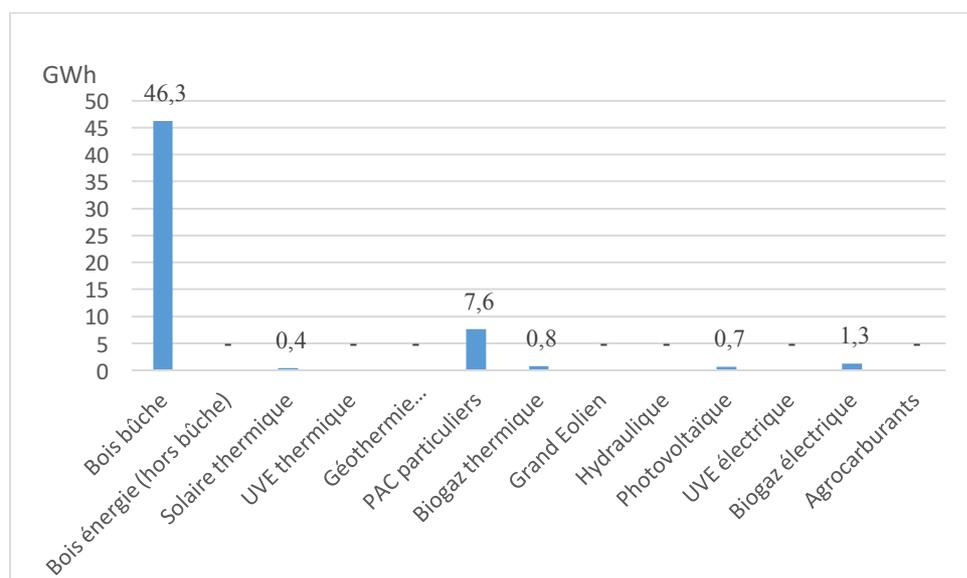


Figure 25 production annuelle d'énergie renouvelable sur le territoire

Nota : PAC =Pompe à Chaleur

5.2. Principales installations production d'énergie renouvelable

Le territoire possède deux installations notables d'énergie renouvelable. La première concerne l'hôtel Ibis situé dans la commune de Sarlat doté d'une pompe à chaleur sur nappes d'une puissance de 170 kW. La PAC fournit l'équivalent de 248 MWh d'énergie par an. L'eau chaude sanitaire de l'établissement est également solaire grâce à la présence de 80m² panneaux solaires situés sur le toit du bâtiment. La deuxième installation se trouve à la CUMA de Saint-Quentin (située dans la commune de Marcillac-Saint-Quentin). Il s'agit d'un méthaniseur d'une puissance de 160 kW. L'installation a été construite dans l'idée d'anticiper sur les nuisances olfactives des exploitations d'élevage de la coopérative, le milieu étant touristique et protégé. Elle permet de produire 1280 MWh d'électricité par an et de chauffer les locaux de la coopérative.

Installation	Commune	Puissance (kW)	Production annuelle (MWh)
PAC sur nappes de l'hôtel Ibis	Sarlat	170	248
Méthaniseur de la CUMA Saint-Quentin	Marcillac-Saint-Quentin	160	1280

Tableau 3 : principales production d'ENR en 2015 sur le territoire (source : AREC)

Par ailleurs, l'ensemble du territoire compte près de 2000 unités de chauffage au bois, 342 PACs, 61 installations photovoltaïques et 127 installations d'ECS solaires (dont celle de l'hôtel Ibis).

Il convient de noter que la commune de Saint-André-d'Allas totalise une puissance de 320 kW de panneaux photovoltaïques répartis sur 8 des 61 installations présentes sur le territoire. La puissance moyenne des installations sur le territoire étant de 10 kWc.

6. RESEAUX

La LTECV a étendu le périmètre des plans climat au territoire et a renforcé considérablement leur rôle et leurs ambitions. Désormais, il est du ressort des territoires de développer les réseaux de chaleur et de froid et d'optimiser les réseaux de distribution d'électricité, de gaz et de chaleur. Par conséquent, selon le décret n° 2016-849 du 28 juin 2016 relatif au PCAET (Article 1^{er} - I) « la présentation des réseaux de transport d'électricité, de gaz et de chaleur, les enjeux de la distribution d'énergie sur le territoire et une analyse des options de développement de ces réseaux » font partie intégrante du diagnostic climat-air-énergie territorial.

6.1. Organisation des réseaux d'énergie en Dordogne

- **Le SDE 24**

Les réseaux publics de distribution sont la propriété des communes (AOD - Autorité Organisatrice de Distribution) qui peuvent en confier la gestion à des entreprises par le biais de contrats de concession. Sur le département de la Dordogne, le SDE 24, crée en 1937, est l'autorité organisatrice de la distribution publique d'énergie électrique depuis 1993 et de gaz depuis 2004.

Le Syndicat Départemental d'Énergies de la Dordogne (SDE 24) est en charge de l'organisation du service public d'électricité et de gaz pour les 557 communes de la Dordogne.

Ses actions portent sur les compétences et services suivants :

- Electricité : extension de lignes, renforcement des réseaux, effacement de réseaux, contrôle des concessions.
- Gaz : suivi et contrôle des concessions. 85 communes sont desservies par le gaz naturel en Dordogne.
- Développement durable
 - Service Energie : accompagnement des communes dans les démarches de maîtrise des consommations énergétiques et de réduction des émissions de gaz à effet de serre (bilan énergétique du patrimoine communal, études énergétiques, proposition d'actions concrètes),
 - Certificats d'économie d'énergie (CEE) : mise à disposition des communes d'un outil opérationnel pour les accompagner dans le financement de travaux de rénovation énergétique grâce à la valorisation des CEE,
 - Energies renouvelables : installation de candélabres photovoltaïques,
 - Groupement de commandes pour l'achat d'énergie.
- Eclairage public : travaux neufs, maintenance.
- Aménagement numérique.

- **Les opérateurs de distribution**

Enedis a signé un contrat de concession avec le SDE 24 pour la gestion du réseau électrique de l'ensemble des communes de la Dordogne.

Enedis, anciennement **ERDF** (pour Électricité Réseau Distribution France), est une société anonyme à conseil de surveillance et directoire, filiale à 100 % d'EDF chargée de la gestion et de l'aménagement de 95 % du réseau de distribution d'électricité en France.

Sur le département de la Dordogne, on trouve un réseau de gaz naturel géré par **GrDF (Gaz Réseau Distribution France)** et des réseaux propane gérés par trois sociétés : Antargaz, Finagaz et Primagaz. GRDF est une société française de distribution de gaz fondée le 1er janvier 2008. C'est le principal distributeur de gaz naturel en France et en Europe. C'est une filiale à 100 % de Engie.

- **Les opérateurs de transport d'énergie**

Le réseau public de transport de l'électricité est la propriété de **RTE (Réseau de Transport d'Electricité)**. Il est exploité par celui-ci. RTE est une entreprise française, filiale d'EDF, qui gère le réseau public de transport d'électricité haute tension en France métropolitaine. RTE exploite, entretient et développe les lignes électriques à haute tension (63 kV et 90 kV) et à très haute tension (150 kV, 225 kV et 400 kV), ainsi que les stations associées, qui acheminent l'électricité depuis les unités de production vers le réseau de distribution d'électricité et certains industriels. Les lignes à basse et haute tension du domaine A (HTA - entre 1 et 50 kV) ne sont pas du ressort de RTE.

GRTgaz est une société française créée le 1er janvier 2005. L'entreprise est un des deux gestionnaires de réseau de transport de gaz en France avec TIGF (qui gère le réseau du sud-ouest de la France). C'est elle qui gère le réseau de transport pour tout le département de la Dordogne.

6.2. Les réseaux d'électricité

- **Etat des lieux actuel**

Le réseau électrique du territoire est constitué de **378km de lignes HTA** (Haute Tension A), **566 km de lignes BT** (Basse Tension) et **547 postes de transformation HTA/BT**. 60% du réseau HTA est en aérien nu ou ce qui le rend sensible aux aléas climatiques.

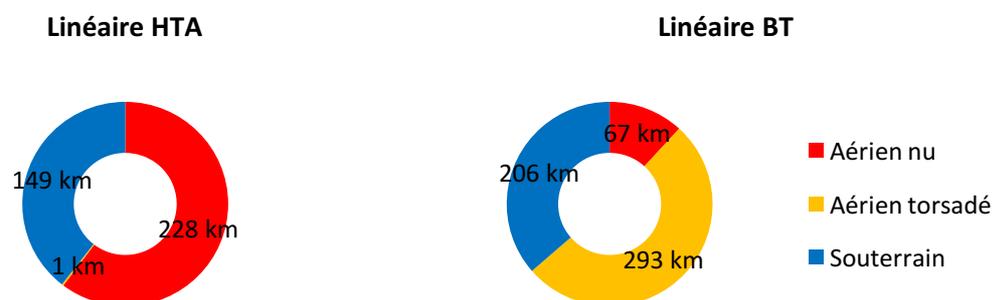


Figure 26. Répartitions des lignes HTA et BT par type sur la CC Sarlat-Périgord Noir (source : Enedis)

La carte ci-dessous présente les réseaux HTB et HTA, ainsi que les postes sources présents sur le territoire :

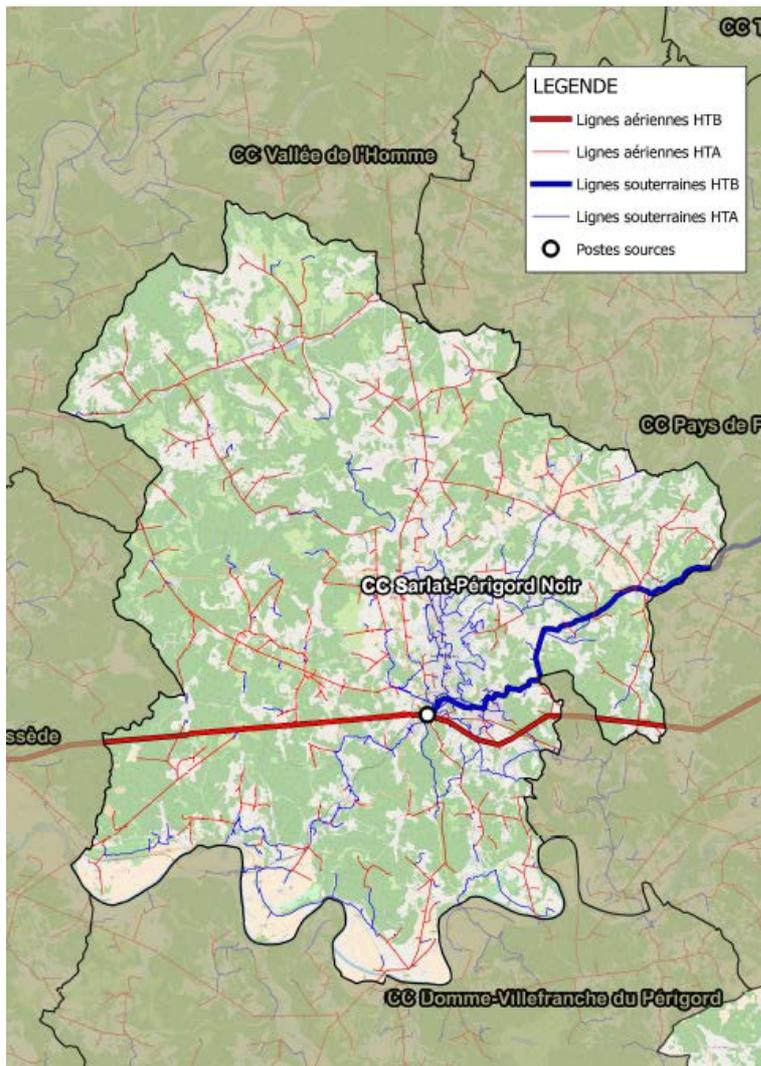


Figure 27. Réseaux HTB et HTA sur la Communauté de Communes Sarlat-Périgord Noir

- **Evolution et capacité d'injection**

RTE réalise des prospectives d'évolution du réseau au niveau national.

Enedis élabore également des documents identiques à l'échelle régionale. Il se sert notamment pour cela d'un outil de modélisation développé en interne. Mais les cartes issues de l'outils et les rapports sont internes à l'entreprise et ne peuvent pas être communiqués. Nous n'avons donc pas de vision de l'évolution du réseau de la Dordogne.

La mise en place de compteurs électroniques (Linky) a débuté depuis plusieurs mois et la fin est prévue pour 2021.

Au niveau de la Nouvelle Aquitaine, le dernier Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelable (S3REnR) a été signé en avril 2015. Le SRADDET est en cours d'élaboration et sera terminé mi 2019. Le S3REnR sera revu en suivant.

Le site Capareseau.fr, réalisé en collaboration par RTE et les gestionnaires de réseaux de distribution, affiche les possibilités de raccordement aux réseaux de transport et de distribution des installations de production d'électricité. Les informations publiées sont mises à disposition à titre indicatif par les gestionnaires de réseaux. Elles ne sont pas engageantes pour les gestionnaires et devront être confirmées lors du traitement de la demande de raccordement d'un producteur. (source : capareseau.fr).

La carte ci-dessous représente la capacité d'accueil des postes HTB/HTA réservée aux ENR.

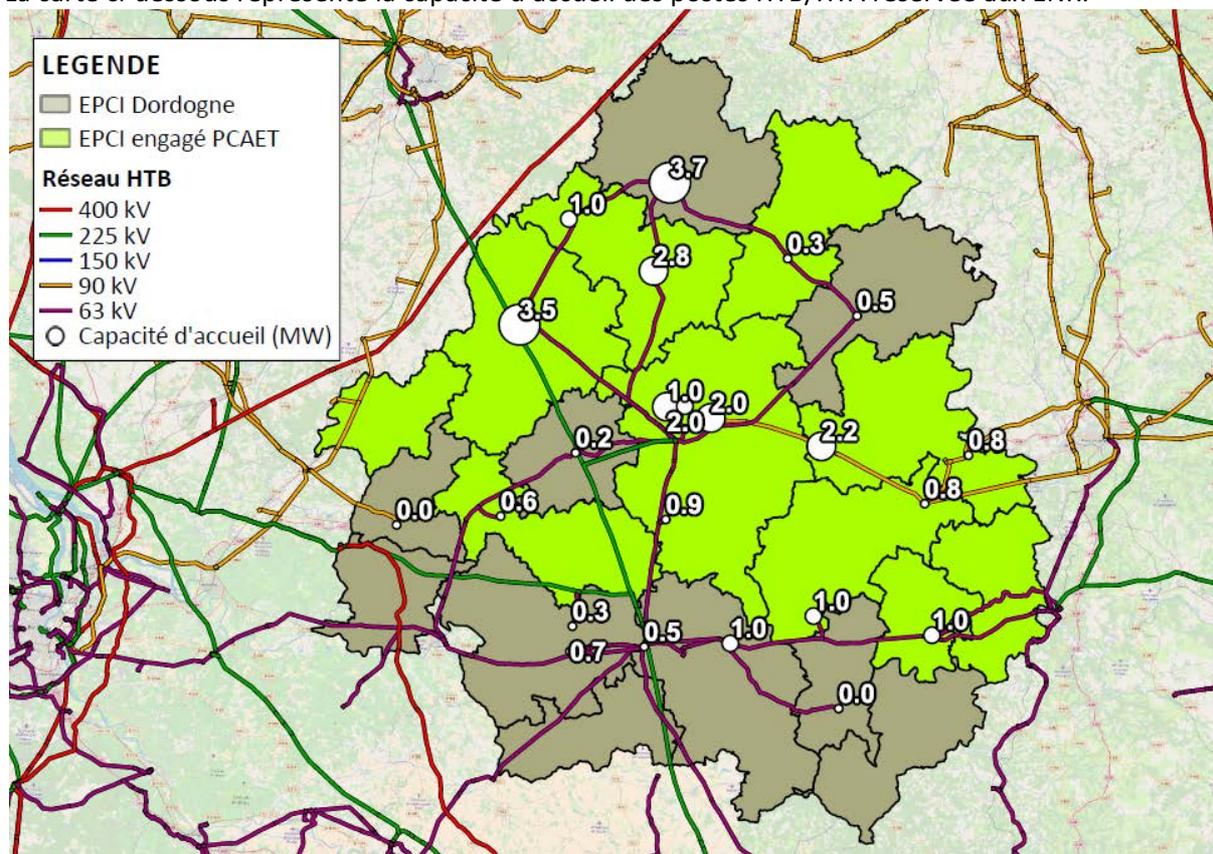


Figure 28. Capacité réservée par poste-source au titre du S3REnR

A l'heure actuelle, l'étude des demandes doit se faire au cas par cas et il est difficile d'indiquer précisément les possibilités de raccordement notamment dans la mesure où le coût de raccordement pour un projet est déterminant et ne peut être transmis qu'avec l'ensemble des données détaillées du projet. Néanmoins un nouvel outil (Orme) devrait être en ligne à partir de septembre 2018 pour faciliter cela. Chaque utilisateur du réseau (consommateur ou producteur) aura la possibilité d'évaluer à travers un portail Internet les caractéristiques du raccordement (pour en savoir plus : <https://www.reseauxdavenir.fr/orme-le-raccordement-3-0/>).

- **Feuille de route Smartgrid**

Dans sa délibération du 12 juin 2014, la CRE a demandé, pour le 1er novembre 2014, aux principaux gestionnaires de réseaux publics d'électricité de présenter une feuille de route de mise en œuvre des recommandations. Ces feuilles ont été mises à jour en juin 2017.

Ainsi RTE et Enedis ont rédigé et mis à jour ces feuilles de route qui traitent de divers points tels que : l'insertion de la production PV, le couplage d'énergie, l'autoconsommation, la mise à disposition des données, les bornes de recharges des véhicules électriques...

6.3. Les réseaux de gaz

- *Etat des lieux actuel*

Le réseau de transport gaz possède 6 grands axes sur le département de la Dordogne et est concernée par deux stations de compression : une à Laprade en Dordogne et une à Chazelle près d'Angoulême

Légende

■ < 300 m³ (n)/h

■ < 1 000 m³ (n)/h

■ > 1 000 m³ (n)/h

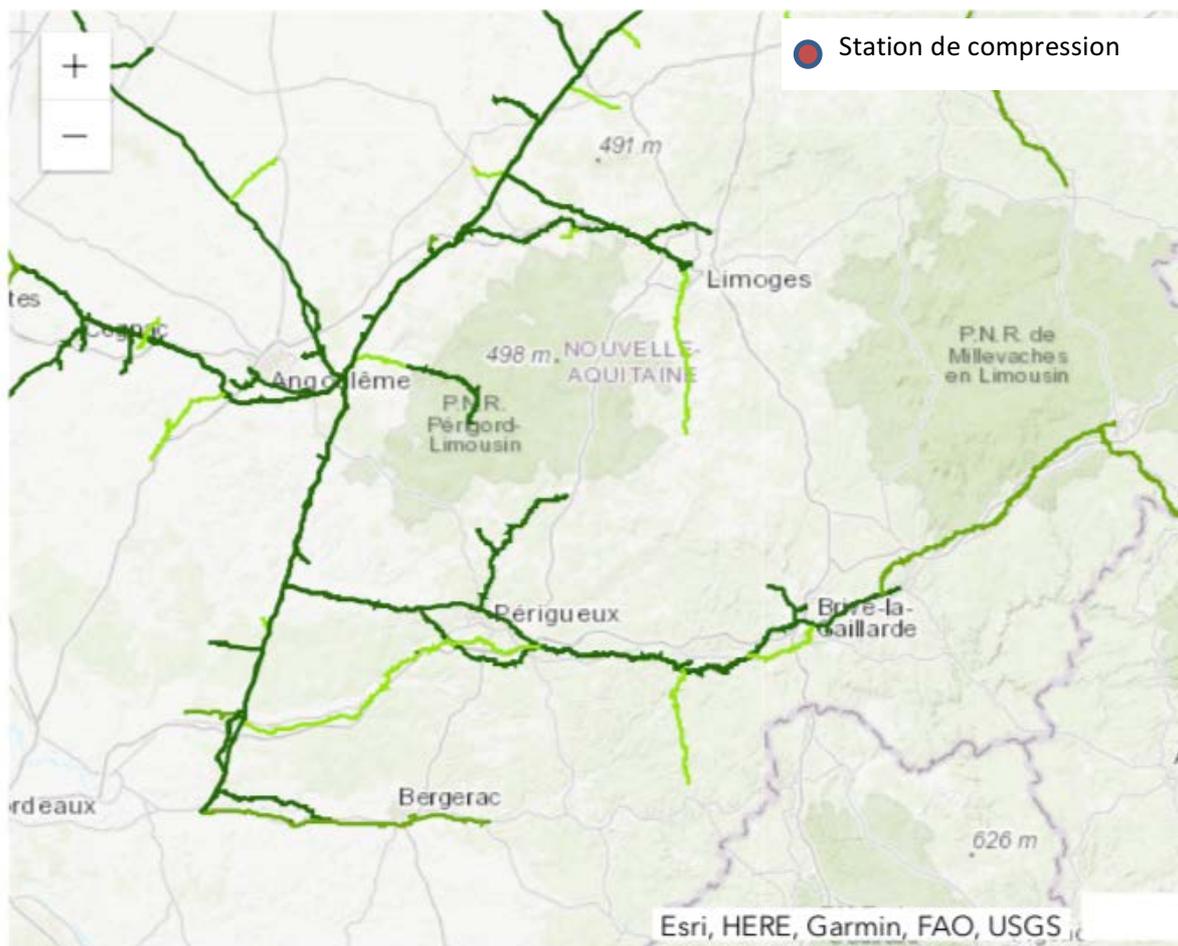


Figure 29. Carte du réseau sur la Dordogne issu du site Résovert

Sur la Communauté de Communes Sarlat-Périgord Noir, 3 communes sont desservies par le réseau GrDF (Proissans, Sarlat-la-Canéda et Vitrac). 1 commune (La Roque-Gageac) est desservie en gaz propane.

La carte ci-dessous indique ces communes ainsi que le réseau de distribution du gaz naturel :

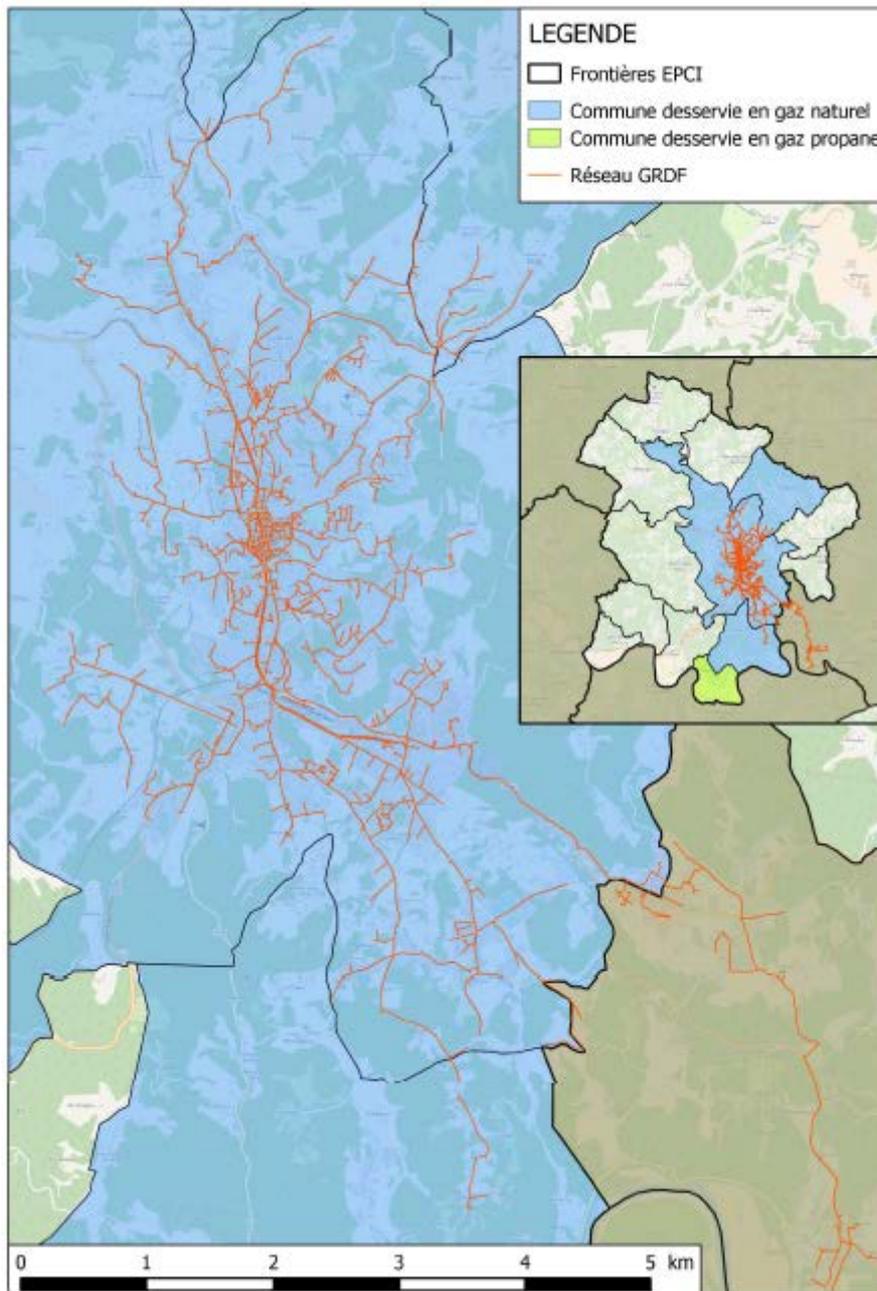


Figure 30 : Cartographie des communes desservies en gaz et du réseau de distribution de GrdF (sources des données : SDE et GrdF)

- *Evolution et capacité d'injection*

- *Evolution du réseau*

Pour que le réseau de gaz naturel puisse s'agrandir il faut qu'une étude sur 30 ans démontre sa rentabilité pour les communes sous le régime de la concession historique. Pour les communes hors régime, le développement d'un réseau peut se faire après un lancement d'appel d'offres pour une délégation de service publique.

■ *Communication des compteurs*

La télérelève est actuellement opérationnelle pour les compteurs de plus de 40 m³/h. Au 1er janvier 2017, plus de 75% des communes raccordées au gaz naturel ont signé une convention cadre d'hébergement pour la pose de concentrateurs sur des infrastructures communales.

Depuis mars 2018, tout nouveau compteur installé est un compteur Gazpar. Fin 2022 tous les compteurs devront avoir été remplacés.

■ *Raccordement biogaz*

Il n'y a pas d'installation raccordée pour l'instant.

Un seul projet validé officiellement devrait voir le jour en septembre 2018 sur la commune de Saint Antoine de Breuil.

10 études sont en cours sur le département, soit sur le secteur agricole seul soit sur un mixte des secteurs agricoles et industrie agroalimentaire.

GrDF a étudié les capacités d'injection sur le réseau et a réalisé une cartographie qui reste confidentielle. Les données sont transmises au cas par cas.

Au niveau régional, une étude est en cours avec GRT Gaz avec un livrable attendu pour la fin de l'année 2018.

■ *Feuille de route Smartgrid*

Au niveau national, GRT Gaz et GrdF ont chacun rédigé une feuille de route « Smargrids ». En effet dans sa délibération du 25 février 2015, la CRE a demandé aux gestionnaires des réseaux de gaz naturel desservant plus de 100 000 clients de présenter une feuille de route du développement des réseaux de gaz naturel intelligents.

Parmi les pistes on trouve les réflexions sur l'intégration des gaz verts, la mutualisation des réseaux d'énergie et tout ce qui entoure la donnée (mise à disposition, exploitation...).

6.4. Les réseaux de chaleur

Un micro réseau de chaleur bois a été réalisé sur la commune de Vézac en 2017, dans le cadre de l'appel à projet TEPCV. Selon la convention TEPCV, il alimente la salle des fêtes, l'école et la mairie.

EMISSIONS DE GES, SEQUESTRATION CARBONE ET QUALITE DE L'AIR

7. EMISSIONS DE GES

7.1. Emissions totales de GES

Les gaz à effet de serre (GES) sont des composants gazeux qui absorbent le rayonnement infrarouge émis par la surface terrestre et contribuent à l'effet de serre. L'augmentation de leur concentration dans l'atmosphère est l'un des facteurs à l'origine du réchauffement climatique. Certains GES existent naturellement dans l'atmosphère (vapeur d'eau, dioxyde de carbone...) ; d'autres proviennent d'activités industrielles (hexafluorure de soufre...)

Les gaz à effet de serre (GES) dont les émissions ont été estimées sont les suivants :

- le dioxyde de carbone (CO₂) qui résulte de la combustion des énergies fossiles (pétrole, gaz et charbon) et du changement d'utilisation des sols (agriculture et déforestation). Il est surtout issu du secteur des transports, de l'industrie et de l'habitat.
- le méthane (CH₄) issu en grande partie des activités agricoles : élevages des ruminants, déjections animales.
- le protoxyde d'azote (N₂O) produit essentiellement par le secteur agricole (épandage d'engrais azotés sur les sols) et certaines industries chimiques
- les gaz fluoroés (l'hexafluorure de soufre (SF₆), les perfluorocarbures (PFC) et les hydrofluorocarbures (HFC)) qui sont des fluides frigorigènes ou des gaz diélectriques isolants, issus des activités industrielles humaines, ils n'existent pas à l'état naturel.

Les émissions de ces différents GES seront exprimées en équivalent CO₂. L'équivalent CO₂ désigne le potentiel de réchauffement global (PGR) d'un gaz à effet de serre, calculé par équivalence avec une quantité de CO₂ qui aurait le même PGR.

Les émissions de GES ont été reprises des données de l'AREC.

Le territoire totalise 110 ktéq CO₂ d'émissions par an, soit 6,7 tonnes équivalent CO₂ par habitant. Ce chiffre est inférieur à la moyenne en Dordogne et à celle de la Nouvelle-Aquitaine.

	Territoire	Département	Région
Emissions de GES par habitant (teq CO ₂)	6,7	7,3	8,8

Tableau 4 : Comparaison des émissions de GES par habitant selon la zone géographique (données AREC)

Trois secteurs sont responsables de 83% des émissions : le transport (38%), le résidentiel (24%) et l'agriculture (21%).

Par la suite nous détaillons le secteur de l'agriculture. Ceux des transports et du résidentiel ayant déjà été vus dans le chapitre consommation d'énergie, nous présentons seulement les principaux chiffres des émissions de GES.

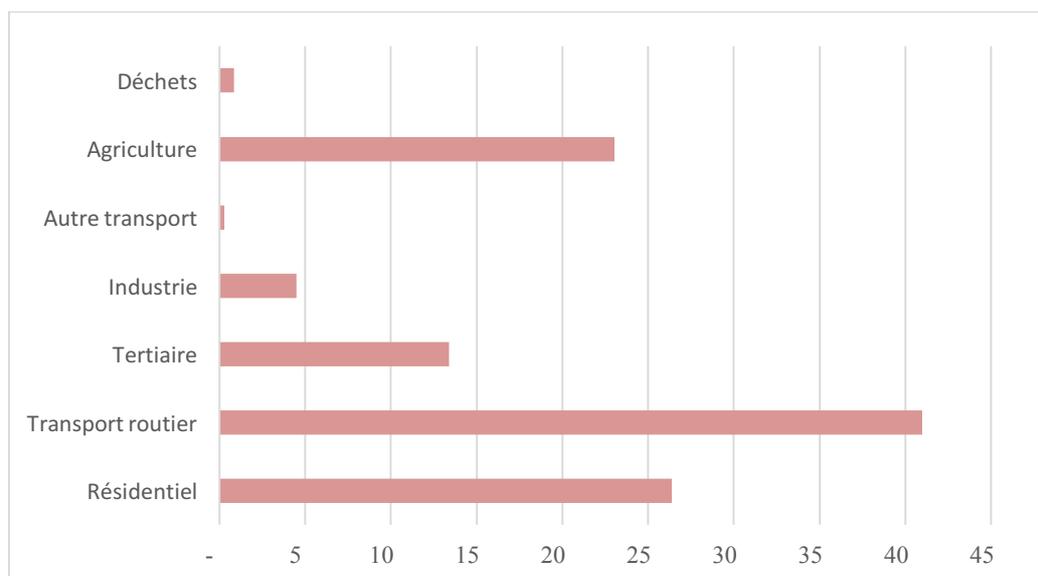


Figure 31. Emissions de GES annuelles par secteur (kt eq CO₂) sur le territoire de Sarlat Périgord Noir (source : AREC)

Du point de vue des sources, ce sont les produits pétroliers (essence des transports, fioul du chauffage...) et les émissions non énergétiques qui sont responsables de la plus grande partie des émissions de GES du territoire.

Les émissions non-énergétiques proviennent en majeure partie de l'agriculture mais les autres secteurs y contribuent également, via les pertes de liquides frigorigènes utilisés dans le bâtiment (climatisations) et l'industrie par exemple.

Les produits pétroliers émettent des GES via leur combustion. On peut étendre cette problématique de la combustion aux combustibles fossiles dans leur ensemble en y ajoutant le gaz non renouvelable.

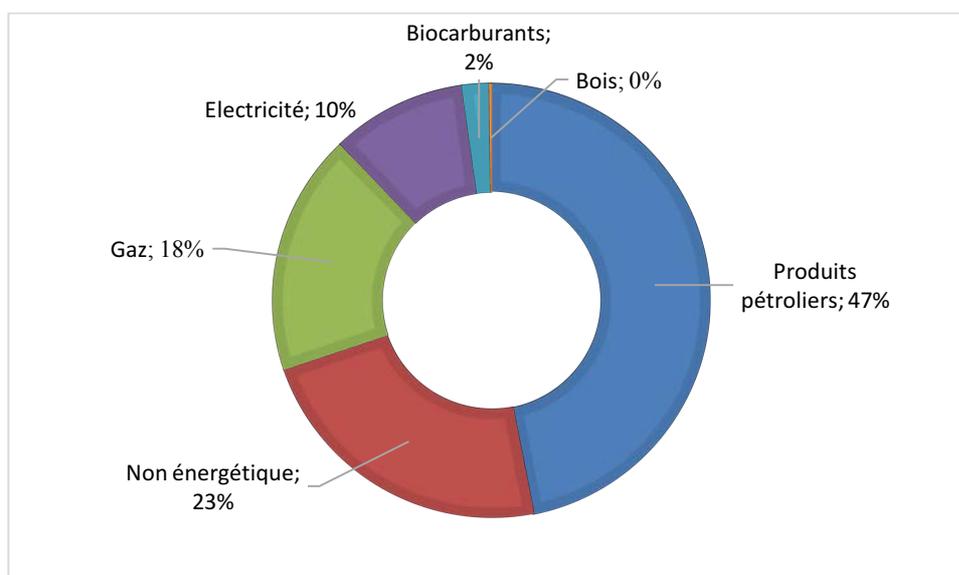


Figure 32. Répartition annuelle des émissions de GES par source sur le territoire (hors sol et forêt) (source : AREC)

7.2. Zoom sur les émissions du secteur du transport

99% des émissions de CO2 sont dus au secteur routier. Le reste correspondant au secteur ferroviaire. Le gazole représente 75% des consommations énergétiques de ce secteur.

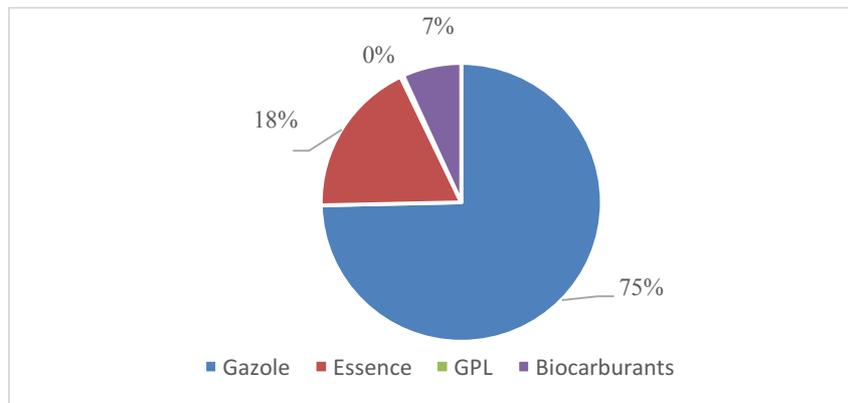


Figure 33 : répartition des consommations énergétiques du secteur des transports (source AREC)

7.3. Zoom sur les émissions du secteur du résidentiel

74% des émissions de Gaz à effet de serre du secteur résidentiel sont liés au chauffage. On note également que 50% de ces émissions sont liées au gaz de ville.

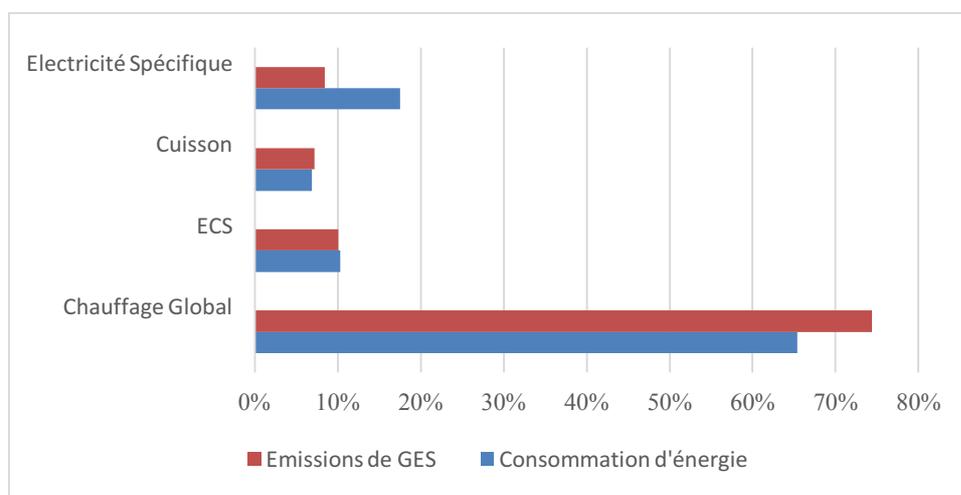


Figure 34 : Répartition des émissions de GES et de la consommation d'énergie par usage dans les logements (source AREC)

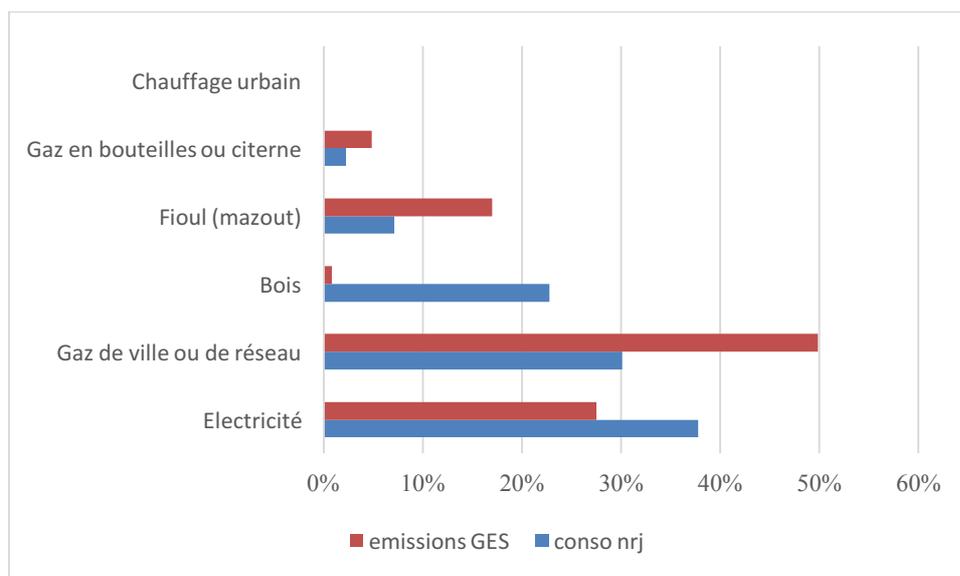


Figure 35 : Répartition des émissions de GES et de la consommation d'énergie par source d'énergie dans les logements (source AREC)

7.4. Zoom sur le secteur agricole

Le secteur de l'agriculture est le troisième secteur le plus émetteur en GES du territoire (23%). Ce cas est particulier puisque la majorité de ses émissions de GES sont des émissions non-énergétiques, c'est-à-dire qui ne sont pas liées à la consommation d'énergie.

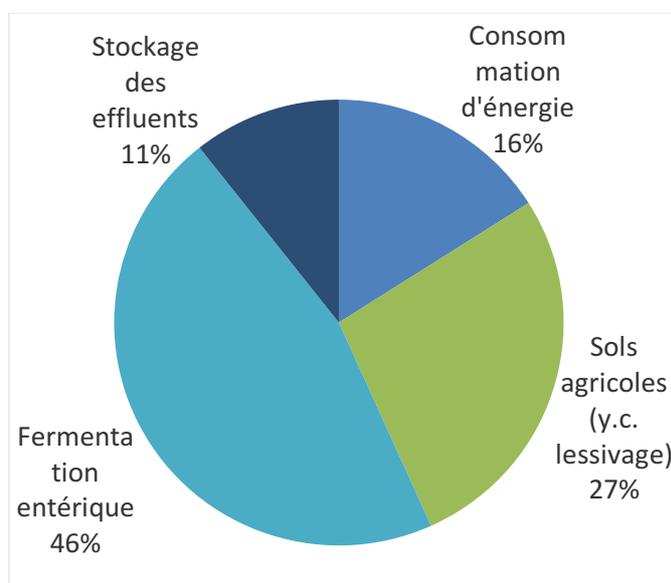


Figure 36. Emissions de GES liées à l'agriculture (source AREC)

La fermentation entérique est un processus digestif par lequel les glucides sont décomposés par des micro-organismes en molécules simples à absorber dans le sang d'un animal. La fermentation entérique est fortement émettrice de méthane, et représente le premier poste d'émission du secteur agricole sur le territoire avec 11 kteq CO₂ soit **46% des émissions totales de l'agriculture**.

Les sols agricoles sont émetteurs de protoxyde d'azote (N_2O). Ce dernier, aussi connu sous le nom de « oxyde nitreux », est un gaz aux multiples sources d'émissions qui contribue à l'effet de serre de façon significative.

Une des origines majeures des émissions de N_2O est la nitrification/dénitrification dans les sols cultivés en lien avec l'utilisation d'engrais azotés minéraux et les gestions des déjections animales.

Le N_2O est un gaz à effet de serre puissant. Son pouvoir de réchauffement global sur 100 ans est 310 fois plus élevé que celui du dioxyde de carbone. Il contribue également au phénomène de destruction de la couche d'ozone. (source : ADEME)

Les émissions appelées « sols agricoles » comprennent également le lessivage. Ce dernier est le transport d'éléments par l'eau de pluie en direction d'une nappe phréatique. Les éléments transportés peuvent être des substances phytosanitaires ou des constituants du sol (argiles, ions, ...). Les émissions des sols agricoles représentent **27% des émissions totales de l'agriculture**.

→ Les principales voies d'action sur les émissions de N_2O sont relatives aux techniques qui modifient les teneurs en azote dans le sol et les caractéristiques physiques du sol.

8. SEQUESTRATION CARBONE

La séquestration du carbone réside dans le captage et le stockage du CO₂. Deux types de puits de carbone⁴ principaux existent sur le territoire :

- les sols, à travers la biomasse qu'ils contiennent et qui fixent donc plus ou moins de carbone suivant leur utilisation (prairies, surfaces cultivées, sols forestiers, sols artificialisés) ;
- le bois, à la fois en forêt dans les arbres en croissance et dans le bois d'œuvre.

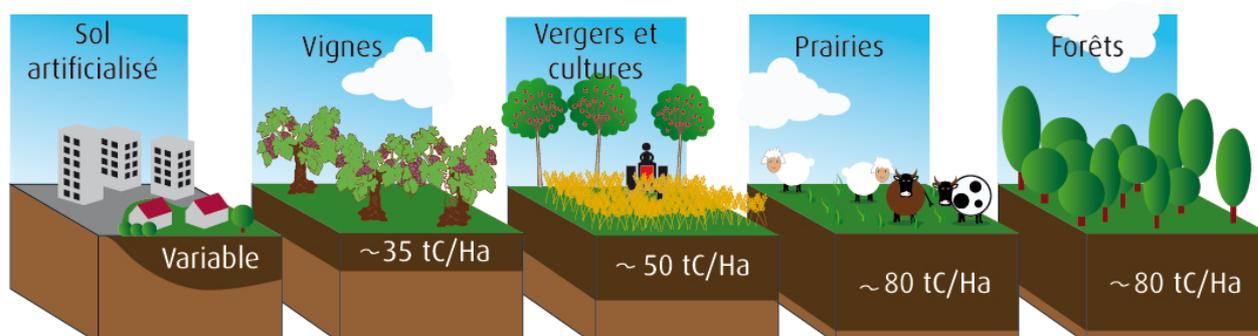
Ces deux puits sont des milieux naturels qui fixent le carbone dans la biomasse.

On évalue donc le stock de carbone et sa variation, la séquestration de carbone, à travers l'analyse de ces deux milieux.

Ainsi une forêt en croissance ou une évolution des pratiques agricoles peuvent permettre de faire progresser les stocks alors que la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers vient augmenter les émissions de carbone d'un territoire.

8.1. Stockage du carbone dans les sols

Selon l'occupation des sols, les capacités de stockage du CO₂ varient beaucoup.



XX

Estimation du stock de carbone dans les trente premiers centimètres du sol

Figure 37. Variation des stocks de carbone organique selon l'affectation des sols en France (GIS Sol)

Les coefficients utilisés dans le diagnostic par typologie de sol sont indiqués ci-dessous.

stockage	tC / ha	Source
Forêt	70	Guide OMINEA du Citepa
Culture	40	Guide OMINEA du Citepa
Prairie et sols naturels	65	Guide OMINEA du Citepa
Vignes, vergers	51	Etude Alterre 2007
Sols artificiels	30	Etude Alterre 2007

Tableau 5. Coefficients par typologie de sol

Dans le cadre du diagnostic, on estime les émissions associées au changement d'affectation des sols. Le changement d'affectation des sols est estimé à partir des données issues des bases Corine Land Cover de 2006 et 2012 (deux dernières années de référence disponibles).

CORINE Land Cover est issue de l'interprétation visuelle d'images satellitaires, avec des données complémentaires d'appui. L'échelle de production est le 1/100 000.

⁴Un puits de carbone est un système ou milieu, naturel ou artificiel, stockant du carbone.

Année	Surface de forêt (ha)	Surface de cultures (ha)	Surface de prairies (ha)	Surface de vignes et vergers (ha)	Surface de sols artificiels (ha)	Stock de carbone (t)
2006	12 137	9 130	1 491	92	592	1 334 210
2012	12 137	9 130	1 491	92	592	1 334 210
Evolution	0	0	0	0	0	0

Tableau 6. Evolution de la surface des 5 grands types de sol et du stock de carbone sur le territoire (en tonnes de carbone)

Selon cette base, sur 6 ans il n'y a pas eu d'évolution des sols sur le territoire de la Communauté de Communes de Sarlat Périgord Noir

Le détail par commune est donné en annexe.

8.2. Stockage du carbone dans le bois

Le stockage/déstockage dans la forêt est estimé à partir des surfaces forestières (issues de CORINE Land Cover 2012) et des hypothèses départementales de production annuelle (d'après l'IFN) et d'exploitation de la forêt (Analyse d'Interbois Périgord, d'après Enquête Annuelle de Branche) suivantes :

Hypothèses		Source
Volume de bois sur pied / ha	146 m3/ha	IFN 2010 Aquitaine (données Dordogne)
Production annuelle / ha	5,6 m3/an	
Taux de récolte / production	29%	Analyse EAB d'Interbois Périgord
Part de la récolte en bois d'oeuvre	41%	
Séquestration CO2 du bois	0,86925 t/m3 bois brut	Calcul interne au groupement

Tableau 7. Hypothèses pour le stockage de carbone dans le bois

	Carbone stocké en forêt (t eq CO2/an)	Carbone stocké en bois d'oeuvre (t eq CO2/an)	Total (t eq CO2/an)
Séquestration de carbone dans le bois	41 756	6 867	48 623
Répartition	86%	14%	100%

Tableau 8. Stockage de carbone en forêt et bois d'oeuvre sur le territoire

Annuellement ce sont 48 ktéq CO2 qui seraient stockées durablement dans la forêt du territoire et son exploitation.

En réalité le CO2 stocké dans un arbre dépend de nombreux facteurs : l'espèce de l'arbre, son âge et sa taille notamment.

Si on utilise la méthodologie de calcul de la séquestration d'un territoire décrite dans le guide PCAET de l'Ademe (coefficient de séquestration de la forêt : 4,8 teq CO2/ha et coefficient de séquestration de bois d'oeuvre 0,95 teq CO2/m3) on obtient un résultat de 65,7 kteq CO2 qui seraient stockés sur le territoire.

Pour le diagnostic, nous retiendrons une séquestration de 57,2 kteq CO2 +/- 20%.

8.3. Synthèse séquestration

Le territoire stocke donc annuellement 57,2 ktéqCO₂. Cette séquestration étant due à la croissance du bois laissé sur pied en forêt.

Si on la met en perspective des émissions de GES on observe que les émissions nettes du territoire sont de 53 ktéqCO₂. Le tableau ci-dessous résume ces résultats.

Séquestration bois et forêt (t eq CO ₂ /an)		Séquestration changement affectation des sols (t eq CO ₂ /an)	Séquestration totale (t eq CO ₂ /an)	Emissions de GES du territoire (t eq CO ₂ /an)	Emissions nettes du territoire (t eq CO ₂ /an)
Carbone stocké en forêt	Carbone stocké en bois d'œuvre				
66 509	7 824	0	57 193	110 198	53 005

Tableau 9 : Synthèse des résultats de séquestration et mise en perspective des émissions de GES du territoire

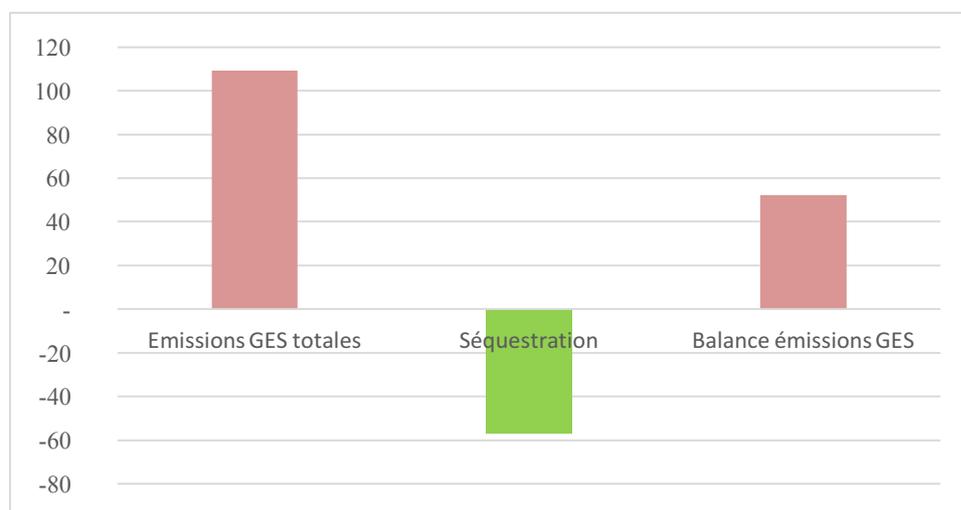


Figure 38. Balance entre les émissions de GES et la séquestration sur le territoire (source : AREC)

Toutefois, cette séquestration est fragile du fait de la vulnérabilité des puits de carbone. En effet, le stockage dans les sols est menacé par l'artificialisation de ceux-ci, relarguant le carbone qu'ils ont stocké. Quant à la forêt, c'est un milieu vulnérable au changement climatique (augmentation de la température, stress hydrique, augmentation des maladies et ravageurs, risque de feux de forêt, tempêtes).

Une attention particulière devra donc être portée au maintien de cette séquestration carbone en limitant l'artificialisation des sols et en mettant en place une gestion durable de la forêt, tenant compte de l'adaptation au changement climatique.

9. QUALITE DE L'AIR

9.1. Généralités et méthodologie

La qualité de l'air est définie par un ensemble de mesures de concentrations de polluants atmosphériques. Ceux-ci sont émis « *par l'Homme, directement ou indirectement dans l'atmosphère et les espaces clos* » et ont « *des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, à influencer sur les changements climatiques, à détériorer les biens matériels, à provoquer des nuisances olfactives* »⁵.

L'arrêté du 04 août 2016 relatif au plan climat-air-énergie-territorial fixe la liste des polluants à prendre en compte :

- Les composés organiques volatils (COV)
- Les oxydes d'azote (NO_x)
- Les particules fines (PM_{2,5} et PM₁₀)
- Le dioxyde de soufre (SO₂)
- L'ammoniac (NH₃)

Comme indiqué dans les préalables méthodologiques en début de ce rapport, les valeurs présentées sont issues d'un post-traitement des données de l'Inventaire National Spatialisé (INS) de 2012, réalisé par le CITEPA. Ce post-traitement a porté sur la re-sectorialisation des émissions de manière à respecter les exigences réglementaires des PCAET⁶.

Le déplacement et les transformations des polluants sont à prendre en compte pour apprécier la qualité de l'air : certains polluants étant très volatils, ils polluent une aire plus importante que celle d'émission. De même, les interactions entre différents polluants ou des facteurs climatiques (ensoleillement notamment) forment de nouveaux polluants, également à considérer dans l'appréciation de la qualité de l'air. Si les émissions sont précisément évaluées, les concentrations de polluants qui en découlent ne sont pas toujours mesurées à l'échelle du territoire ou même du département.

Trois campagnes de mesure ont eu lieu sur la commune de Sarlat du 25 janvier au 21 février 2006 ; du 16 juillet au 09 septembre 2009 et du 08 novembre 2013 au 07 janvier 2014. Nous avons rajouté des éléments synthétiques de ces campagnes dans les paragraphes suivants pour les polluants étudiés (ozone, particules en suspension et dioxyde d'azote).

⁵ Définition de la Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle d'Énergie (LAURE) de 1996.

⁶ Le diagnostic comprend, conformément au décret n° 2016-849 du 28 juin 2016, une estimation des émissions territoriales de polluants atmosphériques ainsi qu'une analyse de leurs potentiels de réduction. Les estimations portent sur la liste de polluants définie par l'arrêté du 4 août 2016 relatif au PCAET et qui comprend les oxydes d'azote (NO_x), les particules fines PM10 et PM2,5, les composés organiques volatils (COV), le dioxyde de soufre (SO₂) et l'ammoniac (NH₃).

9.2. Vision globale de l'ensemble des polluants sur le territoire et sur le département

Les émissions des différents polluants atmosphériques sont données dans les graphiques ci-dessous. Les paragraphes suivants présentent chaque polluant, sa ou ses sources, ses impacts et l'état des lieux du territoire pour ce polluant. Par ailleurs le tableau des valeurs des émissions par secteur pour le territoire est présenté en annexe.

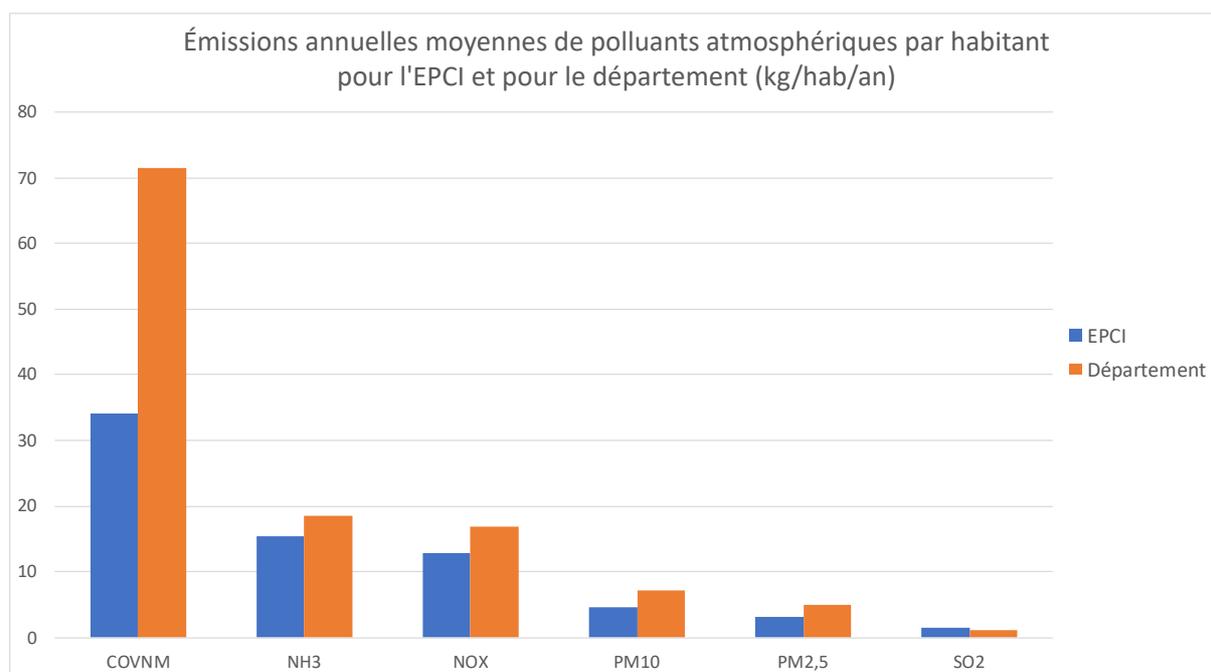


Figure 39. Emissions annuelles moyennes des polluants atmosphériques par habitant de l'EPCI et du département

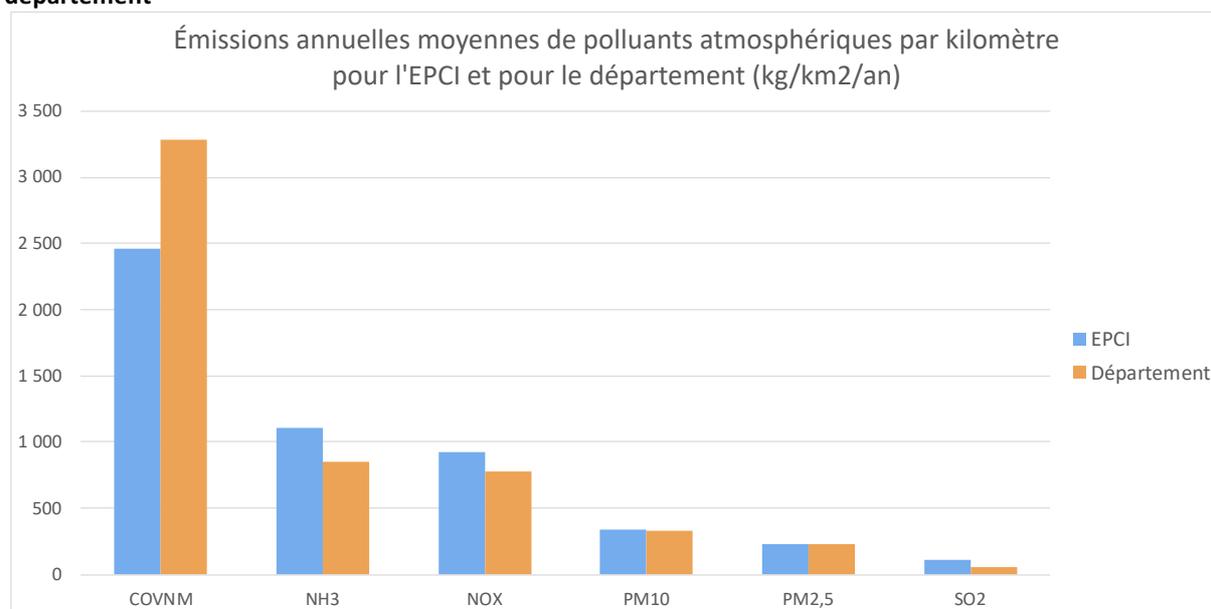


Figure 40. Emissions annuelles moyennes des polluants atmosphériques au km² pour l'EPCI et pour le département

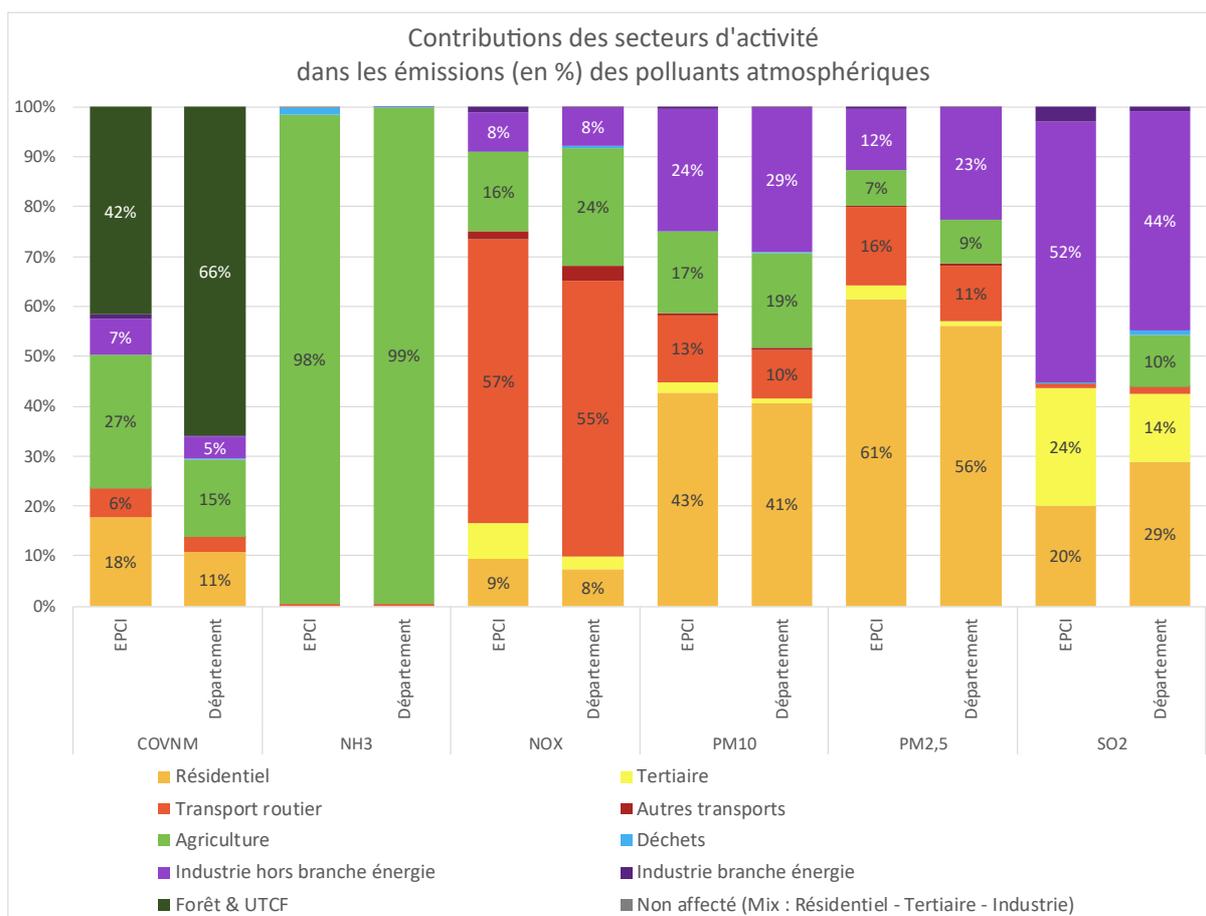


Figure 41. Emissions annuelles de polluants atmosphériques pour l'EPCI et pour le département

9.3. Les COVNM (Composés Organiques Volatils Non Métaniques)

○ *Présentation*

La famille des COVNM (Composés Organiques Volatils Non Métaniques) regroupe des molécules principalement constituées d'atomes de carbone et d'hydrogène. Leur caractère volatil leur confère une capacité de déplacement dans l'air, qui peut varier en fonction de la température et de la pression. La famille des COVNM regroupe également entre autres les solvants, hydrocarbures aromatiques polycycliques (par exemple, le benzène), alcools, esters, ou composés chlorés.

○ *Impacts potentiels*

La présence de COVNM à forte concentration impacte la santé humaine à différents degrés selon la nature précise du composé. Le système respiratoire est le premier touché, par des gênes ou une diminution de la capacité respiratoire, mais d'autres organes sont affectés et peuvent même être intoxiqués par certains composés. Les COVNM ont également des effets sur l'environnement, notamment par leur participation à la formation d'ozone : les COVNM réagissent avec les oxydes d'azote (NOx) sous la présence de rayonnements solaires, pour former de l'ozone (O₃), lui-même nuisible au milieu naturel et humain.

○ *Description sur le territoire*

Le territoire totalise 562 tonnes d'émissions de COVNM chaque année, soit en moyenne moins de 35 kg/hab/an, soit deux fois moins que la moyenne du département

Les COVNM sont majoritairement émis sur le territoire par l'UTCF (responsable de 42% des émissions, provenant de l'effet de rayonnements solaires sur les feuilles des arbres) puis par les secteurs de l'agriculture et du résidentiel (responsables respectivement de 27% et 18% des émissions, provenant de l'évaporation de solvants, dégraissants et carburants des réservoirs et des combustions incomplètes dans les petites installations individuelles de chauffage au bois). A une plus petite échelle, les origines des COVNM sont multiples : combustions, évaporation de solvants et de carburants⁷.

9.4. Les oxydes d'azote

○ *Présentation*

La famille des oxydes d'azote (NOx) est constituée du dioxyde d'azote (NO₂) et du monoxyde d'azote (NO). Ils sont formés par différents mécanismes, généralement pendant une combustion à très haute température.

L'ADEME indique une diminution de ces émissions depuis 2000 et continue à encourager leur réduction pour respecter les engagements internationaux.

○ *Impacts potentiels*

De même que pour les COVNM, les oxydes d'azote sont des précurseurs de l'ozone et participent donc à l'augmentation des concentrations. De plus, ils participent à la formation de certains acides forts, responsables des pluies acides.

Les oxydes d'azote impactent la santé, leur caractère irritant provoque des difficultés respiratoires et accroît les maladies des voies respiratoires chez l'humain.

○ *Description sur le territoire*

Le territoire en émet en moyenne 210 tonnes par an dont plus de la moitié par le transport routier et 16% par l'agriculture. La moyenne par habitant est inférieure à celle du département et celle ramenée à la surface est légèrement supérieure.

La qualité de l'air du département de la Dordogne est surveillée par la station de Périgueux, qui mesure les concentrations de dioxyde d'azote (NO₂). Celles-ci sont très inférieures aux valeurs limites :

⁷ Source : Prevoir, origine et sources de pollution

Dépt	Code station	Nom station	Influence	Implantation	NO ₂ - moy. annuelle	NO ₂ - max. horaire	NO ₂ - Nb. heures > 200 µg/m ³
24	31033	Périgueux	Fond	Urbaine	11	102	0
Seuils réglementaires :					Valeur limite :	40 µg/m ³	18 heures max
					Seuil d'information/recommandations :	200 µg/m ³	
					Seuil d'alerte :	400 µg/m ³ sur 3 h	

Tableau 10. Concentration de NO₂ en Dordogne (source : bilan 2016 de la qualité de l'air en Nouvelle-Aquitaine)

Selon la dernière campagne réalisée à Sarlat, les niveaux mesurés en dioxyde d'azote sont plus faibles sur le site de Sarlat que sur Périgueux.

9.5. Les particules en suspension (PM10 et PM2,5)

○ Présentation

Les particules en suspension (en anglais, particulate matter, d'où l'abréviation PM) sont classées selon leur diamètre : les particules de diamètre inférieur à 10 µm et 2,5 µm sont particulièrement surveillées en tant que polluants atmosphériques dans les PCAET. Il s'agit de poussières présentes dans l'air, de compositions physico-chimiques variées, émises à l'échelle nationale par l'industrie manufacturière, l'exploitation de carrières, le secteur de la construction, le chauffage résidentiel, et enfin les transports avec l'utilisation du diesel comme combustible.

○ Impacts potentiels

Les particules en suspension ont différents degrés de nocivité pour la santé : celles au diamètre plus grand ont un faible impact puisqu'elles ne pénètrent pas dans les voies respiratoires ou dans les sols, mais les particules plus fines causent de nombreuses maladies des voies respiratoires, tout comme les autres polluants. De plus, les particules dégradent les bâtiments (effet de salissure, qui entraîne un entretien et nettoyage plus fréquent et important) et polluent l'environnement par leur ingestion par les organismes.

○ Description sur le territoire

Le territoire émet en moyenne 4,72 kg/hab/an de PM10 soit nettement en dessous de la moyenne du département qui est de 7,12 kg/hab/an. Les 77 tonnes émises chaque année proviennent à 43% du résidentiel et à 24% de l'industrie.

Les émissions de particules fines PM2,5 sont elles aussi en dessous de celle du département (3,19 kg/hab/an contre 5,06 kg/hab/an). Les 52 tonnes émises par an proviennent majoritairement du résidentiel (61%) et dans une moindre mesure du transport routier (16%) et de l'industrie (12%).

La station de Périgueux relève des mesures satisfaisantes concernant la qualité de l'air liée aux PM10. La concentration moyenne annuelle est inférieure à la limite annuelle et même à l'objectif de qualité fixé par la réglementation française :

Dépt	Code station	Nom station	Influence	Implantation	PM10- moy. annuelle	PM10 - max. journalier	PM10 – Nb. jours > 50 µg/m ³
24	31033	Périgueux	Fond	Urbaine	14	45	0
Seuils réglementaires :					Valeur limite :	40 µg/m ³	35 j max
					Objectif de qualité :	30 µg/m ³	
					Seuil d'information/recommandations :	50 µg/m ³	
					Seuil d'alerte :	80 µg/m ³	

Tableau 11. Concentration de PM10 en Dordogne (source : bilan 2016 de la qualité de l'air en Nouvelle-Aquitaine)

La dernière campagne de mesure sur Sarlat indique que le comportement des PM10 est équivalent entre les sites de Sarlat et Périgueux mais avec une moyenne plus élevée sur Sarlat. 2 jours sur la dernière campagne présentent des niveaux mauvais en PM10 et des indices « très bons » à « bons » sont relevés 3 jours sur 4.

9.6. Le dioxyde de soufre

○ Présentation

Le dioxyde de soufre (SO₂), polluant historique connu pour avoir causé le grand smog de Londres en 1952, a été le premier polluant à avoir été considéré comme tel. Il est formé lors de combustions, par oxydation d'un atome de soufre. L'amélioration des teneurs en soufre des combustibles et produits pétroliers et le délaissement des centrales thermiques au charbon ou au fioul ont permis une très forte diminution des émissions de ce polluant (-78% entre 2000 et 2016)⁸.

○ Impacts potentiels

Le dioxyde de soufre réagit et se transforme dans l'atmosphère en acide sulfurique, qui, comme les acides forts formés par les oxydes d'azote, sont responsables de pluies acides. Les impacts sont nombreux, tant pour la santé (irritation des muqueuses et des voies respiratoires), que pour la végétation (diminution de la croissance, chute prématurée des feuilles, abscission prématurée).

○ Description sur le territoire

La moyenne des émissions de dioxyde de soufre sur le territoire est un peu plus élevée que celle du département (1,53 kg/hab/an contre 1,21/ hab/an) et totalise ainsi 25 tonnes par an. Ce polluant est émis à 52% par l'industrie, 24% par la tertiaire et 20% par le résidentiel.

⁸ Statistiques du ministère de la transition écologique et solidaire.

9.7. L'ammoniac

○ *Présentation*

L'ammoniac (NH_3) est un composé chimique émis par les déjections des animaux et les engrais azotés utilisés pour la fertilisation des cultures.

○ *Impacts potentiels*

L'ammoniac (NH_3), comme les oxydes d'azote et de soufre participe à l'acidification de l'air, de l'eau et des sols.

○ *Description sur le territoire*

Le territoire en émet chaque année 253 tonnes, ce qui représente une moyenne de 15,5 kg/hab/an, ce qui est inférieur à la Dordogne (18,6 kg/hab/an). Ramenées au km^2 , ces émissions présentent une moyenne de 1109 $\text{kg}/\text{km}^2/\text{an}$ ce qui est supérieur à la moyenne départementale de 855 $\text{kg}/\text{M}^2/\text{an}$. Ce polluant est principalement émis par le secteur de l'agriculture (responsable de 98% des émissions sur le territoire), il provient également de détergents et de la décomposition de la matière organique.

9.8. L'ozone

○ *Présentation*

L'ozone (O_3), non référencé en tant que polluant atmosphérique dans les PCAET, est un indicateur de qualité de l'air particulièrement problématique, puisque les mesures dépassent régulièrement les seuils de qualité. Il s'agit d'un polluant secondaire, formé suite à l'irradiation d'oxydes d'azote, phénomène favorisé par de fortes concentrations en COVNM et par les rayonnements ultra-violet. La pollution à l'ozone est donc plus importante l'été et dans les régions ensoleillées. Les origines sont identiques à celles des oxydes d'azote et des COVNM, à savoir les transports routiers et le secteur du résidentiel et du tertiaire.

○ *Impacts potentiels*

La toxicité de l'ozone dépend de sa concentration : en quantité très élevée, il est très dangereux pour la santé, attaquant les voies respiratoires, mais aussi pour les cultures et la végétation en général.

○ *Description sur le territoire*

La station de Périgueux relève des valeurs supérieures aux objectifs de qualité (moyenne maximale sur 8 heures consécutives), mais les autres indicateurs respectent les seuils de recommandation (voir figure ci-dessous).

Dépt	Code station	Nom station	Influence	Implantation	O ₃ – max. horaire	O ₃ – max. de la moy. sur 8 heures	O ₃ – nb. j. >120 µg/m ³ sur 8h (moy. 3 ans)
24	31033	Périgueux	Fond	Urbaine	139	131	9
Seuils réglementaires :					Seuil d'info/recommandations :	180 µg/m ³	
					Seuil d'alerte :	3 seuils : - 240 µg/m ³ (sur 3h) - 300 µg/m ³ (sur 3h) - 360 µg/m ³	
					Objectif de qualité :	120 µg/m ³	
					Valeur cible :		25 j max

Tableau 12. Concentration d'ozone en Dordogne (source : bilan 2016 de la qualité de l'air en Nouvelle-Aquitaine)

Selon la dernière campagne réalisée sur Sarlat, les niveaux enregistrés sont plus élevés en moyenne que sur Périgueux mais restent très faibles pour ce polluant. Les résultats montrent une corrélation moyenne entre les deux sites. Des niveaux « très bons » à « bons » sont observés pendant toute la campagne avec environ 40% du temps des niveaux « très bons ».

9.9. En synthèse

La qualité de l'air ne présente pas d'enjeux majeurs pour le territoire.

Néanmoins sur Sarlat selon la dernière campagne d'Airaq de 2013-2014, on peut noter des journées avec des niveaux « mauvais » en PM10. Il y aurait donc des améliorations potentielles sur ce polluant.

VULNERABILITE ET ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Comme présenté en introduction, le réchauffement climatique est aujourd'hui avéré. Les objectifs internationaux de lutte contre le changement climatique ont pour ambition de limiter ce changement à +2°C de température moyenne du globe à horizon 2100. Toutefois, même si le changement climatique est maîtrisé, il existera tout de même et sera sensible.

Dès lors, s'il est impératif de lutter contre le changement climatique, il est également nécessaire de préparer les territoires au climat de demain. En effet, les impacts peuvent être divers sur : l'évolution des risques naturels, l'agriculture, la santé, le confort d'été, etc. Afin de rendre le territoire moins vulnérable au changement climatique, il est primordial d'anticiper les impacts sur les activités économiques et d'adapter les aménagements et équipements.

Dans le cadre du diagnostic climat-air-énergie territorial, une analyse de la vulnérabilité du territoire aux effets du changement climatique a été réalisée par le bureau d'études *ECO2 Initiative*, membre du groupement. Il a réalisé pour cela un diagnostic des vulnérabilités socio-économiques et environnementales de l'ensemble du territoire de la Dordogne et des zooms sur chaque EPCI accompagné.

Les thématiques analysées sont les suivantes :

- La vulnérabilité des ressources naturelles : l'eau, la biodiversité
- La vulnérabilité de la population : santé, risques naturels
- La vulnérabilité économique

Nous présentons ici le zoom pour la Communauté de Communes Sarlat Périgord Noir.

Les enjeux et les leviers d'action de chaque thématique sont présentés dans le diagnostic de vulnérabilité à l'échelle de la Dordogne.

10. VULNERABILITE DU TERRITOIRE

10.1. Vulnérabilité des ressources naturelles

○ L'eau

Les fragilités existantes sur la ressource en eau seront aggravées par le changement climatique.

Impacts attendus	Caractéristiques du territoire	Vulnérabilité
Augmentation des besoins en eau pour l'agriculture entre +13 % et +28 %	Irrigation 2 nd e source de consommation d'eau (40% à l'échelle de la Dordogne)	Moyenne
Baisses des débits de -20% à -40 % avec des pointes à -50 % en période d'étiage qui seront également plus longues	Communauté de communes classée en Zone de répartition des eaux : une ressource déjà sous pression	Forte
Prolifération d'algues bleues ou vertes (liées aux phosphates et nitrates)	Non classée en zone sensible à l'eutrophisation. Partiellement concerné par des zones vulnérables aux nitrates	Moyenne

○ La biodiversité

Les impacts probables du changement climatique sur la biodiversité sont aujourd'hui globalement connus :

- une augmentation des risques d'extinction

On prévoit **une extinction de 20 à 30% des espèces animales et végétales si la température augmente de plus de 2,5°C, et de plus de 40% des espèces pour un réchauffement supérieur à 4°C**. Cependant, il convient de nuancer ces données car les espèces végétales présentent une grande aptitude à s'adapter naturellement, ce qui leur permet de vivre sous différents climats.

Le dérèglement induirait le déplacement des « aires climatiques » des espèces, de 180 km vers le nord et de 150 mètres en altitude pour un réchauffement de 1°C. La Dordogne pourrait avoir à l'avenir un climat davantage adapté aux espèces méditerranéennes

- un risque de relargage de carbone,

Un rapport écrit pour le Ministère de l'agriculture par Roman Amat estime qu'avec un réchauffement de 2°C, les écosystèmes continentaux (constitués des végétaux et des sols) risquent de devenir des sources de carbone en relâchant plus de gaz à effet de serre qu'ils n'en stockent.

- une perte de service écosystémiques,

La perte de la biodiversité pourrait également être à l'origine d'un **impact économique** pour l'agriculture, domaine d'activité particulièrement important pour le territoire. En effet, les écosystèmes agricoles et forestiers rendent de nombreux services écologiques à la collectivité comme la production d'oxygène, l'épuration naturelle des eaux, la pollinisation des cultures, la séquestration du carbone, etc.

De manière générale, la biodiversité est fragile sur le Grand Sud-Ouest (état défavorable-mauvais), mais une prise en compte de la thématique est faite sur le territoire via des zones de protection,

d'inventaire, ou de gestion. L'objectif est de préserver des espaces de biodiversité et des trames vertes et bleues permettant la préservation et la migration des espèces.

On peut par ailleurs estimer un coût rendu par les services éco-systémiques⁹ pour l'épuration de l'air, de l'eau, la pollinisation, voire la séquestration du carbone. Et donc un coût « théorique » lié à une perte de biodiversité induite par le changement climatique. Cette indication n'a qu'un but pédagogique : faire prendre conscience de la valeur de la biodiversité pour un territoire.

Impacts attendus	Caractéristiques du territoire	Vulnérabilité
Déplacement des aires climatiques	De manière générale, une biodiversité fragile sur le grand sud-ouest (Etat défavorable-mauvais) Mais sur le territoire : 4 129 ha de ZNIEFF 5 182 ha en Natura 2000 191 ha en Protection réglementaire	Moyenne
Extinction de 20% à 30 % des espèces		
Pertes de services écosystémiques ((épuration de l'air, eau, pollinisation, séquestration carbone)	11,8 M € de services annuels de la forêt 894 000 € dans les prairies	

⁹Centre d'Analyse Stratégique. (2009). Évaluation économique de la biodiversité et des services liés aux écosystèmes : contribution à la décision publique, Paris, France. 399 pages.

10.2. Vulnérabilité des populations

○ Santé (chaleur et maladies)

Comme pour le département, la collectivité présente une population vieillissante, et donc plutôt fragile, comme l'a montré la canicule 2003. D'où une vulnérabilité estimée comme forte sur le territoire.

Impacts attendus	Caractéristiques du territoire	Vulnérabilité
Augmentation des épisodes caniculaires (jusqu'à 50 jours par décennie d'ici 2030 et 130 jours par décennie en 2050).	Territoire : 60 ans et plus : 34 % 75 ans et plus 13% Indice de vieillissement : 127 Un territoire âgé Une plus forte surmortalité lors des derniers épisodes caniculaires La question du confort d'été	Forte
Accroissement des maladies et développement de nouveaux organismes : maladies à vecteurs (dengue, chikungunya), nouveaux organismes, allergies...	10,5 médecins généralistes pour 10 000 habitants en moyenne (2016) 12 pour le département de la Dordogne 29 en moyenne en France	Forte

○ Risques naturels

La compilation des arrêtés de catastrophes naturelles permet d'identifier les principaux risques pour le territoire : inondations et retrait-gonflement des argiles. L'évolution climatique, avec plus de sécheresse, à peu près autant de pluie, et plus d'événements intenses, est de nature à aggraver ces risques. La vulnérabilité est donc considérée comme forte.

Impacts attendus	Caractéristiques du territoire	Vulnérabilité
Augmentation du risque inondation	20 inondations entre 1982 et 2015	Forte
Augmentation des risques de mouvement de terrain	8 mouvements de terrains entre 1982 et 2016	Moyenne
Augmentation des retraits et gonflement d'argile	6 entre 1982 et 2016	Moyenne
Augmentation des dégâts causés par les tempêtes	2 entre 1982 et 2015	Faible
Augmentation des incendies de forêt	Un aléa feu de forêt important sur le territoire	Forte

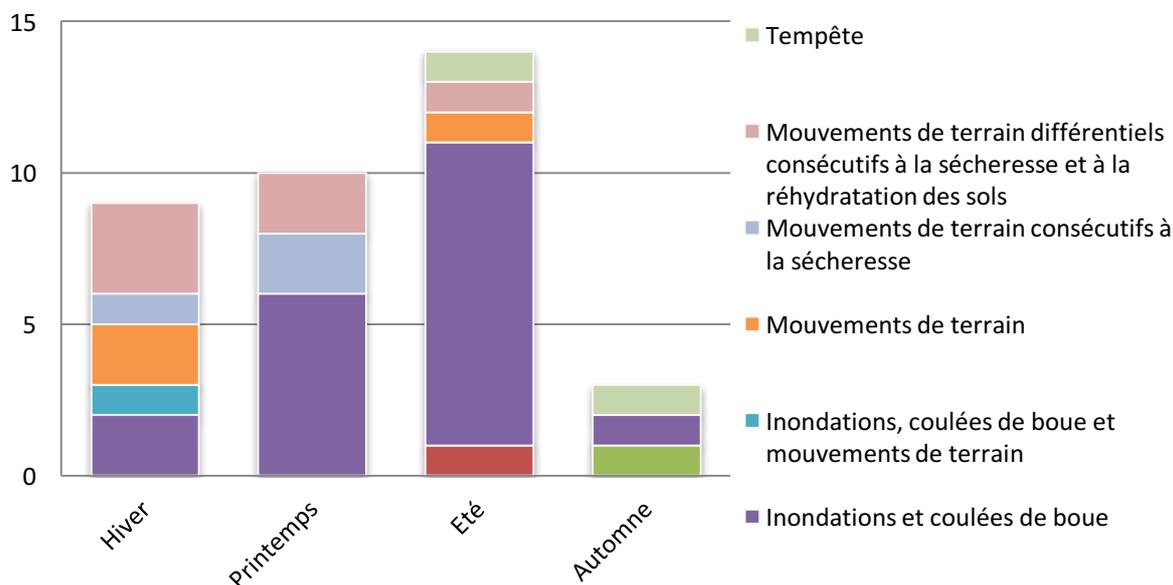


Figure 42 : Arrêtés de catastrophes naturelles entre 1982 et 2015

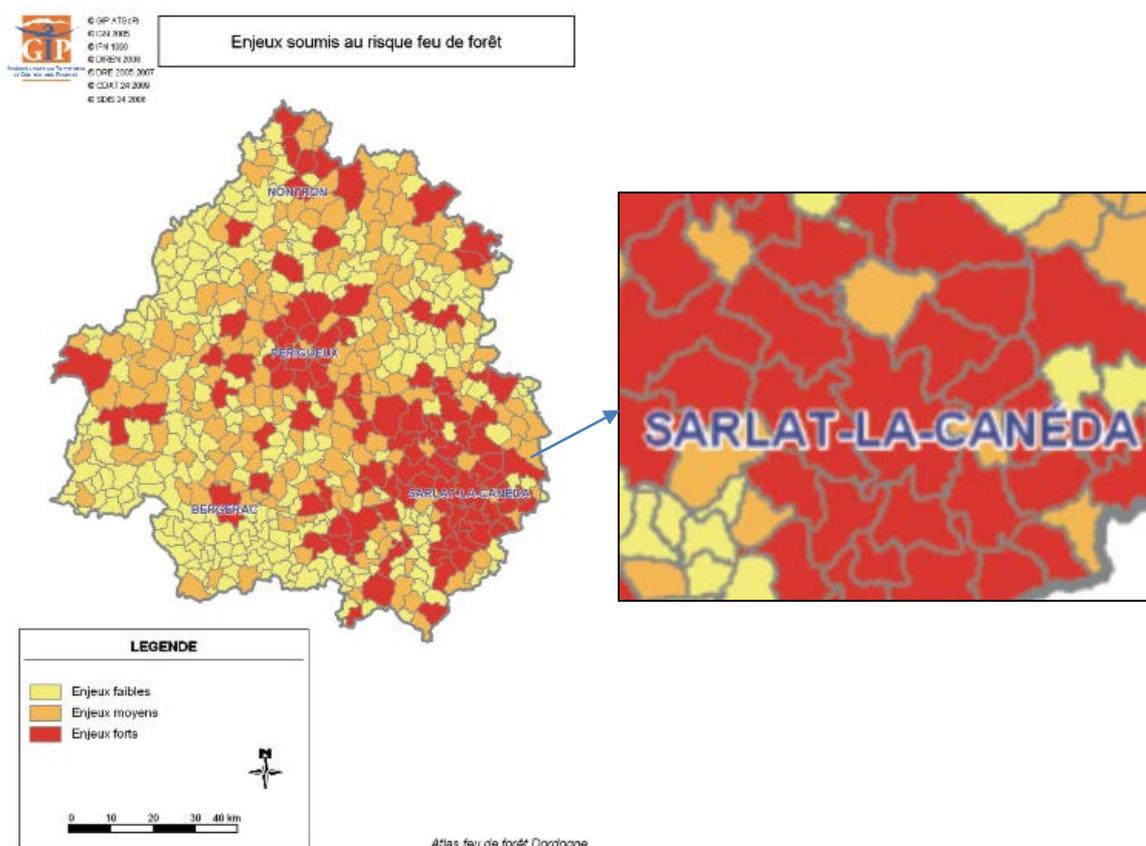


Figure 43 : Le risque feux de forêt en Dordogne : carte des enjeux - DDRM, 2014

La carte des enjeux ci-dessus regroupe l'analyse de 5 grands types d'enjeux : urbain, forêt exploitée, tourisme, patrimoine et environnement.

Seules 3 communes ont un classement aux enjeux moyen (Marcillac Saint Quentin, Saint Vincent le Paluel et Saint Vincent de Cosse). Les autres ont un classement aux enjeux fort.

L'analyse des enjeux, combinée à une analyse de l'aléa (type de peuplements forestiers, relief, zones d'influence humaine) et du niveau de défendabilité du territoire (accès et disponibilité en eau), permet d'établir une carte synthétique du risque.

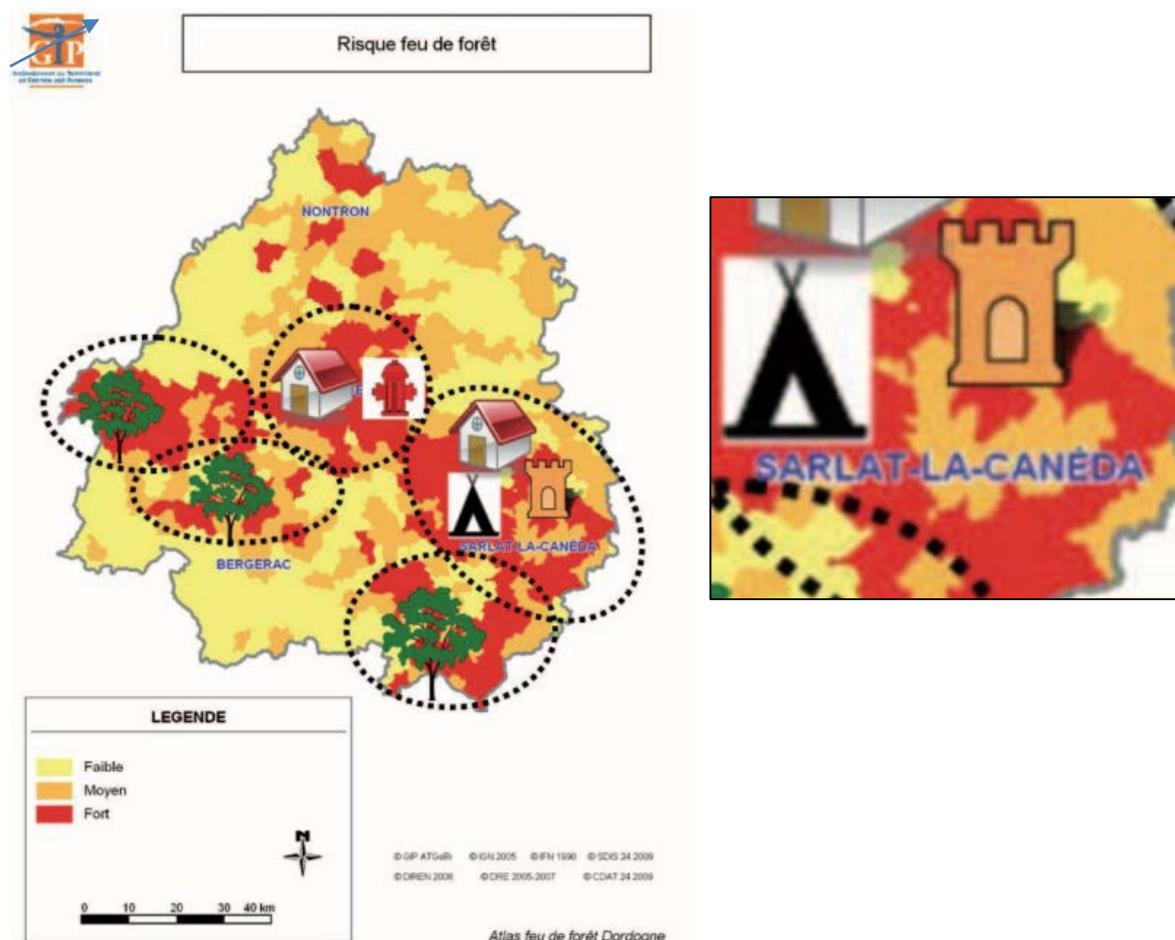


Figure 44 : Le risque feux de forêt en Dordogne : carte des risques - DDRM, 2014

10.3. Vulnérabilité économique

Le changement climatique peut fortement impacter l'agriculture et la sylviculture. Des territoires agricoles ont donc par essence une vulnérabilité forte sur ce sujet.

Impacts attendus	Caractéristiques du territoire	Vulnérabilité
Augmentation du risque de sécheresse accrue (entre 20% et 70 % du temps selon les scénarios)	9 133ha de culture 38 % territoire + 1 % des emplois	Moyenne
Industrie tension sur la production d'énergie et l'eau en cas de fortes chaleurs, liens avec la production agricole	Une industrie agro-alimentaire, liée aux vulnérabilités du secteur agricole	Moyenne

10.4. En synthèse

L'agglomération est vulnérable au changement climatique, à l'image de tout le département de la Dordogne. Le tableau suivant synthétise cette vulnérabilité.

Thématique	Évaluation de la vulnérabilité	Principal paramètre
Eau	Forte	Contraintes déjà présentes sur la ressource
Biodiversité	Moyenne	Préservation de zones naturelles
Santé	Forte	Vieillessement de la population
Risques naturels	Forte	Inondations + Incendie
Agriculture	Moyenne	Irrigation + risque de sécheresse, forte dépendance économique

ZOOM SUR QUELQUES SECTEURS

11. RESIDENTIEL

Les travaux dans le résidentiel ont des impacts sur l'énergie mais aussi sur le portefeuille des ménages (cf facture énergétique), leur santé (qualité de l'air...), la qualité de vie (accessibilité des logements...) et l'occupation des logements (la rénovation permet de diminuer la vacance des logements).

La décision de réaliser des travaux peut donc avoir des motivations diverses et va être liée également au statut de l'occupant (propriétaire ou locataires).

Nous avons donc ci après repris des éléments (issus du diagnostic du PLUiet/ou de l'INSEE) qui sont à croiser avec les éléments énergétiques pour définir le plan d'action

- 75% des occupants sont propriétaires de leur logement
- 1 personne sur trois est retraitée
- 70% des occupants sont soit un couple sans enfant soit un ménage avec 1 seule personne
- 1 logement sur 10 est vacant dans la Communauté de Communes
- les revenus sur le territoire sont relativement faibles (19 195€/UC) mais supérieurs aux revenus moyens du département (18 756€/UC)
- 10% des logements de la commune sont des logements sociaux
- 95% des 639 logements sociaux sont sur la commune de Sarlat
- 55% de la population de la communauté de communes habitent Sarlat

- **Répartition de la population**

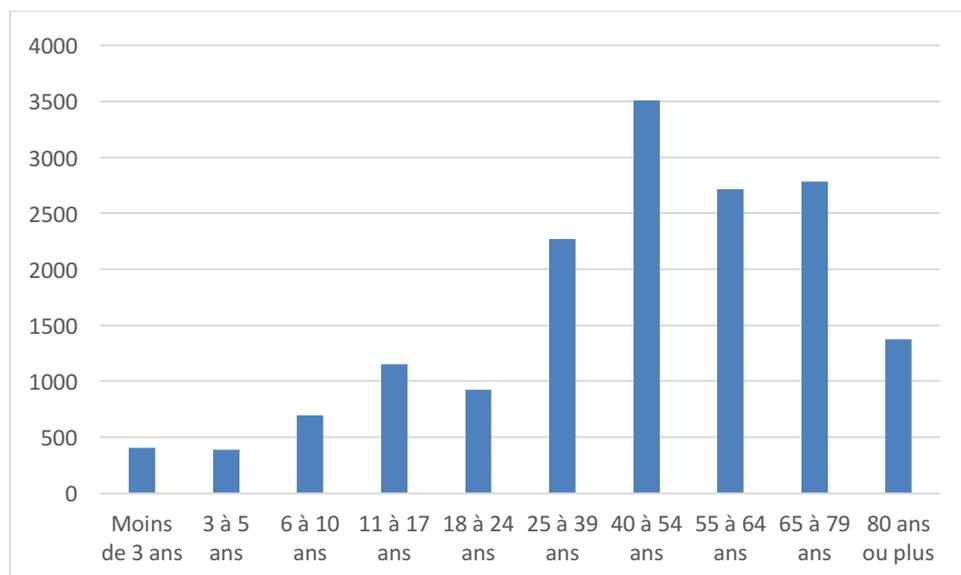


Figure 45. Répartition de la population par âge (source : INSEE RP2015)

• **Historique de la population et du logement**

	1968	1975	1982	1990	1999	2010	2015
Population	13 256	14 228	14 685	15 639	15 863	16 844	16 226
Densité moyenne (hab/km²)	58,1	62,4	64,4	68,5	69,5	73,8	71,1

Tableau 13. Evolution de la population entre 1968 et 2014 (Sources : Insee, RP1967 à 1999 dénombremments, RP2009 et RP2014 exploitations principales).

	1968 à 1975	1975 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2010	2010 à 2015
Variation annuelle moyenne de la population en %	1	0,5	0,8	0,2	0,5	-0,7
due au solde naturel en %	0,3	0	0,1	-0,1	-0,1	-0,3
due au solde apparent des entrées sorties en %	0,8	0,4	0,7	0,2	0,7	-0,5
Taux de natalité (‰)	14,6	12,1	11,3	10,2	8,9	8,4
Taux de mortalité (‰)	12,1	11,7	10,5	10,7	10,3	11,2

Tableau 14. Indicateurs démographiques (Sources : Insee, RP1968 à 1999 dénombremments, RP2010 et RP2015 exploitations principales - État civil)

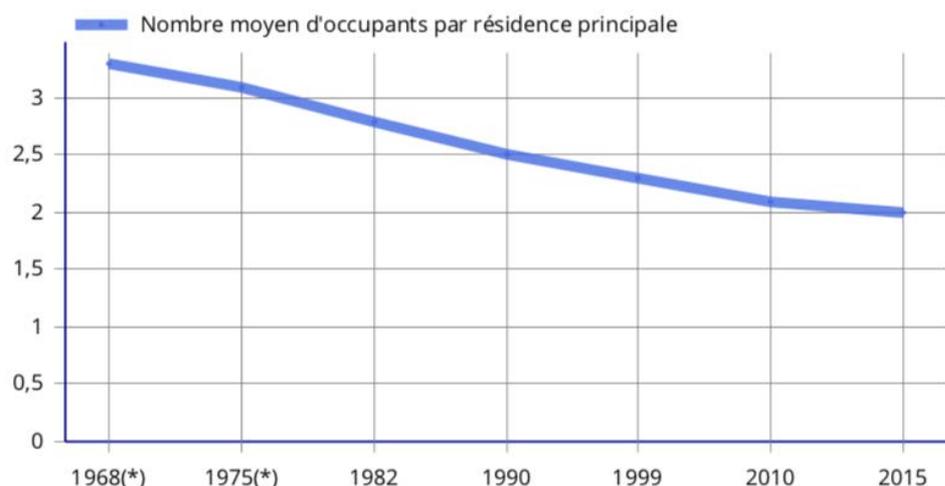


Figure 46. Evolution du nombre moyen d'occupants par résidence principale (source : INSEE)

	1968	1975	1982	1990	1999	2010	2015
Ensemble	4 442	5 539	6 439	7 639	8 599	10 453	10 816
Résidences principales	3 853	4 457	5 228	6 134	6 791	7 948	8 008
Résidences secondaires et logements occasionnels	291	506	617	902	1 368	1 850	1 727
Logements vacants	298	576	594	603	440	655	1 081

Tableau 15. Evolution du nombre de logements par catégorie (source INSEE)

• **Revenus et pauvreté des ménages en 2015**

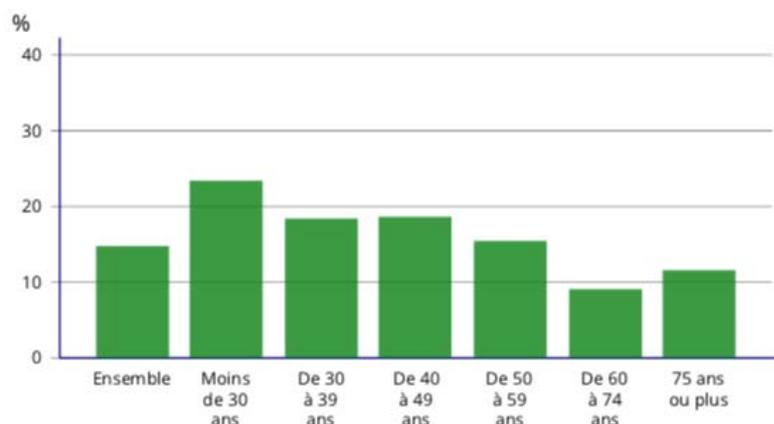


Figure 47. Taux de pauvreté par tranche d'âge du référent fiscal en 2015 (Source : Insee-DGFIP-Cnaf-Cnav-Ccmsa, Fichier localisé social et fiscal (FiLoSoFi) en géographie au 01/01/2016)

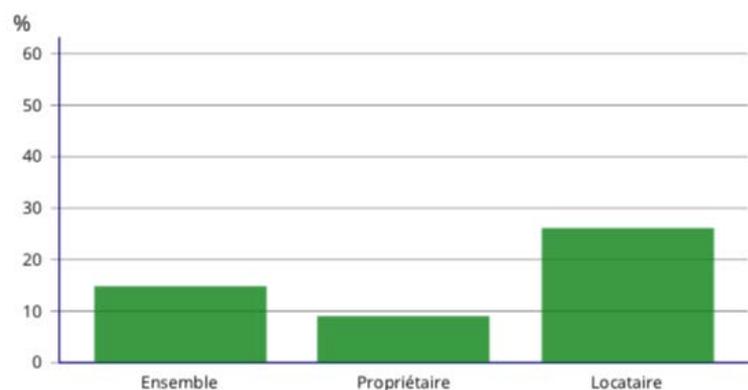
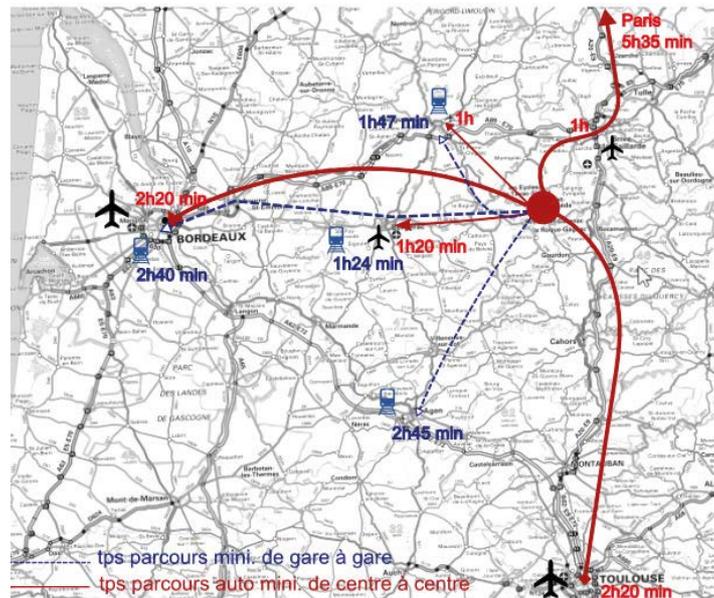


Figure 48. Taux de pauvreté par statut d'occupation du logement du référent fiscal en 2015 (Source : Insee-DGFIP-Cnaf-Cnav-Ccmsa, Fichier localisé social et fiscal en géographie (FiLoSoFi) au 01/01/2016)

12. TRANSPORT

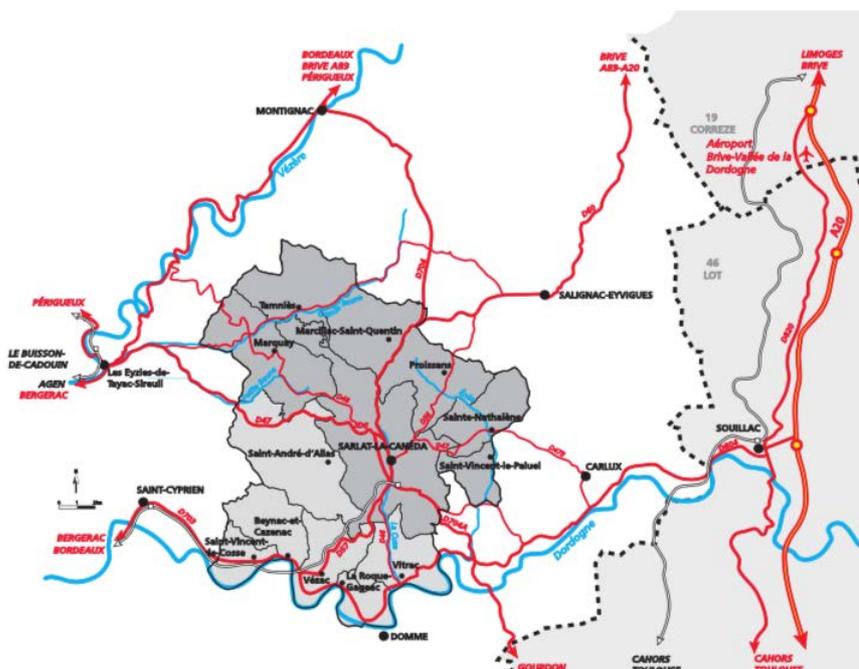
- *Accès à la communauté de communes*

Le territoire n'est traversé par aucun axe de communication important. La CCSPN se trouve ainsi à l'écart des grands pôles urbains et son développement se fait en retrait de la métropolisation à l'oeuvre sur Bordeaux et Toulouse.



Carte 3. Position de la CC par rapport aux aéroports et principales gares (source : diagnostic PLUi)

L'accès à la communauté de communes se fait par les autoroutes A20 et A89 et par l'aéroport de Brive – Vallée de la Dordogne.



Carte 4. Carte d'accès à la communauté de communes (source : CAUE Dordogne)

Légende

- limite communale
- cours d'eau
- autoroute
- échangeur
- route départementale
- voie ferrée
- gare
- bourg

• **Le réseau ferroviaire**

Le territoire est le terminus d'une ligne TER de la région Nouvelle-Aquitaine, la ligne Bordeaux-Sarlat ; ligne peu empruntée (132 voyageurs par jour en moyenne en 2015 – source diagnostic PLUi). Cette ligne joue un rôle mineur dans la mobilité des Sarladais mais est utilisée en été par de nombreux touristes.



Carte 5. Carte des voies ferrées (source : www.nouvelle-aquitaine.fr)

• **Le réseau de bus**

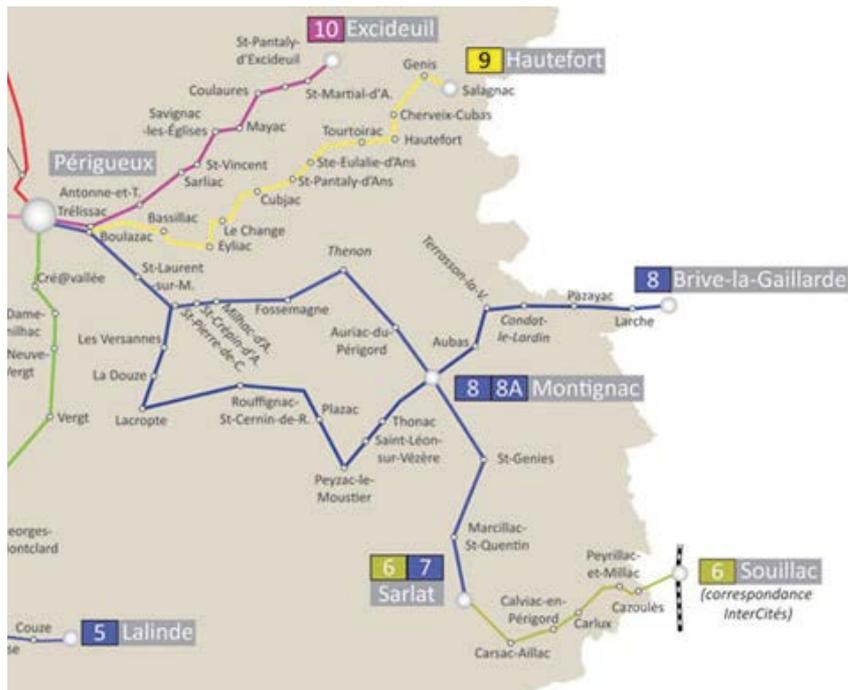
2 lignes de bus du Conseil Départemental traversent le territoire :

- ligne 7 qui rejoint Périgueux
- ligne 6 qui rejoint Souillac.

Au sein de Sarlat, un service de transport en commun a été mis en place avec 2 lignes régulières.

Enfin des navettes saisonnières ont été mis en place par les commerçants et les campings.

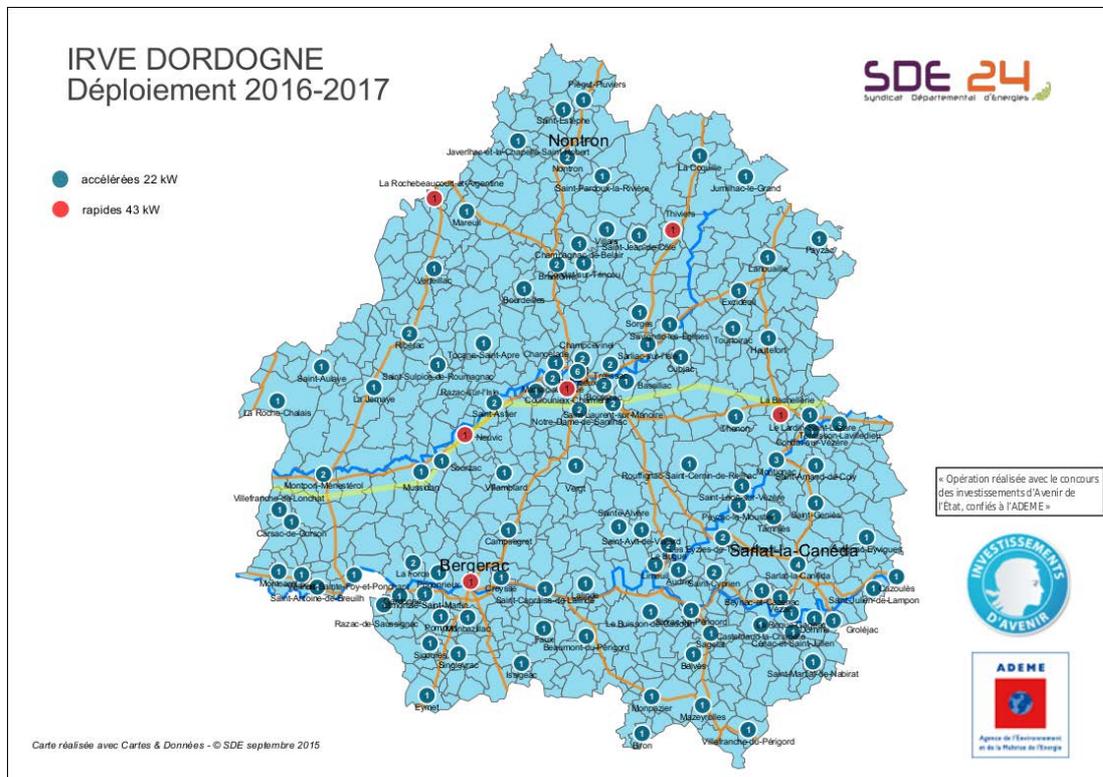




Carte 6. Extrait du plan de réseau de transport Transpérigord

• **Les bornes de recharges électriques**

Le SDE 24 a organisé et financé avec la participation de l'Ademe, le déploiement de 142 bornes de recharge accélérée et 6 bornes de recharge rapide sur tout le département de la Dordogne.



Carte 7. Carte de déploiement des bornes de recharges électriques (source : SDE 24)



Carte 8 ; Zoom de la carte de déploiement des bornes de recharge électrique sur la CCSPN (source : SDE24)

- **Les mobilités actives**

Les équipements sur le territoire sont peu développés : absence de pistes cyclables en site propre, absence de parking à vélo

La voie verte Sarlat-Cazoulès, sur l'emprise d'une ancienne voie ferrée, est fortement fréquentée par les touristes.

13. AGRICULTURE

Ci-dessous sont repris les principaux éléments du secteur agricole issus du PLUi

- Agriculture diversifiée :
 - 2000 ha de **prairies permanentes**
 - 1500 ha de **céréales**
 - 230 ha de **fruits à coques**
- Diminution de 20% de sa Surface Agricole Utile en 22 ans
 - Diminution des surfaces en terres labourables de 12% entre 1988 et 2010
 - Recul des surfaces toujours en herbe de 26%
- Fort recul du nombre d'exploitations : -42% en 5 ans
- Augmentation des surfaces en cultures permanentes
 - 221 ha en 1988 et 309 ha en 2010
 - progression des noyeraies
- L'agriculture représente encore ¼ du territoire communautaire
- 116 exploitations en 2017 => 1 exploitation sur 2 est tenue par un chef d'exploitation de plus de 55 ans
- Présence de plusieurs CUMA et autres coopératives
- Une dizaine de producteurs bio

14. SYLVICULTURE

Ci-dessous sont repris les principaux éléments de la forêt issus du PLUi

- 95% de forêts privées
- 53% des propriétés font moins d'un hectare
- Seulement 25% des propriétés forestières font/faisaient plus de 4 ha et 50% de ces forêts seraient inexploitable.



Carte 9. Visualisation des surfaces végétalisées du territoire (source PLUi)

15. TOURISME

Ci-dessous sont repris les principaux éléments du tourisme issus du PLUi :

Le tourisme représente :

- 35% de l'économie du territoire
- près de 2 millions de visiteurs en 2015
- près de 50% des emplois

Une offre en hébergement touristique remarquable, disséminée sur l'ensemble de son territoire :

- 40 hôtels dont un hôtel 5 étoiles ;
- 35 campings ;
- 4 résidences de tourisme.

ANNEXE 1. SIGLES ET LEXIQUE

- ADEME : Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
- AODE : Autorité Organisatrice de la Distribution d'Energie
- AREC : Agence régionale d'évaluation environnement et climat en Nouvelle-Aquitaine
- CEREN : Centre d'Etudes et de Recherches Economiques sur l'Energie
- CCVH : Communauté de Communes de la Vallée de l'Homme
- CEE : Certificat d'Economie d'Energie
- CITEPA : Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique
- CORINE (CORINE Land Cover) : Coordination de l'information sur l'environnement
- COV : Composés Organiques Volatils
- COVNM : Composés Organiques Volatils Non Méthaniques
- CRE : Commission de Régulation de l'Energie
- DGEC : Direction Générale de l'Energie et du Climat
- Données normalisées : Données corrigées du climat
- ECS : Eau Chaude Sanitaire
- EF : Energie finale : Energie délivrée au consommateur, c'est-à-dire sans les pertes liées à la transformation, au transport et au stockage.
- Electricité spécifique : électricité que l'on ne peut remplacer par un autre type d'énergie pour l'usage considéré, par exemple l'électroménager, l'éclairage, la TV et le numérique. A l'inverse de l'électricité dédiée à l'Eau Chaude Sanitaire ou au chauffage, que l'on peut remplacer par d'autres sources (solaire thermique, gaz, fioul...)
- ENTND : Enquête Nationale sur les Transports et les Déplacements
- EP : Energie primaire : Energie qui a été nécessaire pour apporter l'énergie finale au consommateur
EPCI : Etablissement public de coopération intercommunale
- GES : Gaz à Effet de Serre
- GIEC : Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
- GRDF : Gaz Réseau Distribution France
- GWh (GigaWattheure) : énergie consommée pour faire fonctionner par exemple un appareil d'une puissance de 1 MW pendant 1 000 heures.
- MTES : Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire
- INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
- IRVE : Infrastructures de Recharge pour Véhicules Electriques
- NCE : Nomenclature des activités Consommatrices d'Energie. Cette nomenclature vise à regrouper les industries en fonction de leur consommation d'énergie et non pas selon une logique de nomenclature d'activités et de produits.

- t éq CO₂ (tonne équivalent dioxyde de carbone) : unité qui permet de considérer l'ensemble des Gaz à Effet de Serre (CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC, SF₆).
- PCAET : Plan Climat Air Energie Territorial
- PCI : Pouvoir Calorifique Inférieur
- PDIPR : Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de randonnée
- PLU : Plan Local d'Urbanisme
- PM (particulatmatter) = particules fines / particules en suspension
- PPA : Plan de Protection de l'Atmosphère
- PPRi : Plan de Prévention du Risque inondation
- PRG : Potentiel de Réchauffement Global RCP (scénarios RCP – *Representative Concentration Pathway*) : scénarios de trajectoire du forçage radiatif (pour modéliser le climat futur) jusqu'à l'horizon 2300 établis par le GIEC pour son cinquième rapport (AR5)
- RTE : Réseau de Transport d'électricité
- S3REnR : Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables
- SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau
- SCoT : Schéma de cohérence territorial
- SDE 24 : Syndicat Départemental d'Energies de la Dordogne
- SNAP : Selected Nomenclature for Air Pollution (nomenclature européenne relative aux activités émettrices de polluants)
- SRADDET : Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'égalité des Territoires
- SRCAE : Schéma Régional Climat Air Energie
- TEPCV : Territoire à Energie Positive pour la Croissance Verte
- UTCF : Utilisation des Terres, leurs Changements et la Forêt
- UVE : Unité de Valorisation Energétique
- ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

ANNEXE 2. METHODOLOGIE DES DONNEES DE L'AREC

• *Résidentiel 2013*

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

Le modèle considère une réhabilitation moyenne du parc mais ne prend pas en compte les projets locaux.

Seules les résidences principales sont prises en compte dans ce diagnostic.

• *Tertiaire 2015*

La diversité des 8 branches du secteur tertiaire en fait un secteur nécessitant la collecte d'une multitude de données. L'étude sectorielle du Tertiaire du territoire s'appuie sur les données des organismes régionaux recensant les informations des surfaces bâties (CCI, Rectorat, DRASS, Conseils Généraux et Régional ainsi que le fichier CLAP recensant tous les emplois à la commune selon la nomenclature NES 114).

Ces données permettent une reconstitution des surfaces (en m²) de chaque branche d'activité. Le CEREN propose des consommations régionales par m² selon les branches et l'énergie.

A l'aide de ces informations, l'AREC reconstitue une consommation et un mix énergétique théorique par établissement selon la branche et la desserte au gaz de la commune. Enfin, les données locales, notamment d'Enedis, de GrDF et des distributeurs locaux permettent de recouper les informations.

Les facteurs d'émissions GES sont issus de la base Carbone ADEME.

• *Industrie 2014*

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

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

Enfin, les données locales par commune fournies par Enedis-GRDF permettent de recouper les informations. Les facteurs d'émissions GES sont issus de la base Carbone ADEME.

Les industries sont classées selon la Nomenclature NCE. Le champ de l'étude porte uniquement sur les entreprises industrielles (hors commerce et activité de service).

- **Transport 2012**

Les données concernant le secteur Transport sont issues des modélisations réalisées par ATMO Nouvelle-Aquitaine (données ICARE 2012). Ces modélisations s'appuient sur les mesures de trafic routier et les caractéristiques du parc de véhicules.

- **Agricole 2015**

L'état des lieux des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre (GES) du secteur agricole sur le département a été réalisé à l'aide d'un outil nommé « ClimAgri » développé par l'ADEME. Il s'appuie sur les données du Recensement Agricole 2010, fournies par la DRAAF, ainsi que sur des données issues de l'IGN (Institut Géographique et forestier National) pour la partie forestière. Ces données ont été complétées quand cela s'avérait nécessaire par des informations locales ou des avis d'experts émanant de la chambre d'agriculture ou du CRPF (Centre Régional de la Propriété Forestière). Les données de cadrage générales proviennent de l'AREC et s'appuient sur des chiffres issus des ministères, de l'INSEE et du CITEPA (Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmos

Les données du secteur agricole sont une déclinaison des données départementales Clim'Agri, croisées avec 7 variables du territoire (Unité Gros Bétail, Surface de prairie, surface agricole utile, surface boisée, surface de serre, surface de maïs grain, surface de vigne).

- **Energies renouvelables (ENR) 2015**

L'état des lieux des énergies renouvelables s'appuie sur de nombreuses sources de données qui permettent à l'AREC de reconstituer un état des lieux en unité, en puissance et en production sur l'ensemble des filières à l'exception de la filière géothermique pour particuliers pour laquelle nous ne disposons d'aucune information pouvant être territorialisée. Parmi les sources les plus importantes, on citera l'ADEME, la Région, la DREAL, Enedis, Sorégies RD, Gérédis, EDF, Sorégies, Séolis, RTE, Observ'ER.

L'approche de comptabilisation choisie est majoritairement celle de la production : toutes les installations sont référencées à partir de leur lieu de production sauf pour la filière bois énergie pour laquelle le lieu de consommation du combustible est privilégié à son lieu de production.

Annexe 3. Hypothèses des prix des énergies

Secteur	dénomination Bilan	HT (€/MWh)	TTC (€/MWh)	Sources (si non précisé : base Pégase)
Tertiaire	Electricité	123,34 €		<i>oct 2017, coût global avec abonnement</i>
Tertiaire	Gaz	49,80 €		<i>oct-17</i>
Tertiaire	Autres	51,09 €		
Tertiaire	Fioul (mazout)	39,67 €		<i>sept-17</i>
Industrie	Electricité	68,00 €		<i>juillet 2016 - tarif industriel moyen</i>
Industrie	Gaz naturel	49,80 €		<i>oct-17</i>
Industrie	Autres combustibles	12,20 €		
Industrie	ENR thermiques	51,09 €		
Industrie	Produits pétroliers	39,67 €		<i>sept-17</i>
Résidentiel	Electricité		205,59 €	<i>oct 2017, coût global avec abonnement</i>
Résidentiel	Gaz de ville ou de réseau		65,68 €	<i>oct 2017, coût global avec abonnement</i>
Résidentiel	Bois		39,40 €	<i>2016 (bois bûche car majoritaire)</i>
Résidentiel	Fioul (mazout)	61,05 €	73,27 €	<i>sept-17</i>
Résidentiel	Chauffage urbain	101,66 €	103,14 €	<i>oct-17</i>
Résidentiel	Gaz en bouteilles ou citerne		179,05 €	<i>août 2017 - 31,69 € par bouteille de 13kg</i>
Transports routiers	Essence	121,99 €	146,39 €	<i>sept 2017 - 1,4396</i>
Transports routiers	Gazole	89,26 €	107,11 €	<i>sept 2017 - 1,2204 €/L</i>
Transports routiers	Non énergétique			
Transports routiers	Biocarburants	121,99 €	146,39 €	<i>prix biocarb = prix essence</i>
Transports routiers	GPL	122,35 €		<i>oct 17 - 0,7410 €/L</i>
Transports non routiers	Gazole	89,26 €	107,11 €	<i>sept 2017 - 1,2204 €/L arbitraire, un peu moins cher que l'essence, pouvoir calorifique proche (d'après bilan carbone)</i>
Transports non routiers	Kérosène	110,00 €		
Agriculture	Biocarburants	121,99 €	146,39 €	<i>prix biocarb = prix essence</i>
Agriculture	Bois	51,09 €	61,30 €	<i>prix bois granulés résidentiel</i>
Agriculture	Electricité	123,34 €		<i>prix élec tertiaire</i>

Agriculture	Fioul	39,67 €		prix mazout tertiaire
Agriculture	Gaz naturel	49,80 €		prix gaz tertiaire
Agriculture	Propane	105,17 €	131,46 €	août-17
Agriculture	Charbon	12,20 €	14,59 €	<i>Pegase 2015 pour HT, pour les particuliers ajout de la TVA même si probablement plus cher</i>

Tableau 16. Hypothèse des prix des énergies

ANNEXE 4. LA RÉGLEMENTATION THERMIQUE EN FRANCE

En France, le secteur immobilier est encadré par diverses réglementations. Ainsi la construction de bâtiment est soumise à la réglementation thermique depuis 1974, suite au premier choc pétrolier. Celle-ci a évolué au fur et à mesure des années pour devenir de plus en plus contraignante (voir graphique ci-dessous). Globalement, l'exigence réglementaire a été divisée par trois entre la première réglementation de 1974 et la sixième en 2012.

La réglementation ne concernait au départ que l'habitation puis a intégré les bâtiments tertiaire en 1988 et concerne maintenant quasiment tous les bâtiments.

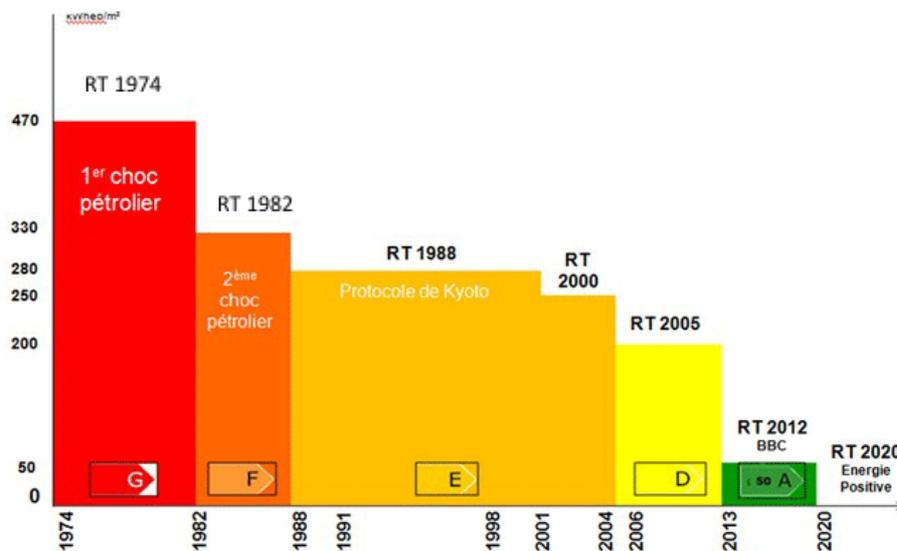


Figure 49. Consommation annuelle d'énergie primaire ramenée au m². (source site Xpair)

La réglementation thermique pour la rénovation n'existe que depuis 2007. Elle impose lors de travaux d'installer des matériaux et équipements à efficacité énergétique minimale. En cas de gros travaux depuis 2008 des exigences de performances plus importantes existent.

Cette réglementation n'est pas applicable pour les constructions d'avant guerre (souvent construits avec des matériaux aux caractéristiques hygrothermiques particulièrement isolantes).

« Le bâti ancien a été construit avec des matériaux (pierres, bois, mortiers, terres crues ou cuites, végétaux...) dont les propriétés hygrothermiques particulières présentent souvent des qualités d'isolation. Ces matériaux ont été trouvés à proximité et peu transformés, donc économes en énergie grise. L'emploi d'espaces tampons (combles, mitoyens, caves) ou la forte inertie de l'enveloppe sont aussi propres au bâti ancien. » (extrait du site actu-environnement.com)

ANNEXE 5. GRANDS TYPES DE SOL ET CARBONE STOCKÉ PAR COMMUNE

Nom Commune	surface forêt 2006 et 2012 (ha)	surface cultures 2006 et 2012 (ha)	surface prairies 2006 et 2012 (ha)	surface vignes & vergers 2006 et 2012 (ha)	surface sols artificiels 2006 et 2012 (ha)	stock 2006 et 2012 (t C)
Beynac-et-Cazenac	869	399	39	0	0	79 345
Marcillac-Saint-Quentin	818	736	144	0	0	96 043
Marquay	1 555	875	75	0	0	148 758
Proissans	994	678	146	0	0	106 228
La Roque-Gageac	179	470	73	0	0	36 016
Saint-André-d'Allas	2 079	750	121	0	0	183 342
Sainte-Nathalène	655	724	13	0	0	75 635
Saint-Vincent-de-Cosse	237	364	36	92	0	38 229
Saint-Vincent-le-Paluel	432	242	34	0	0	42 136
Sarlat-la-Canéda	1 925	2 111	264	0	556	252 996
Tamniès	872	625	462	0	0	116 053
Vézac	757	563	38	0	0	78 005
Vitrac	765	594	46	0	36	81 423
Total	12 137	9 130	1 491	92	592	1 334 210

Tableau 17. Surfaces des 5 grands types de sol et carbone total stocké en 2006 et 2012 pour chaque commune du territoire (source Corine Land Cover et modélisation AERE)

ANNEXE 6. Emissions de polluants atmosphériques par secteur d'activité

Secteur	polluant en tonnes					
	COVNM	NH3	NOX	PM10	PM2,5	SO2
Résidentiel	100	0	20	33	32	5
Tertiaire	0	0	15	2	1	6
Transport routier	32	1	120	10	8	0
Autres transports	0	0	3	0	0	0
Agriculture	150	248	33	13	4	0
Déchets	0	4	0	0	0	0
Industrie (hors énergies)	40	0	17	19	6	13
Industrie (branche énergie)	5	0	2	0	0	1
Forêt et UTCF	234	0	0	0	0	0
TOTAL	562	253	210	77	52	25

Tableau 18. Emissions de polluants atmosphériques (en tonnes) par secteur (source : INS, 2012 ; post-traitement (décomposition sectorielle) : DGEC)

Annexe 7. Opération Grand Site de la Vallée de la Vézère

