



DIAGNOSTIC DU PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL

COMMUNAUTE DE COMMUNES D'ISLE-ET-CREMPSE EN PERIGORD

SDE 24 : SYNDICAT DEPARTEMENTAL D'ENERGIE DORDOGNE

Livre 0 – Résumé non technique	
Livre 1 – Diagnostics	X
Diagnostic des émissions de GES, des consommations et production d'énergie, de la séquestration de carbone	X
Qualité de l'air	X
Vulnérabilité au changement climatique	
Focus sur les réseaux d'énergie	
État initial de l'environnement	
Livre 2 – Potentiels et Stratégie	
Livre 3 – Plan d'actions	
Livre 4 – Evaluation environnementale stratégique	

Rapport d'étude

Le 25 juin 2018



PLAN CLIMAT
Air Energie Territorial **24**

SOMMAIRE

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	4
1. Contexte	5
1.1. Constat du réchauffement climatique.....	5
1.2. Le réchauffement climatique futur	6
1.3. Contexte de l'élaboration du PCAET.....	7
• Contexte réglementaire	7
• Le groupement du SDE24.....	8
2. Périmètre d'étude.....	9
3. Préalables méthodologiques	10
3.1. Méthodologie générale	10
3.2. Sources de données	11
• Zoom - Secteur des transports	11
• UTCF (Utilisation des terres, leurs changements et la forêt)	11
• Polluants atmosphériques.....	12
4. Synthèse des enjeux du diagnostic territorial et de l'Etat Initial de l'Environnement	13
ETAT DES LIEUX DES CONSOMMATIONS ET PRODUCTIONS D'ENERGIE DU TERRITOIRE, RESEAUX	14
5. Consommations d'énergie.....	15
5.1. Consommation totale d'énergie	15
5.2. Dépenses énergétiques globales.....	17
5.3. Zooms sectoriels sur la consommation d'énergie	19
• Consommation du secteur des transports.....	19
• Consommation du secteur résidentiel	24
6. Production d'énergies renouvelables.....	27
6.1. Répartition de la production d'énergie renouvelable.....	27
6.2. Principales installations production d'énergie renouvelable	27
7. Réseaux	28
EMISSIONS DE GES, SEQUESTRATION CARBONE ET QUALITE DE L'AIR.....	29
8. Emissions de GES	30
8.1. Émissions totales de GES	30
8.2. Zoom sur les émissions industrielles	31
9. Séquestration carbone	32
9.1. Stock et séquestration de carbone dans les sols	33
9.2. Stock et séquestration de carbone dans le bois	34
9.3. Synthèse de la séquestration carbone.....	35
10. Qualité de l'air	36
10.1. Émissions de polluants atmosphériques.....	36

10.2. Concentrations de polluants atmosphériques	43
10.3. Bilan sur la qualité de l'air du territoire.....	45
VULNERABILITE ET ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE	48
TABLE des FIGURES	49
Annexe 1 – Méthodologie des données de l'AREC	51
Annexe 2 – Correspondance entre secteurs SNAP et PCAET	52
Annexe 3 – Valeurs des émissions de polluants atmosphériques	58

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 Isle et Crempse en Périgord s'est engagée depuis 2015 dans une politique de réduction des consommations d'énergie, d'émissions de gaz à effet de serre et de développement des énergies renouvelables à travers plusieurs projets TEPOS. L'atteinte d'un objectif TEPOS demande une ambition politique et une mobilisation des acteurs sans commune mesure avec ce qui est réalisé habituellement. En effet, la multiplicité des enjeux des territoires à énergie positive en fait un véritable projet de territoire, qui concerne tous les acteurs qui y interviennent.

C'est dans la continuité de cet engagement pour la transition énergétique que la communauté de communes a lancé en 2017 son PCAET, de manière volontaire.

1. CONTEXTE

1.1. Constat du réchauffement climatique

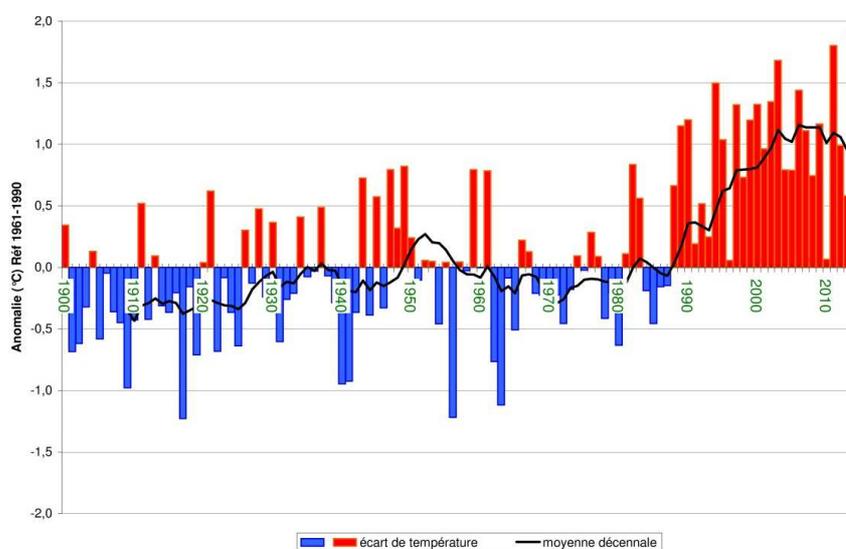
Le changement climatique est aujourd'hui reconnu à l'échelle mondiale, tout comme l'origine anthropique des perturbations qu'il entraîne. Le **Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC)** expliquait ainsi, dans ses rapports successifs, le lien entre les activités humaines et 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 est 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, montrant les écarts de température par rapport à la moyenne 1961-1990, soit 11,8°C) ;
- Une variation des précipitations marquée entre l'hiver et l'été, provoquant des sécheresses météorologiques et du sol (augmentation marquée de leur fréquence et 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 événements de vagues de chaleur, une diminution de la durée d'enneigement.



Source : Météo France

Figure 1 : Évolution de la température moyenne en France, par rapport à la moyenne 1961-1990

1.2. Le réchauffement climatique futur

Le GIEC prévoit une **amplification** et **accélération** des phénomènes climatiques extrêmes (sécheresse, inondations, canicules, et autres intempéries) dus à de nouvelles émissions de gaz à effet de serre. Les différents scénarios établis (nommés RCP) permettent de modéliser le changement climatique. Ils sont basés sur une réduction importante des émissions pour le premier, à la prolongation des émissions actuelles pour le plus pessimiste. Il est également prévu que les événements extrêmes seront 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 une augmentation dans les régions au Nord, et une diminution dans celles plus au Sud). Enfin, le nombre de jours de gel continuera de diminuer, ceux de forte chaleur et de sécheresse d'augmenter.

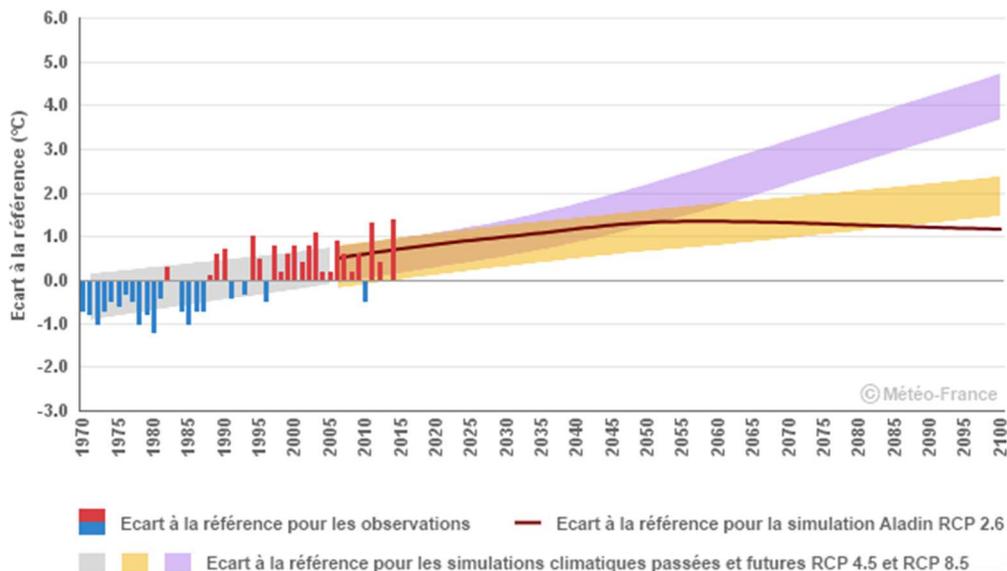


Figure 2 : Évolution de la température moyenne annuelle en France par rapport à la période 1976-2005

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 gaz à effet de serre générées par les activités humaines (scénario modéré A2 du GIEC : Émissions 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 ».

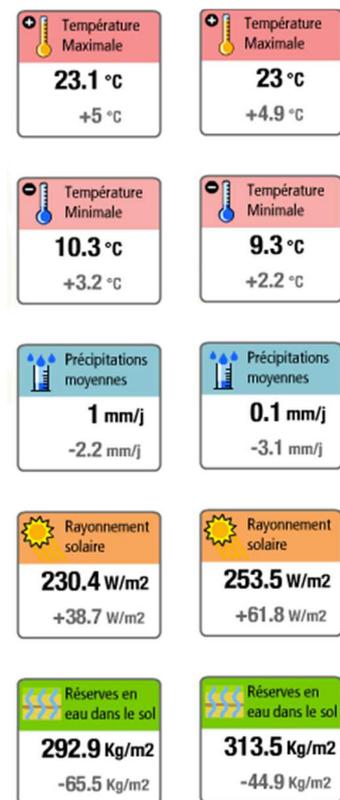
Les principaux résultats à l'horizon 2050 de la simulation pour le territoire sont présentés dans la figure ci-contre et permettent de tirer les conclusions suivantes :

- Les températures maximales et minimales devraient augmenter de respectivement 5°C et 3,2°C pour le modèle modéré, et de 4,9°C à 2,2°C pour le modèle intensif ;
- 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**.

Source : Météo France, climat.science-et-vie.com

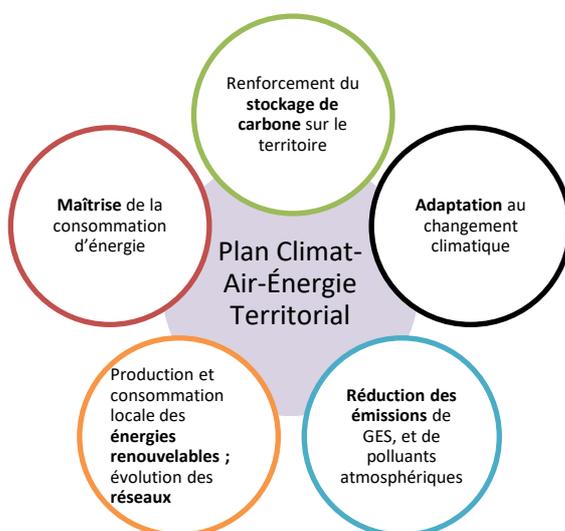
Figure 3 : Prévion des paramètres climatiques au mois de mai 2050, en comparaison avec les moyennes actuelles pour la zone géographique incluant Isle-et-Crempse en Périgord



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 de 1997, à diviser ses émissions de gaz à effet de serre par quatre. Cet engagement a été décliné par le Plan Climat National en 2004, qui a depuis évolué pour aboutir aujourd'hui au Plan Climat-Air-Énergie Territorial. Le dernier décret du **28 juin 2016** a en effet ajouté la thématique de la qualité de l'air à celles déjà présentes :



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 plan climat-air-énergie territorial.

Figure 4 : Les thématiques du PCAET

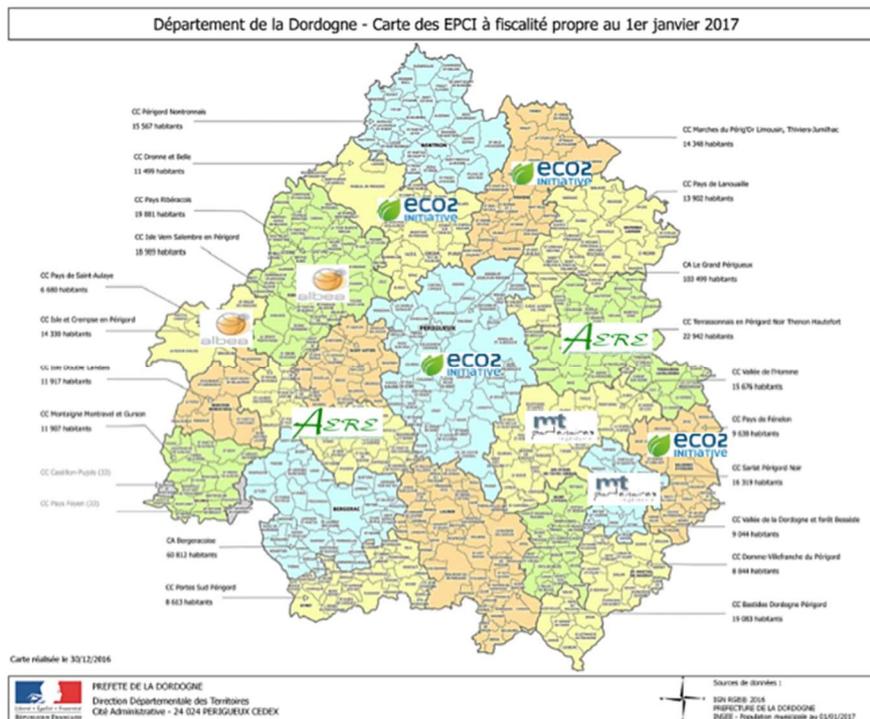
• **Le groupement du SDE24**

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

Aujourd'hui le Syndicat Départemental d'Énergies de la Dordogne souhaite développer une politique innovante en matière de transition énergétique et consolider un consortium territorial cohérent au sein de la Région. A ce titre, la première Commission Consultative du SDE a décidé d'accompagner les territoires dans cette transition par la réalisation de PCAET à la fois pour les EPCI soumis à l'obligation réglementaire et également pour des EPCI « volontaires » non soumis à l'obligation lors du lancement de la consultation. La communauté de communes d'Isle-et-Crempse, comptant 14 333 habitants¹, fait partie de ces EPCI « volontaires ». Le SDE24 se positionne ainsi en coordinateur des PCAET, qui sont élaborés en parallèle sur les territoires suivants :

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

Chaque communauté de communes est accompagnée par un bureau d'études, à savoir :



¹ Données INSEE 2014

2. PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE

Ce rapport comporte les résultats du diagnostic PCAET, état des lieux de l'énergie, du climat, et des polluants atmosphériques à l'échelle du territoire de la communauté de communes d'Isle-et-Crempse en Périgord.

Isle-et-Crempse en Périgord est née de la fusion des communautés de communes du Mussidanais en Périgord et du Pays de Villamblard, au 1^{er} janvier 2017. Le territoire comprend donc les 28 communes suivantes : Mussidan, Beaupouyet, Beauregard-et-Bassac, Beleymas, Bourgnac, Campsegret, Clermont-de-Beauregard, Douville, Église-Neuve-d'Issac, Issac, Laveyssière, Les Lèches, Maurens, Montagnac-la-Crempse, Saint-Étienne-de-Puycorbier, Saint-Front-de-Pradoux, Saint-Georges-de-Montclard, Saint-Hilaire-d'Estissac, Saint-Jean-d'Estissac, Saint-Jean-d'Eyraud, Saint-Julien-de-Crempse, Saint-Laurent-des-Hommes, Saint-Louis-en-l'Isle, Saint-Martin-des-Combes, Saint-Martin-l'Astier, Saint-Médard-de-Mussidan, Saint-Michel-de-Double, Villamblard.

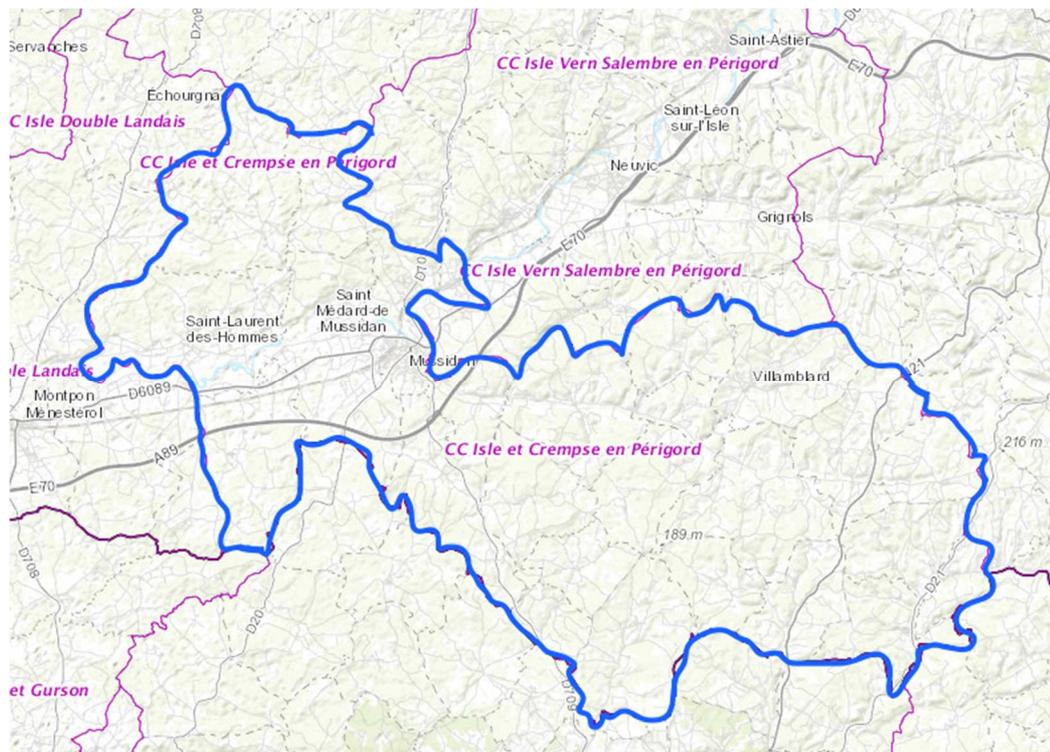


Figure 5 : Périmètre de la communauté de communes d'Isle-et-Crempse en Périgord

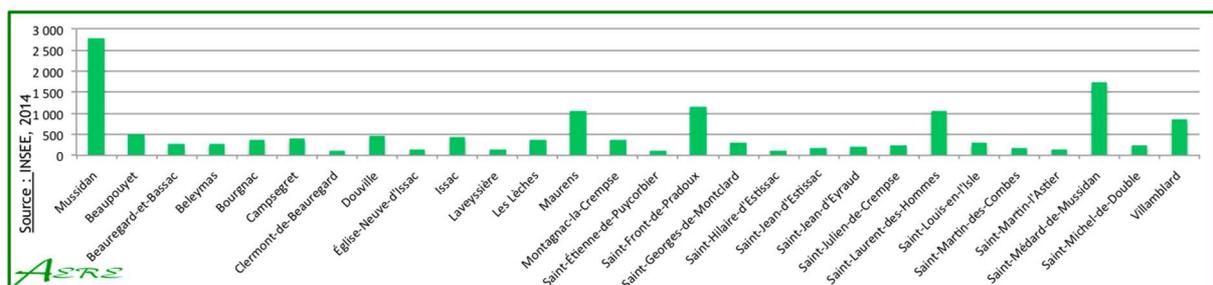


Figure 6 : Répartition de la population (nombre d'habitants)

3. PRÉALABLES MÉTHODOLOGIQUES

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 (méthodologie).

La méthodologie officielle des diagnostics de gaz à effet de serre territoriaux 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 (les émissions d'un véhicule sont comptabilisées sur chaque tronçon de route parcouru, et pas au 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 d'Isle-et-Crempse en Périgord, cette méthodologie n'est toutefois pas adaptée car elle ne reflète pas réellement les besoins et les impacts des activités du territoire, en particulier sur les transports (voir paragraphe ci-après), et les leviers d'action de la collectivité.

Nous avons donc adopté une approche mixte :

- 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 émissions de gaz à effet de serre sont affectées géographiquement à leur source. Cette approche permet donc de connaître l'énergie consommée et les gaz à effet 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.
- Nous avons néanmoins complété cette approche par une méthode orientée usages de l'énergie, localisant les consommations au niveau des utilisateurs finaux de l'énergie, et donc du ressort de la collectivité territoriale. Pour la plupart des secteurs (résidentiel, tertiaire, industrie, agriculture), cela ne change rien en termes de consommations d'énergie, car elles ont lieu sur le territoire, et seuls les facteurs d'émissions sont adaptés pour prendre en compte l'ensemble des émissions amont des sources d'énergie, par souci d'homogénéisation avec le facteur de l'électricité (extraction, transport, raffinage des produits pétroliers, par exemple). Pour les transports, par contre, la méthode d'estimation des consommations est différente puisque recoupée avec l'approche cadastrale, comme expliqué dans le paragraphe ci-après.

Cette seconde approche a pour vocation d'apporter des informations supplémentaires sur les modalités de consommation d'énergie ou d'émissions de gaz à effet de serre sur le territoire, qui pourront servir par la suite lors de la définition de la stratégie et l'élaboration du plan d'actions.

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) **pour l'année 2015**, dont la méthodologie de calcul des données par secteur est donnée 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 notre outil Alter-territoire©.

Nous avons enfin complété ces données par une modélisation du secteur des transports (d'après les données de l'Enquête Nationale Transports Déplacements 2008).

Conformément à la réglementation, notre outil ajoute également les émissions nettes de l'utilisation des terres, leurs changements et la forêt (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.

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 provenant 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.

Par ailleurs, seule la distinction entre transport de marchandises et transport de personnes est disponible, mais pas les motifs de déplacement.

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'Enquête Nationale Transports Déplacements 2008 et de la catégorisation INSEE des aires urbaines 2010.

- **UTCF (Utilisation des terres, leurs changements et la forêt)**

L'UTCF est une catégorie utilisée dans les inventaires d'émissions de gaz à effet de serre qui couvre les émissions et les absorptions de ces gaz liées à l'utilisation des terres, leurs changements et à la forêt. Il s'agit d'un secteur complexe, puisqu'il implique plusieurs gaz à effet de serre différents (CO₂, CH₄, N₂O...) et est à la fois émetteur et absorbeur (puits) de carbone. L'UTCF couvre la récolte et l'accroissement forestier, la conversion des forêts (défrichage) et des prairies ainsi que les sols dont la composition en carbone est sensible à la nature des activités auxquelles ils sont dédiés (forêt, prairies, terres cultivées).

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) et d'exploitation de la forêt (Analyse d'Interbois Périgord, d'après Enquête Annuelle de Branche).

- **Polluants atmosphériques**

Atmo-NA ne mettant pas à disposition gratuitement les données territorialisées, nous avons exploité les données de l'Inventaire National Spatialisé (INS) de 2012, réalisé par le 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**. Elles s'appuient sur l'inventaire des émissions nationales CITEPA 2012. Les émissions de chaque polluant y sont données selon la classification sectorielle SNAP (Selected Nomenclature for Air Pollutants), nomenclature des activités émettrices utilisée pour réaliser les inventaires d'émissions, qui diffère de la classification sectorielle à respecter dans les PCAET².

La répartition sectorielle répondant aux exigences des PCAET³ des émissions de polluants atmosphériques est mise à disposition par Le Ministère de la Transition écologique pour les EPCI de plus de 20 000 habitants⁴. La communauté de communes d'Isle-et-Crempse en Périgord étant un EPCI non-obligé, nous avons réalisé ce post-traitement afin de présenter les émissions de polluants données par l'INS re-sectorialisées suivant les 8 secteurs réglementaires pour les PCAET. La correspondance établie par AERE et utilisée dans la présente étude entre les secteurs de la nomenclature SNAP et des PCAET est présentée en annexe.

² D'après le décret n° 2016-849 du 28 juin 2016 et l'arrêté du 4 août 2016 relatifs au PCAET, les mesures de polluants atmosphériques doivent être comptabilisées en prenant en compte les émissions directes produites sur l'ensemble du territoire par les huit secteurs d'activités réglementaires : résidentiel, tertiaire, transport routier, autres transports, agriculture, déchets, industrie hors branche énergie et branche énergie.

³ Cette répartition sectorielle a été réalisée par la Direction Générale de l'Énergie et du Climat (DGEC) à partir des données de l'INS de 2012.

⁴ 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>

4. SYNTHÈSE DES ENJEUX DU DIAGNOSTIC TERRITORIAL ET DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Les principaux enjeux issus du diagnostic (présentés de manière approfondie dans le présent rapport) et de l'état initial de l'environnement (faisant l'objet d'un rapport dédié), à prendre en compte pour l'élaboration de la stratégie et du plan d'action du PCAET, sont les suivants :

Chiffres-clefs :

- **388 GWh** consommés chaque année
- **109 ktCO₂e** émises chaque année dont **94 ktCO₂e** sont stockées (essentiellement par les forêts) soit **15 ktCO₂e** d'émissions nettes.
- **17% d'ENR** locales
- Une facture énergétique annuelle de **39 M€**

Domaines prioritaires énergie-GES-air :

- **Transport**
- **Résidentiel**
- **Agriculture**

Sujets clefs pour l'adaptation à l'échelle du territoire :

- **la ressource en eau**
- **la préservation de la forêt et des milieux naturels**
- **la protection des populations**
- **l'adaptation des pratiques agricoles**

Figure 7 : Principaux enjeux du diagnostic

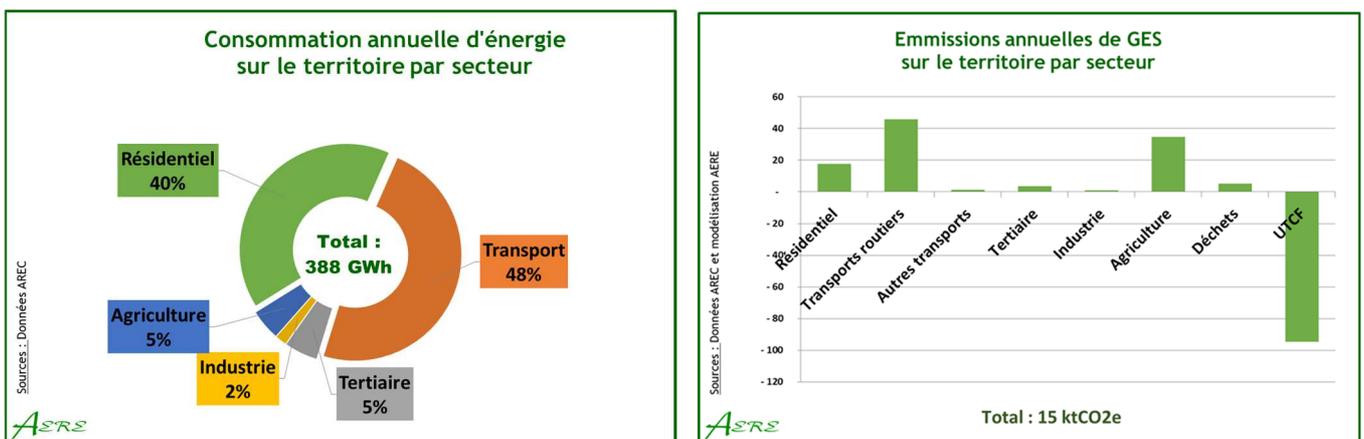


Figure 8 : Consommations d'énergie et émissions de Gaz à Effet de Serre par secteur sur le territoire

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

5. CONSOMMATIONS D'ÉNERGIE

5.1. Consommation totale d'énergie

Le territoire consomme actuellement (année de référence 2015) **388 GWh** d'énergie chaque année, principalement pour les transports de personnes et marchandises, le secteur résidentiel puis dans une moindre mesure pour le secteur tertiaire, l'agriculture et les déchets ainsi que le secteur industriel (Figure 9). Cela équivaut à une moyenne annuelle d'environ 27 MWh par habitant, ce qui est légèrement moins élevé que la moyenne régionale (28 MWh/habitant).

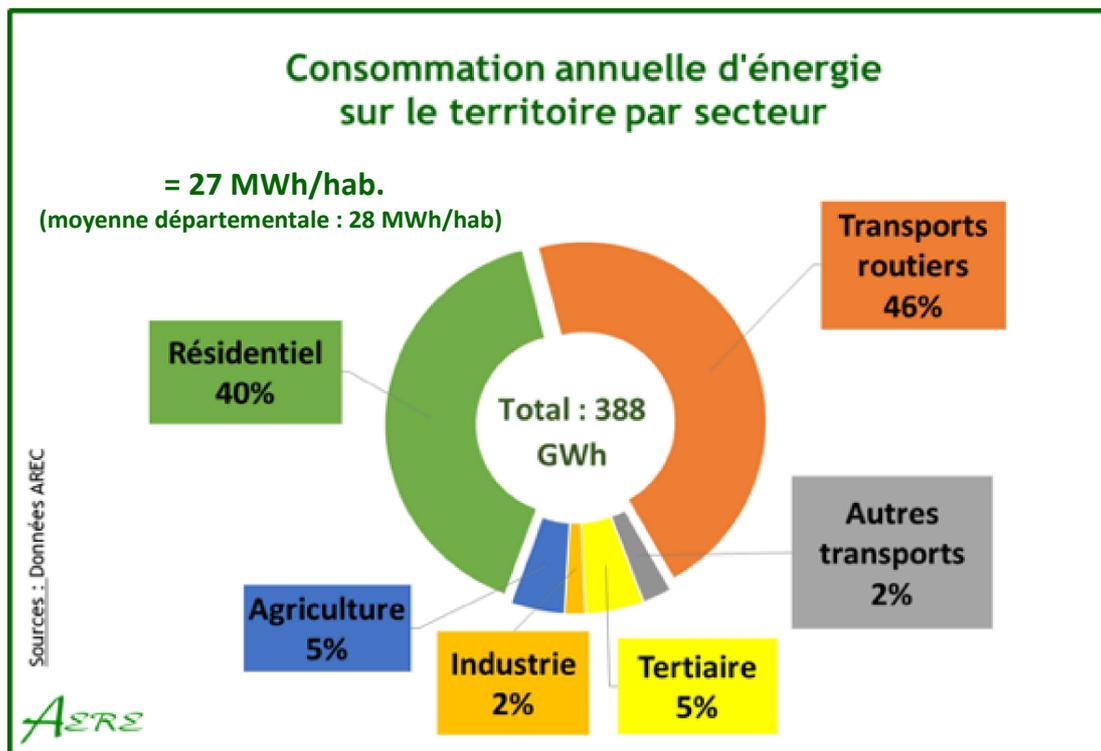


Figure 9 : Consommation d'énergie par secteur

Le territoire se distingue par une part plus importante des consommations du résidentiel et des transports et une consommation moindre des secteurs économiques (tertiaire et industrie). Ces chiffres s'expliquent par le caractère rural du territoire et la proximité d'agglomérations qui drainent les emplois⁵. La communauté de communes héberge donc peu d'industrie et d'entreprises tertiaire, ce qui renforce la part du résidentiel et du transport dans la consommation globale.

⁵ Périgueux, Bergerac et Bordeaux notamment. Pour plus de détails sur ce point, voir l'analyse des déplacements domicile-travail page 19.

Secteurs	Territoire	Département	Nouvelle-Aquitaine
Résidentiel	40%	32%	26%
Tertiaire	5%	11%	13%
Industrie	2%	22%	19%
Transport	48%	31%	37%
Agricole	5%	5%	5%

Figure 10 : Comparaison des consommations d'énergie par secteur à différentes échelles

Comme l'essentiel des territoires en France, le secteur des transports est le poste majoritaire de consommation d'énergie sur le territoire (48% en incluant les transports non routiers). 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).

La conséquence est une forte dépendance du territoire aux produits pétroliers (56% des consommations, voir Figure 11 ci-dessous), énergie polluante (gaz à effet de serre et polluants atmosphériques) et dont le cours fluctue. L'électricité, énergie la plus chère, représente 19% des consommations d'énergie du territoire. Cela a pour conséquence une vulnérabilité des ménages et des activités économiques face aux variations des tarifs de vente des énergies.

Le deuxième poste est le résidentiel, qui représente 40% des consommations d'énergie du territoire. Il s'agit des consommations d'énergie des logements, pour se chauffer mais aussi pour l'eau chaude, la cuisson, l'électroménager et les autres usages possibles de l'énergie.

C'est après la mobilité le principal poste de dépense des ménages et donc une source de vulnérabilité qui pèse sur le pouvoir d'achat de la population locale.

Viennent ensuite les activités tertiaires et agricoles, qui représentent chacune 5% des consommations d'énergie, puis l'industrie (2%), pour les process mais également les besoins de chaleur et de froid, l'électricité nécessaire à l'éclairage des locaux et des vitrines, aux enseignes, aux parcs informatiques, pour les bâtiments de bureaux, les administrations, ainsi que le froid commercial.

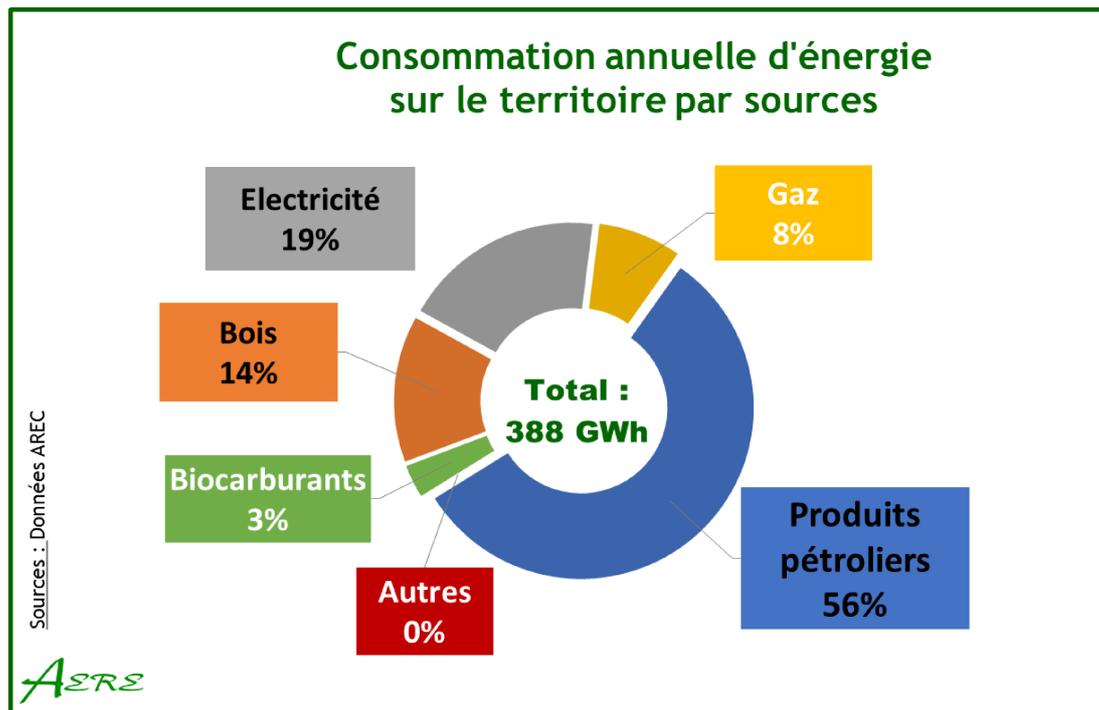


Figure 11 : Consommation d'énergie par sources d'énergie

La consommation d'énergie sur le territoire fait donc ressortir la prépondérance des secteurs résidentiel (plus largement le secteur « bâtiment » incluant également le tertiaire) et des transports.

La ventilation par source montre une forte dépendance aux combustibles fossiles (produits pétroliers et gaz naturel) liée aux deux secteurs précédemment cités, à l'électricité, mais également une présence non négligeable du bois énergie dans la consommation, liée au chauffage au bois (14%).

5.2. Dépenses énergétiques globales

Ces consommations d'énergie engendrent un coût, de 39 M€ annuel (année de référence 2015) pour l'ensemble des secteurs consommateurs, soit 105 000 € par jour, majoritairement à la charge des ménages (par le résidentiel et les transports, voir Figure 12). Ce coût pèse moins sur les entreprises, pour lesquelles le tarif de l'énergie est moins élevé. Il n'en constitue néanmoins pas moins un enjeu puisqu'il impacte leur compétitivité.

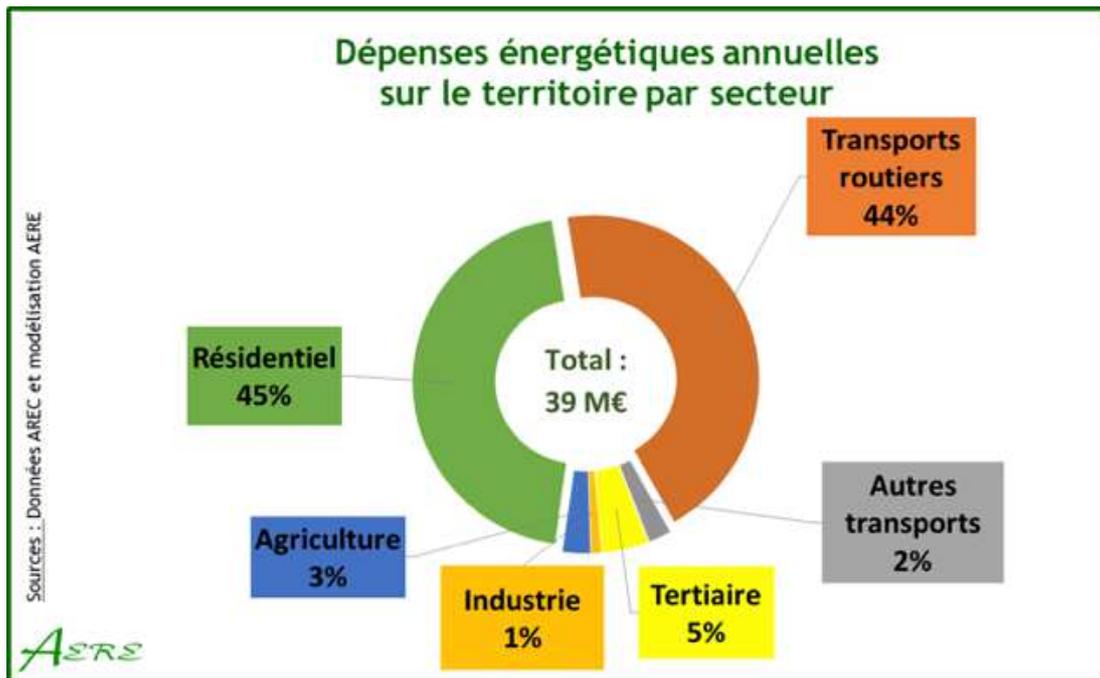


Figure 12 : Dépenses énergétiques par secteur

Là-encore, ce sont les produits pétroliers et l'électricité qui représentent la majorité des dépenses (Figure 13). 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.

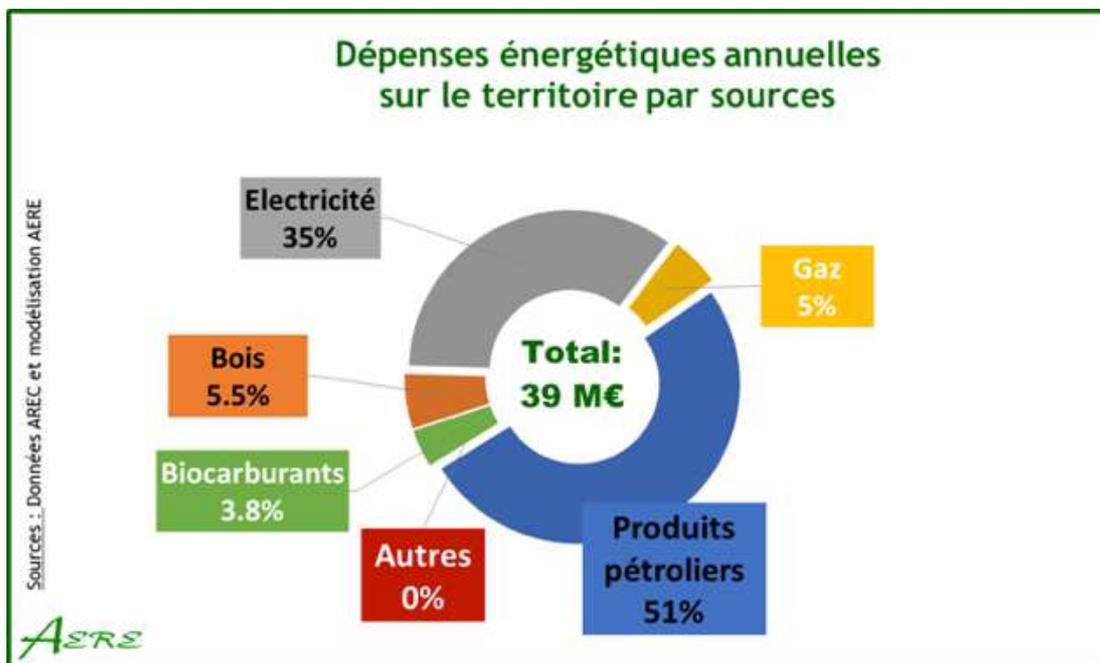


Figure 13 : Dépenses énergétiques par sources d'énergie

5.3. Zooms sectoriels sur la consommation d'énergie

- **Consommation du secteur des transports**

Comme nous l'avons vu au §5.1, le secteur des transports tient une place prépondérante dans la consommation d'énergie du territoire (voir Figure 9). Sur les 187 GWh consommés chaque année par le secteur, la très grande majorité (95%) correspond à la sous-catégorie des transports routiers, le reste étant affecté au transport ferroviaire, comme le montre la Figure 14.

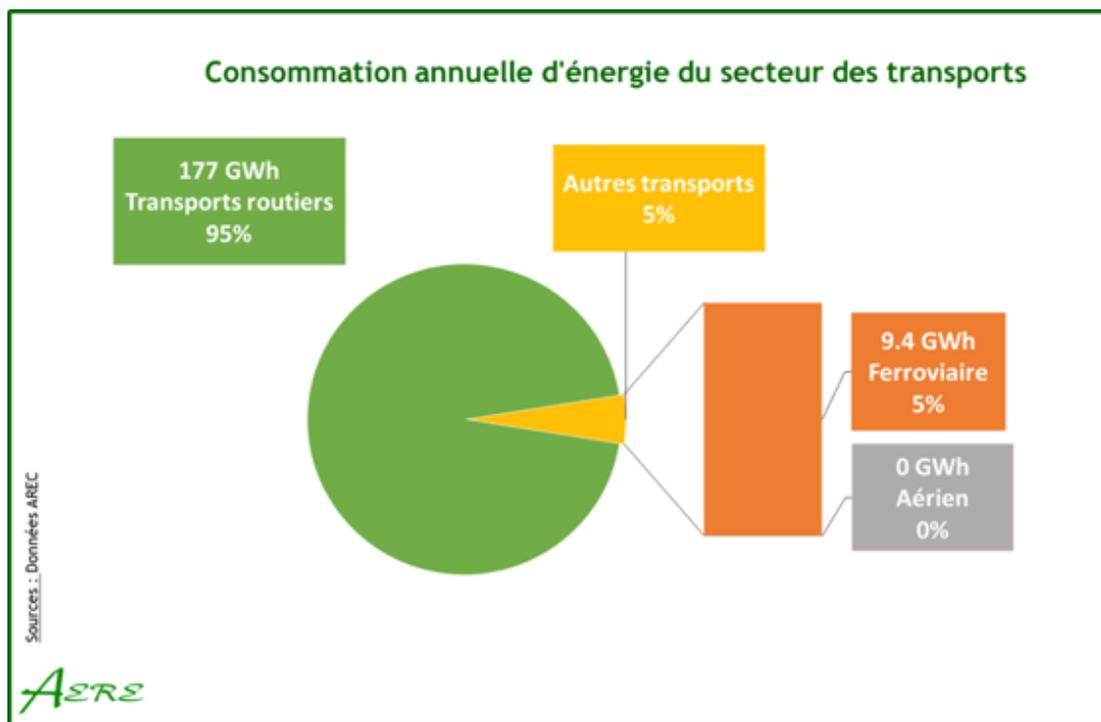


Figure 14 : Consommation d'énergie du secteur des transports

Par son importance dans la consommation totale du territoire, le secteur des transports fait l'objet d'une analyse plus détaillée.

Cette analyse comporte deux approches complémentaires :

- Une approche cadastrale (consommations ayant lieu sur le périmètre du territoire),
- Une approche par besoin de mobilité de la population du territoire, qui 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).

Comparaison des résultats des deux approches :

La Figure 15 ci-dessous présente les résultats comparés des deux approches de modélisation.

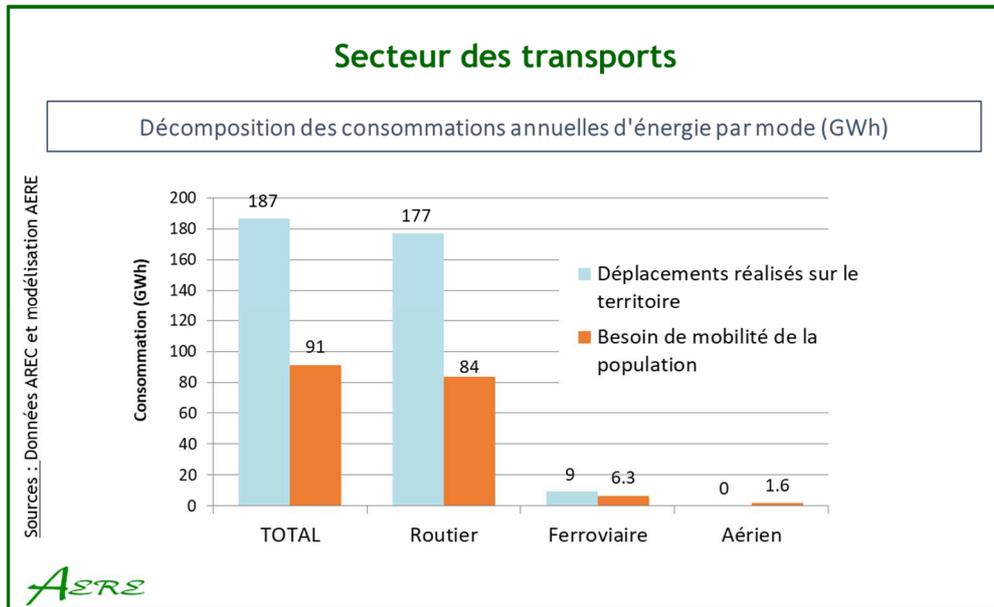


Figure 15 : Consommations annuelles par mode

L'écart de consommations entre les consommations réalisées sur le territoire et celles liées au besoin de mobilité de la population représente peu ou prou⁶ 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.

Les valeurs supérieures des consommations des transports routiers et ferroviaires sur le territoire par rapport au besoin de mobilité de la population s'expliquant par la présence d'infrastructures de transport favorisant le transit et le fret : A89, N21, D6089 et ligne ferroviaire.

Analyse du besoin de mobilité de la population

La modélisation des besoins individuels en mobilité (budgets déplacement) a été réalisée à partir de besoins de mobilité individuels établis d'après les résultats de l'Enquête Nationale Transports Déplacements 2008 de l'INSEE, via un traitement AERE de ces hypothèses permettant de les ajuster en fonction de l'âge, de la CSP, du type d'aire urbaine, du lieu d'habitation de la personne concernée. 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.

⁶ 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.

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 Figure 16 ci-dessous présente les consommations énergétiques de la mobilité de la population du territoire par motif de déplacement :

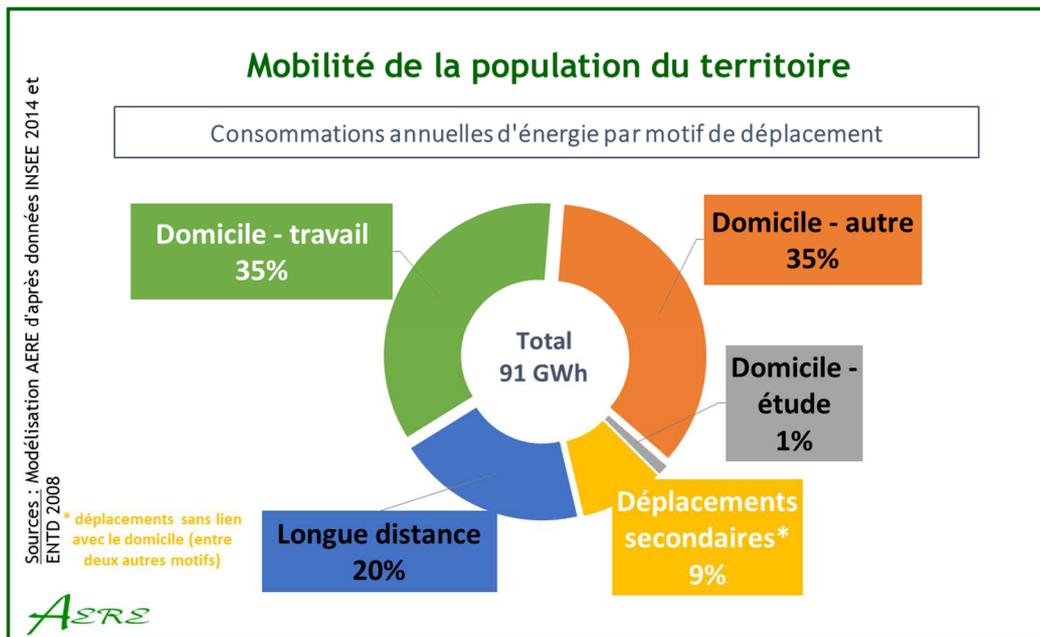


Figure 16 : Consommations d'énergie par motif de déplacement

Les déplacements domicile-travail et domicile-autre (ces derniers étant définis par l'INSEE comme les déplacements depuis le domicile pour le travail non fixe, les courses et achats, les affaires personnelles ou professionnelles...) 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 la mobilité domicile-travail

La mobilité domicile-travail représente 35% des consommations annuelles d'énergie par motif de déplacement. De plus, il s'agit d'un motif de déplacement sur lequel la collectivité peut avoir davantage d'influence que les déplacements longue distance ou les transports de marchandises.

Une étude des trajets domicile-travail a donc également 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.

Les trajets « au départ » d'Isle-et-Crempse en Périgord, c'est-à-dire ceux des résidents, sont distingués de ceux « à destination » du territoire (correspondant aux personnes y travaillant, qu'ils y résident ou

non). A noter que pour les trajets effectués au sein d'une même commune, la distance d'un km a été affectée. En effet, les données ne permettent pas de les déterminer plus précisément.

Origine et destinations des travailleurs

Le graphique suivant (Figure 17) présente la répartition des trajets en fonction de leur type :

- Lieu de travail dans la même commune que le lieu de résidence, ou en dehors (intra et extra-communal) ;
- Lieu de travail dans le territoire d'Isle-et-Crempse en Périgord, ou en dehors (intra et extra-territorial) ;
- Lieu de travail dans le département de la Dordogne, ou en dehors (intra et extra-départemental).

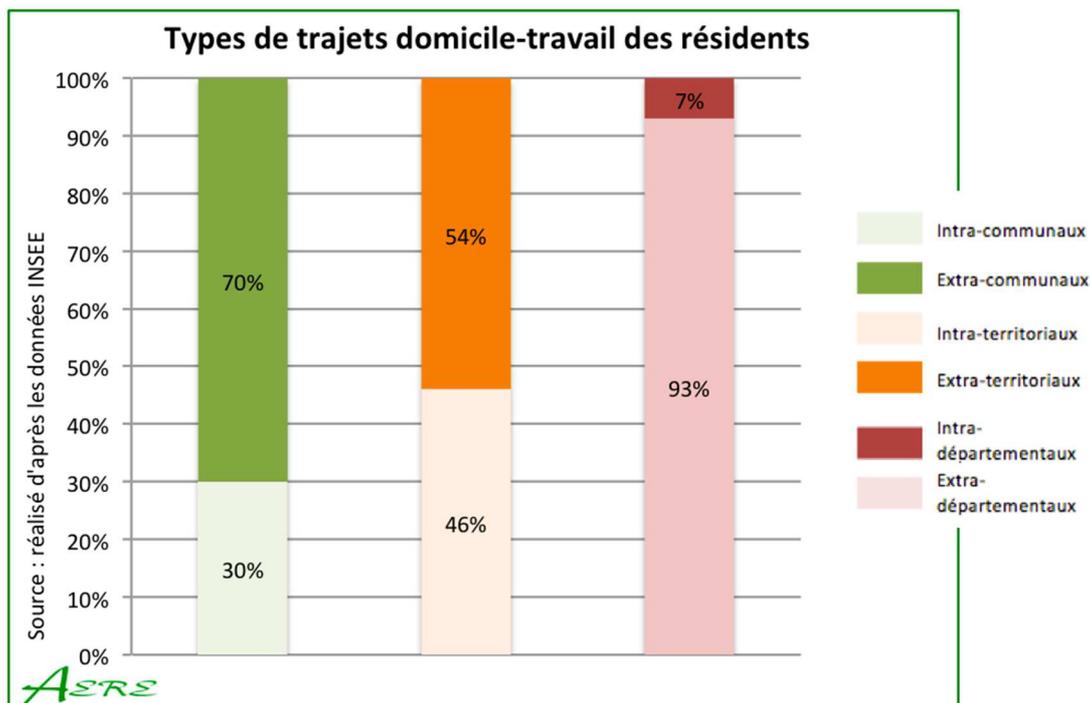


Figure 17 : Typologie des trajets domicile-travail des résidents d'Isle-et-Crempse en Périgord

La part des navetteurs⁷ (70%) est plus élevée que la moyenne de la région Nouvelle-Aquitaine, d'environ 63%. Près de la moitié des résidents travaillent cependant dans le périmètre d'Isle-et-Crempse en Périgord.

Le tableau suivant (Figure 18) présente la répartition des trajets en fonction du lieu de travail dans la même commune que le lieu de résidence, ou en dehors (intra et extra-communal). L'analyse comparée des trajets domicile-travail des résidents et des personnes travaillant sur le territoire, ainsi que leur provenance ou destination, montre un déséquilibre entre départ et arrivée de travailleurs sur le territoire : la collectivité recevant moins de travailleurs qu'il n'en sort (ce déséquilibre se caractérise par des pourcentages plus élevés dans la ligne « à destination » que dans la ligne « au départ » dans le tableau ci-dessous). Cela conforte l'analyse des consommations d'énergie qui montrait une part plus faible des activités économiques (donc des emplois) sur le territoire.

⁷ Un navetteur est une personne en emploi travaillant en dehors de sa commune de résidence (définition INSEE).

L'analyse menée met également en lumière l'attractivité des agglomérations voisines en tant que pourvoyeur d'emplois. Ainsi, 10% des résidents de la communauté de communes travaillent sur l'agglomération du Grand Périgueux, 20,5% sur celle de Bergerac et 4% en Gironde.

	Trajets intra-communaux	Trajets intra-CCICP	Trajets intra-départementaux	CA Grand Périgueux	CA Bergeracoise	Gironde
Au départ de la CCICP	30%	46%	93%	10.0%	20.5%	4.1%
A destination de la CCICP	40%	61%	96%	4.3%	9.2%	3.0%

Figure 18 : Solde de la mobilité professionnelle sur le territoire et les agglomérations voisines

Cet échange avec les grandes agglomérations voisines soulève la question des liaisons par transports en commun, notamment à destination de la Communauté d'Agglomération Bergeracoise puisqu'aucune liaison n'existe à ce jour.

Distances parcourues pour le trajet domicile-travail et moyen de transport utilisé

La moitié des déplacements domicile-travail concernent moins de 10 km pour les résidents et moins de 5 km pour les personnes travaillant dans la communauté de communes (aller uniquement). Les autres trajets sont répartis dans les classes entre 10 et 20 km et entre 20 et 40 km. Peu de résidents ou de travailleurs du territoire (respectivement 6,3% et 3,4%) parcourent entre 40 et 100 km, ou plus de 100 km (voir Figure 19).

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 40% des trajets (suivant que l'on considère les trajets « au départ » ou « à destination ») sont inférieurs à 2 km, distance tout à fait réalisable par ces modes de circulation.

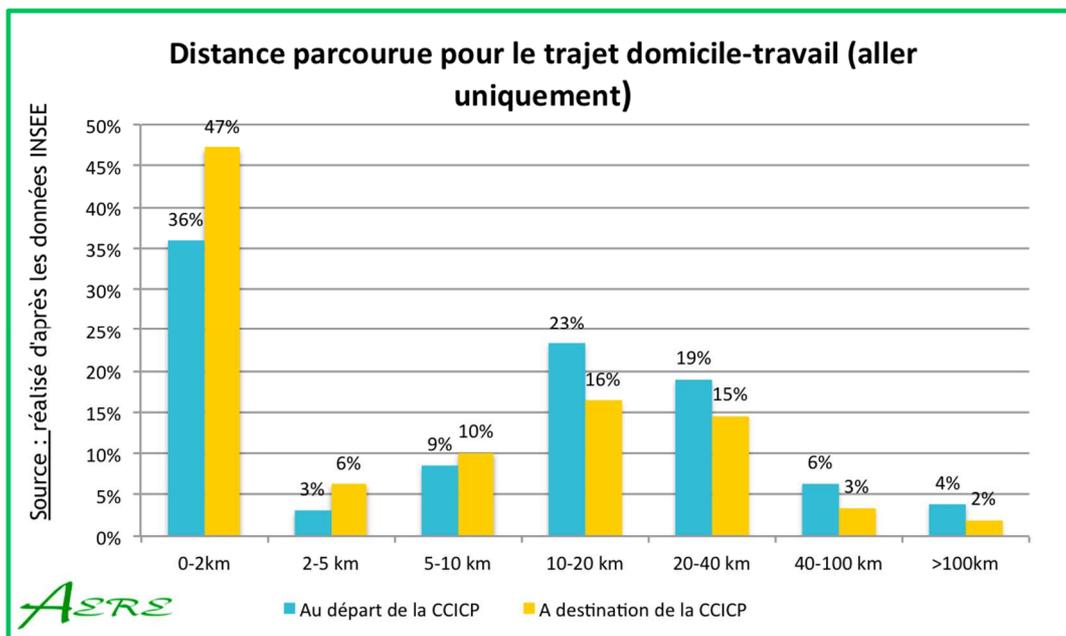


Figure 19 : Distance parcourue pour les trajets domicile-travail

La Figure 20 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 ...). Les véhicules particuliers sont donc prédominants, quelle que soit la distance parcourue. Même pour les trajets de moins de 5 km, la voiture représente 72%, la marche à pied et les deux roues (motorisés ou non) ne comptabilisant que 10%. Les transports en commun commencent à être utilisés au-delà de 20 km (il s'agit vraisemblablement du train), mais leur part reste assez faible.

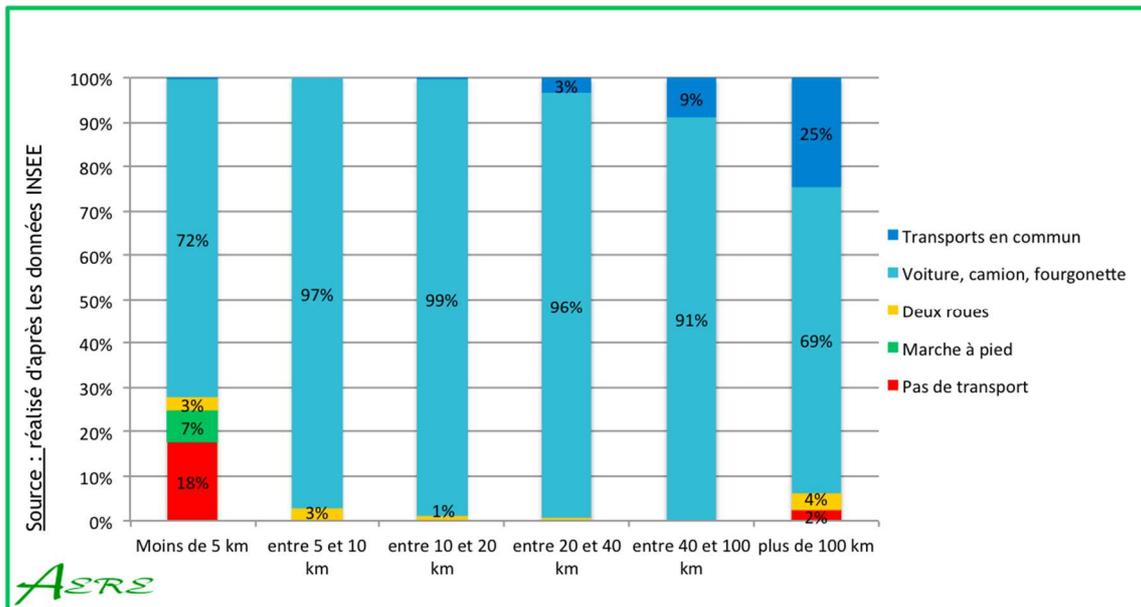


Figure 20 : Modes de transport domicile-travail utilisés par les résidents

Il y a donc un potentiel de développement des modes doux important sur les trajets courts et de renforcement des transports en commun sur les plus longues distances. Sur les distances intermédiaires, si les alternatives au véhicule particulier semblent plus limitées, la généralisation du covoiturage peut être une solution.

- **Consommation du secteur résidentiel**

Le territoire comptait 7 334 logements en 2013 dont 6 452 résidences principales, d'après l'AREC.

53% des logements ont été construits avant 1970, soit avant les réglementations thermiques (Figure 21). Ceux sont aussi les logements qui en proportion consomment le plus (voir Figure 22).

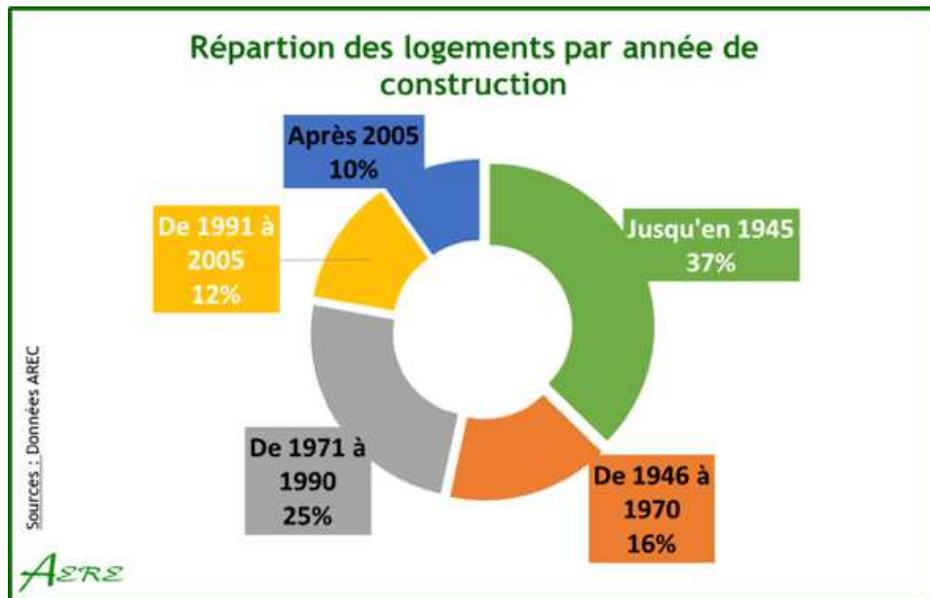


Figure 21 : Les logements selon leur époque de construction

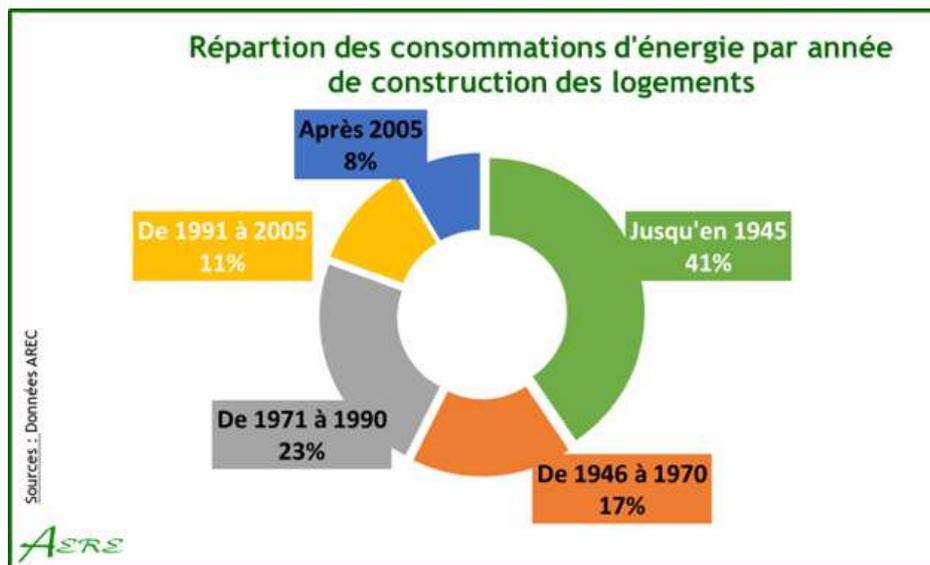


Figure 22 : Consommations d'énergie des logements selon leur âge

Étant donné l'âge des logements, leurs modes constructifs, c'est le chauffage le premier poste de consommation dans le résidentiel, suivi par l'électricité spécifique⁸ (Figure 23).

⁸L'électricité spécifique est l'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 (gaz, fioul...).

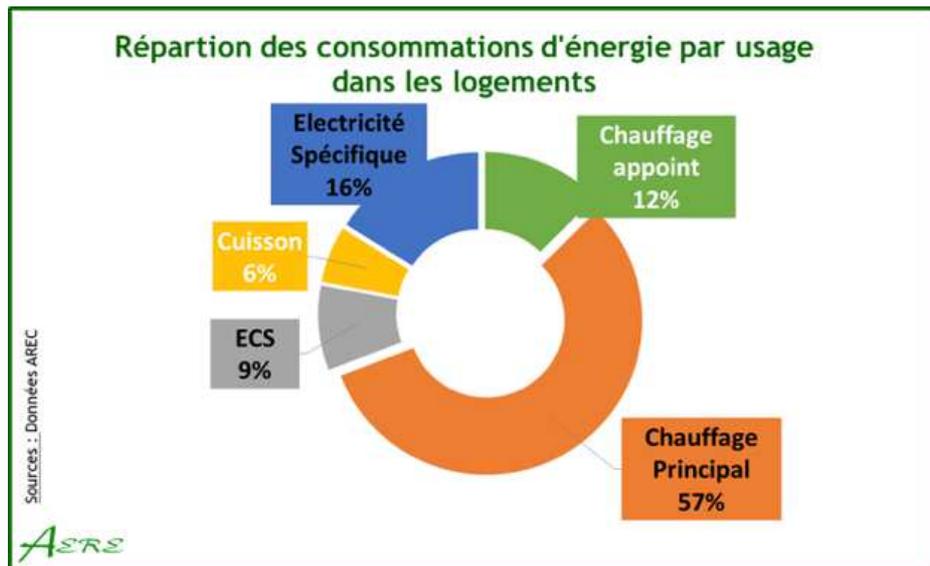


Figure 23 : Usages de l'énergie dans les logements

Ainsi que le montre la Figure 24, les deux premières énergies consommées par les logements sont l'électricité et le bois, suivies par le gaz naturel.

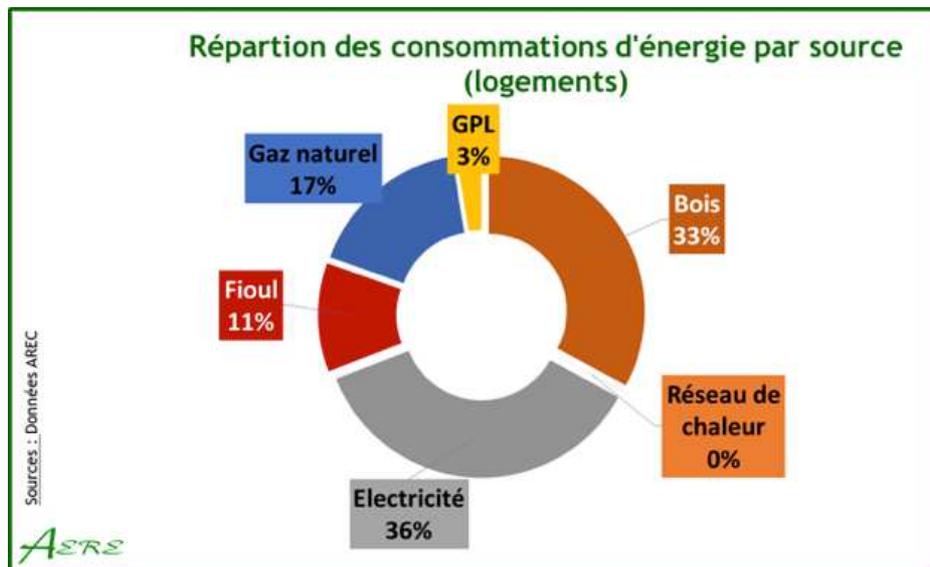


Figure 24 : Énergies consommées par les logements

On note encore une part non négligeable de fioul dans la consommation du résidentiel (11%), qui pose des problèmes d'émissions de gaz à effet 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 effet 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'action possibles.

6. PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

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

La production totale annuelle d'énergie d'origine renouvelable est de **68 GWh** (année de référence 2015), soit environ 17% de la consommation d'énergie finale. La moyenne de la Dordogne s'élève à 16%, le territoire produit donc un peu plus d'énergie renouvelable, mais reste dépendant aux autres énergies (Figure 11, électricité et produits pétroliers notamment). La répartition de la production d'énergie renouvelable sur le territoire est présentée en Figure 25.

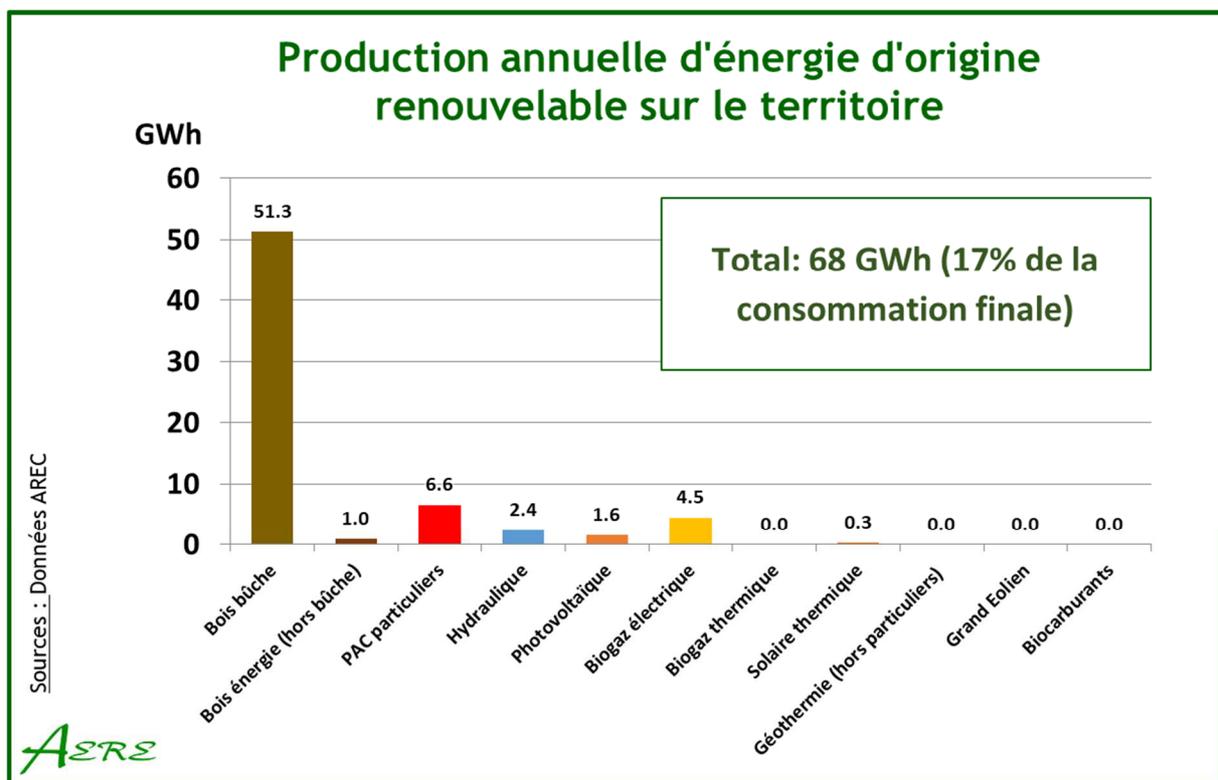


Figure 25 : Production annuelle d'énergie d'origine renouvelable sur le territoire

Le bois bûche représente 75% 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.

6.2. Principales installations production d'énergie renouvelable

En 2015, les principales productions d'énergie renouvelable d'après le recensement effectué par l'AREC étaient des chaufferies bois collectives, des barrages hydroélectriques, une production d'électricité à partir de biogaz issu des déchets (ISDND de Saint-Laurent des Hommes) et des centrales PV. Ces installations sont listées ci-dessous (Figure 26) :

Commune	Type d'énergie	Taille de l'installation	Production annuelle (MWh)	Type d'installation
Beauregard et Bassac	Bois énergie (Tertiaire, Bois déchiqueté)	200 kW th.	128	Chaufferie bois et réseau de chaleur
Douville	Bois énergie (Tertiaire, Bois déchiqueté)	150 kW th.	302	Chaufferie bois et réseau de chaleur communal
Villablard	Bois énergie (Tertiaire, Bois déchiqueté)	250 kW th.	523	Chaufferie bois et réseau de chaleur communal
Saint-Laurent-des-Hommes	Hydroélectricité	438 kW	964	Château du Maine
Saint-Médard-de-Mussidan	Hydroélectricité	480 kW	1057	Centrale de Saint-Martin l'Astier
Saint-Médard-de-Mussidan	Hydroélectricité	177 kW	390	Barrage de Longua
Saint-Laurent-des-Hommes	Biogaz électrique	800 kW	4498	ISDND de Saint Laurent des Hommes
Beaupouyet	Solaire photovoltaïque	109 kWc	120	Toiture solaire
Douville	Solaire photovoltaïque	288 kWc	317	Toiture solaire
Mussidan	Solaire thermique	4,2 m ² de panneaux	2	Mise en oeuvre d'une production d'eau chaude solaire sur le pôle Petite Enfance de Mussidan
Beauregard-et-Bassac	Solaire thermique	34,8 m ² de panneaux	19	Système Solaire Combiné (chauffage solaire)
Campsegret	Solaire thermique	19,2 m ² de panneaux	11	Système Solaire Combiné (chauffage solaire), SCI Bord de Labour

Figure 26 : Principales installations de production d'énergie renouvelable

7. 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.

L'études des divers réseaux de distribution d'énergie (électricité, gaz, chaleur) fait l'objet d'un rapport spécifique, élaboré par le bureau d'études *MT Partenaires* pour l'ensemble des EPCI de Dordogne accompagnés dans le cadre de la démarche conjointe initiée par le SDE24. Nous renvoyons donc ici à ce rapport dédié, dans lequel vous trouverez :

- Un répertoire et une cartographie des divers réseaux ;
- Une analyse quantitative et qualitative des réseaux de distribution d'énergie ;
- Une analyse des potentiels d'accueil de nouvelles productions d'énergie.

La problématique des smart grids y est également abordée.

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

8. EMISSIONS DE GES

8.1. Émissions totales de GES

Les Gaz à Effet de Serre (GES) dont les émissions ont été estimées sont : le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄), le protoxyde d'azote (N₂O), le trifluorure d'azote (NF₃), l'hexafluorure de soufre (SF₆), les perfluorocarbures (PFC) et les hydrofluorocarbures (HFC).

Les émissions de GES ont été reprises des données de l'AREC (année de référence 2015).

Le territoire totalise 15 ktCO₂e d'émissions nettes, déduction faite de la séquestration (UTCFS⁹). Hors sols et forêts (séquestration carbone déduite), le total d'émissions de GES s'élève à 109 ktCO₂e, soit 7,6 tonnes de CO₂ équivalent par habitant. Ce chiffre est légèrement plus élevé que la moyenne de la Dordogne (7,3 tonnes de CO₂ équivalent par habitant).

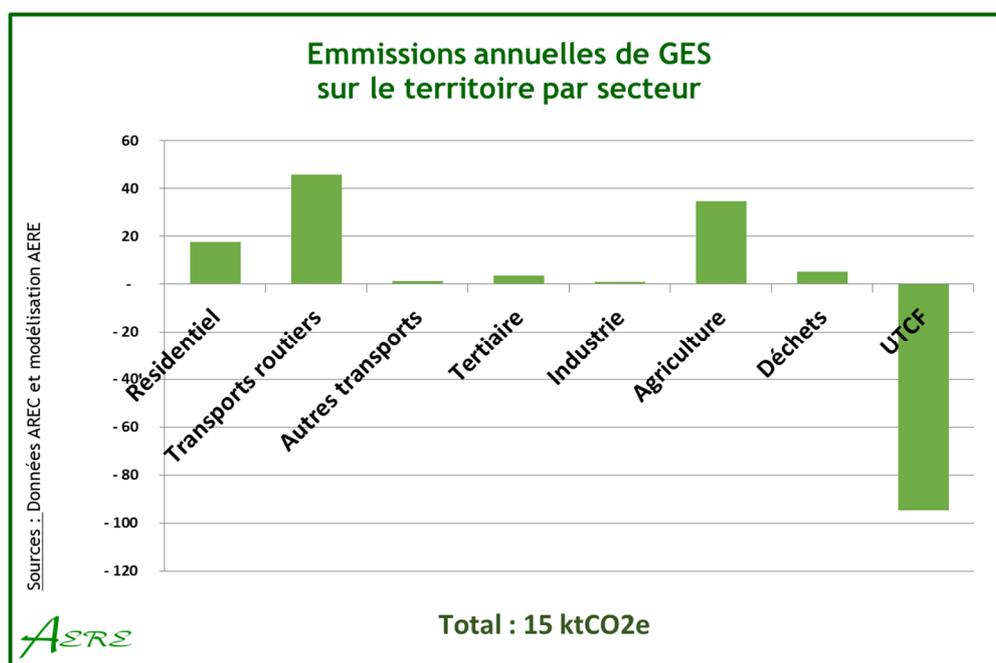


Figure 27 : Émissions annuelles de GES sur le territoire par secteur

Les secteurs responsables de ces émissions sont, par ordre d'importance (Figure 27) :

- Les transports, du fait des émissions liées à la combustion de l'essence des véhicules ;
- L'agriculture, du fait des émissions de GES liés aux intrants (pesticides et engrais) qui s'évaporent ou sont perdus par lessivage des sols ;
- Le bâtiment (résidentiel et tertiaire), du fait des émissions liées aux combustibles utilisés pour le chauffage (fioul et gaz) principalement.

Le cas de l'agriculture est donc particulier puisque ses émissions de GES sont des émissions non-énergétiques, c'est-à-dire qui ne sont pas liées à la consommation d'énergie. C'est pourquoi

⁹ Utilisation des terres, leurs changements et la forêt.

l'agriculture apparaît ici comme le deuxième secteur le plus émetteur alors qu'elle ne consomme que peu d'énergie.

Du point de vue des sources (Figure 28), ce sont les produits pétroliers (essence des transports, fioul du résidentiel et du tertiaire) et les émissions non énergétiques qui sont responsables de la plus grande partie des émissions de GES du territoire.

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.

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

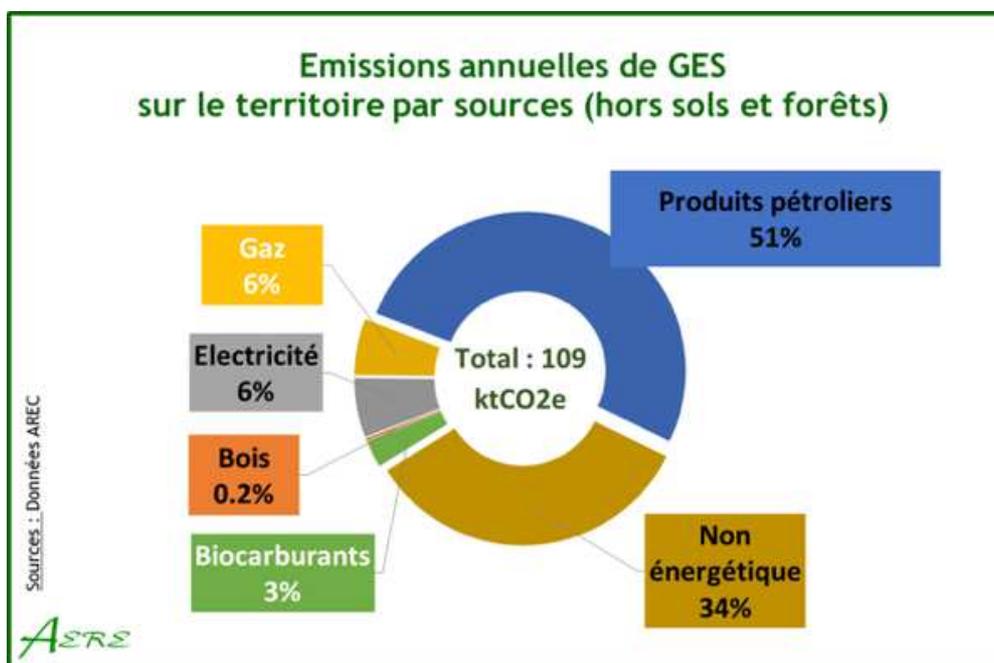


Figure 28 : Émissions du territoire, hors séquestration

8.2. Zoom sur les émissions industrielles

Bien que peu consommatrice et émettrice sur le territoire par rapport aux autres secteurs principaux, l'industrie est intéressante car quelques industries spécifiques sont les plus gros émetteurs du secteur industriel (voir Figure 29). Il y a donc un intérêt, pour le plan d'actions, à les identifier et les contacter pour voir si des actions de réduction des émissions sont possibles.

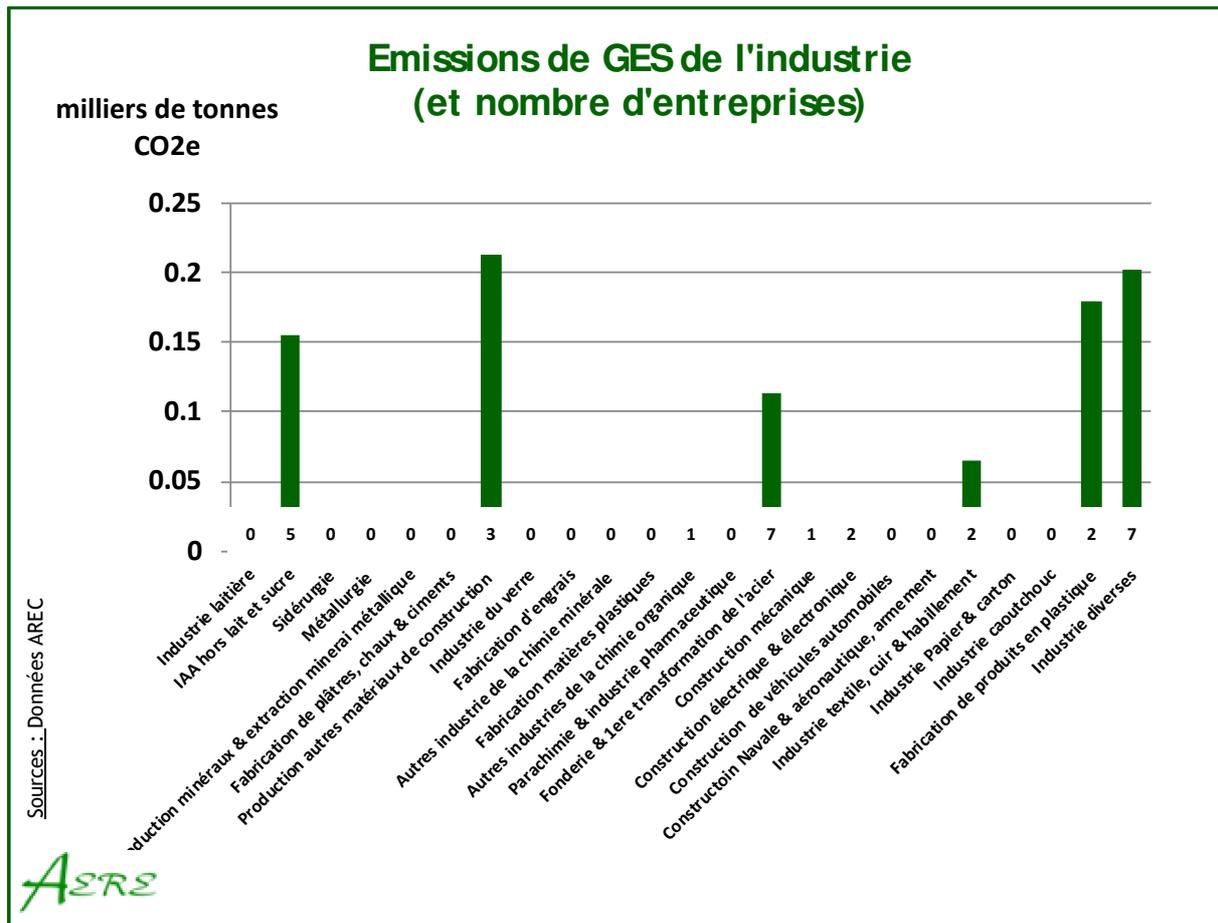


Figure 29 : Émissions de GES de l'industrie

9. SÉQUESTRATION CARBONE

En regard des émissions de gaz à effet de serre, le PCAET étudie également la séquestration carbone, qui permet de compenser en partie les émissions en absorbant du carbone. Deux types de puits de carbone¹⁰ principaux existent sur le territoire :

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

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

Il faut bien distinguer ici la séquestration carbone annuelle, que l'on met en regard des émissions de gaz à effet de serre annuelle, et le stock de carbone, c'est-à-dire la quantité de carbone actuellement stockée dans la biomasse (forêts et sols). C'est la séquestration de carbone, qui est la variation annuelle du stock de carbone, qui permet de compenser les émissions.

Ainsi, si les sols stockent bien du carbone, on considère qu'ils ont atteint leur équilibre de stockage et que leur séquestration est nulle : leur stock de carbone est constant. La variation du stock de carbone

¹⁰Un puits de carbone est un système ou milieu, naturel ou artificiel, qui absorbe et stocke du carbone.

dans les sols est donc uniquement due à leur changement d'affectation : par exemple, un espace enherbé que l'on imperméabilise rejette le carbone qu'il stockait et émet donc du carbone. A l'inverse, un espace imperméabilisé qui est revégétalisé séquestre du carbone lors de sa végétalisation.

9.1. Stock et séquestration de carbone dans les sols

Le stock et la séquestration de carbone dans les sols est estimé à partir des données sur l'occupation des sols issues de la base CORINE Land Cover de 2012 et 2006 (deux dernières années de référence disponibles).

La Figure 30 (respectivement Figure 31) présente pour l'année 2006 (respectivement 2012) les surfaces des cinq grands types de sols sur chaque commune du territoire ainsi que le carbone total stocké dans les sols. La Figure 31 présente également l'évolution annuelle moyenne du stock de carbone du fait du changement d'affectation des sols.

Étiquettes de lignes	Somme de surface forêt 2006 (ha)	Somme de surface cultures 2006 (ha)	Somme de surface prairies 2006 (ha)	Somme de surface vignes & vergers 2006 (ha)	Somme de surface sols artificiels 2006 (ha)	Somme de stock 2006 (t C)
Beaupouyet	1 147	1 126	0	0	39	126 470
Beauregard-et-Bassac	608	582	31	0	0	67 845
Beleymas	1 099	421	95	0	0	99 971
Bourgnac	622	267	6	0	15	55 030
Campsegret	795	400	199	0	0	84 605
Clermont-de-Beauregard	156	438	30	0	4	30 531
Douville	907	856	228	0	0	112 560
Église-Neuve-d'Issac	1 318	177	179	0	0	110 979
Issac	1 582	333	417	0	0	151 189
Laveyssière	498	89	86	0	0	44 071
Les Lèches	1 492	592	29	0	33	131 025
Maurens	1 387	623	247	0	0	138 048
Montagnac-la-Crempse	1 418	880	250	0	0	150 707
Mussidan	38	103	26	0	215	14 895
Saint-Étienne-de-Puycorbier	952	252	150	0	0	86 462
Saint-Front-de-Pradoux	336	365	119	0	84	48 365
Saint-Georges-de-Montclard	913	360	48	37	0	83 277
Saint-Hilaire-d'Estissac	247	367	10	0	0	32 635
Saint-Jean-d'Estissac	931	106	253	0	0	85 823
Saint-Jean-d'Eyraud	661	283	64	0	0	61 765
Saint-Julien-de-Crempse	774	348	0	0	0	68 118
Saint-Laurent-des-Hommes	1 375	1 305	429	0	121	179 929
Saint-Louis-en-l'Isle	70	185	25	0	0	13 911
Saint-Martin-des-Combes	841	195	367	0	0	90 601
Saint-Martin-l'Astier	602	321	17	0	0	56 145
Saint-Médard-de-Mussidan	623	1 428	169	0	148	116 146
Saint-Michel-de-Double	1 768	850	348	0	0	180 399
Villamblard	1 092	579	338	0	44	122 843
Total général	24 252	13 832	4 160	37	704	2 544 344

Figure 30 : Surfaces des 5 grands types de sol et carbone total stocké en 2006 pour chaque commune du territoire (traitement AERE)

Étiquettes de lignes	Somme de surface forêt 2012 (ha)	Somme de surface cultures 2012 (ha)	Somme de surface prairies 2012 (ha)	Somme de surface vignes & vergers 2012 (ha)	Somme de surface sols artificiels 2012 (ha)	Somme de stock 2012 (t C)	Somme de Evolution annuelle du stock total (t eq CO2)
Beaupouyet	1 147	1 126	0	0	39	126 470	0
Beauregard-et-Bassac	608	582	31	0	0	67 845	0
Beleymas	1 099	421	95	0	0	99 971	0
Bournac	622	267	6	0	15	55 030	0
Campsegret	795	400	199	0	0	84 605	0
Clermont-de-Beauregard	156	438	30	0	4	30 531	0
Douville	907	856	228	0	0	112 560	0
Église-Neuve-d'Issac	1 318	177	179	0	0	110 979	0
Issac	1 582	333	417	0	0	151 189	0
Laveyssière	498	89	86	0	0	44 071	0
Les Lèches	1 481	603	29	0	33	130 709	-193
Maurens	1 387	623	247	0	0	138 048	0
Montagnac-la-Crempse	1 418	880	250	0	0	150 707	0
Mussidan	38	103	26	0	215	14 895	0
Saint-Étienne-de-Puycorbier	952	252	150	0	0	86 462	0
Saint-Front-de-Pradoux	336	365	119	0	84	48 365	0
Saint-Georges-de-Montclard	913	360	48	37	0	83 277	0
Saint-Hilaire-d'Estissac	247	367	10	0	0	32 635	0
Saint-Jean-d'Estissac	931	106	253	0	0	85 823	0
Saint-Jean-d'Eyraud	661	283	64	0	0	61 765	0
Saint-Julien-de-Crempse	774	348	0	0	0	68 118	0
Saint-Laurent-des-Hommes	1 316	1 340	394	0	180	176 706	-1 969
Saint-Louis-en-l'Isle	70	185	25	0	0	13 911	0
Saint-Martin-des-Combes	841	195	367	0	0	90 601	0
Saint-Martin-l'Astier	602	321	17	0	0	56 145	0
Saint-Médard-de-Mussidan	623	1 428	169	0	148	116 146	0
Saint-Michel-de-Double	1 768	850	348	0	0	180 399	0
Villambard	1 092	579	338	0	44	122 843	0
Total général	24 183	13 878	4 125	37	762	2 540 805	-2 162

Figure 31 : Surfaces des 5 grands types de sol et carbone total stocké en 2012 et évolution annuelle du stock total pour chaque commune du territoire (traitement AERE)

Ainsi, 2 541 milliers de tonnes d'équivalent CO₂ (ktéqCO₂) étaient stockées dans les sols du territoire en 2012.

En revanche la séquestration annuelle de carbone par les sols est négative : 2,16 ktéqCO₂ sont déstockées annuellement sur le territoire de la communauté de communes d'Isle-et-Crempse en Périgord du fait du changement d'affectation des sols. Le stock de carbone dans les sols diminue.

9.2. Stock et séquestration de carbone dans le bois

Le stock et la séquestration de carbone dans le bois des forêts sont estimés à partir des surfaces forestières (issues de CORINE Land Cover 2012) et des hypothèses départementales de production annuelle (croissance en volume des arbres, d'après l'IFN) et d'exploitation de la forêt (Analyse d'Interbois Périgord, d'après Enquête Annuelle de Branche) suivantes :

Source	Hypothèses:	
IFN 2010 Aquitaine (données Dordogne)	volume de bois sur pied / ha	146 m3/ha
IFN 2010 Aquitaine (données Dordogne)	accroissement annuel	4%
IFN 2010 Aquitaine (données Dordogne)	production annuelle par hectare	5.6 m3/ha/an
IFN 2010 Aquitaine (données Dordogne)	soit la production annuelle :	2196952 m3/an
Analyse EAB d'Interbois Périgord	Récolte annuelle Dordogne	633600 m3/an
Analyse EAB d'Interbois Périgord	taux de récolte/production	29%
Analyse EAB d'Interbois Périgord	Récolte annuelle en bois d'œuvre (BO)	257100 m3/an
Analyse EAB d'Interbois Périgord	% de la récolte en bois d'œuvre	41%
REX AERE	séquestration CO ₂ du bois	0.86925 tCO ₂ /m3 de bois brut

La Figure 32 présente les surfaces de forêt et les valeurs de la séquestration carbone dans le bois, pour chaque commune du territoire.

Étiquettes de lignes	Somme de surface forêt 2012 (ha) (Corine Land Cover)	Somme de Carbone stocké en forêt (t eq CO ₂ /an)	Somme de Carbone stocké en bois d'œuvre (t eq CO ₂ /an)	Somme de Carbone stocké durablement (laissé sur pied + bois d'œuvre) (t eq Co ₂ /an)
Beaupouyet	1 147	3 945	649	4 594
Beauregard-et-Bassac	608	2 093	344	2 438
Beleymas	1 099	3 782	622	4 404
Bourgnac	622	2 139	352	2 491
Campsegret	795	2 735	450	3 185
Clermont-de-Beauregard	156	536	88	624
Douville	907	3 122	513	3 635
Église-Neuve-d'Issac	1 318	4 535	746	5 280
Issac	1 582	5 444	895	6 339
Laveyssière	498	1 715	282	1 996
Les Lèches	1 481	5 097	838	5 935
Maurens	1 387	4 771	785	5 555
Montagnac-la-Crempse	1 418	4 879	802	5 681
Mussidan	38	131	22	152
Saint-Étienne-de-Puycorbier	952	3 274	538	3 812
Saint-Front-de-Pradoux	336	1 156	190	1 346
Saint-Georges-de-Montclard	913	3 140	516	3 656
Saint-Hilaire-d'Estissac	247	850	140	990
Saint-Jean-d'Estissac	931	3 203	527	3 730
Saint-Jean-d'Eyraud	661	2 275	374	2 649
Saint-Julien-de-Crempse	774	2 663	438	3 101
Saint-Laurent-des-Hommes	1 316	4 527	744	5 271
Saint-Louis-en-l'Isle	70	240	39	279
Saint-Martin-des-Combes	841	2 895	476	3 371
Saint-Martin-l'Astier	602	2 073	341	2 413
Saint-Médard-de-Mussidan	623	2 142	352	2 495
Saint-Michel-de-Double	1 768	6 083	1 000	7 083
Villamblard	1 092	3 756	618	4 373
Total général	24 183	83 199	13 682	96 881

Figure 32 : Surfaces de forêt et valeurs de stockage de carbone dans le bois pour chaque commune du territoire (traitement AERE)

Annuellement, ce sont ainsi 96,9 ktéqCO₂ qui sont séquestrées chaque année durablement dans la forêt du territoire (du fait de la croissance des arbres) et dans les produits bois (bois d'œuvre) issus de son exploitation.

9.3. Synthèse de la séquestration carbone

Le territoire séquestre donc annuellement 94,7 ktéqCO_{2e}. Cette séquestration étant majoritairement due à la croissance du bois laissé sur pied en forêt.

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.

10. QUALITÉ DE L'AIR

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* »¹¹.

Les polluants atmosphériques à étudier réglementairement sont au nombre de six. Il s'agit des oxydes d'azote (NO_x), des particules fines PM₁₀ et PM_{2,5}, des composés organiques volatils (COV), du dioxyde de soufre (SO₂) et de l'ammoniac (NH₃).

Les polluants atmosphériques réglementés doivent être comptabilisés de deux manières différentes. D'une part, par leurs émissions (masse de polluants (en tonnes) émis par unité de temps), qui permettent de caractériser les sources. D'autre part, par leurs concentrations (masse du polluant par volume d'air en µg/m³) qui reflètent l'exposition des écosystèmes à la pollution de l'air. Cela permet de prendre en considération le rôle prépondérant des conditions météorologiques dans la dispersion, le transport et les transformations des polluants atmosphériques, parfois sur de longues distances et des intervalles de temps plus ou moins longs.

En effet, 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, 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.

10.1. Émissions de polluants atmosphériques

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 PCAET.

Les valeurs des émissions de polluants du territoire sont données en annexe pour chaque secteur réglementaire et sont synthétisées dans les graphiques ci-dessous (Figure 33, Figure 34 et Figure 35). Les émissions sont de manière générale assez proches de la moyenne départementale.

¹¹ Définition de la Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle d'Énergie (LAURE) de 1996.

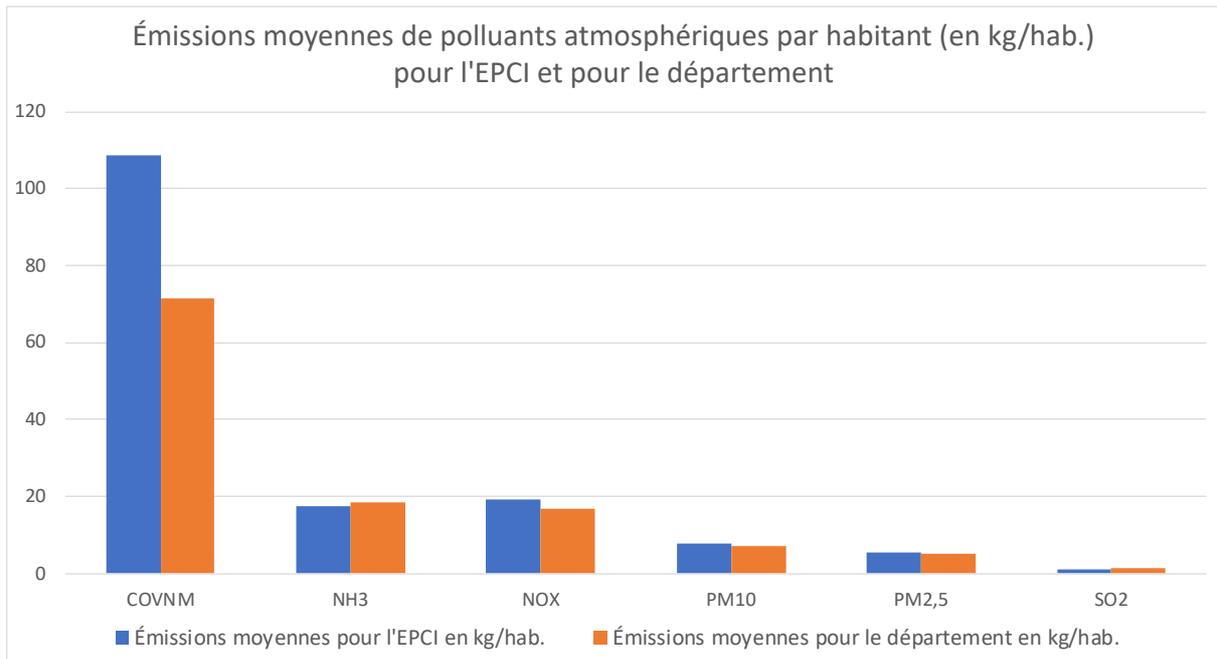


Figure 33 : Émissions annuelles moyennes des polluants atmosphériques par habitant sur les territoires de l'EPCI et du département

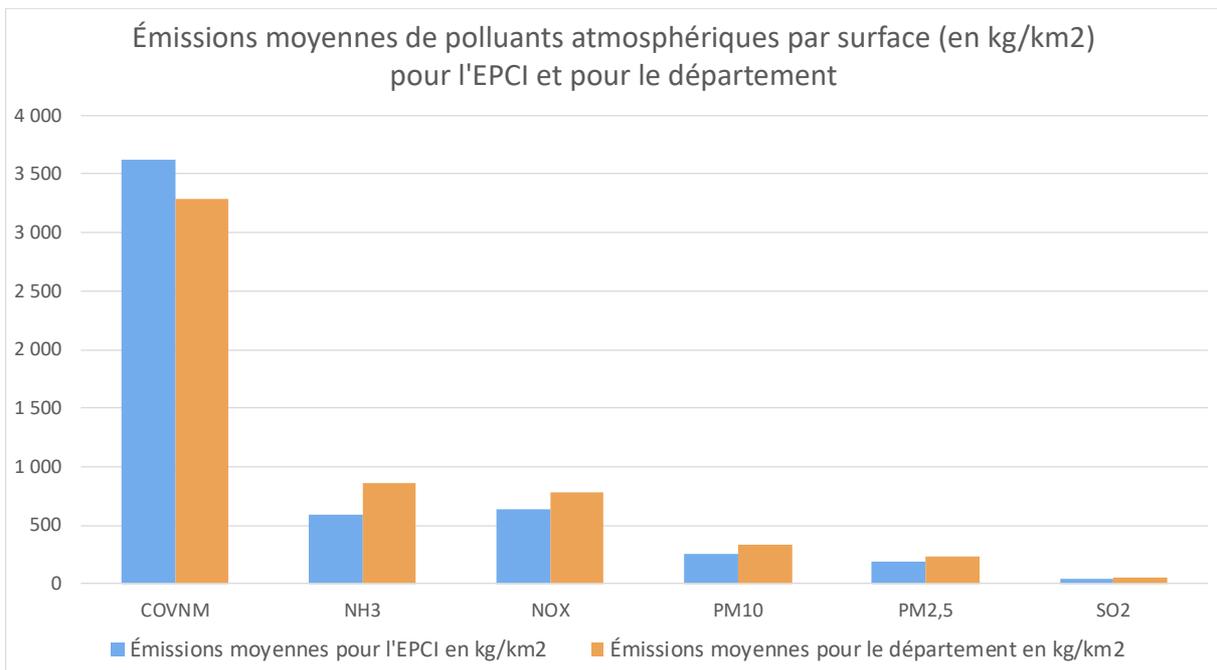


Figure 34 : Émissions annuelles moyennes des polluants atmosphériques au km² sur les territoires de l'EPCI et du département

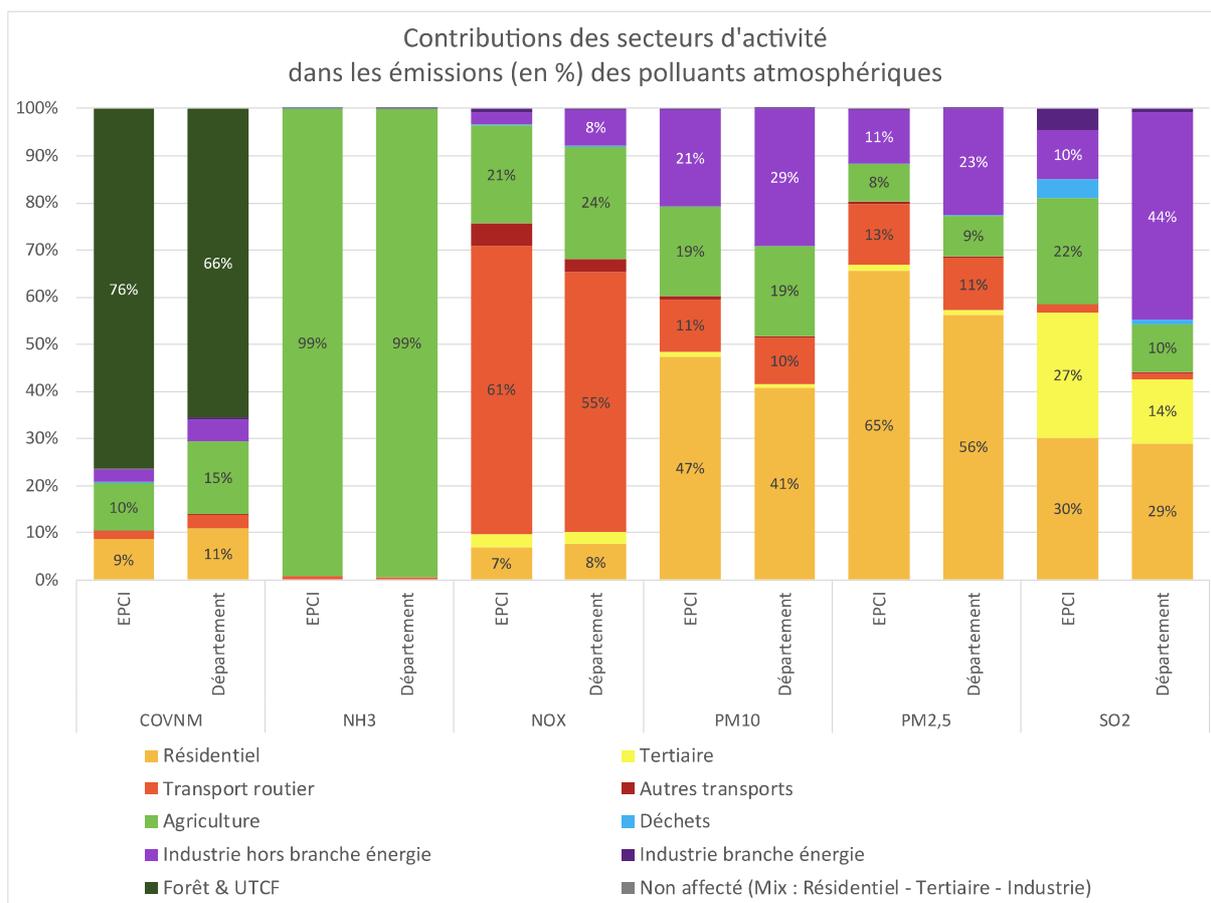


Figure 35 : Contribution des secteurs d'activité dans les émissions annuelles des polluants atmosphériques sur les territoires de l'EPCI et du département

La famille des **Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM)** regroupe des molécules principalement constituées d'atomes de carbone et d'hydrogène. Elle réunit donc entre autres les solvants, hydrocarbures aromatiques polycycliques (par exemple, le benzène), alcools, esters, ou composés chlorés.

Les émissions de COVNM sont assez fortes sur le territoire : elles totalisent 1 554 tonnes chaque année. Cela représente une moyenne de 108 kg/hab/an, sensiblement supérieure à la moyenne du département qui s'élève à 71 kg/hab/an. Cet écart s'explique en partie par la plus faible densité de population dans l'EPCI (34 hab/km²) par rapport au département (46 hab/km²). L'écart est ainsi moindre sur les moyennes des émissions ramenées au km² : 3,62 t/km²/an pour l'EPCI à comparer à 3,29 t/km²/an pour le département.

La différence qui persiste s'explique par le caractère plus rural du territoire par rapport au département. En effet, les COVNM sont majoritairement émis sur le territoire par l'UTC¹² (responsable de 76% 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 10% et 9% 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

¹² Utilisation des terres, leurs changements et la forêt.

plus petite échelle, les origines des COVNM sont multiples : combustions, évaporation de solvants et de carburants¹³.

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.

Le territoire émet 275 tonnes de NOx chaque année. En moyenne, ceux-ci sont émis sur le territoire dans les mêmes proportions que sur le département : les émissions ramenées à l'habitant sont un peu plus élevées sur le territoire (19,1 kg/hab/an contre 16,9 kg/hab/an pour le département), mais les émissions ramenées au km² sont légèrement plus faibles qu'à l'échelle départementale (640 kg/km²/an contre 776 kg/km²/an pour le département).

Or, ces émissions sont principalement dues au transport routier (à 61% pour le territoire contre 55% pour le département), provenant de la combustion, et dans une moindre mesure à l'agriculture (21%) et aux secteurs résidentiel et tertiaire (10%). Ces écarts reflètent ainsi sûrement le caractère plus rural de la communauté de communes d'Isle-et-Crempse en Périgord : un recours au transport routier plus important par habitant mais une densité de population plus faible et donc un trafic légèrement moins dense qu'à l'échelle départementale.

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

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)¹⁴.

Le dioxyde de soufre est émis à hauteur de 16 tonnes par an sur le territoire, à 57% par les secteurs résidentiel et tertiaire réunis et à 22% par l'agriculture. Cependant, à l'échelle départementale, ce sont les industries qui sont majoritairement responsables de ces émissions, à hauteur de 45% (contre 15% pour le territoire). La moyenne surfacique des émissions de dioxyde de soufre sur le territoire est presque deux fois plus faible que celle du département : 37 kg/km²/an pour le territoire contre 56 kg/km²/an pour la Dordogne. Cet écart s'explique sûrement par la faible présence du secteur industriel sur la communauté de communes d'Isle-et-Crempse en Périgord. Notons que cette différence s'estompe pour la moyenne des émissions par habitant (1,09 kg/hab/an contre 1,21 kg/hab/an pour la Dordogne) du fait d'une densité de population plus faible sur le territoire (34 hab/km² contre 46 hab/km² sur le département).

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-chimique variées, émises à l'échelle nationale par l'industrie manufacturière,

¹³ Source : Prevoir, origine et sources de pollution

¹⁴ Statistiques du ministère de la transition écologique et solidaire.

l'exploitation de carrières, le secteur de la construction, le chauffage résidentiel, et enfin les transports avec l'utilisation du diesel comme combustible.

Le territoire émet en moyenne 7,67 kg/hab/an de **PM10**, la moyenne du département étant de 7,12 kg/hab/an. Les 110 tonnes émises chaque année proviennent à 48% du résidentiel et du tertiaire, puis à 21% de l'industrie, 19% de l'agriculture et à 11% du transport routier.

Les émissions de particules fines **PM2,5** dépassent là aussi légèrement la moyenne du département (5,43 kg/hab/an contre 5,06 kg/hab/an). Les 78 tonnes émises par an proviennent majoritairement du résidentiel (65% des émissions), du transport routier (13% des émissions), de l'industrie (11% des émissions) et de l'agriculture (8% des émissions).

Enfin, l'**ammoniac** (NH₃), qui participe à l'acidification de l'air, de l'eau et des sols, est principalement émis par le secteur de l'agriculture (responsable de 99% des émissions sur le territoire) mais provient également de détergents et de la décomposition de la matière organique.

Le territoire en émet chaque année 252 tonnes, ce qui représente une moyenne de 17,5 kg/hab/an. A titre de comparaison, la moyenne de la Dordogne s'élève à 18,6 kg/hab/an. Ramenées au km², ces émissions représentent une moyenne de 588 kg/km²/an sur le territoire, nettement inférieure à la moyenne départementale de 855 kg/km²/an.

Ces écarts peuvent surprendre, d'autant plus que le territoire présente un caractère plus rural que le département : on aurait donc pu s'attendre à des moyennes territoriales supérieures aux moyennes départementales. Or, au sein du secteur agricole, l'élevage est le principal contributeur aux émissions de NH₃ (via les déjections animales) avec une contribution largement majoritaire des bovins, devant la fertilisation minérale des cultures (via l'utilisation d'engrais azotés)¹⁵. Sur le territoire d'Isle-et-Crempse en Périgord le secteur agricole est principalement tourné vers l'élevage bovins et les cultures céréalières. Néanmoins, le territoire présente un nombre et des densités de bétail relativement faibles par rapport au département, comme le montrent les cartes suivantes (Figure 36, Figure 37 et Figure 38), ce qui explique des émissions de NH₃ en moyenne plus faibles sur le territoire que sur le département.

¹⁵ En 2014, au sein du secteur agricole, l'élevage était responsable de 64 % des émissions nationales d'ammoniac, contre 34 % pour la fertilisation minérale (CITEPA, Format SECTEN, 2016).

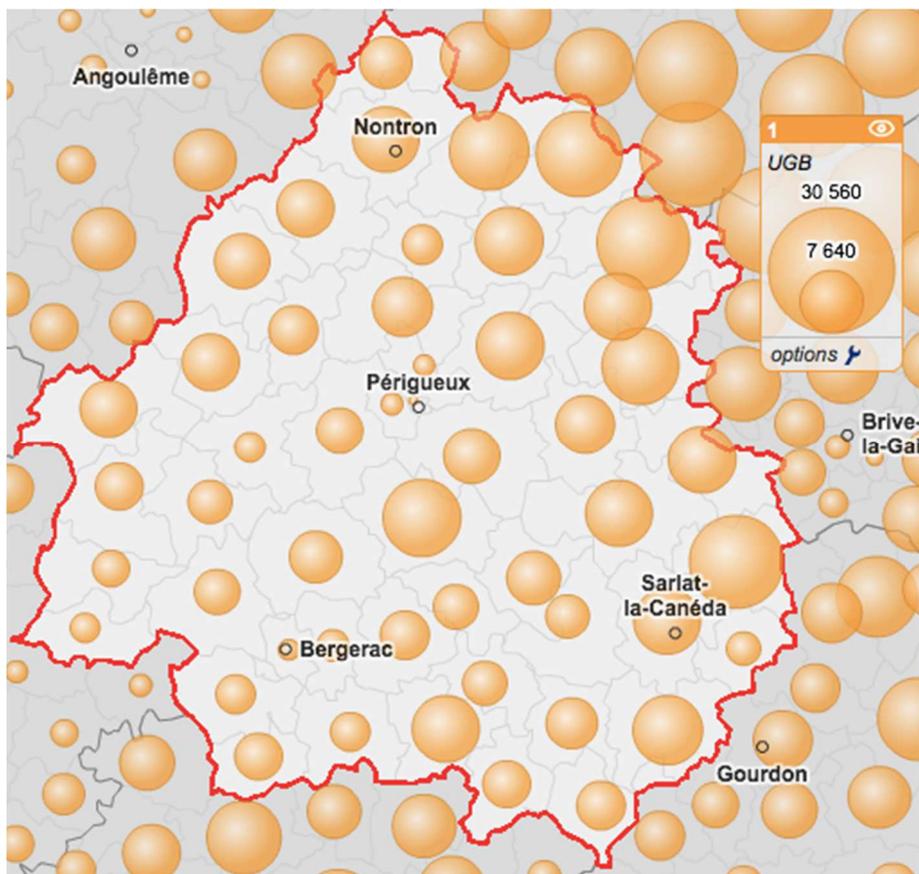


Figure 36 : Nombre d'unités de gros bétail (UGB¹⁶) par canton en Dordogne en 2010
[Source : Agreste, Recensement agricole 2010, espace de cartographie interactive]

¹⁶ L'unité de gros bétail est une variable créée à partir de coefficients permettant de comparer entre eux les différents animaux et de les additionner. Il s'agit ici des UGB « alimentation totale » qui comparent les animaux en fonction de leur consommation totale d'aliments (grossiers et/ou concentrés).

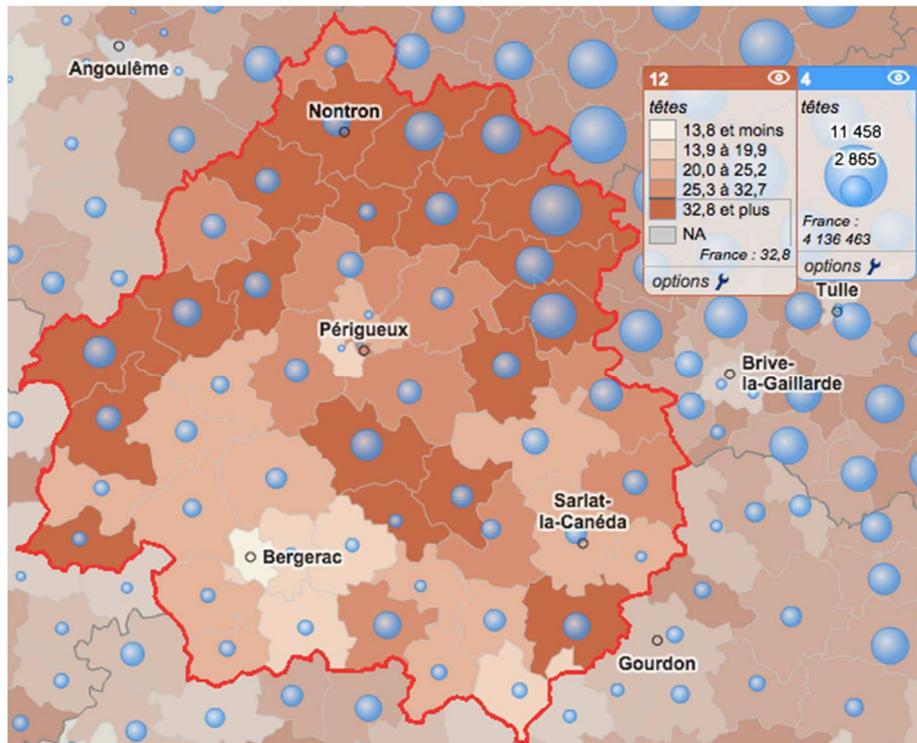


Figure 37 : Population de vaches nourrices par canton en Dordogne en 2010 (nombre en ronds bleus, et nombre moyen par exploitation en fond marron)
[Source : Agreste, Recensement agricole 2010, espace de cartographie interactive]

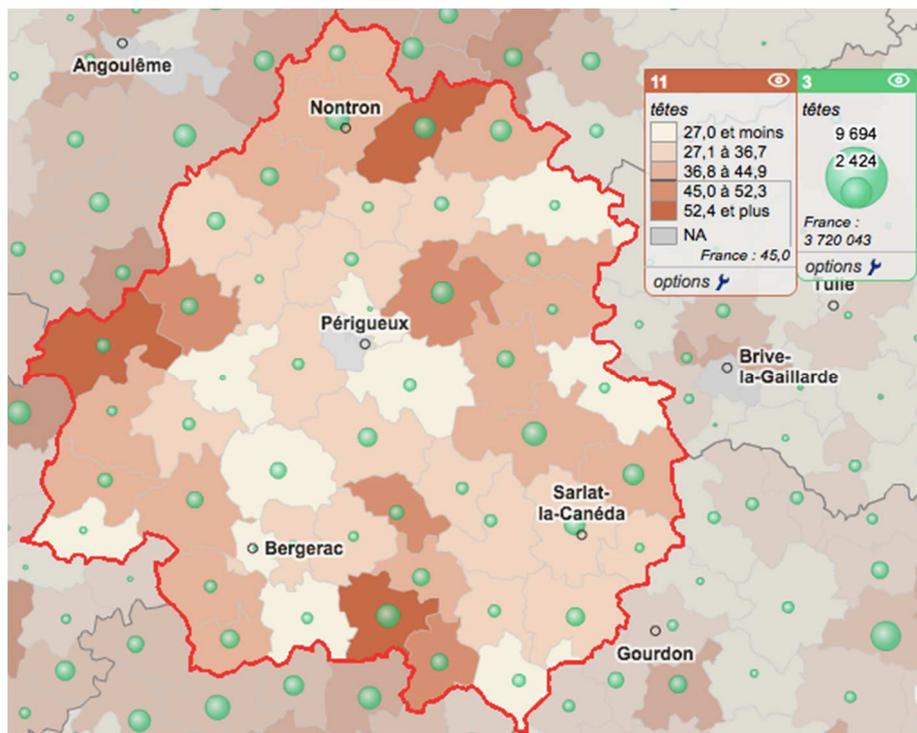


Figure 38 : Population de vaches laitières par canton en Dordogne en 2010 (nombre en ronds verts, et nombre moyen par exploitation en fond marron)
[Source : Agreste, Recensement agricole 2010, espace de cartographie interactive]

10.2. Concentrations de polluants atmosphériques

Malgré la plus forte médiatisation des pics ponctuels de pollution atmosphérique, l'impact sur la santé de la pollution de l'air est davantage dû à une exposition continue à des niveaux moyens de pollution. La concentration des différents polluants atmosphériques constitue donc un indicateur essentiel pour qualifier le niveau de pollution de l'air.

Sur le territoire, une seule station de mesure permet de contrôler les concentrations d'une partie des polluants réglementés. Il s'agit de la station de Périgueux, qui est la seule station située à proximité du territoire d'Isle-et-Crempse en Périgord. La Figure 39 recense les polluants mesurés par cette station :

Polluant / Station	COVNM	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}	NH ₃	O ₃
Périgueux	non mesuré	X	non mesuré	X	non mesuré	non mesuré	X

Figure 39 : Polluants mesurés sur le territoire par la station de Périgueux

Le caractère volatil des **Composés Organiques Volatils Non Méthaniques** (COVNM) leur confère une capacité de déplacement dans l'air, qui peut varier en fonction de la température et de la pression. En outre, ils participent à la formation d'ozone en réagissant avec les oxydes d'azote (NO_x) sous la présence de rayonnements solaires pour former de l'ozone (O₃), lui-même nuisible au milieu naturel et humain. Les COVNM interviennent également dans les processus conduisant à la formation des gaz à effet de serre. La concentration des COVNM n'est pas mesurée sur le territoire.

De même que pour les COVNM, les **oxydes d'azote** (NO_x) 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. Comme le montrent les Figure 40 et Figure 41¹⁷, les concentrations de dioxyde d'azote (NO₂) mesurées sur le territoire sont très inférieures aux valeurs limites.

Station	Moyenne annuelle (µg/m ³)			
	Valeur mesurée sur le territoire	Valeur limite	Objectif de qualité	Niveau critique pour la protection de la végétation (NO _x)
Périgueux	11	40	40	30

Figure 40 : Bilan réglementaire des mesures de concentrations moyennes annuelles en NO₂ sur la station de Périgueux

¹⁷ Tableaux réalisés d'après les données du Bilan 2016 de la qualité de l'air en Nouvelle-Aquitaine produit par ATMO Nouvelle-Aquitaine et le tableau des normes de Qualité de l'air publié par le Ministère de la Transition écologique et solidaire (https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/01_Tableau-Normes-Seuils%20r%C3%A9glementaires.pdf)

Station	Moyenne horaire ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				
	Mesures sur le territoire		Valeur limite	Seuil de recommandation et d'information	Seuils d'alerte
	Valeur max	Nb d'heures > 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$			
Périgueux	102	0	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ à ne pas dépasser plus de 18 heures par an	200	<ul style="list-style-type: none"> • 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dépassé sur 3 heures consécutives. • 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ si dépassement de ce seuil à J-1 et J, et risque de dépassement de ce seuil à J+1

Figure 41 : Bilan réglementaire des mesures de concentrations moyennes horaires en NO₂ sur la station de Périgueux

Le **dioxyde de soufre** (SO₂) 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, que pour la végétation. Sa concentration n'est pas mesurée sur le territoire.

Les concentrations des **particules en suspension PM10** et PM2,5 sont nocives pour la santé, les infrastructures et l'environnement. Seules les PM10 sont contrôlées à l'échelle du territoire. Les mesures réalisées à la station de Périgueux concernant la qualité de l'air liée aux PM10 sont satisfaisantes. La concentration moyenne annuelle est nettement inférieure à la limite annuelle et même à l'objectif de qualité fixé par la réglementation française (Figure 42). La concentration moyenne journalière est elle aussi inférieure à la valeur limite et aux divers seuils, mais elle est tout de même proche de la valeur limite et du seuil de recommandation et d'information (Figure 43)¹⁸.

Station	Moyenne annuelle ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
	Valeur mesurée sur le territoire	Valeur limite	Objectif de qualité
Périgueux	14	40	30

Figure 42 : Bilan réglementaire des mesures de concentrations moyennes annuelles en PM10 sur la station de Périgueux

Station	Moyenne journalière ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				
	Mesures sur le territoire		Valeur limite	Seuil de recommandation et d'information	Seuils d'alerte
	Valeur max	Nb de jours > 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$			
Périgueux	45	0	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ à ne pas dépasser plus de 35 jours par an	50	80

Figure 43 : Bilan réglementaire des mesures de concentrations moyennes journalières en PM10 sur la station de Périgueux

¹⁸ Tableaux réalisés d'après les données du Bilan 2016 de la qualité de l'air en Nouvelle-Aquitaine produit par ATMO Nouvelle-Aquitaine et le tableau des normes de Qualité de l'air publié par le Ministère de la Transition écologique et solidaire (https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/01_Tableau-Normes-Seuils%20r%C3%A9glementaires.pdf)

La concentration de l'**ammoniac** (NH₃), qui participe à l'acidification de l'air, de l'eau et des sols, n'est pas mesurée à l'échelle du territoire.

Enfin, l'**ozone** (O₃), bien que non référencé en tant que polluant atmosphérique dans les PCAET est un indicateur de qualité de l'air particulièrement problématique, puisque les mesures de concentrations dépassent régulièrement les seuils de qualité. Il s'agit d'un polluant secondaire, dont 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. En effet, l'ozone est 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.

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 44¹⁹). Remarquons toutefois que le territoire d'Isle-et-Crempse en Périgord étant moins urbanisé que Périgueux, la concentration d'ozone pourrait y être légèrement inférieure.

Station	Mesures sur le territoire			Moyennes horaire et sur 8h (µg/m ³)			
	Valeur max	Valeur max de la moyenne sur 8h	Nb de jours > 120 µg/m ³ sur 8h (moy. sur 3 ans)	Objectif de qualité (protection de la santé)	Seuil de recommandation et d'information	Seuils d'alerte	Valeur cible
Périgueux	139	131	9	Seuil de protection de la santé, pour le max. journalier de la moyenne sur 8h : 120 µg/m ³ pendant une année civile	180	<ul style="list-style-type: none"> Protection sanitaire pour la population : 240 µg/m³ sur 1h 3 seuils pour la mise en oeuvre progressive de mesures d'urgence : <ul style="list-style-type: none"> - 240 µg/m³ sur 3h - 300 µg/m³ sur 3h - 360 µg/m³ 	120 µg/m ³ pour le max journalier de la moyenne sur 8h à ne pas dépasser plus de 25 jours par année civile en moyenne calculée sur 3 ans.

Figure 44 : Bilan réglementaire des mesures de concentrations moyennes horaires et sur 8 heures en O₃ sur la station de Périgueux

10.3. Bilan sur la qualité de l'air du territoire

La présence de **Composés Organiques Volatils Non Méthaniques** (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, lui-même nuisible au milieu naturel et humain, et de gaz à effet de serre.

Les émissions de COVNM sont assez fortes sur le territoire, sensiblement supérieures aux moyennes du département du fait du caractère plus rural du territoire, puisque les COVNM sont majoritairement émis sur le territoire par l'UTC²⁰. Leur concentration n'est pas connue sur le territoire. En l'absence de cette donnée, il est très difficile de statuer sur la qualité de l'air liée aux COVNM sur le territoire.

¹⁹ Tableau réalisé d'après les données du Bilan 2016 de la qualité de l'air en Nouvelle-Aquitaine produit par ATMO Nouvelle-Aquitaine et le tableau des normes de Qualité de l'air publié par le Ministère de la Transition écologique et solidaire (https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/01_Tableau-Normes-Seuils%20r%C3%A9glementaires.pdf)

²⁰ Utilisation des terres, leurs changements et la forêt.

Néanmoins, les COVNM peuvent constituer un enjeu certain, du fait de l'importance de leurs émissions sur le territoire, de leur forte capacité de déplacement dans l'air et de leur caractère réactif pour former de l'ozone et des gaz à effet de serre.

Les **oxydes d'azote** (NOx) impactent la santé : leur caractère irritant provoque des difficultés respiratoires et accroît les maladies des voies respiratoires chez l'humain. En outre, ils sont des précurseurs de l'ozone et participent à la formation de certains acides forts, responsables des pluies acides.

Le territoire en émet en moyenne dans les mêmes proportions que le département, et ces émissions sont principalement dues au transport routier. Les concentrations enregistrées sur le territoire pour ce polluant restent toutefois très inférieures aux valeurs limites. Les NOx ne constituent ainsi pas un enjeu majeur de pollution de l'air sur le territoire, même si des actions peuvent être menées pour en réduire les émissions.

Les impacts du **dioxyde de soufre** (SO₂) 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). De plus, la présence de ce polluant dans l'atmosphère entraîne la formation d'acide sulfurique, responsable des pluies acides.

Les émissions de SO₂ sont assez faibles sur le territoire, du fait d'une importance moindre du secteur industriel, même si elles restent comparables en moyenne par habitant à celles du département. Elles trouvent leur origine pour plus de la moitié dans les secteurs résidentiel et tertiaire réunis et pour un quart dans l'agriculture, le reste venant principalement de l'industrie et du traitement des déchets. Sa concentration n'étant pas mesurée sur le territoire, il est difficile d'estimer le niveau de qualité de l'air liée au SO₂ sur le territoire. L'enjeu de ce polluant semble néanmoins faible pour la communauté de communes d'Isle-et-Crempse en Périgord.

Les **particules en suspension PM10 et PM2,5** sont particulièrement surveillées en tant que polluants atmosphériques dans les PCAET. Elles présentent 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.

Les émissions de PM10 et PM2,5 du territoire sont en moyenne de l'ordre de celles du département, légèrement plus élevées pour les émissions ramenées à l'habitant, légèrement plus faibles pour les émissions ramenées au km² (l'inversion de rapport s'expliquant par une densité d'habitants au km² plus faible sur l'EPCI que sur le département). De même qu'à l'échelle départementale, le secteur résidentiel en est majoritairement responsable, suivi par les secteurs industriel et agricole pour les PM10 et par le transport routier et l'industrie pour les PM2,5. Seule la concentration des PM10 est contrôlée à l'échelle territoriale. Sa valeur moyenne annuelle respecte nettement les divers seuils réglementaires. En revanche, sa moyenne journalière avoisine, même si elle est inférieure, le seuil de recommandation et d'information. Les PM10 et PM2,5 doivent donc faire l'objet d'une vigilance de la part de la communauté de communes d'Isle-et-Crempse en Périgord. D'autant plus que la concentration des particules les plus fines (les PM2,5, les plus nocives pour les voies respiratoires) est à l'heure actuelle une inconnue pour le territoire.

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.

Ce polluant atmosphérique est principalement émis par le secteur de l'agriculture. Les émissions moyennes du territoire sont plus faibles que celles du département, ce qui peut surprendre du fait de la ruralité du territoire d'Isle-et-Crempse en Périgord, en comparaison avec l'ensemble du département. Or, cela peut s'expliquer par une importance moindre de l'élevage bovin – en nombre et en densité – sur l'intercommunalité par rapport au département. La concentration de ce polluant n'est pas mesurée à l'échelle du territoire. L'ammoniac aggrave la vulnérabilité au changement climatique du territoire, en participant à l'acidification des milieux naturels. Il constitue pour cela un enjeu pour le territoire, d'autant plus que son impact sur la qualité de l'air n'est pas connu actuellement sur le territoire.

Enfin, l'**ozone** (O_3), polluant non réglementé, est un indicateur de qualité de l'air particulièrement problématique, puisque les mesures dépassent régulièrement les seuils de qualité. 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.

Il s'agit d'un polluant secondaire, dont 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. Du fait des mécanismes en jeu dans sa formation, la pollution à l'ozone est plus importante l'été et dans les régions ensoleillées. Le territoire enregistre des concentrations d'ozone inférieures aux valeurs cibles et seuils d'alerte mais supérieures à l'objectif de qualité pour la protection de la santé. Même s'il s'agit de mesures réalisées en implantation plus urbaine que la réalité du territoire, ce dépassement doit inviter la communauté de communes d'Isle-et-Crempse en Périgord à la vigilance.

Ainsi, si aucun dépassement majeur des divers seuils réglementaires en matière de concentration des polluants atmosphériques n'est enregistré sur le territoire, il est important de mener globalement des actions de réduction des émissions de l'ensemble des polluants atmosphériques réglementés. En effet, l'ozone, seul polluant pour lequel l'objectif de qualité de l'air pour le territoire est dépassé, est un sous-produit de divers polluants réglementés. Par ailleurs, et comme c'est particulièrement le cas pour l'ammoniac, l'amélioration de la qualité de l'air répond à des objectifs d'adaptation du territoire au changement climatique et permet ainsi de contribuer à réduire sa vulnérabilité. Enfin, les efforts menés pour obtenir et maintenir un excellent niveau de qualité de l'air peuvent constituer un argument pour renforcer l'attractivité du territoire.

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 est attendue. Le bureau d'études *ECO2 Initiative*, membre du groupement, 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.

Cette étude reprend les éléments sur l'état initial de l'environnement, analyse les vulnérabilités passées et dresse un état des lieux des vulnérabilités du territoire. Elle comprend un travail de synthèse qui met en évidence et hiérarchise les enjeux de vulnérabilité du territoire face au changement climatique, dans une approche territorialisée par EPCI. Ainsi, les principales difficultés y sont identifiées par EPCI afin d'une part de sélectionner les paramètres les plus pertinents pour caractériser le secteur du point de vue de l'environnement et d'autre part de connaître les domaines et milieux les plus vulnérables sur lesquels devra porter notamment le programme d'actions.

Nous renvoyons donc ici à ce rapport spécifique.

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Évolution de la température moyenne en France, par rapport à la moyenne 1961-1990	5
Figure 2 : Évolution de la température moyenne annuelle en France par rapport à la période 1976-2005.....	6
Figure 3 : Prévion des paramètres climatiques au mois de mai 2050, en comparaison avec les moyennes actuelles pour la zone géographique incluant Isle-et-Crempse en Périgord	7
Figure 4 : Les thématiques du PCAET	7
Figure 5 : Périmètre de la communauté de communes d'Isle-et-Crempse en Périgord.....	9
Figure 6 : Répartition de la population (nombre d'habitants)	9
Figure 7 : Consommation d'énergie par secteur	15
Figure 8 : Comparaison des consommations d'énergie par secteur à différentes échelles	16
Figure 9 : Consommation d'énergie par sources d'énergie	17
Figure 10 : Dépenses énergétiques par secteur.....	18
Figure 11 : Dépenses énergétiques par sources d'énergie	18
Figure 12 : Consommation d'énergie du secteur des transports.....	19
Figure 13 : Consommations annuelles par mode.....	20
Figure 14 : Consommations d'énergie par motif de déplacement	21
Figure 15 : Typologie des trajets domicile-travail des résidents d'Isle-et-Crempse en Périgord.....	22
Figure 16 : Solde de la mobilité professionnelle sur le territoire et les agglomérations voisines	23
Figure 17 : Distance parcourue pour les trajets domicile-travail.....	23
Figure 18 : Modes de transport domicile-travail utilisés par les résidents	24
Figure 19 : Les logements selon leur époque de construction	25
Figure 20 : Consommations d'énergie des logements selon leur âge	25
Figure 21 : Usages de l'énergie dans les logements.....	26
Figure 22 : Énergies consommées par les logements	26
Figure 23 : Production annuelle d'énergie d'origine renouvelable sur le territoire	27
Figure 24 : Principales installations de production d'énergie renouvelable.....	28
Figure 25 : Émissions annuelles de GES sur le territoire par secteur	30
Figure 26 : Émissions du territoire, hors séquestration	31
Figure 27 : Émissions de GES de l'industrie.....	32
Figure 28 : Surfaces des 5 grands types de sol et carbone total stocké en 2006 pour chaque commune du territoire (traitement AERE).....	33
Figure 29 : Surfaces des 5 grands types de sol et carbone total stocké en 2012 et évolution annuelle du stock total pour chaque commune du territoire (traitement AERE)	34
Figure 30 : Surfaces de forêt et valeurs de stockage de carbone dans le bois pour chaque commune du territoire (traitement AERE)	35

Figure 31 : Émissions annuelles moyennes des polluants atmosphériques par habitant sur les territoires de l'EPCI et du département	37
Figure 32 : Émissions annuelles moyennes des polluants atmosphériques au km ² sur les territoires de l'EPCI et du département	37
Figure 33 : Contribution des secteurs d'activité dans les émissions annuelles des polluants atmosphériques sur les territoires de l'EPCI et du département	38
Figure 34 : Nombre d'unités de gros bétail (UGB) par canton en Dordogne en 2010 [Source : Agreste, Recensement agricole 2010, espace de cartographie interactive]	41
Figure 35 : Population de vaches nourrices par canton en Dordogne en 2010 (nombre en ronds bleus, et nombre moyen par exploitation en fond marron) [Source : Agreste, Recensement agricole 2010, espace de cartographie interactive]	42
Figure 36 : Population de vaches laitières par canton en Dordogne en 2010 (nombre en ronds verts, et nombre moyen par exploitation en fond marron) [Source : Agreste, Recensement agricole 2010, espace de cartographie interactive]	42
Figure 37 : Polluants mesurés sur le territoire par la station de Périgueux	43
Figure 38 : Bilan réglementaire des mesures de concentrations moyennes annuelles en NO ₂ sur la station de Périgueux	43
Figure 39 : Bilan réglementaire des mesures de concentrations moyennes horaires en NO ₂ sur la station de Périgueux	44
Figure 40 : Bilan réglementaire des mesures de concentrations moyennes annuelles en PM ₁₀ sur la station de Périgueux	44
Figure 41 : Bilan réglementaire des mesures de concentrations moyennes journalières en PM ₁₀ sur la station de Périgueux	44
Figure 42 : Bilan réglementaire des mesures de concentrations moyennes horaires et sur 8 heures en O ₃ sur la station de Périgueux	45

ANNEXE 1 – MÉTHODOLOGIE DES DONNÉES DE L'AREC

Méthodologie

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 fournies par les gestionnaires de réseau 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 sur les Consommations d'Énergie dans les Petites Entreprises (ECEI-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 les gestionnaires de réseau 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'Études de la Pollution Atmosphérique).

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).

Énergies 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.

Lexique

UVE : unité de Valorisation Énergétique

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).

Données normalisées : les données sont corrigées du climat

Énergie finale : l'énergie délivrée au consommateur, c'est-à-dire sans les pertes liées à la transformation, au transport et au stockage.

Méthode indirecte : les émissions de GES amont (production, distribution) et lors de la combustion sont prises en compte

GWh (GigaWattheure) : énergie consommée pour faire fonctionner par exemple un appareil d'une puissance de 1 MW pendant 1 000 heures.

t éq CO₂ (tonne équivalent dioxyde de carbone) : unité qui permet de considérer l'ensemble des GES (CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC, SF₆..).

Électricité spécifique : électricité consommée par des appareils qui utilisent uniquement l'électricité comme source d'énergie (micro-ondes, ordinateur...).

NCE : Nomenclature des activités Consommatrices d'Énergie. 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.

ANNEXE 2 – CORRESPONDANCE ENTRE SECTEURS SNAP ET PCAET

Secteurs d'activité réglementaires PCAET (8)	
Code	Intitulé
1	résidentiel
2	tertiaire
3	transport routier
4	autres transports
5	agriculture
6	déchets
7	industrie hors branche énergie
8	industrie branche énergie
9	Forêt & UTCF
?	?

Légende du tableau de correspondances :

- Pas de doute sur la correspondance / Niveau SNAP utilisé
- Correspondance non faite ou incertitude sur la correspondance

SNAP1		SNAP2		SNAP3		Correspondance Secteurs réglemeentaires PCAET				
Code	Intitulé	Code	Intitulé	Code	Intitulé	Code	Intitulé			
1	Combustion dans les industries de l'énergie et de la transformation de l'énergie	101	Production d'électricité	10101	Install. >= 300 MW (chaudières)	8	industrie branche énergie			
				10102	Install. >= 50 MW et < 300 MW (chaudières)	8				
				10103	Installations < 50 MW (chaudières)	8				
				10104	Turbines à gaz	8				
				10105	Moteurs fixes	8				
				10106	Autres équipements (incinération de déchets domestiques avec récupération d'énergie)	8				
		102	Chauffage urbain	10201	Installations >= 300 MW (chaudières)	8				
				10202	Installations >= 50 MW et < 300 MW (chaudières)	8				
				10203	Installations < 50 MW (chaudières)	8				
				10204	Turbines à gaz	8				
				10205	Moteurs fixes	8				
		103	Raffinage du pétrole	10301	Raffineries - Installations >= 300MW (chaudières)	8				
				10302	Raffineries - Installations >= 50 MW et < 300 MW (chaudières)	8				
				10303	Raffineries - Installations < 50 MW (chaudières)	8				
				10304	Raffineries - Turbines à gaz	8				
				10305	Raffineries - Moteurs fixes	8				
				10306	Raffineries - Fours de procédés	8				
		104	Transformation des combustibles minéraux solides	10401	Installations de combustion >= 300 MW (chaudières)	8				
				10402	Installations de combustion >= 50 MW et < 300 MW (chaudières)	8				
				10403	Installations de combustion < 50 MW (chaudières)	8				
				10404	Installations de combustion - Turbines à gaz	8				
				10405	Installations de combustion - Moteurs fixes	8				
				10406	Four à Coke	8				
				10407	Autre (gazéification du charbon, liquéfaction ...)	8				
		105	Mines de charbon, extraction de gaz/pétrole, stations de compression	10501	Installations de combustion >= 300 MW (chaudières)	8				
				10502	Installations de combustion >= 50 MW et < 300 MW (chaudières)	8				
				10503	Installations de combustion < 50 MW (chaudières)	8				
				10504	Installations de combustion - Turbines à gaz	8				
				10505	Installations de combustion - Moteurs fixes	8				
				10506	Stations de compression	8				
		2	Combustion hors industrie	201	Commercial et institutionnel	20101		Installations de combustion >= 300 MW (chaudières)	2	tertiaire
						20102		Installations de combustion >= 50 MW et < 300 MW (chaudières)	2	
20103	Installations de combustion < 50 MW (chaudières)					2				
20104	Installations de combustion - Turbines à gaz					2				
20105	Installations de combustion - Moteurs fixes					2				
20106	Autres Installations fixes					2				
202	Résidentiel			20201	Installations de combustion >= 50 MW (chaudières)	1	résidentiel			
				20202	Installations de combustion < 50 MW (chaudières)	1				
				20203	Turbines à gaz	1				
				20204	Moteurs fixes	1				
203	Agriculture, sylviculture et aquaculture			20205	Autres équipements (fourneaux, poêles, cheminées, gazinières ...)	1				
				20301	Installations de combustion >= 50 MW (chaudières)	5	agriculture			
				20302	Installations de combustion < 50 MW (chaudières)	5				
				20303	Turbines à gaz fixes	5				
				20304	Moteurs fixes	5				
20305	Autres équipements fixes	5								
3	Combustion dans l'industrie manufacturière	301	Chaudières, turbines à gaz, moteurs fixes	30101	Combustion industrie - Installations >= 300 MW (chaudières)	7	industrie hors branche énergie			
				30102	Combustion industrie - Install. >= 50 MW et < 300 MW (chaudières)	7				
				30103	Combustion industrie - Installations < 50 MW (chaudières)	7				
				30104	Combustion industrie - Turbines à gaz	7				
				30105	Combustion industrie - Moteurs fixes	7				
				30106	Autres équipements fixes	7				
		302	Fours sans contact	30203	Régénérateurs de haut fourneau	7				
				30204	Fours à plâtre	7				
				30205	Autres fours	7				
		303	Procédés énergétiques avec contact	30301	Chaînes d'agglomération de minerai	7				
				30302	Fours de réchauffage pour l'acier et métaux ferreux	7				
				30303	Fonderies de fonte grise	7				
				30304	Plomb de première fusion	7				
				30305	Zinc de première fusion	7				
				30306	Cuivre de première fusion	7				
				30307	Plomb de seconde fusion	7				
				30308	Zinc de seconde fusion	7				
				30309	Cuivre de seconde fusion	7				
				30310	Aluminium de seconde fusion	7				
				30311	Ciment	7				
				30312	Chaux	7				
				30313	Produits de recouvrement des routes (stations d'enrobage)	7				
				30314	Verre plat	7				
				30315	Verre creux	7				
				30316	Fibre de verre (hors liant)	7				
				30317	Autres verres	7				
				30318	Fibres minérales (hors liant)	7				
				30319	Tuiles et briques	7				
				30320	Céramiques fines	7				
		30321	Papeterie (séchage)	7						
		30322	Alumine	7						
		30323	Production de magnésium (traitement à la dolomie)	7						
30324	Production de nickel (procédé thermique)	7								
30325	Production d'émail	7								
30326	Autres	7								

4	Procédés de production	404	Procédés de l'industrie chimique inorganique	40401	Acide sulfurique
				40402	Acide nitrique
				40403	Ammoniac
				40404	Sulfate d'ammonium
				40405	Nitrate d'ammonium
				40406	Phosphate d'ammonium
				40407	Engrais NPK
				40408	Urée
				40409	Noir de carbone
				40410	Dioxyde de titane
				40411	Graphite
				40412	Carbure de calcium
				40413	Chlore
				40414	Engrais phosphatés
				40415	Stockage et manutention des produits chimiques inorganiques
				40416	Autres
		405	Procédés de l'industrie chimique organique	40500	Procédés de l'industrie chimique organique (sauf 040527 dans la rubrique Chimie organique - Site Clariant)
				40501	Ethylène
				40502	Propylène
				40503	1,2 dichloroéthane (excepté 04.05.05)
				40504	Chlorure de vinyle (excepté 04.05.05)
				40505	1,2 dichloroéthane + chlorure de vinyle (balanced process)
				40506	Polyéthylène basse densité
				40507	Polyéthylène haute densité
				40508	Polychlorure de vinyle
				40509	Polypropylène
				40510	Styrène
				40511	Polystyrène
				40512	Butadiène styrène
				40513	Butadiène styrène latex
				40514	Butadiène styrène caoutchouc (SBR)
				40515	Résines butadiène styrène acrylonitrile (ABS)
				40516	Oxyde d'éthylène
				40517	Formaldéhyde
				40518	Ethylbenzène
				40519	Anhydride phtalique
				40520	Acrylonitrile
				40521	Acide adipique
				40522	Stockage et manipulation de produits chimiques organiques
				40523	Acide glyoxylique
40524	Production d'hydrocarbures halogénés				
40525	Production de pesticides				
40526	Production de composés organiques persistants				
40527	Autres (produits phytosanitaires, ...)				
406	Procédés des industries du bois, de la pâte à papier, de l'alimentation, de la boisson et autres	40601	Panneaux agglomérés		
		40602	Pâte à papier (procédé kraft)		
		40603	Pâte à papier (procédé au bisulfite)		
		40604	Pâte à papier (procédé mi-chimique)		
		40605	Pain		
		40606	Vin		
		40607	Bière		
		40608	Alcools		
		40610	Matériaux asphaltés pour toiture		
		40611	Recouvrement des routes par l'asphalte		
		40612	Ciment (décarbonatation)		
		40613	Verre (décarbonatation)		
		40614	Chaux (décarbonatation)		
		40615	Fabrication d'accumulateurs		
		40616	Extraction de minerais minéraux		
		40617	Autres (y compris produits contenant de l'amiante)		
		40618	Utilisation de calcaire et de dolomie		
		40619	Utilisation et production de carbonate de soude		
		40620	Travail du bois		
		40621	Manutention de céréales		
		40622	Production de produits explosifs		
		40623	Exploitation de carrières		
		40624	Chantier et BTP		
		40625	Production de sucre		
40626	Production de farine				
40627	Fumage de viande				
40628	Tuiles et briques (décarbonatation)				
40629	Céramiques fines (décarbonatation)				
40630	Papeterie (décarbonatation)				
408	Production d'halocarbures et d'hexafluorure de soufre	40801	Production d'hydrocarbures halogénés - produits dérivés		
		40802	Production d'hydrocarbures halogénés - émissions fugitives		
		40803	Production d'hydrocarbures halogénés - autres		
		40804	Production d'hexafluorure de soufre - produits dérivés		
		40805	Production d'hexafluorure de soufre - émissions fugitives		
		40806	Production d'hexafluorure de soufre - autres		

6	Utilisation de solvants et autres produits	602	Dégraissage, nettoyage à sec et électronique	60202	Nettoyage à sec
				60203	Fabrication de composants électroniques
				60204	Autres nettoyages industriels
		603	Fabrication et mise en oeuvre de produits chimiques	60301	Mise en oeuvre du polyester
				60302	Mise en oeuvre du polychlorure de vinyle
				60303	Mise en oeuvre du polyuréthane
				60304	Mise en oeuvre de mousse de polystyrène
				60305	Mise en oeuvre du caoutchouc
				60306	Fabrication de produits pharmaceutiques
				60307	Fabrication de peinture
				60308	Fabrication d'encre
				60309	Fabrication de colles
				60310	Soufflage de l'asphalte
				60311	Fabrication de supports adhésifs, films et photos
				60312	Apprêtage des textiles
				60313	Tannage du cuir
				60314	Autres
		604	Autres utilisations de solvants et activités associées	60401	Enduction de fibres de verre
				60402	Enduction de fibres minérales
				60403	Imprimerie
				60404	Extraction d'huiles comestibles et non comestibles
				60405	Application de colles et adhésifs
				60406	Protection du bois
				60407	Traitement de protection du dessous des véhicules
60408	Utilisation domestique de solvants (autre que la peinture)				
60409	Préparation des carrosseries de véhicules				
60411	Utilisation domestique de produits pharmaceutiques				
60412	Autres (conservation du grain ...)				
605	Utilisation du HFC, N2O, NH3, PFC et SF6			60501	Anesthésie
		60502	Equipements de réfrigération et d'air conditionné, utilisant des halocarbures ou du SF6		
		60503	Equipements de réfrigération et d'air conditionné, utilisant des produits autres que des halocarbures ou du SF6		
		60504	Mise en oeuvre de mousse (excepté 060304)		
		60505	Extincteurs d'incendie		
		60506	Bombes aérosols		
		60507	Equipements électriques (excepté 060203)		
		60508	Autres		
606	Autres	60601	Utilisation de feux d'artifice		
		60602	Consommation de tabac		
		60603	Usure des chaussures		
7	Transport routier	701	Voitures particulières	70101	Autoroute
				70102	Route
				70103	Ville
		702	Véhicules utilitaires légers < 3,5 t	70201	Autoroute
				70202	Route
				70203	Ville
		703	Poids lourds > 3,5 t et bus	70301	Autoroute
				70302	Route
				70303	Ville
		704	Motocyclettes et motos < 50 cm3	70402	Route
				70403	Ville
		705	Motos > 50 cm3	70501	Autoroute
				70502	Route
				70503	Ville
706	Evaporation d'essence des véhicules	70600	Evaporation d'essence des véhicules		
707	Pneus et plaquettes de freins	70700	Pneus et plaquettes de freins		
708	Usure des routes	70800	Usure des routes		

		809	Engins spectraux - Loisirs / Jardinage	80902	Abrasion des freins, embrayages et pneus
		810	Autres machines	81001	Echappement moteur
				81002	Abrasion des freins, embrayages et pneus
9	Traitement et élimination des déchets	902	Incinération des déchets	90201	Incinération des déchets domestiques et municipaux
				90202	Incinération des déchets industriels (sauf torchères)
				90203	Torchères en raffinerie de pétrole
				90204	Torchères dans l'industrie chimique
				90205	Incinération des boues résiduelles du traitement des eaux
				90206	Torchères dans l'extraction de gaz et de pétrole
				90207	Incinération des déchets hospitaliers
				90208	Incinération des huiles usagées
				904	Décharges de déchets solides
		90402	Décharges non compactées		
		90403	Autres		
		907	Feux ouverts de déchets agricoles (sauf écobuage)	90700	Feux ouverts de déchets agricoles (sauf écobuage)
		909	Crémation	90901	Incinération de cadavres
				90902	Incinération de carcasses animales
		910	Autres traitements de déchets	91001	Traitement des eaux usées dans l'industrie
				91002	Traitement des eaux usées dans le secteur résidentiel/commercial
				91003	Epanchage des boues
				91005	Production de compost
				91006	Production de biogaz
				91007	Latrines
91008	Autres productions de combustibles dérivés à partir de déchets				
10	Agriculture et sylviculture	1001	Culture avec engrais	100101	Cultures permanentes
				100102	Terres arables
				100103	Rizières
				100104	Vergers
				100105	Prairies
				100106	Jachères
		1002	Culture sans engrais	100201	Cultures permanentes
				100202	Terres arables
				100203	Rizières
				100204	Vergers
				100205	Prairies
				100206	Jachères
		1003	Ecobuage	100301	Céréales
				100302	Légumes
				100303	Racines et tubercules
				100304	Cannes à sucre
				100305	Autres
		1004	Fermentation entérique	100401	Vaches laitières
				100402	Autres bovins
				100403	Ovins
				100404	Porcins à l'engraissement
				100405	Chevaux
				100406	Mules et ânes
				100407	Caprins
				100408	Poules
				100409	Poulets
				100410	Autres volailles (canards, oies, ...)
				100411	Animaux à fourrure
				100412	Truies
				100413	Chameaux
				100414	Buffles
				100415	Autres
		1005	Composés organiques issus des déjections animales	100501	Vaches laitières
				100502	Autres bovins
				100503	Porcins à l'engraissement
				100504	Truies
				100505	Moutons
				100506	Chevaux
				100507	Poules
				100508	Poulets
				100509	Autres volailles
				100510	Animaux à fourrure
				100511	Caprins
				100512	Ânes et mules
				100513	Chameaux
				100514	Buffles
				100515	Autres
		1006	Utilisation de pesticides et de calcaire	100601	Agriculture
				100602	Forêt
				100603	Maraîchage
100604	Lacs				
1009	Composés azotés issus des déjections animales	100901	Anaérobie		
		100902	Systèmes liquides		
		100903	Stockage solide		
		100904	Autres		

11	Autres sources et puits		110504	Plaines marécageuses	9				
			110505	Terrains humides	9				
			110506	Terrains inondables	9				
			1106	Eaux	110600	Eaux	9		
					110601	Lacs	9		
					110602	Marais salants (< 6m)	9		
					110603	Eaux souterraines	9		
					110604	Drainages	9		
					110605	Rivières	9		
					110606	Fossés et canaux	9		
			1107	Animaux	110607	Eaux côtières (> 6m)	9		
					110701	Termites	9		
					110702	Mammifères	9		
					110703	Autres animaux	9		
			1108	Volcans	110800	Volcans	9		
			1109	Hydrates de gaz	110900	Hydrates de gaz	9		
			1110	Foudre	111000	Foudre	9		
			1111	Forêts de feuillus exploitées	111104	Chênes européens	9		
					111105	Chênes à feuilles sessiles	9		
					111106	Autres chênes feuillus	9		
					111107	Chênes verts	9		
					111108	Chênes lièges	9		
					111109	Autres chênes à feuilles vertes	9		
					111110	Hêtres	9		
					111111	Bouleaux	9		
					111115	Autres espèces de feuillus à larges feuilles	9		
					111116	Autres espèces de feuillus à feuilles vertes	9		
					111117	Sols (CO2 exclu)	9		
					1112	Forêts de conifères exploitées	111204	Epicéas	9
							111205	Sapinettes	9
							111206	Autres sapins	9
							111207	Pins	9
							111208	Pins maritimes	9
							111209	Pins d'Alep	9
			111210	Autres pins			9		
			111211	Sapins			9		
			111212	Mélèzes			9		
			111215	Autres conifères			9		
			111216	Sols (CO2 exclu)			9		
			1131	UTCf : Forêt	113101	Forêt restant forêt - tropical	9		
					113102	Terre cultivée devenant forêt - tropical	9		
					113103	Prairie devenant forêt - tropical	9		
					113104	Terre humide devenant forêt - tropical	9		
					113105	Zone urbanisée devenant forêt - tropical	9		
					113106	Autre terre devenant forêt - tropical	9		
					113111	Forêt restant forêt - tempéré	9		
					113112	Terre cultivée devenant forêt - tempéré	9		
					113113	Prairie devenant forêt - tempéré	9		
					113114	Terre humide devenant forêt - tempéré	9		
					113115	Zone urbanisée devenant forêt - tempéré	9		
			1132	UTCf : Terre cultivée	113116	Autre terre devenant forêt - tempéré	9		
					113201	Terre cultivée restant Terre cultivée - tropical	9		
					113202	Forêt devenant Terre cultivée - tropical	9		
					113203	Prairie devenant Terre cultivée - tropical	9		
					113204	Terre humide devenant Terre cultivée - tropical	9		
					113205	Zone urbanisée devenant Terre cultivée - tropical	9		
					113206	Autre terre devenant Terre cultivée - tropical	9		
					113211	Terre cultivée restant Terre cultivée - tempéré	9		
					113212	Forêt devenant Terre cultivée - tempéré	9		
					113213	Prairie devenant Terre cultivée - tempéré	9		
					113214	Terre humide devenant Terre cultivée - tempéré	9		
			1133	UTCf : Prairie	113215	Zone urbanisée devenant Terre cultivée - tempéré	9		
					113216	Autre terre devenant Terre cultivée - tempéré	9		
					113301	Prairie restant Prairie - tropical	9		
					113302	Forêt devenant Prairie - tropical	9		
					113303	Terre cultivée devenant Prairie - tropical	9		
					113304	Terre humide devenant Prairie - tropical	9		
					113305	Zone urbanisée devenant Prairie - tropical	9		
					113306	Autre terre devenant Prairie - tropical	9		
					113311	Prairie restant Prairie - tempéré	9		
					113312	Forêt devenant Prairie - tempéré	9		
					113313	Terre cultivée devenant Prairie - tempéré	9		
			1134	UTCf : Terre humide	113314	Terre humide devenant Prairie - tempéré	9		
					113315	Zone urbanisée devenant Prairie - tempéré	9		
					113316	Autre terre devenant Prairie - tempéré	9		
					113401	Terre humide restant Terre humide - tropical	9		
					113402	Forêt devenant Terre humide - tropical	9		
					113403	Terre cultivée devenant Terre humide - tropical	9		
					113404	Prairie devenant Terre humide - tropical	9		
					113405	Zone urbanisée devenant Terre humide - tropical	9		
					113406	Autre terre devenant Terre humide - tropical	9		
					113411	Terre humide restant Terre humide - tempéré	9		
					113412	Forêt devenant Terre humide - tempéré	9		
			1135	UTCf : Zone urbanisée	113413	Terre cultivée devenant Terre humide - tempéré	9		
					113414	Prairie devenant Terre humide - tempéré	9		
					113415	Zone urbanisée devenant Terre humide - tempéré	9		
					113416	Autre terre devenant Terre humide - tempéré	9		
					113501	Zone urbanisée restant Zone urbanisée - tropical	9		
					113502	Forêt devenant Zone urbanisée - tropical	9		
					113503	Terre cultivée devenant Zone urbanisée - tropical	9		
					113504	Prairie devenant Zone urbanisée - tropical	9		
					113505	Terre humide devenant Zone urbanisée - tropical	9		
					113506	Autre terre devenant Zone urbanisée - tropical	9		
					113511	Zone urbanisée restant Zone urbanisée - tempéré	9		
			1136	UTCf : Autre terre	113512	Forêt devenant Zone urbanisée - tempéré	9		
					113513	Terre cultivée devenant Zone urbanisée - tempéré	9		
					113514	Prairie devenant Zone urbanisée - tempéré	9		
					113515	Terre humide devenant Zone urbanisée - tempéré	9		
					113516	Autre terre devenant Zone urbanisée - tempéré	9		
					113601	Autre terre restant Autre terre - tropical	9		
113602	Forêt devenant Autre terre - tropical	9							
113603	Terre cultivée devenant Autre terre - tropical	9							
113604	Prairie devenant Autre terre - tropical	9							
113605	Terre humide devenant Autre terre - tropical	9							
113606	Zone urbanisée devenant Autre terre - tropical	9							
113611	Autre terre restant Autre terre - tempéré	9							
113612	Forêt devenant Autre terre - tempéré	9							
113613	Terre cultivée devenant Autre terre - tempéré	9							
113614	Prairie devenant Autre terre - tempéré	9							
113615	Terre humide devenant Autre terre - tempéré	9							
113616	Zone urbanisée devenant Autre terre - tempéré	9							

ANNEXE 3 – VALEURS DES ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES

Affectation EPCI	Communauté de communes Isle et Crempse en Périgord
Étiquettes de lignes	Somme de valeur_emission (en tonnes)
▣ COVNM	1 554
agriculture	157
autres transports	1
déchets	5
Forêt & UTCF	1 189
industrie branche énergie	2
industrie hors branche énergie	40
résidentiel	133
tertiaire	0
transport routier	27
▣ NH3	252
?	0
agriculture	250
déchets	0
transport routier	2
▣ NOX	275
agriculture	57
autres transports	13
déchets	1
industrie branche énergie	2
industrie hors branche énergie	7
résidentiel	19
tertiaire	7
transport routier	169
▣ PM10	110
agriculture	21
autres transports	1
déchets	0
industrie branche énergie	0
industrie hors branche énergie	23
résidentiel	52
tertiaire	1
transport routier	12
▣ PM2,5	78
agriculture	6
autres transports	0
déchets	0
industrie branche énergie	0
industrie hors branche énergie	9
résidentiel	51
tertiaire	1
transport routier	10
▣ SO2	16
agriculture	4
autres transports	0
déchets	1
industrie branche énergie	1
industrie hors branche énergie	2
résidentiel	5
tertiaire	4
transport routier	0
Total général	2 285